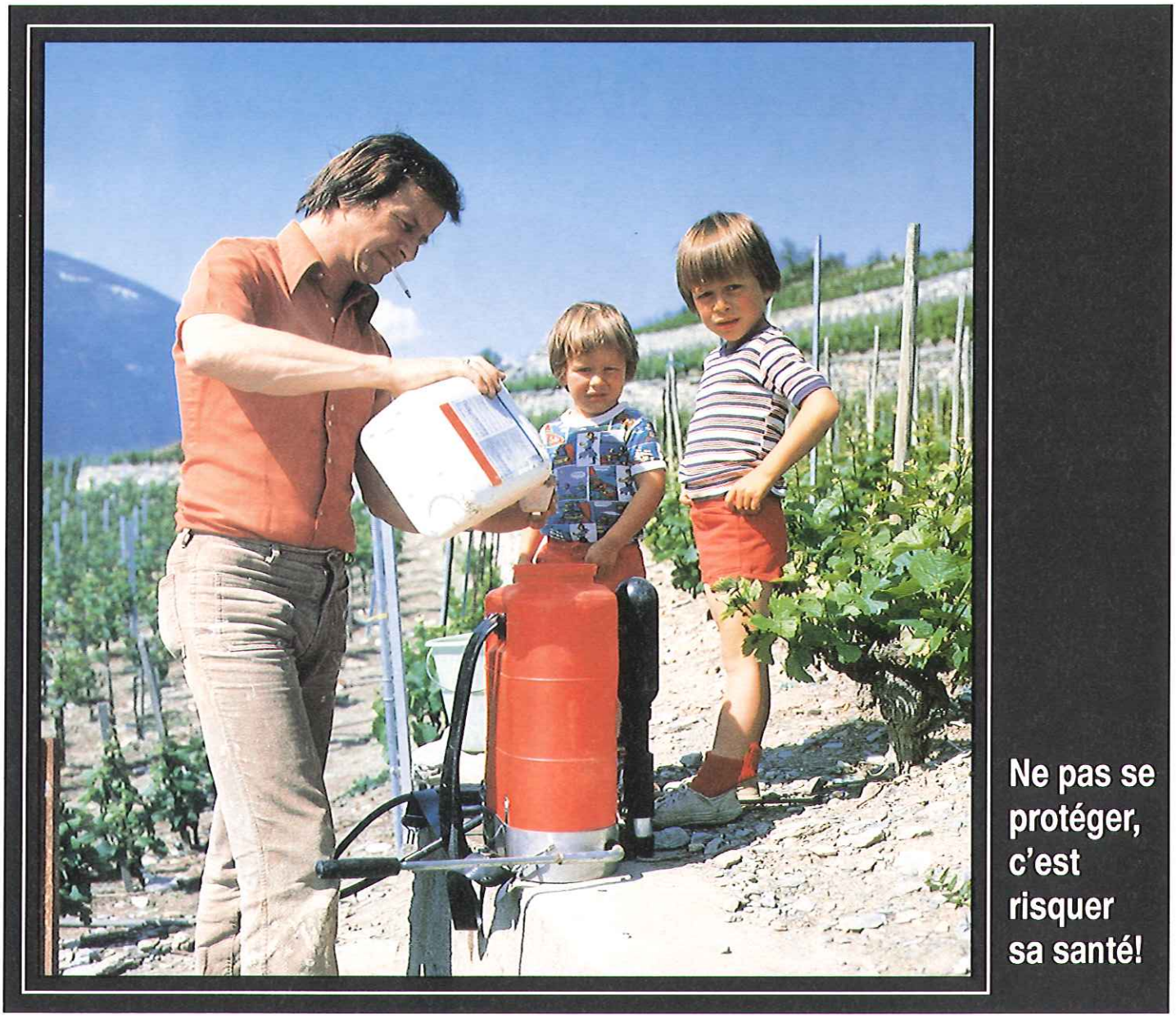
OBJECTIF 44

MARS 1996

JOURNAL DES ANCIENS DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE ET ÉCOLE D'INGÉNIEURS ETS EN VITICULTURE, ŒNOLOGIE ET ARBORICULTURE DE CHANGINS - 1260 NYON

RÉDACTEUR RESPONSABLE: G. CORNUT TÉL. (021) 804 54 23
PRÉSIDENT: V. BINDITH TÉL. (038) 42 35 94
SECRÉTARIAT: N. MIAUTON TÉL. (022) 363 40 70

IMPRESSION: TIRAGE: 2000 EX.
IMPRIMA-PUBLIDÉE 1012 LAUSANNE
Vuachère 83 • Tél+Fax (021) 728 68 34



Ne pas se protéger, c'est risquer sa santé!

Le coin de la sécurité

Produits phyto: santé, sécurité!

Avec l'avènement de la production intégrée, on constate que l'utilisation de produits phytosanitaires est en diminution. Cependant, les produits utilisés conservent une certaine toxicité. On s'aperçoit que les intoxications chroniques, ou les problèmes de santé à long terme dus aux produits phytosanitaires sont un fait réel dans la viticulture, l'arboriculture et les autres cultures spéciales. Pour une exposition répétée, et à long terme, l'action de ces produits sur l'homme est très mal connue. De plus, il n'est pas tenu compte des «cocktails», c'est-à-dire des mélanges ou même des expositions successives à différents produits ... (p. 20)

voir article «le coin de la sécurité» en page 20 ■

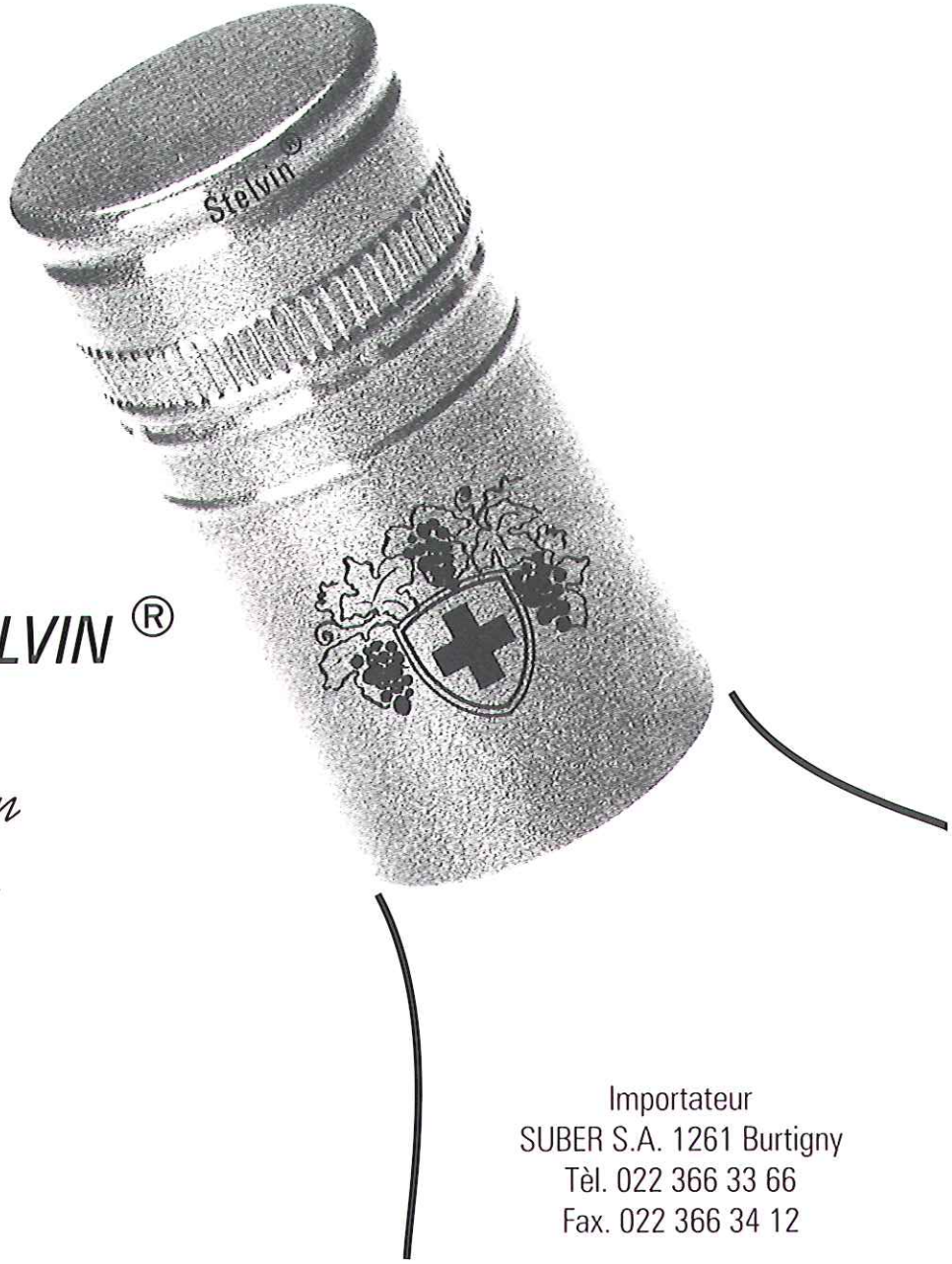
STELVIN® 20 ans de Leadership au service du vin.

*1974 - **SUBER S.A.** lance l'idée d'un bouchage **STELVIN** ® en Suisse.*

*1976 - Les premiers vins blancs Chasselas sont bouchés **STELVIN** ®*

*1989 - Le bouchage **STELVIN** ® évolue: baque **BVS** - joint **EPEBP**-capsulage avec embout formeur.*

*1996 - le joint d'étanchéité **SU 36** ® élargit la gamme.*



*Depuis 20 ans le bouchage à vis **STELVIN** ® assure toujours la meilleure adaptation pour le bouchage de vos vins.*

Importateur
SUBER S.A. 1261 Burtigny
Tèl. 022 366 33 66
Fax. 022 366 34 12

STELVIN® LA MARQUE RÉFÉRENCE ***PECHINEY EMBALLAGE ALIMENTAIRE***

LE MESSAGE DU PRÉSIDENT

VINCENT BINDITH

Chers Anciens,

Une nouvelle ère a débuté cette année avec la libéralisation d'un contingent de 15 millions de litres de vins blancs. Que faut-il craindre de ces importations ?

En soit ce n'est guère la quantité qui dérange la production suisse, car bon an mal an, avec les contingents additionnels accordés nous n'étions pas loin de cette quantité et il est bon, tôt ou tard, de se confronter directement à nos concurrents.

Faut-il craindre la qualité des ces importations ? Si l'on prend les provenances de ces importations rentrées en volumes importants en quelques jours, nous doutons trouver sur le marché des vins prêts à encenser nos palais. Mais la nuance et le goût sont beaucoup plus subjectifs que nous l'imaginons et selon M. Jean-François Schöpfer, notre Chasselas n'est-il pas le seul vin blanc au monde qui désaltère sans passer la soif ?

Que reste-t-il-donc pour faire peur à la production suisse ? Ne vaudrait-il pas mieux globaliser, éviter toute cette polémique insipide ?

Le problème réside certainement dans le rapport économique entre un franc suisse de plus en plus fort et une économie locale génératrice d'emplois et non subsidiée. Il est plus facile aux distributeurs, dans cette situation, de s'assurer d'un confortable bénéfice en prônant la liberté de commerce et en achetant à très bas prix ce que l'on peut revendre à prix fort. Etonnamment, ces mêmes personnes s'opposent à la libre circulation des personnes. Serait-ce de l'opportunisme ou du manque de cohérence ?

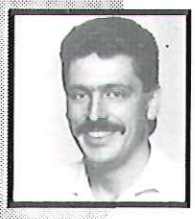
Ce que peut craindre l'économie viti-vinicole indigène, c'est simplement un abaissement des valeurs intrinsèques de ses produits. Pour cela, elle demande uniquement un peu de temps pour s'y préparer et c'est justement ce que proposent les accords du GATT, devons-nous brûler les étapes ?.

Dans l'attente, le positionnement qualitatif de notre économie doit se renforcer . Alors continuons à nous battre.

Pour terminer, je tiens à féliciter les organisateurs de notre dernière assemblée générale car tout fut parfait. Des félicitations aux conférenciers qui ont décrit une méthode d'ensemencement de nos vins avec des bactéries sélectionnées, à l'Auberge de Féchy pour son charmant accueil et son délicieux repas et à tous les Anciens qui ont tenu ouvertes leurs caves avec chaleur.

Bonne année à tous.

LE BILLET DU RÉDACTEUR



GILLES CORNUT

Chers Lecteurs,

En 1970, partant d'une rationnelle et élégante idée (si, si c'est possible), il fut décidé de remplacer, au grand bonheur des livreurs, les caisses en bois par des caisses en plastique.

Après avoir consulté l'ensemble des partenaires, on avait en quelque sorte réussi le miracle de trouver un terrain d'entente pour harmoniser les différents emballages transporteurs de litres. Il faut dire que les avantages ne manquaient pas : abandon de volumineuses caisses, mécanisation de l'embouteillage et facilité de livraison. (Il ne devait plus être question de ranger les litres dans les casiers des restaurateurs).

En vérité, les négoces et encaveurs ne faisaient que de reprendre la réflexion qui avait conduit les embouteilleurs de minérales à cette solution.

1/4 de siècle plus tard, l'utilité et la valeur de cette idée font encore recette bien que les marchés du vin en litres aient fortement évolué.

S'il ne s'est pas déplacé du litre vers la bouteille plus petite et plus avantageuse, on peut aussi le rencontrer dans des containers de 25 lt permettant une mise en pression à la banque du Café du Commerce ou encore en cubitainer de contenance variant entre 5 et 10 litres. Mais le vin en litre perd peu à peu du terrain et beaucoup s'interrogent sur l'avenir de ce conditionnement. C'est là que surgissent les idées : 12 litres, c'est trop, la ménagère veut 6 litres.

La capsule n'est plus assez classe, il faut une fermeture à vis afin de pouvoir refermer le litre s'il n'est pas fini.

Les litres devraient être plus gros de façon à ne pas entrer dans les anciennes caisses. Le plastique contient du candium et il faut l'éliminer, le bois pourrait être plus écologique.

Ces suggestions nous feraient bien entendu sourire si elles n'émanaient pas des principaux stratèges de la grande distribution, partenaires incontournables de notre économie. Est-il utile à chaque fois de réinventer la roue ?.

La théorie et la pratique doivent se rejoindre.

Un pionnier de la viticulture biologique illustrait par cette phrase le fossé que l'on rencontre entre les plus fins stratèges et les réalités du terrain :

On n'enlève pas la mauvaise herbe sur un hectare de vigne en cliquant sur la touche «Delete» de son ordinateur portable.

La perspective est bonne lorsqu'elle donne les orientations générales en laissant à chacun la liberté d'adhérer à la démarche. Si le fossé s'agrandit, c'est qu'il manque ou de grandes idées ou de bons défenseurs de celles-ci.

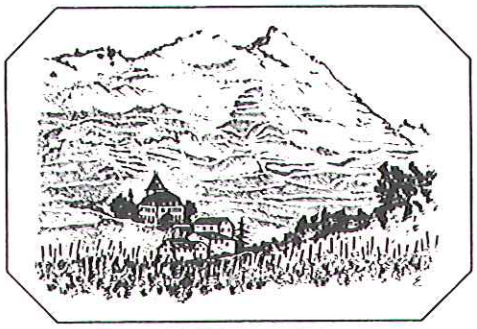
Mais on ne peut pas cacher une réalité autrement cruelle. Les idéologues ont de la peine à ouvrir leurs porte-monnaies dès qu'il s'agit d'acquérir l'hydromel cher à leur esprit.

C'est là que le bât blesse. Il est important d'intégrer l'entier des données d'un problème avant d'en esquisser des solutions omettant les bases sur lesquelles se sont bâties notre simple confort.

Cordiaux messages.

OBRIST VEVEY

Avenue Reller 26, 1800 Vevey
Tél. 021/ 921 12 62 - Fax 021/ 921 75 73



DOMAINE DU
MONT D'OR
SION

Connaissez-vous
notre gamme de vente? Non?

Demandez notre Catalogue 1996 et profitez de nos prix favorables!

HORTIMA SA - 5212 Hausen
Matériel pour l'arboriculture et viticulture
Tél. (056) 441 57 39 - Fax. (056) 441 30 84

Pépinières viticoles

Héli Dutruy
Ch. du Lac 2
1297 Founex
Tél. 022/776 16 39
Fax 022/776 64 24

Depuis 3 générations, nous participons à l'évolution du vignoble suisse par:
• • •
la production de plants de vignes de haute qualité
• • •
la sélection des meilleurs clones et souches de cépages nobles
• • •
la production de nos propres porte-greffes
• • •
un service digne de ce nom.

La différence entre une étiquette et l'Etiquette Marsens ?

Le charnu de son Rouge
La légèreté de son Bleu
Le soyeux de son Jaune
et l'élégance de son Noir !

IMPRIMERIE
MARSENS

RUE DU JURA 9 C.P. 1001 LAUSANNE Tél. 021/623 92 50 Fax 021/623 92 65

COURTAGE EN VINS

Kramer + Spahni
SION

Avenue des Mayennets 12
1951 SION
Téléphone 027 / 22 11 67
Fax 027 / 22 83 91

Trois générations au service du vin

LA QUALITÉ GUSTATIVE DES FRUITS

RÉSUMÉ DE TRAVAIL DE DIPLÔME PAR YANNICK PIOT ING. ETS

Depuis quelques années, la profession met tout en œuvre pour améliorer l'image de l'arboriculture moderne ainsi que la qualité de la production. Dans cette perspective, le rendement ne peut plus figurer au premier rang des objectifs. Il doit au contraire être relayé par une meilleure gestion de la qualité. Pour ce faire, il faut développer les outils, les plus objectifs et les plus précis possibles.

La qualité d'un produit est une notion très complexe et subjective. Elle est étroitement liée à des critères personnels, conditionnés par l'environnement socio-économique du dégustateur ou du consommateur.

Les premiers travaux sur la qualité organoleptique des fruits remontent en France, à environ 20 ans (CEMAGREF). Pour la première fois, des dégustations de fruits étaient pratiquées afin de cerner les principaux paramètres définissant cette qualité.

Les études et ***les critères objectifs*** d'appréciation de ***la qualité gustative*** commencent seulement à recevoir une application pratique sur des quantités économiquement significatives. Un des freins à l'utilisation des ces critères a été le caractère discontinu d'un lot de fruits, qui reste une population d'individus ne parvenant pas à une très grande homogénéité (THIAULT, 1981). Cet handicap est maintenant fortement atténué par les techniques automatisées de triage et d'analyses mises au point: du type Pimprenelle (SETUP GIRAUD-TECHNOLOGIE) qui est un laboratoire automatique d'analyses permettant de mesurer avec précision et rapidité le poids, la fermeté, l'acidité et l'indice réfractométrique d'un lot de fruits afin d'en déterminer sa qualité gustative.

Mon travail est basé sur les critères objectifs et non sur la qualité gustative.

Critères objectifs: dans un premier temps mise au point d'un plan d'échantillonnage permettant de déterminer le nombre minimum de fruits à prélever pour une parcelle ou un lot afin d'atteindre une précision statistique prédéfinie pour le poids, la fermeté et le sucre. La précision statistique, est l'intervalle dans lequel la moyenne observée peut varier.

Puis dans un deuxième temps, nous avons testé d'une part l'influence du préleveur qui doit permettre de déterminer s'il existe d'éventuelles différences démontrables statistiquement lorsque plusieurs personnes interviennent lors d'une prise d'échantillon; d'autre part, nous avons aussi tester l'influence du passage qui est la prise d' un échantillon effectué par le préleveur dans la parcelle.

Pour toutes les parcelles (4 parcelles Golden, 4 parcelles Maigold) et pour toutes les dates de prélèvements, le nombre de passages est de 4.

Les passages sont ordrés dans le temps: 1< 2< 3< 4.

Pour les deux variétés (Golden et Maigold) les fruits ont été prélevés au hasard (chaque pomme a la même probabilité d'être tirée) à l'intérieur de la parcelle.

Les fruits ont été échantillonnés aux diverses dates de prélèvements de la façon suivante pour les 2 variétés :

- Les fruits ont été échantillonnés une première fois, puis une seconde, avant la récolte.

Durant ces deux prélèvements tous les fruits ont été prélevés, car il aurait été impossible de différencier le premier choix du deuxième ou du cidre.

- Puis ils ont été échantillonnés une fois lors de la première récolte et une fois au moment de la deuxième récolte si celleci s'est avérée nécessaire.

Lors de ces deux prélèvements (première récolte et deuxième récolte), les fruits échantillonnés étaient uniquement de premier choix (population), ceci afin de pouvoir suivre et comparer les moyennes du lot échantillonné en plein champ avec celles de ce même lot échantillonné sur la chaîne de triage au moment du conditionnement.

Le nombre de fruits prélevés est de 50, correspondant à la taille de l'échantillon. Ceci 4 fois successivement (passage 1, puis 2, puis 3, puis 4), représentant la fréquence afin de tester la reproductibilité d'échantillonnage pour une date de prélèvement définie (passage) et pour une parcelle donnée.

Conclusions et perspectives d'avenir

Le nombre de fruits à prélever afin de savoir quelle est la valeur moyenne du poids, de la fermeté ou de l'indice réfractométrique d'un lot, est influencé uniquement par la variance de celui-ci. En connaissant la variance observée et en définissant un écart au préalable, il est possible de savoir pour une précision statistique de 95% quel est le nombre minimal de fruits à prélever afin deconnaître la valeur moyenne de chacun des paramètres (poids, fermeté, indice réfractométrique).

Concernant la variété Golden, un échantillon de 50 fruits permet pour la plage de variance observée en 1994 d'obtenir une précision d'au moins +/- 0.3% Brix pour l'indice réfractométrique qui est le paramètre le plus important car il participe après transformation à l'élaboration de l'indice Thiault en combinaison avec l'acidité. Cet écart est intéressant, car il représente le seuil de perception gustatif lorsqu'on compare des lots de pommes entre eux.

Pour le poids, nous avons obtenu avec 50 fruits une précision d'au moins +/- 10g dans l'ensemble des parcelles. Une précision de +/-10g est suffisante, car on ne change pas de catégorie de calibre.

Pour la fermeté, le niveau de précision atteint avec 50

fruits est suffisant (+/- 0.3kg/cm2).

Quant à la variété Maigold, le nombre de fruits à prélever pour le même degré de précision est plus élevé que pour la variété Golden. Ceci s'explique peut-être par le fait que Maigold est une variété généralement moins homogène que Golden.

Si l'on désire un jour fixer des degrés de précision pour ces trois paramètres afin d'éliminer d'éventuels lots peu homogènes ou ne respectant pas les critères de qualité, il sera indispensable de faire une étude approfondie de cette variété afin dedéterminer quel est l'écart en % Brix perceptible par les papilles gustatives du dégustateur. D'autre part, il serait bon de savoir si les degrés de précision obtenus suffisent pour le poids et la fermeté.

En connaissant le nombre de fruits à prélever pour une variance observée, il est alors possible de juger de manière optimale le potentiel qualitatif du lot. Il va aussi permettre d'éviter d'utiliser plus de fruits qu'il n'en faut, ayant de ce fait, une répercussion économique aussi bien pour le producteur que pour le marchand. A l'avenir, il faut que Pimprenelle nous donne la variance des pommes en continu afin d'atteindre le niveau de précision défini avec un minimum de fruits. On pourrait très bien imaginer que le constructeur de Pimprenelle (SETUP GIRAUD-TECHNOLOGIE) incorpore au programme un graphique permettant de choisir différents niveaux de précision pour chaque paramètre (indice réfractométrique, poids et fermeté).

Au verger, pour les variétés Golden et Maigold, l'évolution de maturité des fruits (date et type de fruits échantillonnés) n'influence pas la reproductibilité d'échantillonnage. L'ordre des passages (1< 2< 3< 4) ne joue pas un rôle sur la prise d'échantillon de fruits. Les différences qu'il y a entre les passages sont dues au hasard et au manque d'homogénéité de la parcelle et non au manque de méthodologie et de reproductibilité de prélèvement d'une personne.

C'est pourquoi une taille d'échantillon de 50 fruits prélevés en un passage suffit pour déterminer la valeur moyenne du poids, de la fermeté et de l'indice réfractométrique d'une parcelle quel que soit le moment de prélèvement.

Au conditionnement (triage manuel), il n'est pas possible de recommander une taille d'échantillon standard permettant de faire face aux différents lots car l'essai a été effectué sur un seul lot. Il faudrait donc déterminer la taille de l'échantillon en se basant sur la variance du lot et du niveau de précision choisi pour chaque paramètre (poids, fermeté, indice réfractométrique).

On peut dire qu'aussi bien au verger qu'au moment du conditionnement, il faut se baser sur l'indice réfractométrique pour déterminer le nombre de fruits à prélever car c'est le paramètre qui varie le plus et qui actuellement est le plus utilisé en combinaison avec l'acidité (Indice Thiault) pour déclasser ou éliminer des lots.

Pour les deux variétés, la valeur moyenne de l'indice réfractométrique d'une parcelle est influencée par le préleveur, c'est pourquoi il n'est pas concevable qu'une seule personne définisse cette valeur, car l'IR est une des deux composantes de l'indice Thiault.

Il faudra donc avoir recours à plusieurs personnes si l'on désire connaître la valeur moyenne de l'indice réfractométrique d'une parcelle. Par contre lorsqu'on veut comparer les moyennes (poids, fermeté, IR) de plusieurs parcelles, un préleveur suffit pour l'échantillonnage, car ce n'est pas la moyenne "exacte" de la parcelle qui nous intéresse. Cependant, celle-ci va être comparable à cause de la reproductibilité de l'éventuelle erreur occasionnelle du préleveur.

Pratiquement ceci n'est pas évident. C'est pourquoi, si par la suite dans un contexte d'augmentation de qualité des fruits on désire distinguer les parcelles ayant droit à un label de qualité supérieur par rapport aux autres, il serait nécessaire d'échantillonner les fruits au moment du conditionnement sur la chaîne de triage.

On pourrait ainsi réduire l'effet du préleveur à zéro en installant sur la chaîne de triage un dispositif qui permettrait de prélever les fruits de manière aléatoire de façon à former un échantillon à analyser sur Pimprenelle.

Nos essais ont montrés qu'il y a une bonne correspondance entre les différences données par le test statistique et celles basées uniquement sur la dégustation (test physique) pour la variété Golden.

Pour Maigold, il faudra absolument trouver et fixer le seuil de perception gustatif pour cette variété, si on veut aller plus loin dans l'interprétation des résultats.

Il y a des différences de maturité entre les parcelles et entre les fruits d'une même parcelle. Par conséquent lorsqu'une deuxième récolte s'avère nécessaire, il faut absolument laisser les fruits qui ont le potentiel de se développer et de s'enrichir en sucres, et enlever durant le premier passage de cueillette les pommes qui morphologiquement n'arriveront pas à se développer correctement.

Comme le fruit occupe une place toute particulière dans le processus alimentaire de l'homme et qui le mange afin de se procurer un moment de plaisir et de satisfaction, tout réside donc dans les goûts du consommateur auquel s'adresseront ces fruits.

Le jour où l'on voudra éliminer des lots en se basant sur des références solides, il faudra les établir en fonction des goûts du consommateur suisse et des possibilités techniques qui interviennent dans le cadre d'une production de qualité et non se laisser imposer des normes de qualité établies sur la base de références étrangères correspondant bien évidemment à des goûts différents.

De toute évidence, une étude à grande échelle est nécessaire afin de savoir quel est l'indice Thiault qui correspond le mieux au goût du consommateur suisse pour les 2 variétés. Cette étude devrait être faite, par exemple, à l'entrée de grands magasins.

Elle consisterait à faire déguster des pommes aux consommateurs, et ceux-ci devraient mettre une appréciation simple telle que : excellent, bon, moyen, mauvais.

Chaque fruit serait analysé séparément, et son Indice Thiault serait mis dans la classe d'appréciation qui lui a été attribuée par le consommateur. On pourrait ainsi déterminer quel est l'Indice Thiault moyen pour chaque classe d'appréciation.

Le nombre de fruits analysés devrait être très élevé, et la dégustation effectuée à plusieurs endroits afin de toucher l'ensemble des consommateurs potentiels, toute catégorie et classe sociale confondue.

Mon travail a pour but de démontrer que la profession possède actuellement les moyens de mesurer la qualité intrinsèque des fruits avec méthode et précision. Pour l'avenir, je suis convaincu qu'il faut aller de l'avant et proposer aux consommateurs des fruits correspondants à leurs désirs ■

FUMURES, SOLS VITICOLES

PAR JEAN-JACQUES SCHWARZ, ENSEIGNANT À CHANGINS

La production d'un vin de qualité dépend de nombreux facteurs.

- ♣ *Les facteurs empiriques:* *tradition, intuition, observation.*
- ♣ ***Les facteurs naturels:*** ***climat, sol, plante.***
- ♣ *Les facteurs techniques:* *connaissance, recherche, expérimentation.*

Cette énumération serait incomplète si l'on ne tenait pas compte des facteurs économiques: frais de production, attitude du consommateur et contraintes liées à la protection de l'environnement.

Dans le cadre du plan de fumure, les facteurs : climat, sol, plante, sont déterminants. Ils restent bien entendu indissociables des autres. La fertilisation doit non seulement tenir compte de ces 3 facteurs, mais également de leur interdépendance.

La fertilité du sol

Avant d'aborder le plan de fumure proprement dit, il convient de définir ce qu'est la fertilité d'un sol, de l'apprécier et de découvrir les moyens de la conserver. La fertilité d'un sol est son aptitude à la production. Elle dépend avant tout du climat, de l'état physique du sol et des réactions biochimiques qui s'y déroulent. Elle dépend ensuite de l'action de l'homme qui, en exportant les éléments nutritifs par les récoltes et en endommageant l'état structural, restreint le potentiel de production naturel du sol.

La fertilité d'un sol s'apprécie par les moyens suivants:

- ♣ l'observation du végétal (croissance, symptômes de carence)
- ♣ l'analyse de sol (physique, chimique et éventuellement biologique)
- ♣ le profil cultural (profondeur utile, texture grossière, régime hydrique)
- ♣ et le diagnostic foliaire (éléments réellement absorbés par la plante).

Dans un écosystème naturel, le prélèvement d'éléments nutritifs par les plantes et les animaux ne menace pas la fertilité du sol. Tôt ou tard tout ce qui est extrait retourne au sol et, par le cycle de l'humification et de la minéralisation, régénère la fertilité du sol.

Il n'en va plus de même dans l'agro-écosystème inventé par l'homme du néolithique. À cette époque toutefois, le produit des cultures était consommé sur place par les bêtes et les gens, et restitué au sol sous forme de fumier. Cette agriculture-là ne pouvait nuire à la fertilité d'un sol.

L'agriculture d'aujourd'hui possède des dimensions industrielles. Les plantes sont non seulement le minerai extrait, mais également le matériel d'extraction. Quelques années d'exploitation intensive suffisent à ruiner le plus fertile des sols. Le phénomène de l'exportation massive est encore aggravé par le fait que certaines cultures nécessitent un matériel lourd pour leur mise en place, leur entretien et leur récolte. Ces contraintes mécaniques dégradent l'état structural et restreignent encore la fertilité du sol. L'efficacité et la facilité d'épandage des engrais minéraux ont relégué au second plan les apports de matière organique si importants sur les plans physique et biologique.

D'autres erreurs ont été commises. En viticulture, la non-protection du sol a provoqué l'érosion et la perte d'énormes quantités de terre. Une prise de conscience du phénomène, au début des années septante, va réactualiser l'utilisation de la MO. L'apport en surface de fumier, de paille, de gadoues, de compost de marcs, etc..., la culture de gazon dans les interlignes, la création de cultures en banquettes, vont permettre de juguler l'érosion. Les efforts consentis seront récompensés.

Chaque médaille a son revers, et malheureusement certaines des matières apportées contiennent de grandes quantités d'éléments fertilisants. On assiste au fil des ans à une élévation considérable des niveaux de fertilité. Une autre prise de conscience intervient dans la même période. Celle de l'impact de la fertilisation et des techniques culturales sur la qualité de l'environnement. Nombreuses sont les incidences d'une fertilisation excessive vis-à-vis de la qualité de l'eau. Pour exemple, on peut signaler l'eutrophisation des rivières et des lacs, l'enrichissement des nappes et des sources en nitrates et en magnésium.

Pour toutes ces raisons le plan de fumure est devenu un outil de travail indispensable. Le sol est une affaire de long terme.

Le plan de fumure

La norme de fumure sert à compenser les exportations d'une culture. L'observation du développement de la culture et les données en provenance du profil cultural servent à corriger (pondérer) cette norme.
Les sols possèdent des caractères fonciers fort différents qui définissent leur potentiel de production. L'homme peut, par les techniques culturales, modifier ce potentiel; en bien ou en mal ! Ce potentiel, sous un climat donné, se mesure, entre autres, au moyen des analyses courantes suivantes :

- ♣ granulométrie - pH - teneur en calcaire - teneur en matière organique
- ♣ capacité d'échange en cations (CEC) et taux de saturation du complexe.

L'ensemble de ces résultats constitue en quelque sorte: la carte de visite du sol

Granulométrie

La granulométrie est la mesure quantitative des particules minérales du sol en fonction de leur grandeur. En agronomie, parce que leurs propriétés physico-chimiques sont différentes, on classe les plus fines (<2 microns) dans la catégorie des argiles, celles comprises entre 2 et 50 microns dans la catégorie des silts et celles comprises entre 50 microns et 2 mm dans la catégorie des sables. Ces éléments font partie de la terre fine. Les éléments dépassant 2 mm font partie de la terre grossière. Les résultats obtenus sont généralement représentés sur un graphique triangulaire nommé : triangle des textures.
La proportion de chacun des éléments est très variable d'un sol à l'autre. Elle définit des sols argileux (lourds), silteux (tassants) et sableux (légers).
L'argile domine nettement à partir de 25 à 30%, elle rend la terre collante, plastique à l'état humide et indurée à l'état sec. Le silt domine dès 35 à 40%, il rend les sols tassants et sensibles à la battance. Cet effet est amplifié lorsque la teneur en calcaire du sol est élevée et que son taux de MO est faible. Le sable, selon la forme et la dimension de ses grains, domine à partir de 40 à 50%, il rend les sols filtrants et constitue souvent un élément de déstabilisation des agrégats terreux.
La proportion d'éléments fins ne change pas, même à long terme. Une seule analyse par zone de sol à étudier est donc suffisante. Il est en revanche utile, dans les profils constitués de plusieurs horizons de nature différente, de faire une analyse granulométrique dans chaque couche. Si l'on ne dispose pas de résultats granulométriques, on peut se contenter, avec une précision moindre, de l'appréciation de la nature du sol par test tactile.

pH

Le pH est une mesure révélant l'alcalinité ou l'acidité d'un sol. Il se mesure couramment dans l'eau et indique, dans ce cas, la quantité réelle d'ions H^+ libres dans la solution du sol. L'interprétation des résultats du pH mesuré dans l'eau est fondée sur la moyenne sol et sous-sol. Le pH ne varie pas beaucoup à court terme. Sa mesure à intervalles réguliers se justifie surtout dans les sols neutres et acides. Dans le cadre du plan de fumure, la connaissance du pH sert au choix de la forme des éléments nutritifs à apporter et à celui des amendements organiques et calcaires.

Matière organique *(MO)*

De par les nombreux rôles que la MO joue dans le sol, la connaissance de sa teneur dans le sol est indispensable. Il n'y a, dans le sol, pratiquement aucune réaction qui ne soit, de près ou de loin, influencée par la présence de MO sous l'une ou l'autre de ses formes. Le résultat de l'analyse par voie humide révèle de taux le MO totale du sol. Il est exprimé en % poids. Si l'échantillon de terre a été correctement prélevé, c'est-à-dire qu'il ne contient pas de MO fraîche, le résultat représente pratiquement le taux d'humus. En viticulture, l'appréciation de la richesse en MO est fondée sur l'échantillon de surface, elle est modulée en fonction du pH et du type de sol.
Le taux d'humus n'évolue que très lentement dans le sol, il est donc inutile de le déterminer trop fréquemment. L'analyse est, en revanche, conseillée tous les 5 à 6 ans dans les sols devant être corrigés de manière importante.
Tout sol perd naturellement de l'humus par minéralisation. Cette perte s'exprime par le coefficient K2, coefficient de minéralisation. Le K2 varie entre 0,5 et 3 % selon les conditions biologiques du milieu. Cette perte doit être compensée pour éviter une altération des qualités physiques du sol. Elle peut l'être par des apports réguliers de MO fraîche qui, en se décomposant, formera de l'humus. La quantité d'humus produite dépend de nombreux facteurs et, en particulier, de la nature de la MO; elle se calcule au moyen du coefficient K1, coefficient isohumique. Les deux coefficients, K1 et K2, permettent de calculer les gains et les pertes théoriques en humus. C'est le bilan humique.

Pour le calcul on procédera de la manière suivante:

♣ un hectare de terre d'une densité de 1,3 sur une profondeur de 40 cm pèse 5'200 tonnes. Si l'on considère un taux de MO moyen du sol et du sous-sol de 1,5%, cela représente 78 t d'humus à l'hectare. Avec un K2 de 1,75%, c'est chaque année 1'356 kg d'humus qui seront minéralisés. Les restitutions naturelles de MO en viticulture (marcs, sarments) ne produisent qu'environ 450 kg d'humus par an. Ce sont donc 915 kg qu'il faudra

compenser. Si l'on choisit comme amendement une paille de céréale contenant 800 kg de MO par tonne et possédant un coefficient isohumique de 15%, c'est 7'625 kg de paille par année qu'il faudra apporter.
Pour un cycle organique de 4 ans, cela représente un total d'environ 30 tonnes/ha.

Le calcaire

La connaissance de la teneur en calcaire total d'un sol ($CaCO_3$) permet d'apprécier ses réserves en calcium. Un sol ne contenant que peu de calcaire reste capable de subvenir aux besoins de cultures même exigeantes en calcium. Ce n'est que lorsque le calcaire subsiste en quantités très faibles ou qu'il est totalement absent du profil qu'une fertilisation calcique ou un chaulage doivent être envisagés. L'analyse de la teneur en calcaire, dans ces circonstances, ne suffira pas à elle seule au calcul de la quantité de produit à apporter, elle devra être complétée par celle de la capacité d'échange des cations et du taux de saturation du complexe argilo-humique.
Sur les plans physique et biologique, le calcaire, en tant que source première de calcium, joue évidemment de nombreux autres rôles. Ces derniers, quoique touchant à la fertilité du sol, ne sont pas abordés ici.

La capacité d'échange des cations CEC

Les colloïdes argile et humus sont chargés d'électricité négative, cette particularité leur permet de fixer en surface (d'adsorber), les cations libres dans la solution du sol. Ces cations ne demeurent pas immobilisés. Le complexe argilo-humique les libère lorsque leur concentration diminue dans la solution du sol, les mettant ainsi à disposition des racines. Les cations restent échangeables. A l'analyse, lors de l'extraction, on remplace les cations fixés par du baryum. Les cations : Ca^{++}, Mg^{++}, K^{+}, Na^{+}, $NH4^{+}$ et H^{+}, fixés sur le CAH, se retrouvent donc, après filtration, dans la solution d'extraction. La quantité d'ions échangée révèle alors le pouvoir fixateur du sol. La CEC est exprimée en miliéquivalents pour 100g de terre et représente la capacité d'échange totale: CET 100%.
La proportion de chaque cation est ensuite mesurée par absorption atomique. La somme des cations cités, à l'exclusion des ions H^{+}, représente le taux de saturation du complexe. Plus le taux de saturation est faible, plus la quantité de ions H^{+} fixés est grande. Pour la détermination des besoins en chaux d'un sol, il faudra tenir compte de la CEC, mais également du taux de saturation du complexe.

Les éléments minéraux

Dans le sol les éléments minéraux se trouvent sous diverses formes. Ils sont, selon leur état et leur solubilité, plus ou moins disponibles pour la plante. Les éléments nutritifs se trouvent :

- ♣ dans la roche-mère, sous une forme peu ou pas disponible
- ♣ dans la fraction organique, d'où ils seront libérés par minéralisation
- ♣ dans le pool alimentaire, sous forme échangeable sur le complexe argilo-humique et assimilable dans la solution du sol.

Les méthodes d'analyse de sol proposées par les laboratoires révèlent telle ou telle part de ces éléments. Selon le but recherché – éléments assimilables, réserves du sol – l'agent d'extraction sera plus ou moins agressif.
Les résultats d'analyse sont interprétés selon un barème spécifique à chaque méthode et servent de base à la correction des normes de fumure. La qualité du renseignement obtenu dépend, bien entendu, de la précision de l'analyse, mais d'abord et avant tout du soin avec lequel l'échantillon a été prélevé. L'échantillon doit être représentatif de la surface à fertiliser. Il doit être prélevé à une profondeur régulière.

Les apports

Une fois les quantités d'engrais à apporter connues, il restera à l'agriculteur à choisir la forme des éléments, très soluble, d'action lente, organique, etc... . Les divers tableaux concernant la dynamique des éléments fertilisants faciliteront son choix.
Le semis et le choix de l'époque d'épandage devront également faire l'objet d'une réflexion.

Conclusion

Une plante se développant dans un sol sain a toutes les chances de rester saine elle aussi. Elle résistera mieux aux parasites et aux aléas climatiques. Le plan de fumure et la réflexion qu'il suscite sont les garants de la fertilité du sol à long terme et de la qualité des produits ■

Le MICROSTAR -

une garantie pour une filtration économique

Roger Eternod-Pinget, Pinget S.A., Rivaz/VD

"Le MICROSTAR convient parfaitement pour le chasselas; cépage délicat et subtil. Il en fait ressortir le floral et la finesse du fruit".

Le MICROSTAR a un débit horaire de 1000 l jusqu'à 1400 l. D'autres installations de MICROSTAR sont livrables pour des débits de 500 l jusqu'à 3500 l. Grâce au système de rinçage automatique des membranes et à la construction compacte de ce filtre, cette installation de filtration tangentielle est idéale pour les chefs cavistes qui s'orientent pour filtration rationelle, économique et écologique.
Demandez notre documentation ou des renseignements par téléphone.

B5225/2.96 Hp&partner ASW

FILTROX-WERK AG
CH-9001 St-Gall/Suisse

FILTROX

Tél. 071 299 111 Plaques filtrantes Installations de filtration
Fax 071 279 462 Installations de filtration-Engineering
dès avril 1996: Tél. 071 27 29 111, Fax 277 94 62

ÉTUDE DE LA PROPRETÉ MICROBIOLOGIQUE DES BOUTEILLES VIDES ET DE LA SURVIE DES CONTAMINANTS DANS LE VINS

RÉSUMÉ DE TRAVAIL DE DIPLÔME DE M. CÉDRIC FLACTION

Le but de cette étude était de connaître l'impact sur le vin des microorganismes retrouvés dans les différents types de bouteilles utilisées en œnologie, afin de préciser leurs rôles lors d'accidents en bouteille.

Matériel et méthode

Types de bouteilles analysées.

Le premier type, composé, de bouteilles neuves, fut séparé en 2 variantes. La première était constituée de bouteilles ayant 1 mois de stockage et la seconde 6 mois de stockage. Ces bouteilles neuves provenaient des entreprises Vetropack à St-Prex et BSN à Vauche, petit village situé au nord de St-Etienne en France.

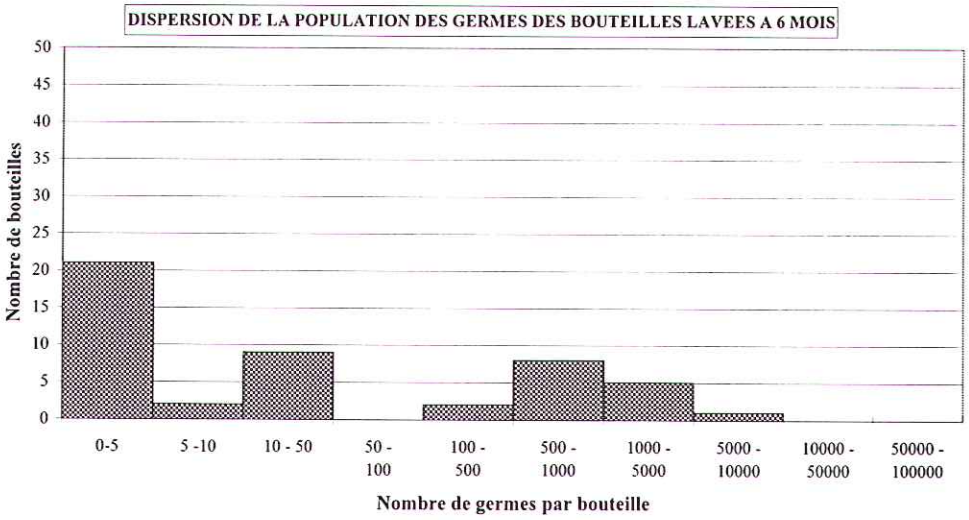
Le deuxième type composé de bouteilles lavées traditionnellement fut séparé en 3 variantes. La première était constituée de bouteilles lavées avec une laveuse de la marque Bodini où la sortie se situe au-dessus de l'entrée. La deuxième était constituée de bouteilles lavées avec une laveuse de la marque Seitz avec des brosses rotatives ou la sortie se situe à l'opposé de l'entrée. La troisième étant constituée de bouteilles lavées avec une laveuse de la marque Giovanola avec des brosses rotatives ou la sortie se situe au-dessus de l'entrée. Des sous-variantes consistant à laver des bouteilles sales et des bouteilles stériles furent nécessaires pour déterminer la provenance des germes.

Le troisième type fut composé de bouteilles lavées industriellement auprès d'une entreprise spécialisée, avec une laveuse de la marque Bodini, où la sortie se situe au-dessus de l'entrée. Ce type de bouteille a été séparé en deux variantes. La première variante était constituée de bouteille ayant un mois de stockage et la seconde, 6 mois de stockage.

Le quatrième type fut constitué de bouteilles rincées à l'eau stérile avec une rinceuse rotative à chantourneurs de la marque AVE. Des sous-variantes qui consistaient à rincer des bouteilles «contaminées» et des bouteilles stériles ont été nécessaires pour déterminer la provenance des germes. Les bouteilles «contaminées» ont été simplement lavées avec une laveuse de la marque Bodini avant d'être rincées.

Nombre de germes vivants par bouteille.

Pour connaître le nombre de germes par bouteille, il a fallu extraire les germes des bouteilles afin de les compter. Après quelques recherches, l'analyse utilisée par le service microbiologie du Technicum de Sion a été retenue. Elle consistait à introduire un 10% à 15% du volume de la bouteille dans celle-ci sous forme de Ringer stérile et la boucher hermétiquement avec un bouchon en silicone puis à secouer le tout durant une minute, Après 5 minutes de repos, l'opération de secouage fut répétée pendant une minute puis le tout filtré sur une membrane en acétate de cellulose noire de 0,45 microns. Après la filtration, elle sera déposée sur un milieu de culture de



graphique I

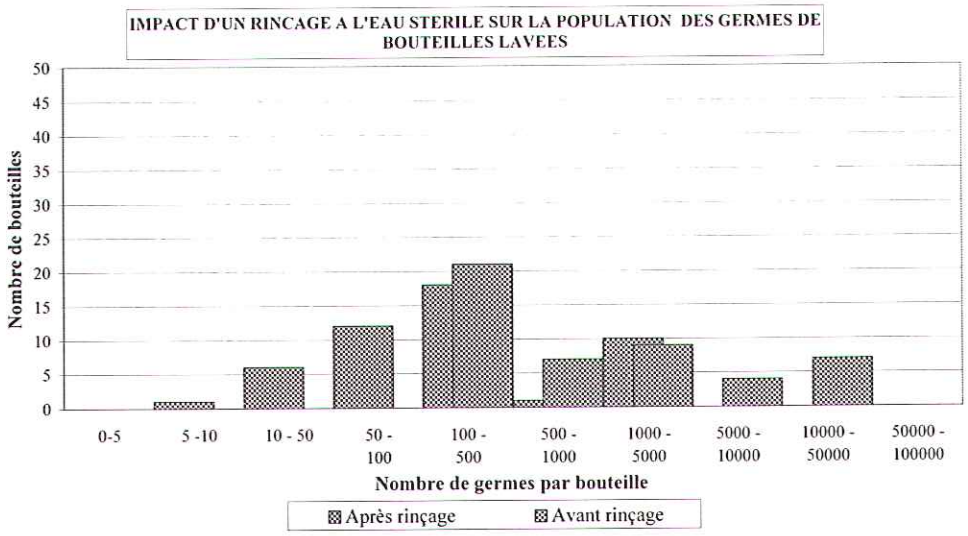
germes spécifiques mis en incubation durant une période de 3 à 10 jours à une température de 25 ou 30°C selon les cas.

Les milieux de culture utilisés, ont été les suivants : Le PCA (plate count agar), milieu très riche fut utilisé pour les germes aérobes totaux et mis en incubation durant trois jours à 30°C.

Le Schaedler au sang de mouton défibriné, milieu également très riche, à été utilisé en anaérobiose pour les germes anaérobes totaux et mis en incubation durant 10 jours à 30°C.

Le MRS milieu plus pauvre que les deux autres a été utilisé en anaérobiose pour rechercher les germes spécifiques au vin et mis en incubation durant 10 jours à 25°C.

Cette technique d'extraction a permis d'obtenir les chiffres suivants :



graphique 2

Résultats

Nombre de germes vivants par bouteille.

Dans le cas des bouteilles neuves, la durée de stockage n'a pas influencé le niveau de contamination. On a retrouvé en moyenne 9 germes par bouteille, ces germes furent dans 95% des cas des bactéries et dans 5% des cas des moisissures.

Dans le cas des bouteilles lavées de façon traditionnelle, les trois variantes ont été légèrement différentes. On a pu, toutefois, les considérer comme une entité car elle restèrent très proches les unes des autres. On retrouva en moyenne 2400 germes par bouteille, ces germes furent presque exclusivement des bactéries (- de 1% de moisissure et pas de levure). 16% d'entre elles ont été capables de se développer en anaérobiose.

Dans ces trois variantes, les germes provenaient de l'atmosphère finale de la laveuse, à savoir la zone de rinçage, d'égouttage et de déchargement des bouteilles.

Dans le cas des bouteilles lavées de façon industrielle, on retrouva dans la variante après un mois de stockage environ trois germes par bouteille. Ces germes étaient tous des bactéries.

Après six mois de stockage, les deux tiers des bouteilles contenaient 6 germes par bouteille. Cependant, dans un tiers des bouteilles il y avaient une augmentation de la quantité de germes passant à 1460, ces germes étaient tous des moisissures. On retrouva dans ce cas, deux populations bien distinctes, bien mise en évidence sur le ***graphique N°1.***

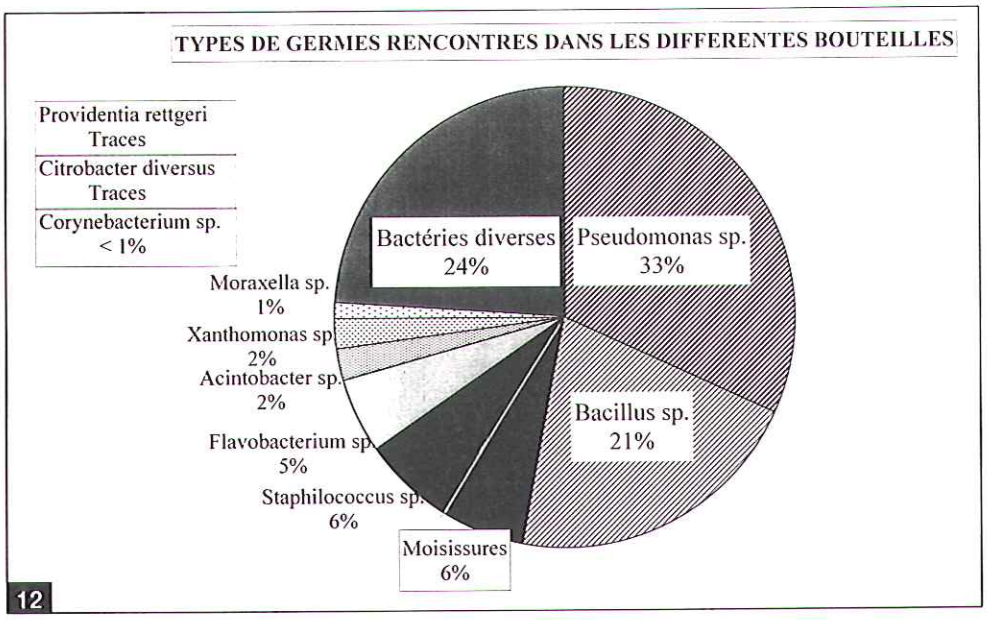
Dans la cas des bouteilles rincées, on retrouva 515 germes par bouteilles, uniquement des bactéries, dont 12% d'entre elles capables de se développer aussi bien en aérobiose qu'en anaérobiose.

84% de la population fut amenée par la bouteille et les 16% restants par la rinceuse ou par son environnement. Le rinçage des bouteilles permit de diminuer le niveau de population d'un facteur 10 bien visible sur le ***graphique N° 2.***

Certains chiffres cités précédemment paraissent très importants et peuvent de premier abord faire peur , il faut cependant les relativiser. Afin de se faire une idée plus juste, il faut comparer ces chiffres à ceux d'une bouteille en fermentation malolactique et on s'aperçoit alors que dans la bouteille la plus contaminée de toutes les variantes de ce travail, on a 200000 fois moins de germes. De plus, pour que l'on puisse distinguer un léger trouble dans une bouteille, il faudrait qu'il y ait 3000 fois plus de germes.

Il faut penser que tous ces chiffres ont été obtenus dans des conditions optimales qui sont loin de celles rencontrées en œnologie. Tous les germes se sont développés sur des milieux nutritifs très riches, dans une atmosphère humide et à une

graphique 3



température optimale de 30°C.

Types de germes.

Les germes ne sont pas identiques d'une variante à l'autre. Cependant on peut dire que la contamination de tous les types de bouteilles est due à des germes de l'environnement provenant soit de l'eau, de l'air ou du sol. Une description détaillée de tous les germes de chaque variante apporte très peu d'intérêt à cet article car aucun des germes ne s'est par la suite révélé être d'un quelconque intérêt œnologique.

A la vue du *graphique N° 3*, on se rend rapidement compte que plus de 94% des germes rencontrés sont des bactéries et qu'il n'y a aucune levure. Les germes rencontrés ne sont pas connus en œnologie et d'après les spécialistes du CHUV, il est fort peu probable qu'ils puissent se développer dans le vin car ils ne sont pas adaptés à de telles conditions.

Il faut également mentionner l'absence totale de germes dangereux pour le vin. En effet, aucune levure, bactérie lactique et acétique n'ont été identifiées durant toute cette étude.

Dans le but de vérifier les dires des spécialistes concernant les germes précédemment mentionnés, l'ensemencement d'un vin avec ces germes a été effectué.

Etant donné qu'il n'était pas possible de tester tous les germes identifiés, seules les germes les plus représentatifs ont été ensemencés dans un Chasselas de la Côte. Ces germes sont les suivants : deux Bacillus provenant de variantes différentes, un Pseudomonas stuzeri, un Pseudomonas fluorescens et un Pénicillium.

Les résultats de cet ensemencement concordent tout à fait avec les dires de spécialistes. Tous les germes rencontrés dans ce travail sont incapables de se développer dans un milieu aussi restrictif que le vin, ils sont tout au plus, capables, d'y survivre un court laps de temps.

Le seul germe qui ne soit pas mort directement lors de son incorporation dans le vin, est un Bacillus. Celui-ci ne s'est pas développé, il a seulement survécu un peu plus de 4 semaines. Durant ce laps de temps, des analyses chimiques effectuées sur le vin ont permis de constater qu'il n'y a pas eu d'activité car aucun composé du vin n'a été altéré.

Conclusions

Malgré des différences de niveau et de type de contamination entre les nombreuses variantes, il apparaît, après de multiples discussions avec des spécialistes en microbiologie, ainsi qu'après un essai volumineux, qu'il n'y a aucune différence entre tous ces types de bouteilles.

En effet, tous les germes rencontrés, n'ont pas la faculté de survivre ou de se développer dans un vin pourtant fortement oxygéné, donc pauvre en SO_2 libre.

En fait, pour l'utilisateur cela signifie qu'il va avoir une augmentation de la charge microbienne initiale de sa bouteille mais en aucun cas une pollution par des substances métabolisées par les germes contaminants.

En résumé, en utilisant des bouteilles provenant de palettes sans défauts (c'est-à-dire sans trous dans le plastique ou sans une forte humidité à l'intérieur de la housse) ou en utilisant des bouteilles lavées par des entreprises consciencieuses, il est impossible que les germes rencontrés dans ces dernières puissent transformer chimiquement un des composés d'un vin.

Cependant, ce travail ne permet pas exclure qu'exceptionnellement, une bouteille puisse se détériorer à la suite de transformations biochimiques dues aux germes provenant de la bouteille ■

À VENDRE

IMPORTANTE
COLLECTION D'ÉTIQUETTES
DU CANTON DU VALAIS
(Années 1983 - 1984 - 1985)

Renseignements: Isabel Pillet
Fayot - 1872 Troistorrents - (025) 77 20 37

À VENDRE

- 1 filtre Filtrox Novox 40 x 40, 50 plaques avec plaque de dérivation
- 1 Kärcher H ds 895 avec production d'eau chaude
- 1 appareil «Kata dine».
- 1 tireuse Elva Rotatrice 12 becs.

Maison Perrenoud SA
importation de vins en gros
2112 Môtiers

Tél. (038) 61 14 45
Fax. (038) 61 28 66

LANCEZ UNE BOUTEILLE A LA MER....

... PRO UVA RÉPOND A VOTRE MESSAGE

Vous pouvez nous demander l'impossible, nous le réalisons!... Car rien n'est impossible quand il s'agit de garantir le meilleur de nos services. Spécialiste de la bouteille et de l'embouteillage, PRO UVA reste fidèle à sa promesse: expérience et avant-garde, écologie et économie, travail rapide et soigné.

Un défi remporté depuis 10 ans, pour un service complet et personnalisé. Un engagement de qualité à votre service.

PRO UVA

SIERRE 027/56 11 57

ROUVINEZ + PARTENAIRES

Vin blanc: Quel type de fermeture pour une conservation idéale ?

OLIVIER FLACTION

Introduction

Depuis de nombreuses années le secteur viti-vinicole suisse est à la recherche de nouvelles fermetures pour la bouteille à vin.

- *Le bouchon décrié dans de nombreuses utilisations, peut-il être encore considéré comme un bon bouchage ?*
- *Comment se comporte le vin embouteillé et fermé avec différents systèmes de bouchage ?*
- *Peut-on stocker les bouteilles debout ?*

C'est à ces différentes interrogations que le service qualité de la société CHAILLOT à Allaman a tenté d'apporter quelques réponses, en mettant sur pied une longue et importante étude.
A tous les stades de cette étude, nous avons étroitement collaboré avec les professionnels de la branche œnologique, du service et de la distribution des vins ainsi que des consommateurs. La fonction principale du service qualité a été d'organiser et de structurer cette étude. A aucun moment, il n'est intervenu dans l'appréciation d'une fermeture vis à vis d'une autre. Le mode de dégustation était principalement de suivre l'évolution du vin à travers ces différents bouchages et de les apprécier par la dégustation organoleptique.

Données de base

Le 15 mars 1994, le centre d'embouteillage de Martigny , dans les locaux de la maison Orsat, a rempli 3'000 bouteilles de Fendant de Leytron 1993 cépage chasselas avec 7 bouchages différents.
Ce vin a été choisi pour ces caractéristiques spécifiques. C'est un vin, fin, délicat, subtil, équilibré avec une bonne structure. C'est aussi le cépage le plus cultivé en Suisse romande. Analyse détaillée (voir tableau 1). Il est de même très sensible à l'oxydation et au goût de réduit. Une certaine évolution est nécessaire pour le développement de ses arômes, mais il doit aussi garder sa fraîcheur et son fruité pour satisfaire le connaisseur.

Le vin a été filtré sur membranes de 0,45 microns puis assemblé dans une cuve de 3'000 lit. pour que l'ensemble soit homogène lors de la mise en bouteille.
Le niveau de remplissage des bouteilles ainsi que les normes de bouchage ont été adaptés et strictement respectés pour chaque fermeture. La température du vin lors du tirage était de 12° C.

Chaque bouteille à été étiquetée à la machine et mise en carton immédiatement.

CHOIX DES FERMETURES	DÉNOMINATION ABRÉGÉE
1. Bouchon en liège dit «traditionnel»	TRADITIONNEL
2. Bouchon en liège L.P.C. (lavage peroxyde contrôlé)	PRESTIGE
3. Bouchon colmaté	L.S.C.
4. Fermeture à vis, jupe longue, joint-étain	ÉTAIN
5. Fermeture à vis, jupe courte, joint transparent	VIS COURTE
6. Bouchon couronne, joint injecté P.V.C.	B.C.
7. Bouchon plastique à tête	TURETAP

Descriptif et justification de ces choix

1. Bouchon TRADITIONNEL
   Qualité EXTRA : Origine Portugal, dimensions 45 x 24 mm, lavage au chlore, neutralisation à l'acide oxalique, coloration à l'aniline.
   - Bouchon couramment utilisé sur les différents marchés du vin.

2. Bouchon PRESTIGE
   Qualité EXTRA : Origine Portugal, dimensions 45 x 24 mm, recette améliorée d'un lavage peroxyde contrôlé (L.P.C.). Sans colorant.
   - Par sa technique particulière de lavage, ce bouchon ne devrait pas entacher le fruité des vins blancs.

3. Bouchons L.S.C.
Qualité 2e. Origine Portugal. Dimensions 45 x 24 mm, lavage L.P.C. puis colmaté avec de la poudre de liège pur et de la colle synthétique.
- Bouchon colmaté à prix moyen utilisé fréquemment pour boucher des vins rouges et des vins blancs.

Remarque: ***Aucun de ces bouchons n'a subit de lavage dit " à sec " (enrobage cosmétique).***

4. ÉTAIN
Capsule à vis, matière aluminium, joint : Saran film étain; origine France; dimensions 28 x 44 mm.
- A l'époque de la mise en bouteille du vin de cette étude, la majorité du marché de la capsule longue était équipée de joint saran film étain. La capsule à vis ferme le 70 % des bouteilles de chasselas de Suisse romande.

5. VIS COURTE
Capsule à vis, matière aluminium, joint E.V.A. transparent; origine Allemagne; dimensions 28 x 14 mm
- Capsule simple, de bas prix sans bague d'inviolabilité.

6. BOUCHON COURONNE (B.C.)
Capsule couronne, matière fer étamé, joint P.V.C., origine Italie, dimensions 29 mm.
- Fermeture utilisée surtout pour des vins qui sont mis en bouteilles dans des litres, demi-litre et 2dl.

7. TURETAP
Bouchon plastique, matière P.V.C., type à tête; origine France.
- Fermeture de courte durée, à utiliser uniquement pour des bouteilles stockées debout. Peut-être considéré comme une variante extrême.

Bouteilles

	Bouchons	Fermetures à vis	B.C.	Turetap
Teinte	Verte	Verte	Verte	Verte
Capacité	75 cl	75 cl	70 cl	75 cl
Type	Bordelais	Bordelais	Rhénane	Hyper

Stockage

Une partie des bouteilles a été stockée, dès la mise en bouteilles, dans de bonnes conditions :
Température 12 ° C + ou - 2 ° C
Hygrométrie 70 % + ou - 5 %

Le solde a été entreposé dans des conditions variables suivant les saisons (voir tableau 2). Nous avons voulu simuler des stockages que l'on peut rencontrer dans des entrepôts, des magasins ou des bâtiments mal adaptés.

En plus, ces bouteilles ont été livrées une fois après 1 mois de mise en bouteille et une 2e fois après 4 mois (tableau 2), comme cela se passe souvent dans la distribution.

Variantes

D. Stockage debout dans de bonnes conditions dès la mise en bouteille
C. Stockage couché dans de bonnes conditions dès la mise en bouteille
D.S. Stockage debout dans de mauvaises conditions avec 2 transports
C.S. Stockage couché dans de mauvaises conditions avec 2 transports

Collèges de dégustateurs

Pour déguster et juger ces vins, nous avons fait appel à 6 collèges de dégustateurs. Ils proviennent de différentes régions et sont le reflet de l'interprofession de la Suisse romande.

Collège 1: O.S.R.	Œnologues de Suisse romande sans le Chablais et le Valais
Collège 2: O.V.C.	Œnologues du Valais et du Chablais
Collège 3: PROMO	Journalistes et responsables de la promotion du vin
Collège 4: RESTO	Restaurateurs et sommeliers (ères)
Collège 5: CONSO	Consommateurs, consommatrices
Collège 6: DISCO	Distributeurs (trices) et courtiers

Chaque collège est resté autonome et indépendant des autres lors des 6 dégustations échelonnées sur 18 mois. Lors de chaque dégustation les collèges comprenaient minimum 5 dégustateurs et maximum 12.

Classement et méthode

Le classement a été fait selon l'ordre de préférence. Le vin préféré s'est vu attribuer 1 point et le moins apprécié 7 points ou 4 points, selon le nombre de vins dégustés dans la série.
Tous les résultats ont été ramenés à une moyenne de 10 dégustateurs.
Les vins ont été servis dans des verres INAO numérotés et sur plateau. Les 7 fermetures ont été dégustées en une seule série et les vins des conditions de stockage par groupe de 4.
Le classement idéal du vin préféré est donc : 10 dégustateurs x le 1er rang soit 10 points.
Le moins apprécié : 10 x 7 points soit 70 points.
L'échelle n'étant que de 40 points pour la variante des 4 stockages. Ce système de classement a été choisi en fonction du nombre important de dégustateurs et de

Alcool %	Sucres g/l	Ph	Acidité Totale g/l	Volatile g/l	Tartrique g/l
11.51	2.83	3.7	3.25	0.31	0.99
Fermentation malo-lactique FML			SO2 libre mg/l	SO2 totale mg/l	CO2 g/l
terminée			36	100	1.68

Tableau 1: Analyses du vin à la mise en bouteille

leur hétérogénéité à l'intérieur du groupe. Nous désirions aussi connaître les appréciations d'un maximum de personnes intéressées par ce problème.
Une bouteille était servie par variante et par collège. Aucune bouteille n'a été remplacée même en cas de faux goût (oxydation, goût de bouchon, etc).
Aucun dégustateur n'a fonctionné dans plusieurs collèges.

Interprétation des résultats

DÉGUSTATION N° 1
APRÈS 1 MOIS DE MISE EN BOUTEILLE

Buts :

- De prendre connaissance des objectifs de l'étude,
- D'apprécier le vin dès le début (correspondant à la phase de commercialisation),
- De se connaître à l'intérieur du collège,
- De s'adapter à la méthode de dégustation.

Les résultats des différents graphiques démontrent clairement qu'il n'y avait pas de différences importantes d'un vin à l'autre quelles que soient les variantes dégustées. L'ensemble des dégustateurs a apprécié le vin retenu et a admis que les écarts étaient minimes et non représentatifs. (graphique 3 et 12) Tous les résultats sont très groupés lors de cette 1ère dégustation.

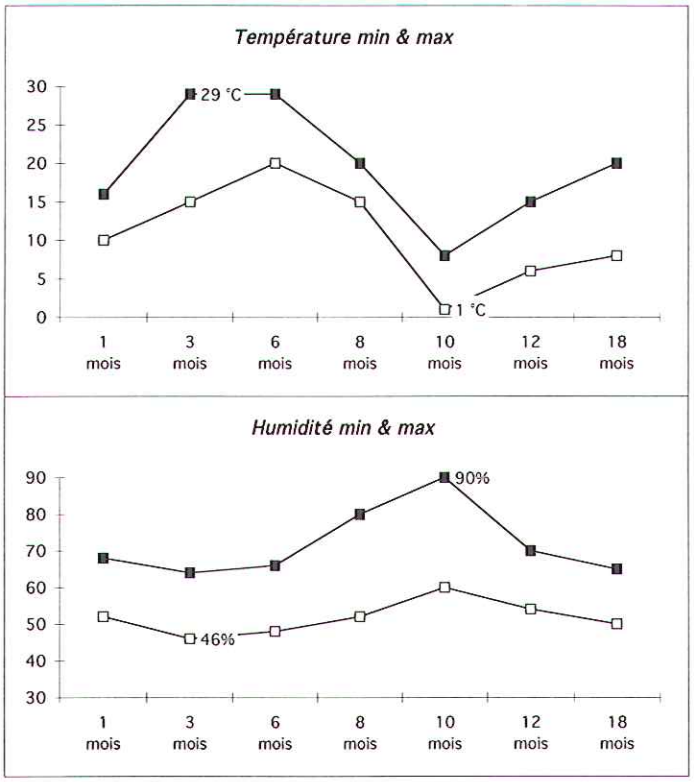
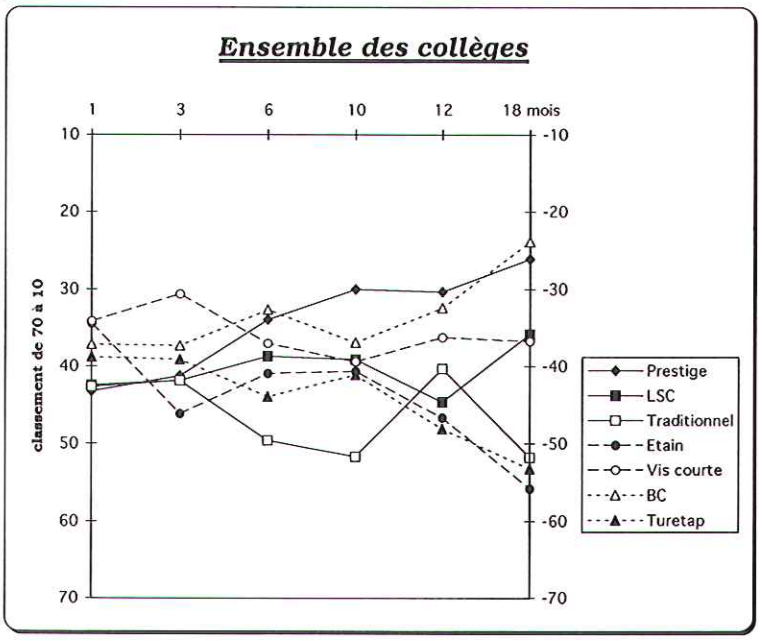


Tableau 2: Mauvaises conditions d'entreposage

DÉGUSTATION N° 2

4 MOIS DE STOCKAGE DEBOUT: Aucune tendance ou éléments significatifs ne sont ressortis de cette dégustation. On peut dire simplement que pour une durée de conservation courte (4 mois), tous les systèmes de fermeture étudiés peuvent être considérés comme bons et remplissent leur fonction avec satisfaction. (graphique 3).



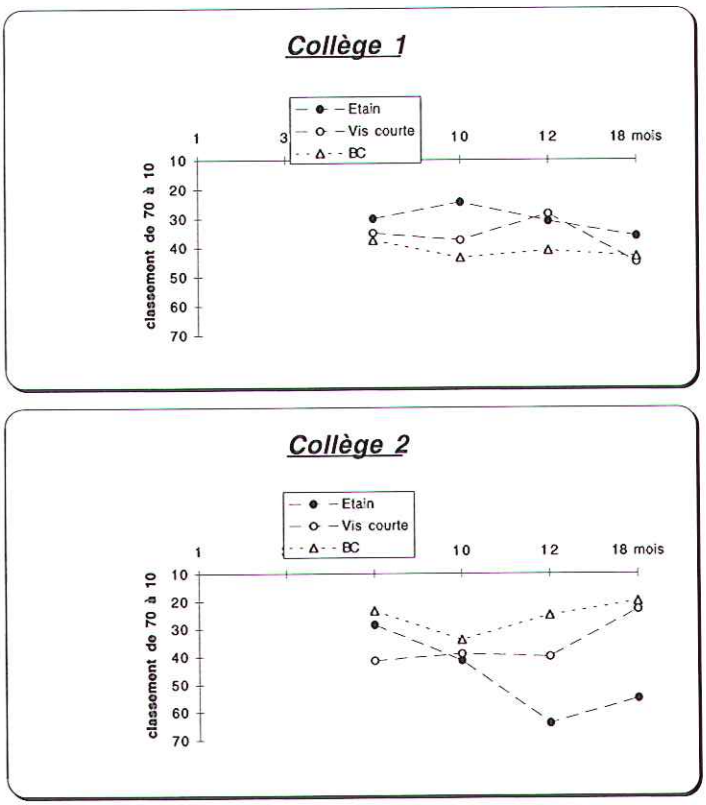
Graphique 3: Ensemble des collèges et des fermetures

DÉGUSTATION N° 3

6 MOIS DE STOCKAGE DEBOUT: Les résultats des divers collèges donnent des informations de base plus concrètes et plus régulières. Malgré que les écarts extrêmes d'une fermeture à l'autre ne soient encore pas très importants leurs positions se mettent en place (graphique 3). On constate également que selon les critères d'appréciation, les positions et les différents classements varient d'un collège à l'autre (graphique 4). La séparation des courbes de ces 3 fermetures (ÉTAIN, BC, VIS COURTE) démontre les limites de chaque dégustation et le risque de n'avoir pas assez de répétitions pour porter un jugement fiable lors d'une étude.

DÉGUSTATION N° 4

10 MOIS DE STOCKAGE DEBOUT: En règle générale les appréciations émises lors de la 3e dégustation sont confirmées. Il est intéressant de constater que le collège des consommateurs No 5 affiche nettement ses préférences pour les vins fruités, agréables et épanouis, des vins prêts à boire.
Ils sont les premiers à influencer la tendance des 3 fermetures suivantes : ÉTAIN, BC, PRESTIGE. (graphique 5).



Graphique 4: Comparaison des résultats de dégustation d'un groupe à l'autre.

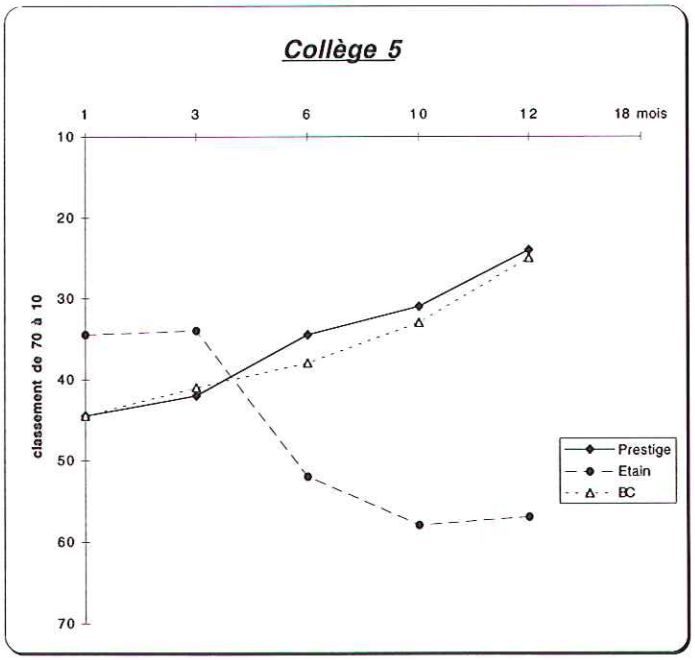
Le mauvais classement du bouchon TRADITIONNEL, donné par l'ensemble des dégustateurs, provient du fait que le vin est déprécié par son manque de franchise (graphique 3). Les dégustateurs reprochent au vin, son fruit masqué, qu'il est grossier, poussiéreux ou qu'il a le goût de bouchon. Il est très difficile de comptabiliser les " goûts de bouchon " car certaines bouteilles ont été déclassées pour les défauts cités ci-dessus uniquement parce qu'elles étaient en dégustation comparative. Ces bouteilles dégustées sans point de comparaison, n'auraient pas toujours été dépréciées et auraient pu être bues.

DÉGUSTATION N° 5

12 MOIS DE STOCKAGE DEBOUT: La majorité des chasselas est consommée entre 1 mois et 1 an après la mise en bouteille. Les informations de cette dégustation sont donc très importantes puisqu'elles peuvent justifier le choix d'une fermeture par l'embouteilleur au moment de la mise en bouteille. Les positions dessinées lors des précédentes dégustations sont confirmées par les différents collèges avec des écarts plus importants (voir graphique 3), surtout par rapport à la 1ère dégustation.
Un groupe de 10 professionnels invités pour une séance de dégustation extraordinaire a confirmé, sur l'ensemble des fermetures, les pointages des 6 autres collèges (voir graphique 6).

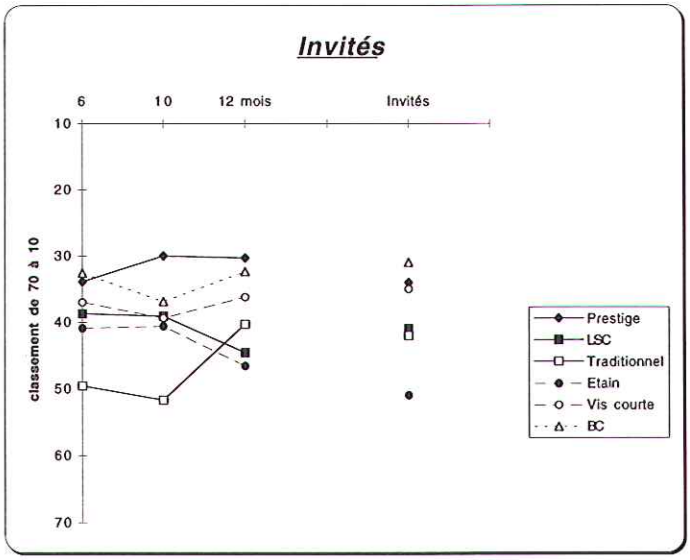
DÉGUSTATION N° 6

18 MOIS DE STOCKAGE DEBOUT: Les positions des fermetures sont nettement séparées avec des écarts marqués (graphique 3). Les BOUCHON COURONNE et

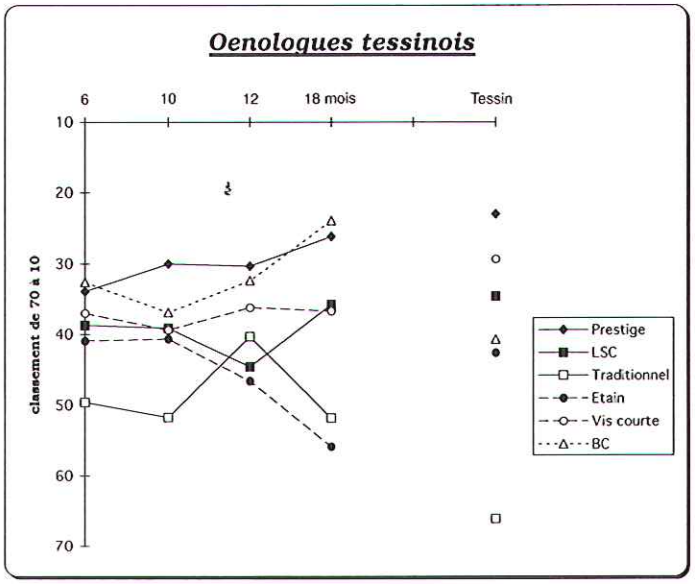


Graphique 5: Comparaison de trois fermetures par collège des consommateurs

PRESTIGE sont très appréciés par l'ensemble des collèges. Nous constatons une ligne assez constante et moyenne pour la VIS COURTE et le bouchon LSC. Dans cet essai les courbes confirmées vers le bas pour le bouchon TRADITIONNEL et l'ÉTAIN nous démontrent que le vin de ces deux variantes ne donnent pas satisfaction aux dégustateurs. Une séance hors étude a eu lieu au Tessin avec des œnologues après 21 mois de stockage. Leurs résultats confirment plusieurs positions de la dernière dégustation des 6 collèges (graphique 7).
Le fléchissement du BOUCHON COURONNE après 21 mois de mise en bouteille est certainement en rapport avec sa durée de conservation. La fermeture ÉTAIN quoique classée avant dernière est assez cotée, grâce à un goût de bouchon sur la version TRADITIONNEL (graphique 7).
Nous avons séparé les fermetures par groupe de 3 (graphique 12), pour avoir une vue comparative et rapide des données de cette étude. Les courbes superposées reformeraient le graphique 3.



Graphique 6: Dégustateurs indépendants de l'étude. Résultats après 14 mois de mise en bouteilles.

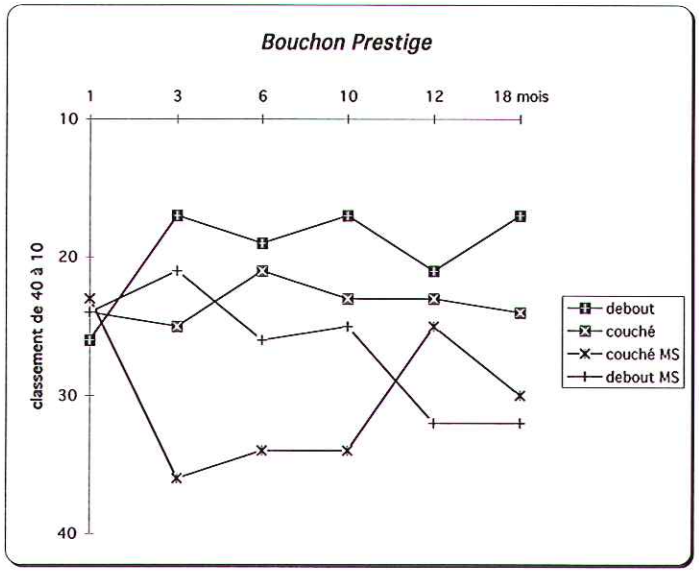


Graphique 7: Dégustation après 21 mois de mise en bouteilles, par 14 professionnels tessinois.

CONDITIONS D'ENTREPOSAGE: Malgré que les bouteilles stockées en mauvaises conditions aient subi autant de différences de température et d'humidité (Tab. 2) on ne constate pas le même écart dans le choix des dégustateurs. En règle générale les bonnes conditions de stockage sont malgré tout préférées aux mauvaises aussi bien pour les fermetures mécaniques que pour les bouchons liège.

Dans l'ensemble des variantes, le stockage Debout a été préféré à toutes les autres variantes (voir graphique 8, exemple du bouchon PRESTIGE).

Le fait que les bouteilles bouchées avec des bouchons en liège soient restées debout depuis le début de l'étude, n'élimine pas les risques de faux goûts ou d'impuretés amenées par le liège. Nous l'avons remarqué dans la variante TRADITIONNEL. La différence de pourcentage d'humidité entre les bouchons restés en position debout et couchés n'est que de 2 % .Cette différence n'interviendra pas en défaveur de la qualité du vin lorsque l'on couchera les bouteilles restées debout 18 mois.



Graphique 8: les différentes conditions de stockage

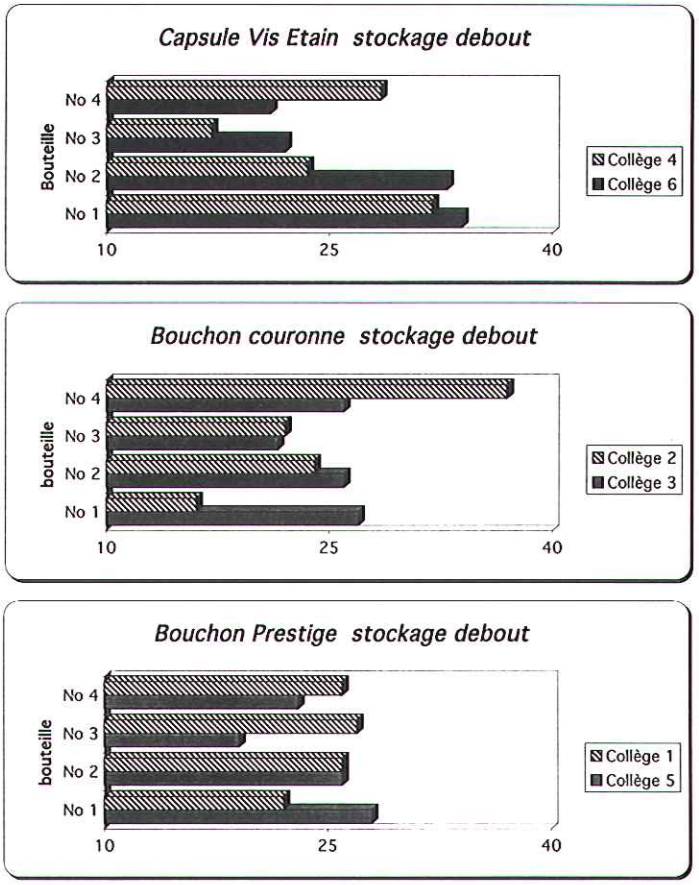


Tableau 9: Dégustation comparative de quatre bouteilles avec la même fermeture.

REMARQUES: 4 collèges de dégustateurs sur 6 ont suivi les 7 fermetures avec la version Debout durant toute l'étude. Notre décision d'accorder une priorité au stockage Debout provient du fait que la majorité des chasselas bouchés liège sont conditionnés debout chez l'embouteilleur et les distributeurs. Et la quasi totalité des fermetures mécaniques est conditionnée debout.

En règle générale, les résultats des variantes Debout sont plus réguliers et plus fiables que ceux des variantes Couché. Les résultats des 2 collèges qui ont suivi systématiquement la variante Couché sont assez similaires aux résultats de la variante Debout mais beaucoup plus irréguliers.

La capacité des dégustateurs de ces 2 collèges n'est pas mise en doute car chaque fois qu'ils dégustaient la version Debout, leurs résultats se juxtaposaient parfaitement avec les autres collèges.

On ne peut que conseiller lors d'étude ou d'essais comparatifs de conserver les bouteilles debout car l'on n'a moins d'écarts d'une bouteille à l'autre.

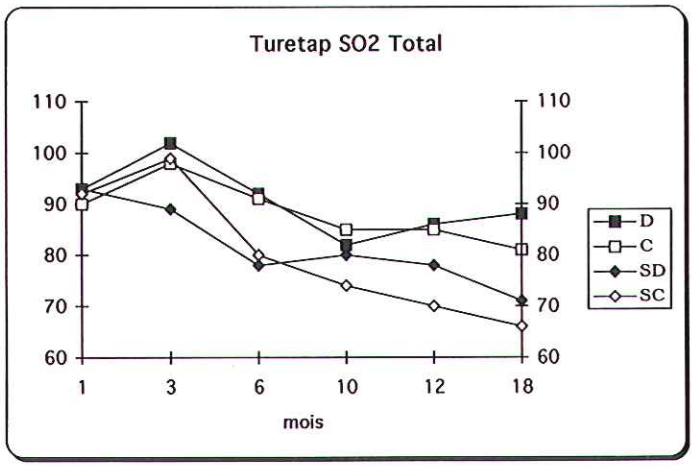
Après 12 mois de mise en bouteille, nous avons fait déguster à l'insu de tous les participants 4 bouteilles provenant de la même variante de stockage et avec la même fermeture. En cas d'égalité parfaite, l'écart aurait été de 0 pt. et la moyenne idéale de 25. Nous ne voulions en aucun cas piéger les dégustateurs par ce test. Le but était de se rendre compte de la variabilité des résultats de dégustation d'une bouteille vis à vis d'une autre. Il est incontestable que quelque soit le type de fermeture, la reproductibilité n'est pas parfaite. (Voir tableau 9).

Ces éléments doivent être pris en compte comme des réalités concrètes et inhérentes à chaque étude ou essai. Toutefois, lors de cette étude les 60 dégustateurs inscrits ont dégusté plus de 1000 bouteilles et nous avons enregistré plus de 1000 classements et cela pendant une période de 18 mois. De ce fait, il y a peu de possibilités que les résultats enregistrés ne soient pas représentatifs. Les dégustateurs invités confirment dans une large mesure ces résultats.

L'analyse du SO2 libre et total ne varie que très peu selon les conditions de stockage à l'exception de la variante extrême (TURETAP) (voir tableau 10). Il y a peu d'écarts d'une fermeture à l'autre (voir tableau 11), à l'exception du TURETAP.

Malgré tous les résultats importants que nous ont donnés les différents collèges, il y a aussi d'autres paramètres à ne pas négliger dans ce genre d'étude.

- Le vin évolue différemment d'une fermeture à l'autre suivant les millésimes.
- Il y a des évolutions permanentes dans la qualité des fermetures et le choix des matériaux.
- Les résultats auraient pu être différents avec le choix d'un vin plus léger ou d'une autre appellation.
- Certaines fermetures n'étaient pas adaptées à ce type de vin et à son millésime.



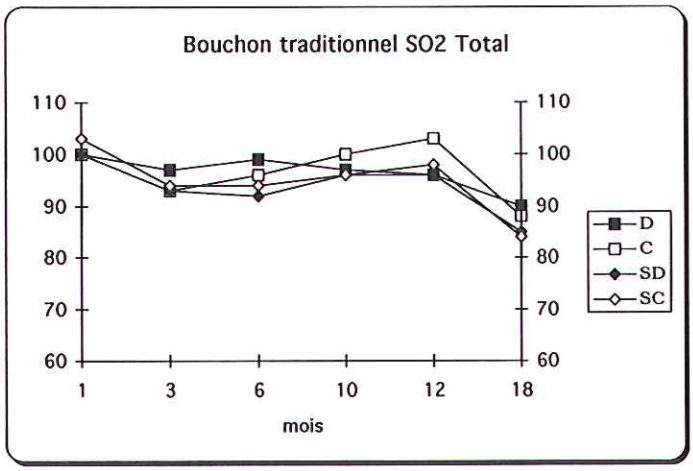


Tableau 10: Comparaison des analyses du SO_2. Total selon les quatre conditions de stockage.

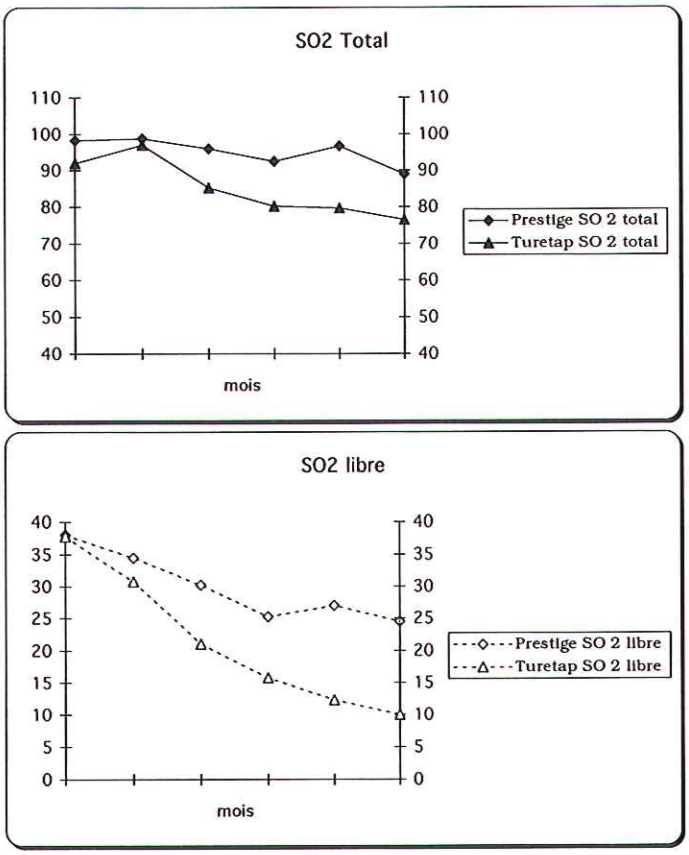


Tableau 11: Comparaison des analyses du SO_2. moyenne des quatre stockages.

Remarques

La dégustation est un paramètre important dans le choix d'une fermeture, mais il y a d'autres critères à ne pas oublier.

- Le prix des fermetures.
- L'esthétique.
- L'image de marque du produit.
- La facilité d'emploi.
- Le choix du consommateur.
- L'écologie et le recyclage des déchets.
- Le canal de distribution du vin.

Conclusions

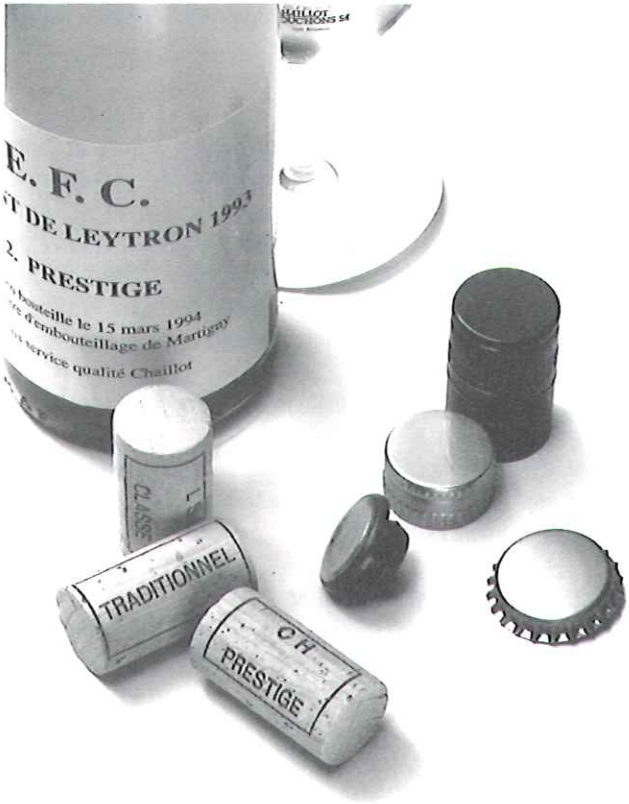
Grâce aux nombreuses personnes qui ont suivi régulièrement cette étude, nous avons constaté que l'opinion de certains dégustateurs qui étaient assez catégoriques vis à vis des différentes fermetures s'est nuancée au fur et à mesure des dégustations pour être partiellement remis en cause à la fin de cette étude.

Les écarts de classement dans les conditions de stockage sont faibles. (tableau 8). Le chasselas (comme un peu tous les vins) a besoin d'oxygène pour s'exprimer dans ses arômes. De ce fait les mauvaises conditions de stockage ont, certes, fatigué le vin mais l'on aéré un peu plus sans lui enlever sa protection de SO_2. Il doit s'agir du même phénomène qui donne préférence au stockage debout par rapport au

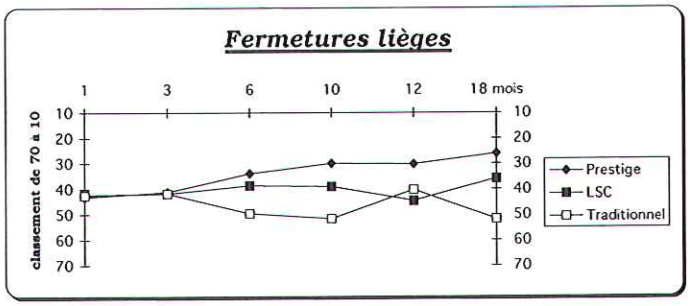
stockage couché.

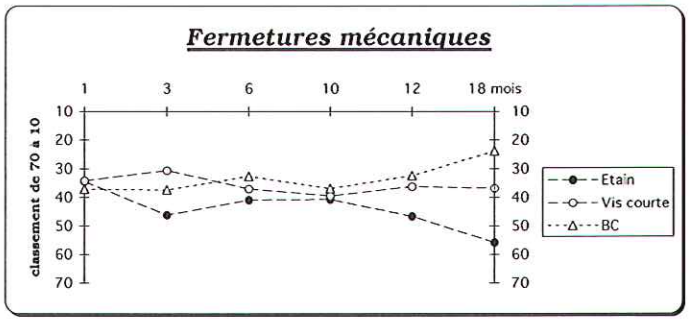
Et certainement aussi que le chasselas est un vin moins fragile que l'on pense.

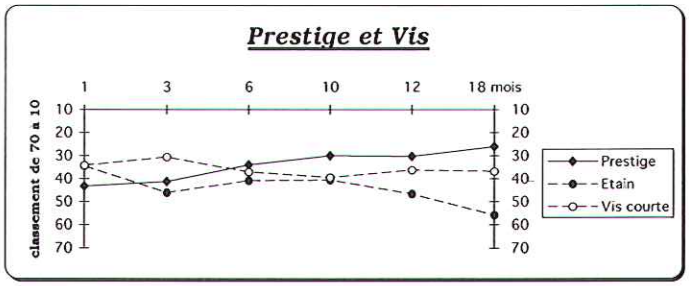
Le Service Qualité de la société CHAILLOT BOUCHONS remercie toutes les personnes qui ont collaboré à cette étude. Leur participation enthousiaste a été très communicative et a permis d'aboutir à des enseignements et des souvenirs constructifs pour chacun ■



Graphique 12: Comparaison de différentes fermetures.







Station fédérale de recherches en Production végétale de Changins
1260 NYON

Changins

Ne manquez pas les journées

PORTES OUVERTES

les 14 et 15 juin 1966

«Agriculture et nature: que fait la recherche?»

Ouvertures: Vendredi 10h - 20h
Samedi 9h - 18h

Le 21 novembre 1996

JOURNÉE D'INFORMATION DE L'ÉCOLE DE CHANGINS

A l'Aula de l'EPFL - de 9h à 12h30
Avenue de Cour - Lausanne

Thème:
MAÎTRISE DES TEMPÉRATURES EN VINIFICATION

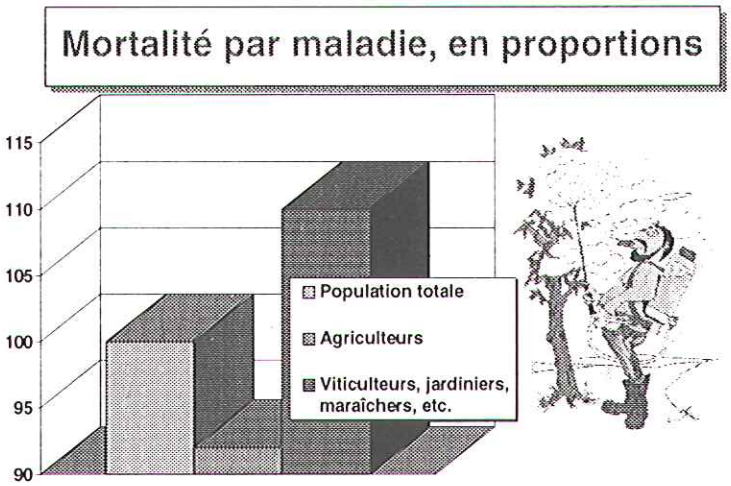
Le programme détaillé sera communiqué ultérieurement, par la presse spécialisée

ÉCOLE D'INGÉNIEURS ETS • EN VITICULTURE, ŒNOLOGIE ET ARBORICULTURE DE CHANGINS

LE COIN DE LA SÉCURITÉ

Produits phyto: santé, sécurité!

Avec l'avènement de la production intégrée, on constate que l'utilisation de produits phytosanitaires est en diminution. Cependant, les produits utilisés conservent une certaine toxicité. On s'aperçoit que les intoxications chroniques, ou les problèmes de santé à long terme dus aux produits phytosanitaires sont un fait réel dans la viticulture, l'arboriculture et les autres cultures spéciales (Cf. graphique). Pour une exposition répétée, et à long terme, l'action de ces produits sur l'homme est très mal connue. De plus, il n'est pas tenu compte des " cocktails ", c'est-à-dire des mélanges ou même des expositions successives à différents produits.



Les viticulteurs, les arboriculteurs et les jardiniers meurent plus de maladie que la moyenne!

Comment se protéger?

Pour bien se protéger, il faut d'abord lire et respecter le mode d'emploi du produit. Il faut également tenir compte des machines utilisées pour l'application. Mais comment se protéger pratiquement?

Ne pas se protéger, c'est risquer sa santé!

Les mains d'abord!

Une étude effectuée par Ciba (Sécurité de l'utilisateur en viticulture et arboriculture, 1990) prouve que la peau et particulièrement les mains sont contaminées lors de la préparation et de l'application. Pour éviter l'absorption par la peau et les mains, il faut se protéger à l'aide de gants. Ceux-ci doivent être confortables - doublés de coton - et résister aux produits et aux sollicitations mécaniques. Seuls des gants en nitrile ou en néoprène présentent les qualités indispensables à une protection correcte. Les gants doivent être portés en toutes circonstances, dès lors que les mains peuvent entrer en contact avec le produit pur ou dilué: manipulation des emballages, préparation de la bouillie, traitement au gun et avec toute autre machine sans cabine, entretien du matériel.

Vêtements

Un tablier de protection en nitrile et latex constitue une excellente «ligne de défense» lors de la préparation de la bouillie et pendant les nettoyages. On pensera à se protéger également le visage et les yeux, à l'aide d'un écran ou de lunettes de protection. Pour l'application, il vaut mieux un vêtement adapté: combinaison à usage unique, en microfibres ou même en " Gore-Tex ". Ces vêtements ont l'avantage d'offrir une excellente protection tout en étant quand même respirants.

Ne pas oublier les bottes ou les chaussures étanches, imperméabilisées.

Tous ces vêtements ne doivent servir qu'à la manipulation et l'application de produits phytosanitaires. Il faut se doucher et se changer dès que le traitement est effectué!

Les voies respiratoires

Les masques doivent être conformes à la norme européenne EN 149. Le degré de protection doit être suffisant et ils doivent résister aux particules solides et liquides. Les masques portant l'appellation FFP2 S+L répondent à ces critères. Pour plus de confort, il faut préférer les masques munis d'une soupape d'expiration. La solution la plus complète - la plus confortable aussi - consiste en une protection respiratoire à ventilateur, protégeant intégralement la tête et les voies respiratoires. Il en existe actuellement des versions avec cagoule enduite, souple et légère.

Les équipements de protection actuels sont efficaces et confortables.

La santé est le bien le plus précieux: il vaut la peine de bien se protéger pour la ménager. Au SPAA, nous avons testé et sélectionné une panoplie de protections corporelles efficaces et confortables. N'hésitez pas à nous téléphoner au 021/995 34 28: nous sommes volontiers à votre disposition pour vous renseigner plus en détail!

Etienne Junod, SPAA
Grange-Verney, Moudon

Statistiques Fédérales

OFFICE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

Récolte 1995 pratiquement identique à celle de 1994.

La vendange 1995 a donné 118,1 millions de litres de moûts; elle est pratiquement identique à celle de l'année passée (118,8). On récolte cette année 53,0 millions de litres de moûts rouges et 65,1 millions de litres de moûts blancs. Les parts des trois régions de production à la vendange sont les suivantes: Suisse romande 85,6 pour cent, Suisse allemande 11,7 pour cent et Suisse italienne 2,7 pour cent.

La surface viticole atteint aujourd'hui 14'871 hectares.

Compte tenu des stocks enregistrés le 30 juin 1995 et en considération des chiffres de l'année viticole 1994/95 relatifs à la consommation, on peut s'attendre à un léger excédent de la demande. Les vins 1995 de certaines provenances et appellations seront ainsi épuisés assez rapidement.

Le mauvais temps du mois de septembre pouvait laisser craindre le pire. Toutefois, les excellentes conditions climatiques du mois d'octobre ont permis une récolte de très grande qualité. Les première dégustations laissent entrevoir un millésime 1995 de très bonne tenue.

L'Office fédéral de l'agriculture rédigera, comme pour l'année viticole 1994/95, un rapport détaillé sur l'année viticole. Il paraîtra en août 1996.

Pour de plus amples renseignements:
Frédéric Rothen, chef de la section de la viticulture et de l'économie viticole, **(031) 322 25 63**

Berne, le 15 décembre 1995.

RAPPORT SUR LES VENDANGES 1995 (RÉSULTATS PAR CANTONS)

Kanton *Canton*	Traubenmost in hl – *Moûts en hl*					Traubenmost in hl pro ha – *Moûts en hl par ha*					Tafeltrauben in q – *Raisins de table, en q*		
	Total 1)	Europäische Rebsorten *Cépages européennes*		Direktträger *Hybrides P.D.*		Gesamt-mittel *Moyenne générale*	Europäische Rebsorten *Cépages européennes*		Direktträger *Hybrides P.D.*		Total	Rote Gewächse *Cépages rouges*	Weisse Gewächse *Cépages blancs*
		Rote *Rouges*	Weisse *Blancs*	Rote *Rouges*	Weisse *Blancs*		Rote *Rouges*	Weisse *Blancs*	Rote *Rouges*	Weisse *Blancs*			
ZH	34 116.7	21 953.7	12 125.8	37.2	0.0	54	55	52	0	0	0.0	0.0	0.0
BE Thunersee	816.2	237.3	578.9	0.0	0.0	60	48	66	0	0	0.0	0.0	0.0
LU	942.7	293.0	649.7	0.0	0.0	58	46	66	0	0	0.0	0.0	0.0
SZ	1 793.8	931.2	862.2	0.5	0.0	70	73	68	0	0	2.0	0.0	2.0
NW	10.5	6.8	3.7	0.0	0.0	55	72	38	0	0	0.0	0.0	0.0
GL	55.5	43.6	11.9	0.0	0.0	46	50	36	0	0	0.0	0.0	0.0
ZG	29.2	5.8	23.4	0.0	0.0	59	59	59	0	0	0.0	0.0	0.0
SO	81.5	44.0	37.5	0.0	0.0	27	25	28	0	0	0.0	0.0	0.0
BL	5 273.0	3 512.5	1 691.0	58.0	11.5	57	57	57	39	43	0.0	0.0	0.0
BS	192.5	70.0	122.5	0.0	0.0	49	40	56	0	0	0.0	0.0	0.0
SH	27 874.3	22 802.3	5 054.6	7.0	10.5	56	58	49	3	9	0.0	0.0	0.0
AR	152.4	103.2	49.2	0.0	0.0	54	66	39	0	0	0.0	0.0	0.0
AI	32.0	0.0	32.0	0.0	0.0	48	0	48	0	0	0.0	0.0	0.0
SG	9 833.7	7 893.1	1 935.3	5.3	0.0	45	45	45	6	0	0.0	0.0	0.0
GR	20 848.9	17 946.0	2 897.8	3.6	1.5	56	56	55	10	17	0.0	0.0	0.0
AG	20 980.7	12 446.5	8 397.9	136.4	0.0	54	54	54	38	0	0.0	0.0	0.0
TG	15 671.3	10 126.2	5 492.1	49.2	4.0	58	55	63	24	7	0.0	0.0	0.0
Deutschschweiz	138 704.8	98 415.0	39 965.3	297.1	27.4	54	55	54	22	12	2.0	0.0	2.0
Misox (GR)	887.6	842.3	37.2	8.1	0.0	30	31	43	8	0	0.0	0.0	0.0
TI	30 578.1	28 056.8	1 360.4	1 007.8	153.1	34	34	28	30	245	83.2	83.2	0.0
Svizzera italiana	31 465.6	28 899.0	1 397.6	1 015.9	153.1	34	34	28	30	244	83.2	83.2	0.0
BE Lac de Bienne	12 836.2	3 354.1	9 480.5	0.0	1.6	53	40	59	0	0	0.0	0.0	0.0
FR	9 348.7	1 742.4	7 606.3	0.0	0.0	82	67	87	0	0	3.4	0.0	3.4
VD	362 654.1	83 239.8	279 390.2	24.1	0.0	95	80	100	102	0	262.3	0.0	262.3
VS	473 567.7	247 842.2	225 725.5	0.0	0.0	90	85	97	0	0	6 574.3	0.0	6 574.3
NE	37 835.1	12 575.3	25 259.8	0.0	0.0	62	50	70	0	0	194.9	0.0	194.9
GE	114 714.6	52 064.5	62 512.6	137.5	0.0	86	79	92	87	0	0.0	0.0	0.0
JU	267.8	154.1	110.4	3.3	0.0	56	48	69	0	0	0.0	0.0	0.0
Suisse romande	1 011 224.1	400 972.3	610 085.2	165.0	1.6	89	80	95	89	0	7 034.9	0.0	7 034.9
SCHWEIZ/SUISSE	1 181 394.6	528 286.3	651 448.1	1 478.0	182.1	79	69	91	30	62	7 120.1	83.2	7 036.9

1) einschliesslich Traubensaft
Y compris le jus de raisin

Quelle: Offizielle Weinlesekontrolle der Kantone
Source: Contrôle officiel de la vendange des cantons

12.95/st/WE95

PROVINS VALAIS

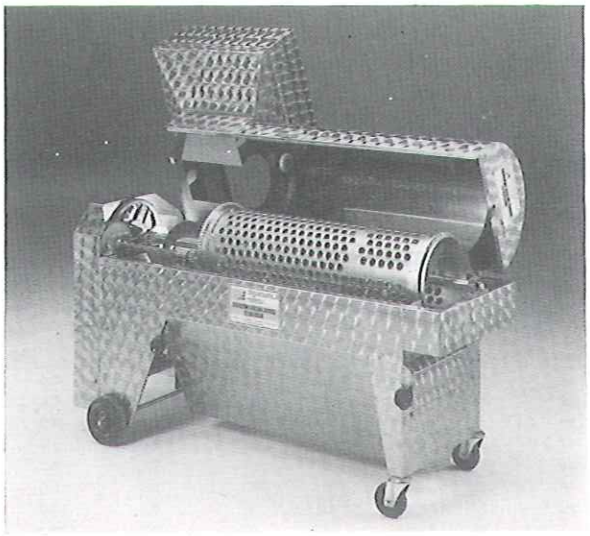
Des vins à l'image du Valais

Jean Angelrath SA

Emballages en gros

Rue de la Gare 20-22
Tél. (038) 51 37 95 - Fax. (038) 512 912
CH - **2525 Le Landeron**

Egrappeuse inox horizontale avec fouleuse et pompe volumétrique inox, 4 à 5 t/h. Fr. 13000.-



CUVES À CHAPEAU FLOTTANT INOX et polyester

DÉCAPSULEUSES manuelles ou pneumatiques

MINI-FILTRES 20 x 20 avec pompe incorporée

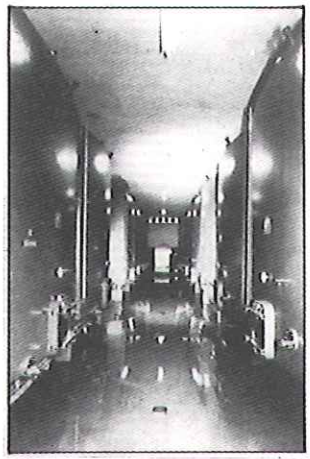
POMPES À VIN

PIQUETS DE VIGNE ET ÉCHALAS PVC métalliques, galvanisés

CARTONS pour bouteilles (camion, CFF et PTT)

MACHINES À COLLER LES CARTONS

EXPOSITION PERMANENTE



unifroid

Notre spécialité: L'ŒNOLOGIE

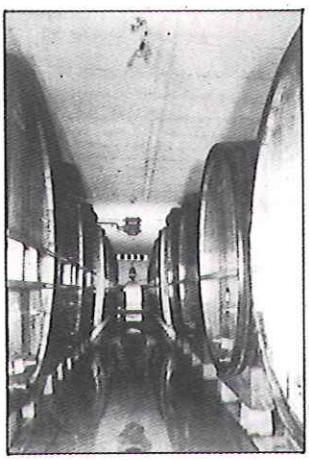
- MAÎTRISE DES TEMPÉRATURES ET DES FERMENTATIONS CUVE PAR CUVE
- DRAPEAUX - ÉCHANGEURS - CHAUFFAGE
- RÉFRIGÉRATION - CLIMATISATION - RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE

Liste de références et documentation détaillée sur demande

Service après-vente dans toute la Suisse romande

1053 CUGY/Laus.
Rte de Morrens 8
(021) 731 26 26

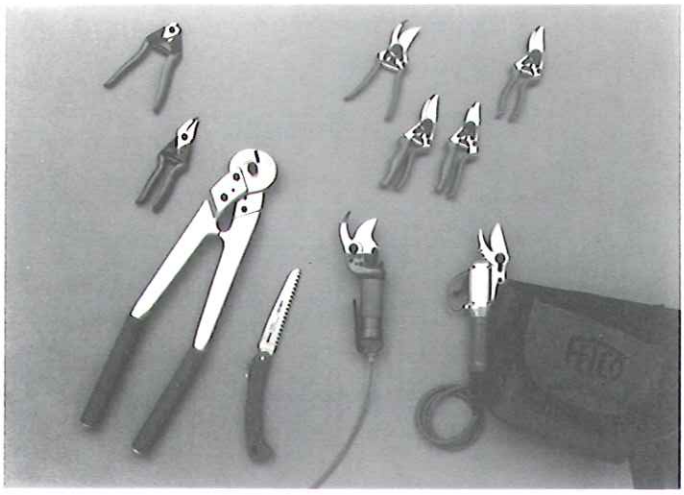
1214 VERNIER/GE
Ch. Coquelicots 16
(022) 341 31 60



UN PRODUIT SUISSE QUI SAIT RESTER MONDIALEMENT COMPÉTITIF

Il existe - à côté des ténors de l'industrie - nombre de PME et PMI suisses qui portent la renommée de notre industrie sur les 5 continents, avec régularité et persévérance, qui maintiennent leur compétitivité en dépit de tous les chamboulements conjoncturels.

FELCO S.A. - PME de l'Arc Jurassien Neuchâtelois de la Précision - fabricant leader mondial de sécateurs et de cisailles destinés à la taille et la coupe professionnelle en fait partie.
En 1945, un sécateur ressemblait plus à un "instrument de torture barbare" qu'à un outil destiné à la taille performante.
C'est ce qui a décidé Félix Flisch - mécanicien de précision - à développer et à commercialiser le premier sécateur en aluminium forgé, le FELCO 1, un outil respectueux de l'utilisateur.
50 ans plus tard, la gamme des sécateurs FELCO comprend plusieurs modèles de sécateurs manuels, pneumatiques et électrique, à une ou deux mains, pour droitiers et pour gauchers, à poignée tournante pour ménager la main et le poignet et, ainsi, éviter les tendinites qui guettent le professionnel de la taille.
En 1951, FELCO dépose un brevet pour la "coupe en triangle" destinée aux cisailles à câbles. Cette invention révolutionne le domaine de la coupe des câbles en évitant leur écrasement tout en facilitant grandement la coupe des câbles très durs. Les cisailles sont ainsi fabriquées et distribuées dans le monde entier. C'est pour satisfaire les nombreuses exigences que la plus grande rigueur est primordiale. Rigueur qui doit s'appliquer au moindre détail, depuis la matière première jusqu'à l'ultime contrôle avant le stockage pour la vente.
Pour n'importe quel produit, être apprécié dans plus de 80 pays est une gageure: ici le meilleur est trop cher, là le moins cher pas assez bon. Le cours des changes de même que les habitudes et les particularités régionales, la concurrence viennent ajouter du piment au dilemme. C'est là que peuvent jouer, quelques traits de caractères bien suisses: la capacité d'adaptation aux mentalités étrangères, l'opiniâtreté et le sens du compromis... sauf sur la qualité. C'est ce qui explique, entre autres, la progression permanente de FELCO depuis 1945.
Ergonomie, fonctionnalité, qualité, service, à l'utilisateur de juger souverainement. En ayant refusé la facilité d'une société de consommation à outrance, FELCO se retrouve avec ses outils en aluminium forgé à la pointe de la tendance actuelle, qui est d'offrir des produits de qualité, durables et réparables, par souci d'écologie et d'économies.
Il est réjouissant de constater que certaines valeurs telles que la qualité, l'ergonomie, l'écologie sortent renforcées de la crise et assurent le succès dans une période d'obsession financière lorsqu'elles sont judicieusement mobilisées.
Il y a 50 ans, à sa fondation, FELCO comptait 4 ouvriers et un seul modèle de sécateur était commercialisé en Suisse. En 1995, 129 personnes fabriquent des cisailles et des sécateurs qui sont distribués dans plus de 80 pays des deux hémisphères.



❖ ❖ ❖

UNIVERSITÉ DU VIN
TERROIR DE CONNAISSANCE

Stages techniques 1996

ŒNOLOGIE: Elaboration des vins et technologie

- ❑ Fermentations: nouvelles levures et bactéries pour une meilleure qualité — 1 avril 1996
- ❑ L'hygiène en œnologie — 2 avril 1996
- ❑ Le bois et la qualité des vins — 3 avril 1996
- ❑ Gestion des fermentations: pilotage, automatisation et programme — 29 avril 1996
- ❑ Traitements des effluents de caves — 30 avril 1996
- ❑ Analyse des vins en laboratoire — 4 au 6 juin 1996

Tarifs et programmes sur demande

UNIVERSITÉ DU VIN
Le Château
F - 26790 SUZE-LA-ROUSSE

Tél. (33) 75 04 86 09
Fax. (33) 75 98 24 20

Les petits détails ont toute leur importance.

Rue Antoine-Jolivet 7
1211 GENEVE 26

Tél. 022/343 79 43
Fax: 022/343 63 23

MICHEL GAUD

BOUCHONS · CAPSULES · ARTICLES DE CAVE

sartorius

ISO 9001 ASSURANCE QUALITÉ

filtration tangentielle

cartouches filtrantes

* préfiltres sans membrane
* préfiltres à membrane
* filtres finaux à membrane

☑ qualité ☑ performance ☑ économique

KELLER

BOMBACHSTEIG 12 8049 ZÜRICH TEL. 01/341.09.56 FAX 01/341.43.66

KELLER FLUID PRO AG

Bourcoud - Œnologie

Maison spécialisée depuis 1948

CH - 1023 CRISSIER-LAUSANNE

Levures - Enzymes - Bactéries
Produits œnologiques
SO_2 100% & 5%
Terres de filtration

Tél: 021/ 634 26 26
021/ 634 90 90
Fax: 021/ 635 58 58

Au service du Vin

PLANTS DE VIGNE

Nombreuses variétés,
Choix de porte-greffes

La qualité fait la différence!

PÉPINIÈRES VITICOLES
J.-P. ROSSET - ROLLE
CH. de JOLIMONT 6 TÉL. 825 14 68

LES NOUVEAUX ANCIENS

PAR ANDRÉ STÄUBLI, DIRECTEUR DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE & ÉCOLE D'INGÉNIEURS E.T.S. EN VITICULTURE ŒNOLOGIE & ARBORICULTURE DE CHANGINS

Vendredi 1er décembre 1995, l'Ecole supérieure et l'Ecole d'Ingénieurs ETS de Changins sur Nyon a célébré les promotions de la volée 1994-1995 du cours supérieur de viticulture et d'œnologie. - Palmarès ESVOA: voir Objectif 43 - ainsi que la volée 1992-1995 des Ingénieurs ETS, en présence de Monsieur Raymond Deferr, Conseiller d'Etat, chargé du Département de l'Economie publique du canton du Valais.

M. Dominique Favre, président du Conseil de Fondation, rappelle aux jeunes diplômés qu'ils entrent dès maintenant dans la vie dite "active" et qu'ils deviennent de ce fait acteurs de l'interprofession viti-vinicole.

Il insiste sur le fait que sa responsabilisation accrue constitue un atout important pour la mise sous toit d'une politique dont la philosophie doit s'inspirer en priorité - et dans toute la mesure du possible - de la délégation des compétences aux milieux de la pratique, en étroite et franche collaboration avec les cantons, donc sur les principes émanant d'une économie libérale et non du "tout à l'Etat".

Cela suppose cette interprofession forte, composée de femmes et hommes dynamiques, motivés, prêts à s'investir souvent bénévolement dans l'intérêt général: elle doit donc pouvoir compter sur des forces constamment rajeunies. Ceci est d'autant plus vrai que notre agriculture aura à affronter à l'avenir les défis d'un marché plus ouvert aux produits étrangers, dans un contexte internationale en pleine mouvance marqué par les négociations du GATT et une approche à l'Europe.

M. André Stäubli, Directeur de l'Ecole, signale dans son rapport de cours que la formation professionnelle agricole supérieure amorce un "grand chambardement" pour faire face aux nouveaux défis lancés à notre agriculture, et notamment ceux liés à la libération des marchés.

Parmi les nouveautés avancées figure la probable intégration de l'Ecole d'Ingénieurs ETS de Changins à la future Haute Ecole Spécialisée (HES) de Suisse occidentale; un nouveau plan d'études est en élaboration pour s'adapter aux exigences de la nouvelle loi fédérale sur les HES.

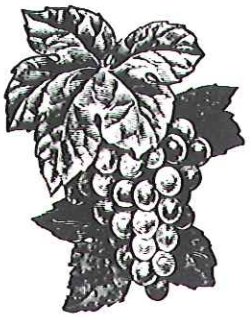
Le Directeur annonce d'une part que le programme d'étude de l'Ecole supérieure va être complètement remanié pour permettre aux futurs candidats au brevet fédéral de préparer leur "examen professionnel" de caviste, de viticulteur ou d'arboriculteur. Cela impliquera notamment une formation de type modulaire en emploi partiel, étalée sur 1 an et demi, de janvier à juin de l'année suivante. La première session débutera en janvier 1997. Les modules de cours seront aussi accessibles pour la formation continue.

Après avoir proclamé le palmarès, il procède à la remise des diplômes et à la distribution des prix aux étudiants les plus méritants.

Pour conclure, Monsieur le Conseiller d'Etat **Raymond Deferr** a apporté aux lauréats les compliments et les encouragements des autorités de la Fondation de l'Ecole supérieure et Ecole d'Ingénieurs ETS en viticulture, œnologie et arboriculture de Changins ■

PALMARÈS de l'école d'ingénieurs ETS 1992-1995

CORTI	Nicola	Balerna	Viti-œno
BURKET	Claude	Bramois	Arbo-viti
CRETTENAND	Jean-Yves	Saillon	Viti-œno
FLACTION	Cédric	Erde	Viti-œno
FOURNIER	Yannick	Ardon	Viti-œno
CANETTI	Jonathan	Cadenazzo	Viti-œno
GUEX	Emmanuel	Saint-Légier	Viti-œno
PONT	Véronique	St-Pierre-de-Clages	Viti-œno
PIOT	Yannick	Pailly	Arbo-viti
RICHNER	Caroline	Zurich	Viti-œno



Qui veut un bon cru,

obte pour des plants de qualité,
soit, les cépages et porte-greffes des

Pépinières André Lapalud & Fils,

au service de la viticulture depuis 1902

1163 ETOY - Téléphones (021) 808 76 91 et 808 75 71

UVAVINS
MORGES

VINITEC SA.

Rinceuse à bouteilles	Costral-Clemens
Groupe de mise en bouteilles	Costral-Clemens
Etiqueteuse	Costral-Clemens
Filtration	Padovan
Laveuse à bouteilles	Klinger
Pilotage des températures cuve par cuve	T.G.V.

Eric RICHARD (ancien) - 1180 TARTEGNIN

Bureau: Tél. (021) 805 23 08 - Fax. (021) 823 44 85 - Tél. privé (021) 825 27 85

ATELIER DE MÉCANIQUE ŒNOLOGIQUE

LISTE DES ENTREPRISES, QUI PAR LEUR SOUTIEN, ONT PERMIS LA RÉALISATION DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE 1995 À ROLLE ...

GAUD Michel	1211 Genève
Cave AUGUSTE CHEVALLEY	1180 Mont-sur-Rolle
AMEZ-DROZ SA	2074 Marin
UNI-FROID	1053 Cugy
FRIEDERICH-ELVA SA	1110 Morges
SSPI SA	1303 Penthaz
Imprimerie MARSENS	1004 Lausanne
CHAILLOT Bouchons SA	1165 Allaman
Société VINICOLE DE PERROY	1166 Perroy
PRO-UVA SA	3960 Sierre

Un merci particulier aux entreprises **SCHENK** à Rolle pour la mise à disposition et la visite de leurs locaux, à **SUBER** et **VINITEC** pour la conférence, ainsi qu'à M. **Florian GUEX,** patron de l'**Auberge de FÉCHY,** qui n'a pas prélevé de droit de bouchon sur les vins offerts par les Anciens ■

CHAILLOT Bouchons
ALLAMAN
BOUCHONS prestige
CAPSULES
FILTRATIONS
OENOLOGIE
GARANTIE
Tél.021-807 41 71
fax 021-807 41 21
CHAILLOT VALAIS
la Place
1966 Ayent
tél. + fax
027-38 46 78
Exigez notre garantie

IMPRIMA
PUBLIDÉE
FLORIAN LINDER
CH. DE LA VUACHÈRE 83
LAUSANNE 1012
FAX. ET TÉL.
(021) 728 68 34

PEPINIERES DEFAYES
PEPINIERES VITICOLES
JEAN-JACQUES DEFAYES
CH-1912 LEYTRON-VS
TEL. 027 / 86 20 24
La pépinière, une affaire de confiance.

CHIMICOVAL

Yves Moren

1964 CONTHEY VS SUISSE

Tél. (027) 36 14 72 - Fax. 88 30 77 ou 36 12 85

Produit Œnologiques (Levures, bentonites, traitements spécifiques)

Machines et articles de cave

Cuves et accessoires Inox

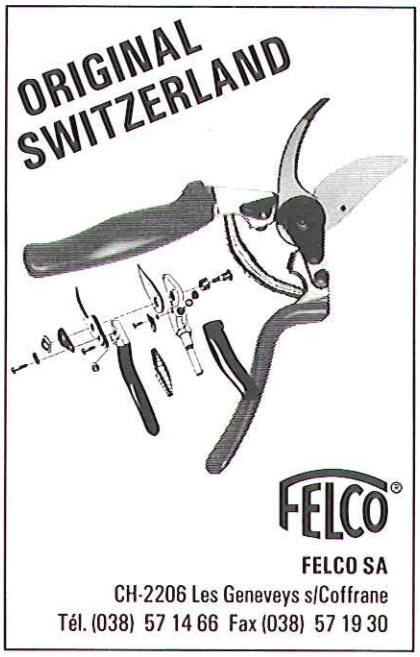
Tuyaux

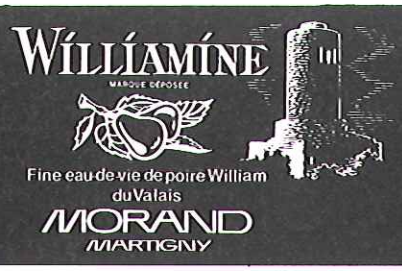
Fûts de chêne BOUTES TONNELLERIE DE FRANCE

Filtration SCHENK (Terre et plaques de filtration + filtres)

SO_2

Produits de nettoyage pour la cave



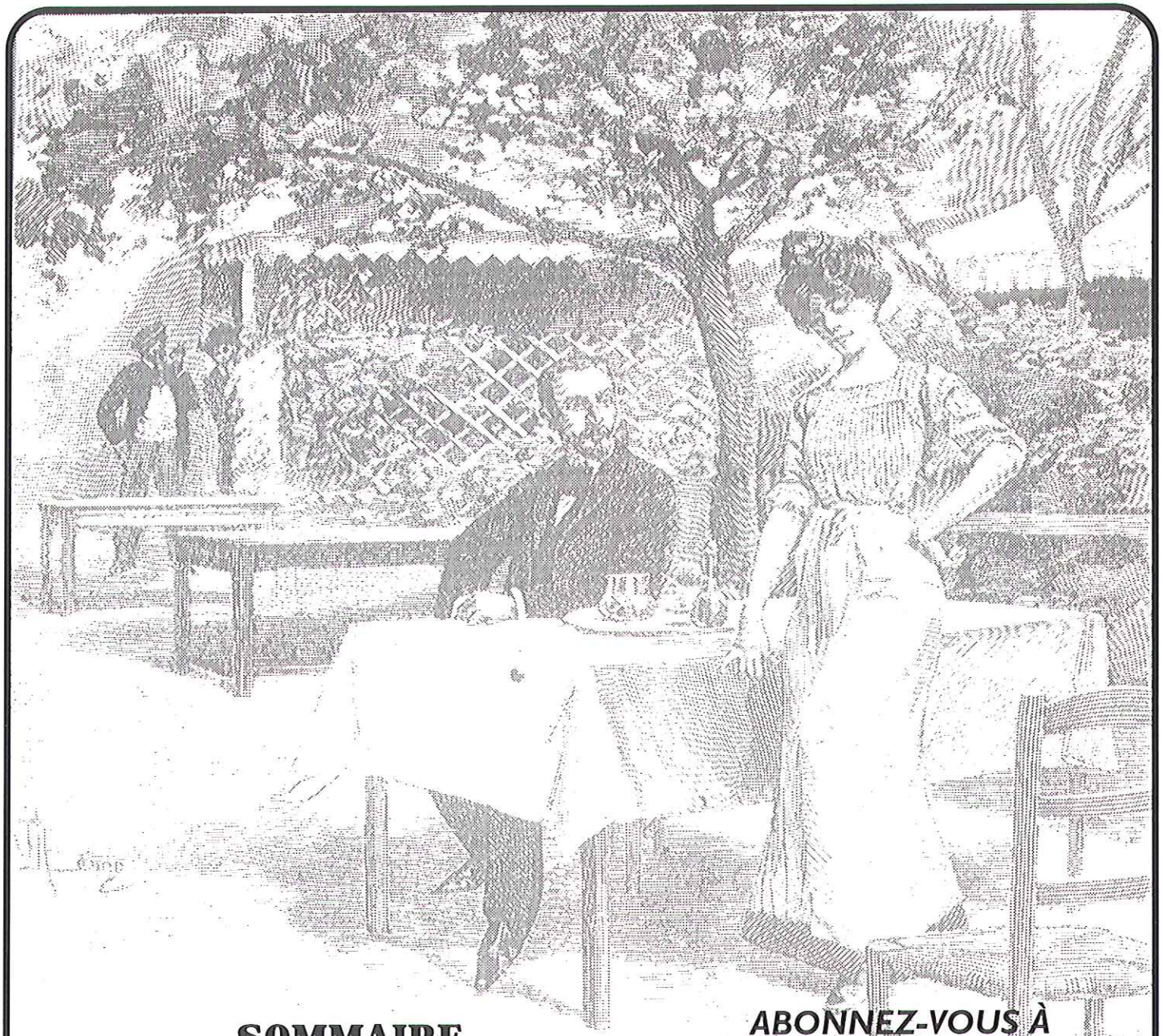


Caves **Châtenay-Bouvier SA**

LES COTEAUX
DES SEIGNEURS
DE
VAUMARCUS

NOBLESSE ET
VERTUS DE
GRANDS VINS

Caves Châtenay-Bouviers SA
● 2017 Boudry ●
Tél. (038) 42 23 33



SOMMAIRE

LE MESSAGE DU PRÉSIDENT ..... Vincent BINDITH 3

LE BILLET DU RÉDACTEUR ..... Gilles CORNUT 3

LA QUALITÉ GUSTATIVE DES FRUITS ..... Yannick PIOT 5

FUMURES, SOLS VITICOLES ..... Jean-Jacques SCHWARZ 7

LA PROPRETÉ MICROBIOLOGIQUE DES BOUTEILLES ...
résumé de travail de diplôme de ..... Cédric FLACTION 11

VIN BLANC: QUEL TYPE DE FERMETURE .. Olivier FLACTION 15

LE COIN DE LA SÉCURITÉ - SPAA ..... Etienne JUNOD 22

STATISTIQUES FÉDÉRALES 23

UNE ENTREPRISE + UNIVERSITÉ DU VIN (stages techniques) . 25

LES NOUVEAUX ANCIENS &
PALMARÈS DES INGÉNIEURS ETS ..... André STÄUBLI 27

REMERCIEMENTS 29

ABONNEZ-VOUS À NOTRE JOURNAL :

L'OBJECTIF

JOURNAL DES ANCIENS DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE ET ÉCOLE D'INGÉNIEURS E.T.S. DE CHANGINS. IL TRAITE DE VITICULTURE, ŒNOLOGIE, ET ARBORICULTURE ...

IL PARAÎT FIN MARS ET FIN SEPTEMBRE DE CHAQUE ANNÉE, POUR LE PRIX ANNUEL DE FRS. 10.-

Complètez le bulletin ci-dessous, et renvoyez-le à:
OBJECTIF, École d'ingénieur ETS de changins, 1260 Nyon

Je désire recevoir l'OBJECTIF, à l'adresse suivante.

Nom: .....

Prénom: .....

Rue: .....

Code + Localité: .....

Tél.: .....

Pépinières viticoles

ROGER BURGDORFER

Greffe • Bouture • Herbacée

L'INNOVATION AU SERVICE DE LA QUALITÉ

Licence
INRA-MUMM
GREFFE-BOUTURE-HERBACÉE

Le greffage réalisé à un stade très jeune du développement de la plante permet une très bonne continuité des tissus (vaisseaux conducteurs) ainsi qu'un développement du système racinaire exceptionnel.

Votre pépinièriste est le seul en Suisse à vous proposer cette nouvelle génération de plants.

N'hésitez pas à nous contacter pour visiter nos installations.

Pépinières viticoles
ROGER BURGDORFER
275, route du Mandement
1242 SATIGNY-SUISSE
Tél & Fax (022) 753 18 55