OBJECTIF 32

MARS 1990

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

REDACTEUR RESPONSABLE : G. CORNUT TEL. (021) 801 52 52
PRESIDENT : P.L. SARTORETI TEL. (027) 58 24 89
SECRETARIAT : N. MIAUTON TEL. (022) 66 27 22

Tirage: 1800 ex.
Impression: PUBLIDEE Lausanne
Vuachère 83 - Tél. (021) 28 68 34

Châteauneuf du Pape: Cep de Grenache (RAC. Pully)

TRADITION & MODERNITÉ
AU SERVICE DE LA QUALITÉ EN VITICULTURE

Par F. CHAMPAGNOL, chargé de cours à la Chaire de Viticulture de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier - France

Comme la plupart des activités humaines, la viticulture s'appuie, à la fois, sur la tradition et sur la modernité. La tradition est constituée par l'ensemble des connaissances que chaque génération reçoit de celle qui l'a précédée. La modernité s'oppose à la tradition puisqu'elle correspond à tout ce qui est moderne et assure le progrès.

La qualité du vin peut être définie, objectivement, à partir de ses nombreux constituants et de l'équilibre qui existe entr'eux. Pratiquement, une définition analytique précise est, pour l'instant, hors de portée et nous devons nous contenter de l'approche subjective atteinte lors de la dégustation: la qualité, c'est le plaisir perçu par le dégustateur.

Cette approche synthétique n'a pas beaucoup varié au cours des siècles, sinon en fonction des goûts et des habitudes alimentaires. Il suffit de lire Jullien (1816) pour constater que les types de vins et la hiérarchie existant entr'eux étaient déjà bien établis au début du XIXe siècle, et sans doute bien avant. Est-ce à dire que la viticulture actuelle ne s'appuie que sur la tradition et ne doit rien à la modernité? Il serait faut de le prétendre.

1. La viticulture traditionnelle empirique
(de l'antiquité au XIXe siècle)

Depuis l'Antiquité, le choix des terroirs, des cépages et des techniques a été progressivement perfectionné. Cependant cette démarche a été heureusement guidée par trois contraintes: la nécessité de réserver les meilleures terres aux cultures vivrières, la vinification en petit volume et la mauvaise conservation des vins peu alcoolisés.

L'interdiction, tacite ou formulée, de cultiver la vigne dans les sols fertiles, afin de préserver l'approvisionnement en céréales, a permis, dès le départ, de s'orienter vers les terroirs les plus pauvres, qui allaient montrer leurs fortes potentialités qualitatives. Déjà avant notre ère, Virgile constate que les vignerons préfèrent les coteaux (Bacchus amat colles).

En fin de XVIe siècle, Olivier de Serres note que la qualité du vin dépend de l'air (du climat), de la terre et du complant.

En 1772, l'abbé Rozier enseigne: «Toute vigne plantée dans un terrain trop gras, trop nourissant, poussera vigoureusement, la sève qui se communiquera du cep au raisin ne sera pas assez élaborée, le vin en sera plat et faible et ne se conservera pas... De deux choses l'une: ou le terrain est propre à produire du grain, ou il ne convient qu'à la vigne. S'il convient au grain, il ne vaut strictement rien pour la vigne et ainsi tour à tour».

La difficulté de disposer de récipients vinaires de grande capacité a imposé la **vinification en petit volume,** qui seule pouvait permettre d'établir aisément une relation de causalité entre, la parcelle ou les soins qu'elle avait reçus et la qualité du produit.

Enfin, la mauvaise conservation des vins peu alcoolisés allait orienter la viticulture vers l'obtention de **moûts riches en sucres.**

Disposant des meilleurs terroirs et de la possibilité d'identifier et de juger le vin de chaque parcelle, la viticulture avait en main les outils qui pouvaient lui permettre de grands progrès; le choix des cépages, de la densité de plantation, du mode de conduite... rien ne fut négligé et le résultat mérite admiration et respect.

2. Les grandes mutations du XIXe siècle

Construite sur des bases expérimentales et avec les données de l'époque, la viticulture ne pouvait pas rester en marge du progrès des connaissances. Celui-ci, d'abord modeste, allait intervenir brutalement dans la deuxième moitié du XIXe siècle.

L'importation du matériel végétal depuis l'Amérique du Nord allait soumettre la viticulture européenne à une série d'épreuves qu'aucune culture n'avait subie et qui n'a jamais été rencontrée depuis; en 1852: oïdium, 1868: phylloxéra, 1878: mildiou, 1885: black-rot...

La lutte contre les nouveaux champignons parasites (oïdium, mildiou, black-rot), d'abord empirique, bénéficia de l'étude de leur biologie; la génétique permit de triompher de la chlorose, à laquelle les espèces américaines résistantes au phylloxéra, étaient sensibles; enfin l'ère pastorienne annonçait la naissance de l'œnologie moderne. Mais le plus grand bouleversement fut subi au vignoble , à la faveur de la reconstitution post-phylloxérique. Rarement, une production fut aussi rapidement anéantie et reconstruite, en ayant, dans de nombreux cas, sauvegardé l'essentiel: la qualité du vin.

3. La viticulture contemporaine.

Bien qu'elle doive beaucoup à la tradition, la viticulure ne peut pas vivre figée, hors du temps et rester en marge du progrès qui caractérise toutes les activités humaines.

Aujourd'hui, les connaissances dont nous disposons élargissent les perspectives offertes par l'empirisme éclairé; nous sommes capables de mieux justifier nos choix culturaux.

La production est toujours confrontée à deux tendances opposées: maintenir ou augmenter la qualité du vin, diminuer les coûts de production ou augmenter le rendement. La seule référence à la modernité ne suffit pas pour garantir l'intérêt d'une technique. Un examen critique doit toujours précéder ou accompagner toute innovation; quelquefois cet examen critique a manqué.

3.1. Les dangers de la modernité.

Ils apparaissent chaque fois que l'on privilégie la diminution des coûts de production ou l'élèvation du rendement en minimisant l'incidence, souvent négative, sur la qualité du produit. Si on perd de vue la raison d'être de la culture de la vigne, une démarche, apparemment rationnelle, peut aboutir à la ruine de l'édifice que l'on souhaitait consolider.

Ainsi, le remplacement des variétés nobles de Vitis vinifera, sensibles aux maladies cryptogamiques, par des hybrides interspécifiques;

La chaptalisation qui permet de faire du vin avec des raisins verts et du sucre; à partir de cette libéralité, la porte est ouverte à bien des glissements:

L'adoption, sous prétexte d'économie de moyens, d'un grand espacement entre les rangs ou d'un mode de conduite haut à port retombant;

L'augmentation générale de la vigueur et du rendement des vignes par suite du choix de porte-greffe vigoureux ou d'apports copieux d'engrais minéraux ou organiques...

Ces différentes démarches, visant à augmenter le profit de celui qui s'y livre, doivent être réglementées afin que le consommateur ne soit pas grugé et que le producteur scrupuleux ne soit pas ruiné. En France la lutte contre la fraude a été plus difficile et plus longue que celle contre le phylloxéra... Elle a emprunté les étapes suivantes:

- **août 1889:** définition du vin, comme provenant exclusivement de la fermentation des raisins frais ou du jus de raisins frais;
- **juin 1907:** obligation de déclaration de récolte;
- **30 juillet 1935:** création de l'Institut National des Appellations d'Origine.

Certains chercheurs souhaitent parvenir à une défini-

tion précise d'une vendange ou d'un vin de qualité par identification des quelques centaines de micro-constituants qui les caractérisent. Leurs espoirs ne peuvent pas être partagés par les vignerons. Cette ère nouvelle, si elle nous était offerte, serait celle des imitateurs: on pourrait faire du vin sans vigne... et sans vignerons...

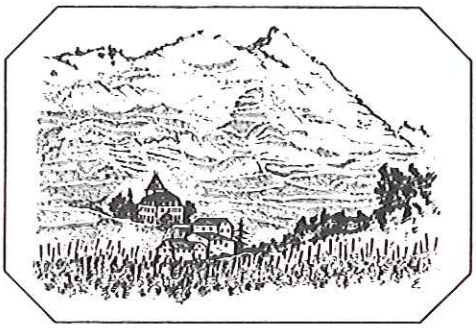
3.2. Le bon usage de la modernité.

C'est celui qui ne menace pas la qualité du vin.
Malheureusement, nous ne savons pas mieux définir analytiquement la qualité de la vendange que celle du vin. Par contre, nous savons justifier les fondements des techniques culturales grâce à de nombreux travaux de biochimie et de physiologie.
Une connaissance beaucoup plus fine de la physiologie de la vigne, acquise sur la plante entière et en culture in vitro d'organes, de tissus ou de cellules, nous permet de comprendre le rôle de l'équilibre hormonal et de la concentration en sucres sur la biosynthèse et l'accumulation des composés phénoliques. L'application de ces données montre que la culture de vignes faibles et la recherche de teneurs élevées en sucres figurent toujours dans les objectifs prioritaires de la viticulture de qualité.
La compréhension du fonctionnement du couvert végétal rend évidente la nécessité de disposer le feuillage sans entassement.
Notre savoir sur la nutrition minérale nous permet de pratiquer une fertilisation économique et rationnelle.
Au niveau technique, les progrès ont été également nets dans la lutte contre les champignons parasites (biologie et matières actives), celle contre les maladies à virus (sélection), la non-culture désherbée (matières actives), la mécanisation, l'oenologie... Tous ces apports ont permis de rendre la culture moins aléatoire et d'augmenter l'efficacité du travail; en 1950, dans le midi de la France, un homme pouvait assurer l'entretien de trois hectares de vigne, aujourd'hui, ces possibilités sont couramment triplées ou quadruplées.
Les objectifs de la viticulture de qualité peuvent être préservés en cultivant des cépages bien adaptés et capables d'arriver à bonne maturité, sur des sols peu fertiles, en mettant en oeuvre des techniques n'autorisant qu'un rendement modéré à travers une vigueur réduite, des souches basses et une surface foliaire suffisante disposée sans entassement. Ramenée et maintenue à ces principes de base, la culture de la vigne peut évoluer favorablement avec le progrès scientifique et technologique. Elle peut se passer de chaptalisation systématique.
Cependant, même en pratiquant une culture prudente, on n'est pas à l'abri d'une mauvaise maturation lors d'une année froide et pluvieuse. Dans ce cas, l'insuffisance de sucre ayant été constatée par les contrôles de maturité conduits sur des parcelles témoins, le recours à la chaptalisation serait exceptionnellement autorisé. Ainsi, en accordant in extremis l'autorisation d'enrichir la vendange, on s'opposerait à l'inévitable dérive des techniques culturales, encouragée par la légalisation permanente de la chaptalisation.

3. CONCLUSION.

L'impossibilité actuelle de définir analytiquement la qualité d'un vin, permet de considérer de deux manières opposées l'évolution de la viticulture; la conception passéiste ou fixiste engage à ne rien modifier des techniques ancestrales, tandis que la conception évolutive entend au contraire profiter de l'absence de moyen de contrôle précis.
Les objectifs de la viticulture de demain resteront ce qu'ils étaient hier et ce qu'ils sont aujourd'hui: produire une vendange de qualité dans des conditions rémunératrices. Par conséquent, les techniques à mettre en oeuvre doivent privilégier l'originalité, l'ampleur, la finesse, plutôt que la diminution et l'élèvation des rendements.
Définie par son patrimoine génétique, la plante est soumise à des lois physiologiques, aussi strictes que les lois physiques pour une machine. Chercher à mieux connaître ces lois pour en tirer le meilleur parti constitue la voie de la modernité éclairée; chercher à les transgresser afin d'augmenter le profit, c'est aller vers la banalisation du produit et à terme, vers la déception du consommateur.
En viticulture à vin de qualité, il n'y a pas d'opposition de principe entre tradition et modernité si on annonce clairement l'objectif poursuivi. Mais si on privilégie le rendement et la diminution des prix de revient, on s'oriente vers une viticulture productiviste, sans renoncer au droit à une appellation qu'on ne mérite plus...

F. Champagnol
sept 1989


DOMAINE DU
MONT D'OR
SION

VITICULTEURS !
PEPINIERES VITICOLES
HELI DUTRUY · FOUNEX
Matériel et sélections de 1er choix
-GARANTIE-
Tous cépages sur divers P.G
-QUALITE-
Depuis plus de 60 ans
1297 FOUNEX
022 76 16 39

MESSAGE DU PRESIDENT

Pierre-Louis SARTORETI

Chers amis,

Nous sommes à peine habitués à l'idée de l'Europe que voilà déjà poindre la grande Europe. Dans le même temps, la notion d'éthnie et d'espace régional se développe au point de rendre certaines frontières nationales toutes relatives. Dans cet ordre d'idée, pourquoi les Savoyards, dont les liens historiques et économiques avec nous autres Romands ont toujours existé, ne seraient-ils pas acheteurs de nos produits au même titre que les Bernois?

Un peu plus loin, nous découvrons une Hongrie et une Roumanie/Moldavie gros producteurs de vins consommées en grande partie par les Russes. Mais jusqu'à quand? Car ruinés à ce qu'on dit, ces derniers ne pourront plus se permettre ce luxe à un prix de marché. A moins qu'on ne les y aide fermement! De quoi bouleverser les plus savants équilibres et les convictions les mieux enracinées.

Tout le monde le dit, l'histoire s'emballe.
A chacun d'entre nous d'en tirer les conséquences et de s'adapter. Nous nous sommes crus forts et bien organisés à l'intérieur de nos frontières, alors que d'ici peu, exporter se dira peut-être tout simplement vendre.

A part cela, les nouveaux vont bien et ont plutôt de l'avance. Une année climatique exceptionnellement favorable et précoce qui se retrouve à la cave. Pourtant, à l'heure où je vous écris, certains acheteurs hésitent encore à se manifester. Mais l'optimisme reste de rigueur, malgré les menaces sérieuses qui pèsent sur le nouvel arrêté.

Quant à notre école, son avenir continue à nous inquiéter. Comme promis, votre comité s'est réuni pour en parler. Des réflexions que nous souhaitons profondes en sont ressorties. L'avis des Anciens pourra ainsi être donné parallèlement au rapport de la commission mandatée pour étudier l'avenir du Centre professionnel de Changins.

Comme vous le voyez, le futur se dessine bel et bien sous nos yeux qu'il s'agit de garder plus ouverts que jamais.
Bien à vous! Votre président

ERRATUM:

Dans l'article **«Les nématodes vecteurs de virus, de dangereux ennemis de notre viticulture»** du Dr Roland Valloton paru dans **Objectif 31**, plusieurs ennemis de la langue française ont malencontreusement infecté et quelque peu dégénéré l'original.
Cet article est à votre disposition en version corrigée.
Avec nos excuses... La rédaction.

40e assemblée générale des anciens élèves de Changins

La section tessinoise vous prie de réserver la date du
samedi 15 septembre 1990
Tout sera organisé de manière à vous accueillir chaleureusement et vous permettre de passer, éventuellement, le weeck-end au Tessin dans d'excellentes conditions.

LE BILLET DU RÉDACTEUR

Gilles CORNUT

Chers Lecteurs,

A l'heure de l'EEE (Espace Economique Européen) le temps est venu de s'imposer quelques réflexions. Une question principale nous revient chaque jour:

«Sommes nous prêts?»

Prêts à maintenir notre agriculture et notre viticulture face à ce grand marché qui semble vouloir nous envahir. Prêts à répondre face aux multiples agressions quotidiennes proférées à tout vent?
Permettez que je dispose de ces trois E pour les définir d'une façon tout à fait personnelle...

Espace: Dans notre pays de plus en plus convoité par une population grandissante, par des capitaux du 2e pilier, p un secteur tertiaire en forte expansion désirant en bénéficier le plus possible sans la moindre concession. De surcroit surexploité par ces derniers gardiens subsidiés dont la production exédentaire nous coûte fort chère. Il serait, toutefois utile, que nous en disposions d'un, pour nous loger au vert et pour nos éventuelles carottes.

Economique: Le fait de pouvoir en toute liberté s'approvisionner au plus bas prix, de tout à tout moment, en étant naturellement persuadés que ces produits venus d'ailleurs sont meilleurs que ceux produits sous nos fenêtres à nous.

Européen: individu générant un style de pensée moderne, dynamique et que traduit de cette manière, en Suisse, les deux E précédents.

Vision Erronée, hélas non. En avez vous fait l'Expérience? C'est très Enrichissant. Livrez-vous lors de vos prochains contacts avec vos clients, banquiers, dentistes, ou garagistes aux jeux des questions:
Que pensez-vous de l'agriculture Suisse? Doit-elle survivre? Nos produits sont-ils concurrentiels? Quelles sont les autres solutions?
Les réponses vous permettront rapidement de vous appro cher des deux premiers E cités ci-dessus.
Poursuivant cette trilogie, une interprétation plus fidèle à nos objectifs peut être trouvée:

Explication: De ce que tous les jours nous faisons, sans fard, et sans apparats, en présentant nos produits, nos empreintes nos conditions de travail, nos problèmes et nos concurrents. Ne craignons pas la comparaison.

Efforts: Pour trouver des produits extraordinaires, pour combattre point par point nos détracteurs, pour ne pas prêter flanc à la critique, pour s'intégrer, pour répondre un vivant présent à notre environnement, et Encouragements pour de ce pas, si ce n'est pas encore fait, activer ces efforts.

Espoirs: Que l'agriculture et la viticulture se maintiendront quelque soient les équilibres et les ouvertures, de ce fait, nous pouvons partir confiant, mais surtout, surtout ne pas s'endormir. Car le réveil sera pour tous pénible et il sera trop tard pour se poser la question: *«Sommes-nous prêt?»*

Que ces 3 E soient pour vous l'Enfantement d'un jour nouveau et un signe d'Espérance pour notre viticulture et notre agriculture.
Battons-nous!!!

QUELLE VITICULTURE POUR DEMAIN?

Exposé présenté par M. Tony Stampfli, Secrétaire de la Fédération romande des vignerons, lors de la Journée d'information en viticulture,au Théâtre de Beausobre, à Morges, le 4 décembre 1989

Traiter un thème tel que «Quelle viticulture pour demain?» en un quart d'heure représente une gageure que je n'arriverai certes pas à tenir. Le thème à lui seul, en ce qui concerne la politique viti-vinicole future face à un contexte international en pleine évolution —Uruguay Round, CE 1992— nécessiterait pour le moins une demi-journée. Néanmoins, et je le comprends, cette Journée est principalement axée sur les questions pratiques —les techniques culturales—, thème sur lequel le vigneron doit s'interroger.

Pour cette raison, je limiterai ma brève intervention à deux éclairages, à savoir un éclairage législatif et un éclairage économique, éclairages basés sur la réflexion que demain, d'une part, les tendances à une politique d'échanges internationaux iront immanquablement vers plus d'ouverture et, d'autre part, qu'un rapprochement, pour ne pas dire une intégration à la CEE, semble inéluctable.

Eclairage législatif

Sur le plan législatif, examinons ensemble la compatibilité de notre législation viti-vinicole par rapport à la législation communautaire.

Vous trouverez sur les tableaux I, II, III, les règles des législations suisses et communautaires.

LEGISLATION VITI-VINICOLE

Règles concernant la production et le contrôle du dévelloppement potentiel viticole

SUISSE	CEE Réglement 822/823
Contrôle de la vendange	Déclarations quantités produites
Recensement CFCV	Déclarations des stocks
Cadastre viticole	Zonification du vignoble
Procédure d'admission	Zonification du vignoble
Interdiction de plantation	
Reconstitution	Droit de replantation
Déclaration des surfaces	Enquêtes sur les surperficies
Liste des cépages Choix des cépages	Classement des variétés

Tableau I

Cette brève comparaison démontre bien que des points nous rapprochent aujourd'hui déjà, et devraient nous rapprocher demain encore plus si l'arrêté fédéral 1989 est admis par le peuple, de la législation communautaire. Notre souci en la matière doit donc être à l'avenir de mettre un frein à toute politique qui, pour des motifs cachés sous le sigle de l'écologie, créerait des contraintes économiques nouvelles accentuant encore plus les distorsions de concurrence avec nos voisins.

Concernant les pratiques et les traitements oenologiques

SUISSE	CEE Réglement 822/823
Droit de coupages	Coupages
Substances autorisées	Désacidification partielle et produits de traitements
	Acidification
Chaptalisation	Augmentation du titre alcoométrique volumique Zone A 3.5 % Vol (4.5 %) Zone B 2.5 % Vol (3.5 %) Zone C 2 % Vol
Teneur minimale en sucre Blanc 55 °Oe Rouge 58 °Oe	Titre volumique naturel minimal Zone A 5 % Vol (45°Oe) Zone B 6 % Vol (51°Oe) Zone CIa 7.5 % Vol (60°Oe) Zone CIb 8 % Vol (63°Oe) Zone CII 8.5 % Vol (66°Oe) Zone CIII 9 % Vol (69°Oe)

Tableau II

Régime des prix et règles concernant les interventions et autres mesures d'assainissement

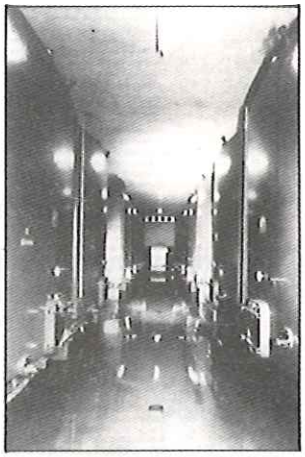
SUISSE	CEE Réglement 822/823
Utilisation non alcoolique	Jus de raisin
Indemenité de stockage	Aide au stockage
Prise en charge	
Blocage fiancement	
Prix indicatifs	Prix d'orientation
	Distillation
	Aide en teneur des MRC ET MRCR

Régime d'échanges avec les pays tiers

Contingentement	Prix de référence

Règles concernant la circulation et la mise à la consommation prévues dans L'ODA compatibles avec celles de la CEE

Tableau III



unifroid

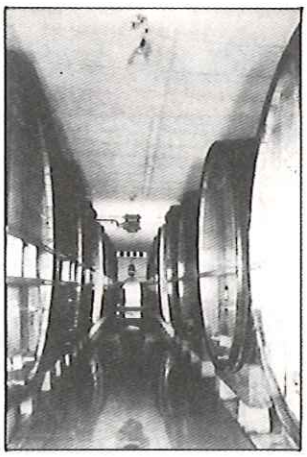
Notre spécialité : L'OENOLOGIE

- REFRIGERATION – CONGELATION
- RECUPERATION D'ENERGIE
- POMPES A CHALEUR
- CLIMATISATION
- COMMERCE
- INDUSTRIE

Liste de références et documentation détaillée sur demande

Service après-vente dans toute la Suisse romande

1053 CUGY/Laus.	3976 NOES/Sierre	1214 VERNIER/GE	3210 CHIETRES
Rte de Morrens 8	Rte de la Fraternité	Ch. Coquelicots 16	Krommenmatte 394
(021) 731 26 26	(027) 55 07 30	(022) 41 31 60	(031) 95 52 95



PLAQUES FILTRANTES

Qualité assurée

FILTROX

FILTROX-WERK AG Tel. 071 299 111
CH-9001 St. Gallen/Schweiz Tlx. 881 403 Fax 071 27 12 84

8512.9/lkp+partner ag

IMPRIMERIE **MARSENS** LAUSANNE - DE L'ÉTIQUETTE À L'AFFICHE - TÉL. (021) 24 90 75

Eclairage économique

Après ce bref éclairage législatif, venons-en à l'éclairage économique. Deux précisions à titre de préambule:

— celui-ci se limite à la viticulture et il ne peut être question de faire sans autre une extrapolation pour l'ensemble de l'agriculture;

— cet éclairage n'engage que ma personne.

Ceci étant, quelles pourraient être les conséquences d'une plus grande libéralisation des importations de vins, voire d'une libre circulation avec les pays de la CEE?

Question difficile. Pour tenter d'y répondre, examinons d'abord ce qui se passe actuellement sur notre marché d'une part et quelles sont les tendances de consommation d'autre part.

Le marché des vins en Suisse

Le marché des vins en Suisse doit être scindé en deux. D'un côté le marché des blancs et de l'autre celui des rouges.

Marché des blancs: Le marché des blancs jouit d'une protection très stricte à nos frontières.En cas de libéralisation des importations avec la Communauté, le citoyen suisse resterait-il fidèle à nos vins? Telle est la question qu'il appartient de se poser.

Pour tenter d'y répondre, je me baserai sur l'expérience vécue à l'occasion de l'ouverture des contingents extraordinaires pour compenser les petites récoltes des années 78 à 81. Celle-ci a démontré que le consommateur helvétique donne sa préférence à nos vins. Les types de vins blancs élaborés dans les pays de la Communauté, excepté certaines spécialités, ne semblent pas correspondre à son goût. Certes, nous connaissons le consommateur. A long terme ses goûts peuvent changer, évoluer, tout particulièrement en fonction du facteur prix qui peut devenir le critère principal de son choix. Cependant, si notre viticulture maintient une politique de qualité stricte, nous devrions, à mon sens, pouvoir rester concurrentiels. En effet, le consommateur suisse entend pouvoir étancher sa soif avec des vins blancs secs, peu aromatisés, gouleyants et, comme on le dit dans le jargon, «qui redemandent». Sur ce point, il faut reconnaître que le Chasselas, que nos collègues étrangers classent dans le raisin de table, permet de répondre à cette demande. C'est un vin d'apéro par excellence, ce qui est moins le cas des vins blancs produits dans la Communauté.

Marché des rouges: Quant au marché des rouges, où la priorité est aux vins étrangers, nous pouvons constater avec satisfaction qu'actuellement le rapport qualité/prix parle en faveur des vins indigènes. En effet, les contingents d'importation ouverts annuellement ne sont pas forcément utilisés dans leur totalité. Ceci est un signe évident du marché, à savoir que nos vins sont à même de tenir tête à leurs concurrents étrangers. Par ailleurs, le système qui régit actuellement les importations de vins rouges en bouteilles — surtaxe douanière — fait qu'aujourd'hui on peut prétendre que les importations de vins rouges sont quasi libéralisées, la surtaxe n'exerçant plus son effet de frein. Certes, ici aussi, comme pour les blancs, le facteur prix représenterait dans l'hypothèse d'une adhésion à la CE un élément déterminant.

Tendances de consommation

Venons-en maintenant aux tendances de consommation. Les études faites à ce sujet, tant en Suisse qu'à l'étranger, démontrent que de plus en plus le consommateur s'éloigne des vins courants. Il veut boire moins mais mieux. Cette évolution ne peut être que positive pour nous.

Le facteur prix étant, comme déjà relevé, déterminant sur le plan de la concurrence, nous pouvons dire que sous cet angle, nos vins sont aptes à défendre leur position face à des vins étrangers de qualité, ce qui n'est certes pas le cas face à des vins de table.

Ceci m'amène à revenir sur la question du prix. Dans le cadre de l'hypothèse d'une adhésion de la Suisse à la CE, il faut également tenir compte du fait que les frais de production en viticulture diminueraient dans une certaine mesure. En effet, outre que le fait que nos frais de production sont fortement influencés par la topographie de notre vignoble, il faut être conscient que la chèreté de notre pays pour la main-d'oeuvre, les machines, les engrais et les produits phytosanitaires a une incidence non-négligeable sur l'ensemble des coûts. Aujourd'hui, les frais de production en viticulture se répartissent à raison de quelque:

MAGASINAGE GENERAL DE FOURNITURES POUR LA CAVE

OENO-CENTRE (SUISSE) 1000 LAUSANNE 20

Entrepôts: (ouverture permanente)
1020 Renens-Croisée
Zone industrielle
Closel-Perrelet
Voie privée CFF

Commandes et administration: NPK-Bourcoud SA.
95, Rue de Genève
CH - 1000 Lausanne 20
Télex: 454 813
Tél: (021) 24 26 26
Fax: (021) 24 41 84

— 40 à 45 % pour la main-d'oeuvre
— 8 à 10 % pour les machines et transports
— 6 à 8 % pour les fournitures.

En cas d'adhésion, l'ensemble de ces coûts subiraient inévitablement une baisse, certes difficile aujourd'hui à chiffrer, mais une baisse qui permetrait à nos produits de mieux se positionner sur le marché. On peut penser, comme base de comparaison, que sur le plan de la main-d'oeuvre, si aujourd'hui dans nos conditions helvétiques, un salaire variant entre 50 et 60'000.— francs permet de vivre décemment, dans les conditions européennes, donc à pouvoir d'achat égal, on peut estimer que 40 à 45'000.— suffiraient sans que cette baisse ne provoque des effets négatifs significatifs pour l'intéressé. Cet exemple démontre quelle pourrait être l'incidence sur les coûts de main-d'oeuvre en cas d'adhésion.

Ainsi, à priori, nous pouvons estimer que notre viticulture pourrait se maintenir dans l'Europe communautaire si la Suisse en faisait partie. Certes, les régions marginales rencontreraient sans conteste des difficultés et il leur appartiendrait de faire preuve d'esprit d'initiative sur le plan de la personnalisation et de l'identification des produits. Sur cette question spécifique, j'aimerais relever que le marché des vins indigènes en Suisse est déjà en quelque sorte un petit marché communautaire. Les prix varient d'une région à l'autre et chacun y retrouve son compte, aucune région n'étant écrasée par une autre. Les vins meilleurs marché ne prennent pas forcément la place des vins plus chers mais chacun trouve son créneau de vente. Cette situation est possible car le vin, contrairement à d'autres produits agricoles tels que le lait, par exemple, n'est pas un produit homogène. De par les diversités propres à chaque région viticole, le vin peut donc trouver son écoulement même si les prix varient fortement.

Cela est également le cas dans la CE où les régions d'appellation d'origine française notamment, telles que Bourgogne, Bordelais, Beaujolais, n'ont pas perdu leur marché malgré les prix relativement élevés qu'elles pratiquent.

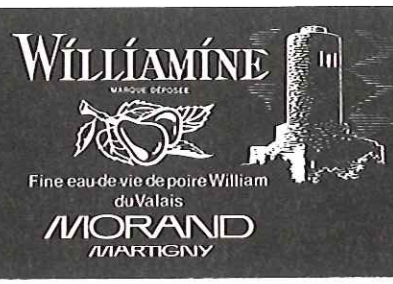
Autre aspect à retenir, même si certainement moins important pour nous que pour les autres pays de la Communauté, l'accès à un marché de 350 millions de consommateurs peut aussi nous laisser à espérer des possibilités nouvelles et plus faciles de vente dans les pays communautaires.

CONCLUSION

Nous l'avons vu, sur le plan juridique l'adhésion de la Suisse à la CE ne poserait pas de problèmes majeurs pour notre viticulture. D'une manière générale, nos dispositions légales sont déjà quasi équivalentes à celles de la Communauté, voire plus strictes. Exception: la réglementation des VQPRD où nous ne connaissons pas la limitation du rendement par hectare et l'analyse plus l'appréciation des caractéristiques organoleptiques.
Sur le plan économique, s'il est plus difficile et plus dangereux, il faut le reconnaître, de faire une prévision; nous pouvons estimer que notre viticulture pourrait se maintenir face à une concurrence accrue des vins communautaires pour autant qu'elle puisse bénéficier des avantages qui devraient découler, sur le plan des coûts de production, d'une politique de rapprochement.
Les signes du marché, les tendances de consommation et la réduction des coûts de production sont autant d'éléments qui permettent de supposer que notre viticulture serait à même de se maintenir dans un marché plus ouvert sans que pour autant une évolution fondamentale au niveau de ses structures soit nécessaire.
Il va sans dire que cette approche, qui peut paraître optimiste, et qui l'est certainement, n'a de valeur: — que si notre viticulture poursuit une politique de qualité stricte, associée à une politique de diversification et de personnalisation des vins car, nous le savons aujourd'hui déjà, il n'y a pas de place pour la production de vins courants dans notre pays.

Pour conclure, si présentement la question de l'adhésion de la Suisse à la CEE ne fait que l'objet de discours, je dirais que si l'on entend profiler notre viticulture en vue de l'an 2000, la production indigène ne doit pas compter sur l'aide de la Confédération mais bien compter sur son propre dynamisme en faisant preuve d'innovation et de responsabilisation.
Plus que jamais, vignerons et encaveurs doivent étudier l'avenir partant de l'idée que demain seule l'économie de marché régira le secteur viticole face à une concurrence internationale élargie. Aussi, sur cette question, l'optimisation des techniques culturales, plat principal de cette Journée, est également appelée à jouer un rôle essentiel dans notre viticulture de demain.

PROVINS
VALAIS



OXYGENE CONSOMME PAR LE VIN: MESURE ET DESTINATION

N. Zufferey, Ing. ETS viti-eono, 3965 Chippis
S. Fabre, Centre professionnel de Changins, CH-1260 Changins

1. Introduction

Le SO2 est le produit protecteur le plus utilisé en oenologie, ses propriétés sont bien connues, en particulier son pouvoir antioxydant.
Le SO2 et ses propriétés ont donc intéressé depuis longtemps les oenologues qui lui ont voué de nombreuses recherches. L'article de synthèse que lui ont consacré J.-F. Schopfer et J. Aerny en 1985 (1) expose d'une manière très complète l'étendue des connaissances actuelles à ce sujet.
Il serait également intéressant d'envisager le problème avec plus de recul et de connaître la destination de l'oxygène absorbé par le vin, c'est à dire de dresser le bilan complet des oxydations. Malheureusement, l'établissement d'un tel bilan se heurte à l'impossibilité actuelle de différencier chimiquement les polyphénols oxydés des polyphénols non oxydés. La stoechiométrie des réactions d'oxydation de ces polyphénols est d'autre part inconnue.
On peut toutefois essayer de tourner cette difficulté en connaissant la quantité totale d'oxygène absorbé par le vin de laquelle seront déduites les quantités d'oxygène qui ont respectivement réagi avec le SO2 et l'alcool. Le solde de la quantité totale d'oxygène absorbé par le vin représentera la part de polyphénols et produits analogues.

2. Méthode

La quantité totale d'oxygène absorbé par le vin est déterminée par la méthode DBO (Demand of Biologic Oxygen) largement utilisée dans le domaine des eaux usées. Cette méthode a déjà été appliquée pour l'analyse de l'absorption totale d'oxygène des moûts (2, 3, 4, 5).
La consommation enzymatique ou chimique par le vin contenu dans le flacon, fait diminuer la pression à l'intérieur du flacon. L'évolution de la pression est suivie à l'aide d'un manomètre à mercure (fig.1). L'appareil BSB 602 utilisé, de la maison WTW, compte six flacons d'analyse ce qui permet de réaliser plusieurs mesures à la fois.
Le prélèvement des échantillons de vin est fait sous azote afin d'éviter toute pénétration non contrôlée d'oxygène. Le CO2 présent dans le vin a été éliminé sous agitation et sous vide. D'éventuels restes de CO2 sont absorbés par une pastille de KOH située sous le bouchon du flacon.
La stabilité de la température ambiante influence largement la précision des mesures vu les phénomènes de dilatation des gaz. Une correction a donc été appliquée au résultat des mesures pour tenir compte des variations de température (6). Dans ces conditions, et après contrôle, l'erreur des mesures d'absorption d'oxygène est comprise entre 2,1 à 3,6 % de la valeur exacte, selon les mesures de contrôles effectuées à l'aide de diverses solutions aqueuses de Na2SO3 (6).
Les analyses d'acétadéhyde sont réalisées selon la méthode spectrophotométrique au nitroprussiate de sodium et à la pipéridine selon Rebelein, tandis que les analyses de SO2 total sont effectuées selon la traditionnelle méthode iodométrique de Ripper.

3. Calculs

La quantité totale d'oxygène consommé par le vin est mesurée par la méthode DBO.
Le calcul stœchiométrique permet de trouver la quantité totale d'oxygène nécessaire pour transformer l'éthanol en acétaldéhyde.

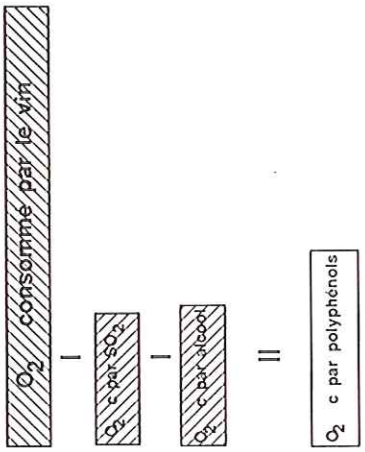
$$\underset{}{CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH} + \underset{16}{1/2\ O_2} \longrightarrow \underset{44}{CH_3\text{-}CHO} + H_2O$$

Le rapport stœchiométrique entre l'acétaldéhyde formé et l'oxygène est donc de 44 à 16, soit 2,75 à 1.
Le calcul stœchiométrique permet également de connaître la quantité totale d'oxygène qui réagit avec le SO2 pour former du H2SO4.

$$\underset{64}{SO_2} + H_2O \longrightarrow H_2SO_3$$

$$H_2SO_3 + \underset{16}{1/2\ O_2} \longrightarrow H_2SO_4$$

Le rapport stœchiométrique entre le SO2 et l'oxygène est donc de 64 à 16, soit 4 à 1
En déduisant la quantité totale d'oxygène consommé par le vin, les parts d'oxygène ayant réagi avec l'alcool et le SO2, l'on trouve par soustraction la quantité d'oxygène qui a réagi avec les autres consommateurs, en particulier les polyphénols.



4. Résultats

Les deux exemples suivant illustrent les possibilités d'analyse et de compréhension que cette méthode met à notre disposition.

FELCO®

NOUVEAU! Felco 30 – le sécateur à enclume pour une taille facile et performante

FELCO 30
c'est en plus

- Des poignées de forme ergonomique
- Une lame trempée à coeur
- La garantie de pouvoir remplacer toutes les pièces
- La fidélité à la qualité depuis 45 ans

Original ✚ Switzerland
Taillez "PRO"– taillez FELCO

Felco SA, 2206 Les Geneveys s/Coffrane / NE

Ernst + Co Verpackungen
Inh. Geiger + Neuenschwander
Telefon (01) 910 15 11 · Telex 825 755
Telefax (01) 910 30 75
8700 Küsnacht ZH

Ernst

Bouchons-couronne pour vin

avec ou sans opercule plastique pour le rebouchage

Décapsuleurs

DEPUIS 1885

Gilliard

Les Murettes
Fendant pétillant
Dôle des Monts
Dôle

WALDNER

WALDNER S.A.
14, chemin de Mallieu
CH-1009 PULLY-LAUSANNE
Téléphone 021/29 64 66
Fax 021/29 48 67
Votre spécialiste pour l'installation de vos laboratoires

8512.1 / 9.87 / fkp

Nouveau

Sûreté, rendement économique des résultats excellents

filtration fibreuse sans amiante

pour des filtres kieselgur, presses à levure, des filtres vacuum

COUPON D'ESSAI

Demandez s.v.p. ☐ des informations détaillées
☐ une visite du représentant

Nom _____

Adresse _____

NOVOCEL 200

CELLOPUR

Pour chaque problème de filtration le produit approprié – de FILTROX naturellement!

Service Romandie – Valais – Tessin:
Rémy Kueng, Œnologue, 1400 Cheseaux-Noréaz
Aux Grands Champs 16, Tél. 024 21 91 43

FILTROX

FILTROX-WERK SA 9001 St-Gall

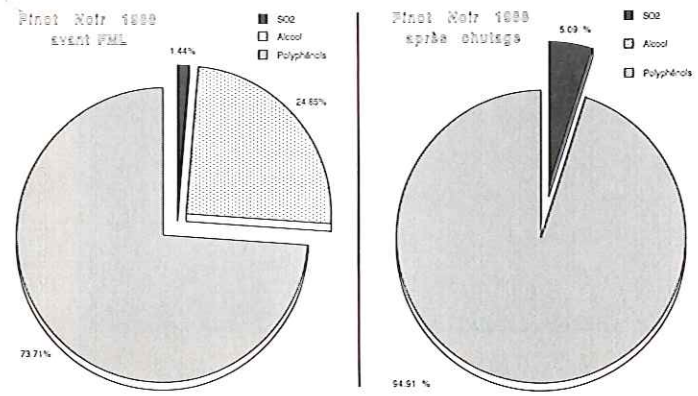
a) Pinot Noir (VD) 1988 avant fermentation malolactique:

	Avant DBO	Après DBO	Difference	O_2 stœchio
O_2 total consommé mg/l		761,8	761,8	761,8
Acétaldéhyde mg/l	33,0	553,7	520,7	189,3
SO_2 total mg/l	60	16	44	11
Part des polyphénols mg/l				561,5

Le même Pinot Noir a donné les résultats suivants après fermentation malolactique, stabilisation chimique et double aération:

	Avant DBO	Après DBO	Difference	O_2 stœchio
O_2 total consommé mg/l		284,8	284,8	284,8
Acétaldéhyde mg/l	26,1	20,4	-5,7	0
SO_2 total mg/l	71	13	58	14,5
Part des polyphénols mg/l				270,3

La quantité d'acétaldéhyde diminue faiblement après l'absorption d'oxygène. Ce comportement semble illogique et il pourrait s'agir d'imprécisions lors des analyses d'acétaldéhyde, imprécisions dues en particulier aux modifications de concentration en SO2, toutefois, ce phénomène a été observé à plusieurs reprises au cours de ce travail (6).
Les résultats présentés ici ont été obtenus après 2 semaines de consommation dans la première situation et 4 semaines environ dans la seconde. Passé ces délais, les vitesses de l'absorption devenaient très faibles voir nulles.
On constate la plus grande sensibilité du vin à l'oxydation avant la double aération. La signification des mesures correspond bien à la réalité: le vin a été «stabilisé» par ces différentes opérations ce qui a fait tomber sa consommation potentielle d'oxygène de 761,8 mg/l à 284,8 mg/ d'oxygène. Il a fallu deux fois plus de temps après stabilisation pour consommer environ 2,5 fois moins d'oxygène qu'avant.
Il est également intéressant de connaître le pourcentage d'oxygène absorbé séparément par chaque consommateur:



Cet exemple met bien en évidence la part importante de l'oxygène qui réagit avec les polyphénols bien que d'autres consommateurs concurrents soient à disposition.
Le SO2 apparaît plutôt comme un faible consommateur d'oxygène dans les deux situations. L'alcool est ici un bon consommateur d'oxygène avant la fermentation malolactique alors que son rôle devient inexistant après la stabilisation. Cette modification de comportement pourrait être due à la diminution d'activité de l'alcooldéshydrogénase.

b) Cas d'un Fendant de Leytron 1988. Ce Fendant a été vinifié selon deux variantes par D. Passaquay (5): avec SO2 et avec hyperoxygénation par 50 mg/l de O2 en moût.

Ces résultats ont été obtenus sur des vins en bouteilles.

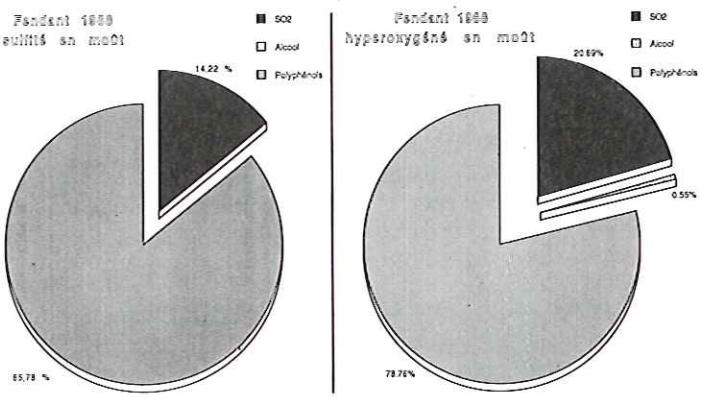
Fendant de Leytron, variante sulfitée:

	Avant DBO	Après DBO	Difference	O_2 stœchio
O_2 total consommé mg/l		86,5	86,5	86,5
Acétaldéhyde mg/l	13,1	12,2	-0,9	0
SO_2 total mg/l	64	15	49	12,3
Part des polyphénols mg/l				74,2

Le même Fendant de Leytron, variante hyperoxygénée:

	Avant DBO	Après DBO	Difference	O_2 stœchio
O_2 total consommé mg/l		72,5	72,5	72,5
Acétaldéhyde mg/l	6,9	7,8	1,1	0,4
SO_2 total mg/l	68	8	60	15
Part des polyphénols mg/l				57,1

On constate que la quantité d'oxygène qui a réagi avec les polyphénols descend de 74,2 mg/ pour la variante sulfitée à 57,1 mg/ pour la variante hyperoxygénée. Cette baisse de 23 % sur la consommation des polyphénols se répercute sur la consommation totale d'oxygène absorbée par le SO2 étant par ailleurs très proche dans les deux cas. Ceci montre clairement qu'une «stabilisation phénolique» a bien eu lieu lors de l'hyperoxygénation. On peut donc espérer une meilleure tenue de la variante hyperoxygénée au cours du vieillissement.
Le SO2 joue proportionnellement mieux son rôle d'antioxydant dans la variante hyperoxygénée car la concurrence due aux polyphénols y est moins sévère.
La consommation d'oxygène par l'alcool est très faible ou nulle sur ces deux vins bien stabilisés et ceci recoupe l'observation faite sur le Pinot Noir précédent.
Ces constatations apparaissent également bien lorsque l'on connaît le pourcentage d'oxygène absorbé par chaque consommateur:



Les graphiques des pourcentages permettent de visualiser plus clairement le meilleur rôle protecteur du SO2 dans le cas de la vinification avec hyperoxygénation.

5. Conclusion

La méthode DBO permet de mesurer la quantité totale d'oxygène absorbé par le vin. Les bilans d'oxygène dressés à partir des résultats ainsi obtenus permettent de chiffrer les consommations d'oxygène respectives des principaux réducteurs présents dans le vin: SO2, alcool et polyphénols.

Les mesures sont toutefois effectuées en présence d'un large excès d'oxygène ce qui n'est en général pas le cas dans la pratique.
Dans ces conditions, les polyphénols absorbent, et de loin, la plus grande part de l'oxygène disponible aussi bien dans les vins blancs que dans les vins rouges. Ce comportement s'est vérifié dans les 17 cas observés à ce jour (6).

Les quelques bilans d'absorption d'oxygène présentés ici illustrent bien la concurrence qui existe entre les différents consommateurs présents dans le vin. Cette concurrence est basée sur les différences de potentiels rédox. Toutefois l'échelle des potentiels rédox ne suffit pas à expliquer à elle seule la relative passivité du SO2 vis à vis de l'oxygène et il faut tenir compte, comme dans toute réaction chimique, des cinétiques (ou vitesses de réaction) différentes des réactions concurrentes. Les connaissances concernant cette concurrence doivent encore être approfondies.

Les résultats présentés ici confirment ce que les praticiens savent depuis longtemps: le meilleur moyen de protéger un vin contre l'oxydation est de le stocker dans une cuve complètement recapée et ceci même si ce vin est correctement sulfité (voir sursulfité). Si le recapage n'est pas consciencieusement et régulièrement effectué, le vieillissement sera rapide et sans remède.

6. Bibliographie

1) *J.-F. Schopfer et J. Aerny, Le rôle du SO2 en vinification, Bull. OIV, 58, (652-653), p. 521-542, 1985.*

2) *S. Fabre, Mesure de la consommation d'oxygène par le moût, Objectif, 28, p.21-23, 1988.*

3) *C. Crettol, Essai de vinification d'un Fendant avec hyperoxydation en moût, Objectif, 28, 24-25, 1988.*

4) *V. Schneider, Stabilisierung von Weisswein durch Mostoxydation, Weinwirtschaft Technik, 1, p. 15-20, 1989.*

5) *D. Passaquay, Vinifications comparées de vendanges blanches avec SO2 et par hyperoxydation des moûts, travail de diplôme, Ecole de Changins, 1989.*

6) *N. Zufferey, Mesure de la consommation d'oxygène des vins à l'aide de la méthode DBO, travail de diplôme, Ecole de Changins, 1989.*

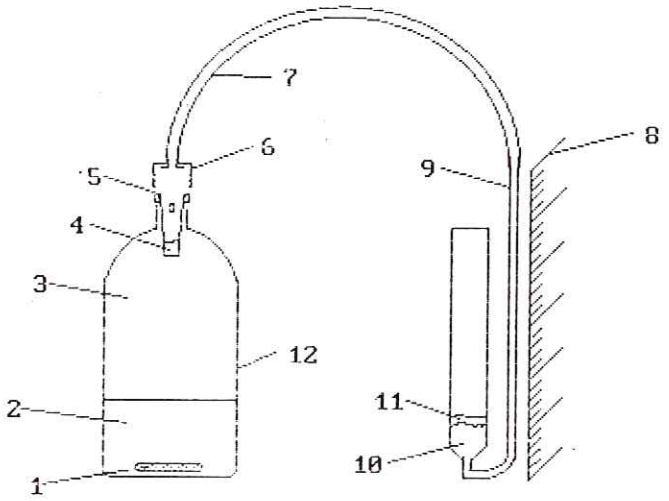
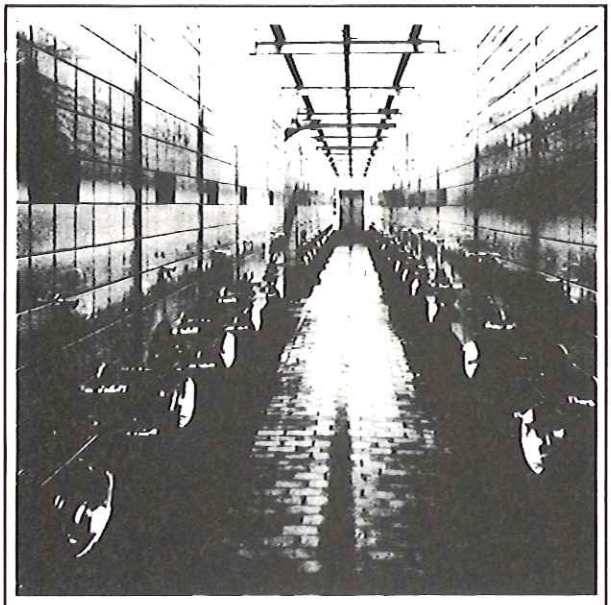


Figure 1. Représentation graphique d'une unité de mesure de DBO à manomètre de mercure:

1° Aimant (agitateur magnétique)
2° Substrat à oxyder
3° Oxygène pur
4° Hydroxyde de potassium
5° Capuche en caoutchouc
6° Bouchon
7° Flexible reliant la bouteille au capillaire
8° Echelle graduée
9° Capillaire en verre
10° Mercure
11° Eau
12° bouteille en verre brun

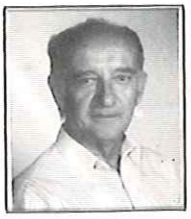


obrit protège

Revêtement de cuves de fermentation et tanks de stockage en acier et en béton armé.

Radix SA Tél. 071/661112
CH-9314 Steinebrunn

DÉTERMINATION DE L'ORIGINE DES RÉSIDUS OXYDANTS DANS DES BOUCHONS DE LIÈGE.



Romaine Michellod, M. Domahidy, S. Fabre
Centre professionnel de Changins, CH-1260 Changins

1. Introduction

Lorsque les possibilités de détecter les propriétés oxydantes de certains bouchons traités aux péroxydes sont apparues (1,2), de nombreux praticiens ont appliqué ces méthodes simples.
Le test au KI ainsi que les tests de trempage permettent de révéler la présence d'un oxydant puissant mais la nature de l'oxydant n'est pas mise en évidence et il faut connaître la technique de traitement utilisée par le fabricant pour savoir de quel oxydant il s'agit.
Il est donc souhaitable de pouvoir déterminer la nature de l'éventuel oxydant et bien entendu d'évaluer les risques que le vin peut encourir lors de l'emploi de tels bouchons.

2. Méthode

La recherche d'un éventuel pouvoir oxydant des bouchons commence par un test au KI: 10 bouchons sont trempés dans une solution aqueuse contenant 20 g/l de KI, 2 ml/l d'acide acétique glacial et 25 ml/l de solution aqueuse d'amidon. La durée de conservation de cette solution n'excède pas 24 heures, elle doit donc être fraîchement préparée. L'apparition d'une coloration violette après 1/2 heure à 1 heure de trempage trahit sans erreur possible la présence d'un oxydant puissant.
La détermination de la nature de l'oxydant est réalisée grâce à des réactifs spécifiques.

— Test enzymatique des résidus de peroxydes: la peroxydase transfert l'oxygène actif du peroxyde à un indicateur organique d'oxyréduction qui, incolore à l'origine, devient bleu lorsqu'il est oxydé. La spécificité des réactions enzymiques étant bien connue, ce test a donc la valeur d'une détermination de la présence de peroxyde.
Le test Merckoquant 10011 comporte tous les produits nécessaires à la détermination. Ce test se présente sous la forme de bandelettes à tremper dans une solution. Les résidus de peroxyde présents sur ou dans les bouchons ne sont pas accessibles à une telle bandelette et il faut préalablement extraire le(s) peroxyde(e) du liège. Cette extraction est réalisée dans une solution aqueuse contenant 2 ml d'acide acétique par litre. Deux bouchons sont trempés pendant 1 heure environ dans erlenmeyer de 100 ml contenant environ 70 ml de solution acétique. La bandelette est alors trempée une seconde dans la solution. La coloration bleue apparaît presque immédiatement s'il y a trace de peroxyde.
L'emballage Merckoquant 10011 porte une échelle colorée qui permet une détermination semi-quantitative. Dans le cas présent, on n'a aucune information sur le rendement de l'extraction réalisée par la solution acétique. Il nous semble donc difficile de tenir compte, dans quel sens que ce soit, de l'échelle colorée imprimée sur l'emballage.

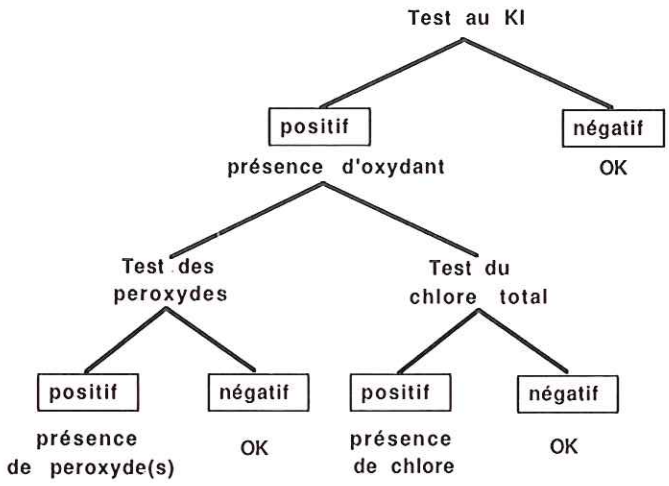
— Résidus de chlore: le chlore, les hypochlorites et l'acide hypochloreux oxydent la dialkyl-para phénylènediamine en donnant un produit de réaction semi-quinonique de couleur rouge à violet. La sélectivité de la réaction est relativement bonne mais elle peut être affectée par la présence de certains ions comme le Fe^{3+}, Cr^{3+}, Cu^{2+}, etc. (3). Toutefois, les bains de lavage traditionnels des bouchons ne contiennent pas ces produits.

Le test Microquant 14826 comporte tous les produits nécessaires à la détermination du chlore libre ou du chlore total. La détermination du chlore total nous semble préférable car un bon rinçage des bouchons après traitement ne devrait laisser aucune trace de chlore sur ou dans le liège.
Comme le test est prévu pour travailler en solution, le mode opératoire proposé par Merck a été modifié de la manière suivante:

Ajouter à 100 ml d'eau: 4 microcuillères de réactif Cl2-1A (réactif et tampon pH) et 4 gouttes de solution Cl2-2A (iodure pour mise en évidence du chlore total).
Deux bouchons sont mis à tremper dans un erlenmeyer contenant environ 70 ml de la solution décrite ci-dessus. Si des résidus de chlore sont présents, une coloration rouge-violacée apparaît après 1/2 à 1 heure de trempage.

Si la solution est plus concentrée en réactifs, 6 microcuillères de réactif Cl2-1A et 6 gouttes de solution Cl2-2A, la coloration sera un peu plus intense sans que la valeur de l'information ainsi obtenue soit modifiée.
Le test Microquant permet une détermination quantitative du chlore total, toutefois la modification du mode opératoire ainsi que l'incertitude qui entoure le rendement de l'extraction du chlore présent sur ou dans le liège ne permet pas d'utiliser l'échelle colorée proposée par le fabricant. La détermination de la quantité de chlore présent n'a, quoiqu'il en soit, pas d'importance puisque les bouchons ne devraient, à notre avis, pas porter la moindre trace de chlore.
Le schéma de la figure 1 résume la succession des tests. Il est à noter que la présence de peroxyde n'exclu pas nécessairement la présence de chlore et vice-versa.

Schéma de détermination de la nature des résidus oxydants dans les bouchons



Attention : la présence de peroxyde(s) n'exclu pas forcément la présence de chlore et vis-versa

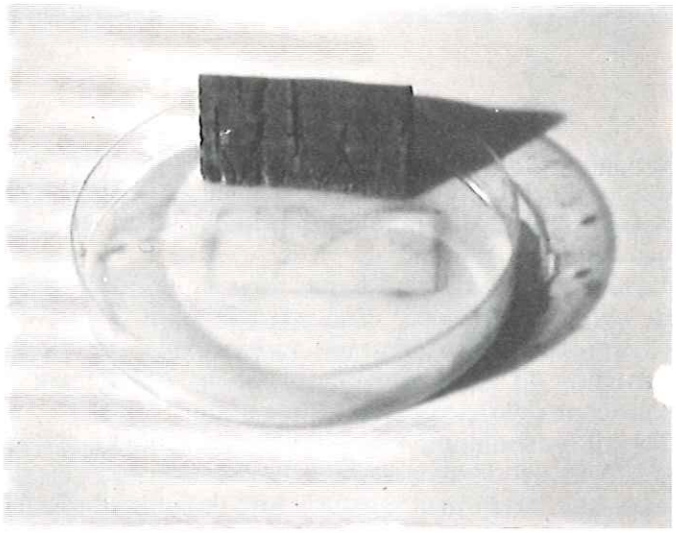
3. Localisation des résidus oxydants

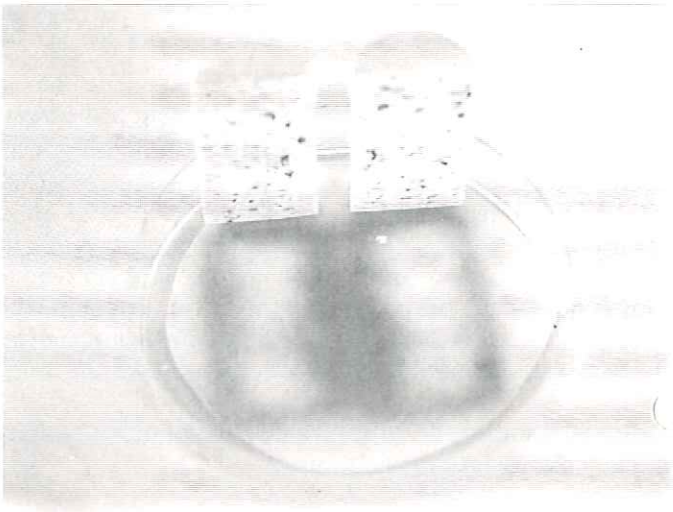
La réaction du KI à l'action des forts oxydants permet de localiser ces derniers sur les bouchons présentant des résidus oxydants. Un bouchon est partagé en deux axialement, poncé au papier de verre No 150 puis la poussière de ponçage est soufflée. Le demi-bouchon ainsi préparé est posé sur un papier filtre en cellulose imbibé de solution acétique de KI. Le tout est placé dans une plaque de Petri. Un poids de 100 g environ assure un bon contact entre la surface de liège et le papier filtre.

Une heure de contact suffit à faire apparaître une empreinte violette sur le papier filtre si le bouchon porte des traces d'oxydant(s).

L'ensemble des cas examinés à ce jour font apparaître une localisation différente des résidus de peroxyde et des résidus de chlore. Alors que les résidus de peroxyde se retrouvent en profondeur dans le liège, les résidus de chlore sont localisés à la surface du liège uniquement. Cette différence provient sans doute de la manière dont le traitement est effectué: les bains de peroxyde sont obligatoirement basiques (pH de 9 à 10), en effet le liège est relativement imperméable aux solutions aqueuses à cause de la présence de la subérine, il faut absolument saponiser ces acides gras pour traiter le liège en profondeur. Les bases les plus fréquemment utilisées semblent être NaOH et NH3. L'action du chlore est tout à fait différente car NaOCI, la forme de chlore habituellement utilisée, est une grosse molécule qui ne pénètre pas profondément dans le liège. La subérine n'est pas non plus saponifiée dans ce genre de traitement, on ne retrouve donc qu'une empreinte très fine sur le pourtour du bouchon dans les cas de résidus de chlore que nous avons pu observer à ce jour. La figure 2 présente ces deux situations.

Cette constatation est importante puisqu'elle donne une indication sur le volume d'oxydant à disposition: la bonne pénétration des traitements au peroxyde peut laisser un volume contaminé relativement important donc une quantité d'oxydant relativement importante. Au contraire, le chlore ne pénétrant pas, il ne peut laisser qu'une faible quantité d'oxydant à la surface du bouchon





Le bouchon d'en haut présente une fine bordure caractéristique des résidus de chlore, alors que les deux demi-bouchons d'en bas, montrent la présence de peroxyde à l'intérieur du liège.

4. Risques d'utilisation

Résidus de peroxyde:

Plusieurs cas de vieillissement précoce de vins en bouteilles fermées avec des bouchons présentant des résidus de peroxydes ont déjà été observés. Lors du processus de vieillissement précoce, l'acidité volatile du vin joue certainement un rôle important car elle pénètre à l'intérieur du bouchon et en extrait les résidus de

peroxyde qui sont alors à disposition pour oxyder très rapidement les différents constituants du vin même si celui-ci est correctement sulfité (4). Le cas d'un Chasselas de Neuchâtel 1988 illustre bien ce comportement: ce vin a été mis en bouteilles de 0,7 l, fermées par des bouchons couronne. 60 jours après la mise, le vin des bouteilles présentait un caractère de vieux très marqué alors que le vin des pots restait jeune et fruité. Le test au KI positif a prouvé la présence d'un fort oxydant et le test enzymique de peroxydes a confirmé la présence de résidus de peroxyde

Résidus de chlore:
Aucun cas de vieillissement précoce du vin dû aux résidus de chlore n'a été observé à ce jour. Des tests de trempage de bouchons présentant des résidus de chlore dans le vin n'ont pas permis de déceler d'action oxydante sur le SO2 après 48 heures, comme le montre le tableau 1.
Le vin de l'essai est un Fendant 1988 contenant 33 mg/l de SO2 libre et 89 mg/l de SO2 total, il s'agit donc d'un vin bien équilibré en SO2. Pour chaque série, 10 bouchons ont été trempés dans environ 300 ml de vin dans un récipient en verre blanc fermé de façon étanche avec une bulle d'air minimum. A titre de comparaison, il est intéressant de mettre du vin dans un flacon qui reste ouvert à l'air de manière à connaître la sensibilité de ce vin à l'oxydation.
Les séries 1 à 3 présentent des résidus de chlore (test au KI positif et test du chlore positif), la série 4 est composée de bouchons «bruts de taille», c'est à dire sans aucun lavage.
Après 48 heures de trempage, les analyses de SO2 total et du SO2 libre ne montrent pratiquement pas de différence entre le vin des séries 1, 2 et 3, la série 4 et le vin du récipient ouvert d'autre part. Ce résultat indique donc que le pouvoir oxydant des bouchons présentant des résidus de chlore n'est pas décelable.

Test de trempage des bouchons dans du vin

	ouvert	série 1	série 2	série 3	série 4
SO2 libre mg/l	19	19	16	17	18
SO2 total mg/l	65	67	67	67	67

5. Rémanance des résidus oxydants

La présence des résidus de peroxyde a été suivie dans le temps à l'aide du test au KI et du test enzymique des peroxydes et cette présence disparaît après un laps de temps de 3 mois environ dans les différents cas observés. Il n'est toutefois pas possible de fixer exactement la rémanance de ces résidus car la date de lavage des bouchons nous était inconnue.
L'utilisation des bouchons présentant des résidus de peroxyde est fortement déconseillée pendant toute la période où ces résidus sont décelables.
La présence de résidus de chlore a été suivie et n'a pas montré de diminution au cours du temps même après 6 mois de stockage des bouchons en question.
Bien que les résidus de chlore ne semblent pas poser de problème d'oxydation au vin lors de leur utilisation, la prudence commande de ne pas utiliser de tels bouchons car d'autres inconvénients pourraient survenir.

6. CONCLUSION

Le test au KI décrit ici permet de mettre en évidence la présence d'éventuels résidus oxydants sur ou dans les bouchons de liège.
Le test enzymatique des peroxydes ainsi que le test au dialkyl-para-phénylènédiamine permettent de déterminer la nature de l'oxydant présent sans avoir besoin de connaître la méthode de fabrication de ces bouchons.
Lorsque les bouchons contiennent des résidus de peroxyde, leur emploi est fortement déconseillé vu les risques d'oxydation encourus par le vin.
Toutefois, la présence de ces résidus est limitée à une durée de 3 mois environ, après quoi les bouchons n'ont plus de pouvoir oxydant décelable.
Lorsque les bouchons contiennent des résidus de chlore, ils ne présentent pas de pouvoir oxydant décelable face au SO2 du vin vu la faible quantité de chlore stocké à la surface du liège. La présence de ces résidus ne semble pas diminuer dans le temps, ou très lentement, et l'emploi de tels bouchons est également déconseillé car d'autres problèmes pourraient survenir.
Les moyens de contrôle présentés ici sont faciles à mettre en oeuvre et ne requièrent que peu de matériel, il est donc souhaitable qu'ils se généralisent chez les bouchonniers et chez les utilisateurs: de douloureux problèmes pourront ainsi être évités.

7. Bibliographie

1) S. Fabre, Propriétés oxydantes de certains bouchons traîtés au(x) peroxyde(s), ***Objectif 29, 1988.***

2) S. Fabre, Bouchons traités au(x) peroxyde(s): détection du pouvoir oxydant et risque d'utilisation pour le vin, ***Revue des Oenologues, 52, 1989.***

3) Documentation Merck P 144 101 8L6 frz. incluse dans le test Microquant 14826.

4) N. Zufferey, S. Fabre, Mesure de la consommation totale d'oxygène dans les vins et sa destination, ***Objectif, 32, 1990.***

8. Remerciements

Nos plus vifs remerciements s'adressent aux maisons suivantes:

Chaillot, CH-1165 Allaman
Gaud, CH-1211 Genève
Gültig, D-7100 Heilbronn
Suber, CH-1261 Burtigny

Pour les précieux renseignements techniques et l'abondant matériel qu'elles nous ont fournis.

PLUMETT

Pour la viticulture et l'arboriculture:

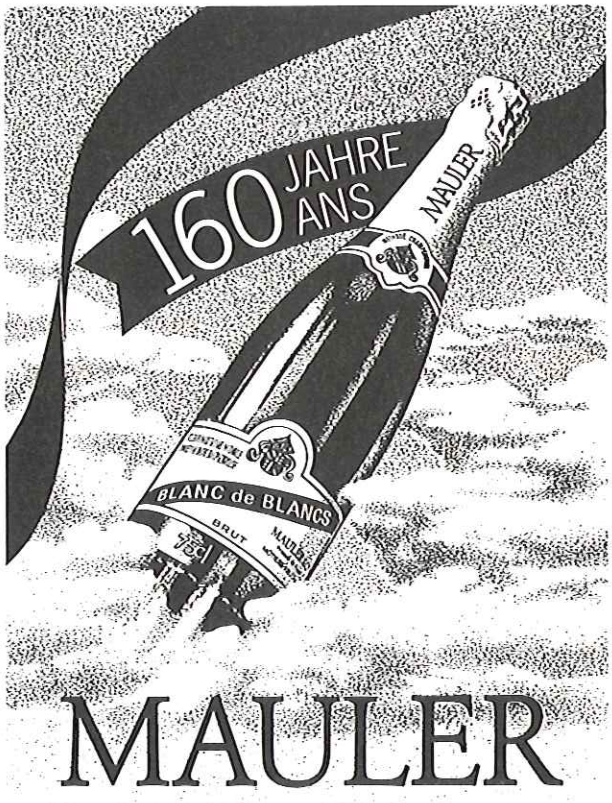
PLUMETT
- Treuils et charrues
- Machines à greffer

CLEMENS
- Radius interplants
- Sous - soleuses à pointe alternative

VOEST
- Piquets en acier galvanisé
- Fil de fer galvanisé, avec revêtement plastique «FILOPLAST»
- Fil inoxydable
- Matériel d'ancrage
- Pinces à attacher, colliers et liens en matière plastique

PLUMETTAZ S.A.
1880 BEX

Tél: (025) 63 26 46
Fax: (025) 63 30 58
Tx: 456 111 plum ch



MAULER

Grands vins mousseux – Méthode champenoise
Depuis 1829 – Au Prieuré St-Pierre – 2112 Môtiers/NE
038/61 39 61

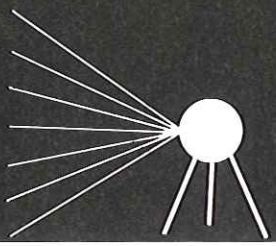
machine à vendanger pour tous types de vignes

MERILLAT Christian

Entreprise de travaux viticoles

pour tous renseignements
Tél. 022/44 19 45

machine à planter la vigne à alignement laser



Pour le vignoble suisse de l'an 2000

pour tout cépage
et porte greffe,
les clônes les mieux adaptés
aux exigences d'aujourd'hui:

production régulière,
rendement modéré, qualité optimale

Pépinières viticoles
Roger Burgdorfer

1242 Satigny/Genève • Tél. (022) 753 18 55

UN LOGICIEL POUR LA GESTION DE LA CAVE

C. Briguet (S.V.V.A.) & R. Morier (S.R.V.A.)

La micro-informatique intéresse un nombre croissant de vignerons. La comptabilité et la gestion technique représentent des secteurs où l'intérêt est bien marqué. Cependant, la gestion de la cave, en passant par les clients, les stocks et la facturation n'intéressent aujourd'hui plus seulement les grandes entreprises mais également les vignerons-encaveurs. En effet, certains viticulteurs ne s'arrêtent pas à la culture de la vigne mais vont jusqu'à la commercialisation du produit final, en l'occurence le vin. Celle-ci étant effectuée en vente directe, et donc au détail, ces exploitants se trouvent rapidement confrontés aux «tracasseries journalière de la paperasserie», aux problèmes de la gestion des stocks, d'autant plus importants que la gamme des produits proposés est variée, et bien entendu à la gestion des clients.
Il est évident que l'arrivée du microordinateur et des logitiels adéquats permettant de gérer tout l'aspect commercial représentent un soulagement, tant au niveau gain de temps qu'optimisation de la gestion pour cette branche d'activité. Toutefois, il est bien clair qu'un petit encaveur avec quelques milliers de bouteilles, une ou deux qualités de vin et une clientèle totale de 100 à 200 personnes peut facilement gérer ses stocks et ses clients à l'aide d'un petit fichier manuel. Par contre, pour un encaveur de moyenne importance, avec une capacité de quelques dizaines de milliers, à plus de 100'000 bouteilles par an, avec cinq ou dix vins, ou alcools différents et plusieurs millésimes en vente et avec plus de 300 clients, la gestion de toutes ces données devient longue et compliquée. Dans ce cas, et suivant l'organisation de l'entreprise, l'ordinateur peut fournir une aide efficace. Face à un besoin clairement exprimé, la vulgarisation viticole a décidé de promouvoir un logitiel de gestion de cave réalisé pour un vigneron-encaveur.

Qu'est-ce qu'un logiciel de gestion de cave?

Un logiciel de ce type est avant tout un programme de gestion commerciale. On peut distinguer trois niveaux dans la gestion commerciale:

— le tout premier niveau est celui d'un simple fichier clients où les informations sont saisies pour être consultées et très souvent pour permettre l'impression d'étiquettes pour l'adressage du courrier à la clientèle;
— le deuxième niveau raccorde à ce fichier clients, un fichier produits facilitant ainsi la gestion des ventes: de l'enregistrement des commandes jusqu'au règlement des factures en passant par le contrôle du stock;
— le troisième niveau raccorde les deux premiers niveaux à la comptabilité.

Le logiciel gestion cave décrit ci-après se situe au deuxième niveau et ne prévoit pas de pont avec la comptabilité.

Les principales fonctions du logitiel «gestion cave»

Le stock: Le stock est constitué d'articles (bouteilles) comportant chacun une identification, laquelle se compose obligatoirement de l'année et d'un numéro d'article. La recherche peut s'effectuer indiféremment sur l'année (l'état du stock pour une année déterminée) ou sur le numéro d'article (l'état du stock pour un produit précis).
La liste du stock renseigne sur le nom de l'article, le genre de bouteilles en cave, les quantités déjà commandées mais non encore facturées, le solde disponible et le prix par bouteille. Chaque information peut être modifiée en tout temps; par ailleurs, l'adjonction ou la suppression d'articles figure parmi les fonctions prévues.
Une liste imprimée du stock peut être obtenue.
Le stock d'une nouvelle année s'établit sans être obligé de resaisir les numéros et désignations d'articles; les prix unitaires sont également reportés d'une année sur l'autre avec naturellement, possibilité de modifications.

Les clients: Les caractéristiques de chaque client figurent dans une fiche comportant outre les classiques nom, adresse, numéro de téléphone, etc., la date de la dernière commande et le montant de celle-ci si cette commande n'a pas encore été effectuée, sinon la date de la dernière facture impayée et son montant.
Un bref commentaire relatif aux particularités du client peut être intégré à la fiche. Si le besoin s'en fait sentir, une fiche complémentaire rattachée à cette fiche client permet d'introduire un nombre illimité d'informations en mode traitement de textes. Le numéro du client permet d'accéder à sa fiche et des fonctions particulières donnent la liste des clients selon différents critères: nom, localité, genre (particuliers, restaurateurs, grossistes, etc.).

Les commandes: Le bulletin de commande s'établit en introduisant un numéro d'article. La pression d'une touche affiche la liste des articles, facilitant ainsi le choix de l'article désiré. La saisie du numéro d'article fait apparaître aussitôt l'état du stock et le total des commandes en cours. L'encaveur introduit la quantité commandée. La possibilité existe également d'afficher le détail des commandes précédentes, ceci à titre indicatif. Dès que la commande est complète, un bulletin de livraison peut être imprimé.

La facturation: La facture s'établit automatiquement en fonction des données de la fiche client et du bulletin de livraison. Des frais de port peuvent être inclus ainsi qu'un texte au bas de la facture.
On peut également introduire dans la facture des rubriques telles que rabais, retour des bouteilles vides, facturation de palettes ou harasses, etc. Chaque facture sera archivée automatiquement sur le disque dur ou sur une disquette.
Le duplicata d'une facture peut s'effectuer à tout moment.

Le paiement: La fonction «introduction du paiement» permet d'enregistrer le paiement ou un acompte. L'utilisateur choisit la facture concernée et saisit le montant payé ou l'acompte. Si la différence entre le paiement et le montant de la facture est faible, possibilité est donnée de considérer la facture comme réglée.

Les rappels: Le logiciel gère également les rappels qui peuvent être au nombre de trois. Le texte des différents rappels ainsi que l'intervalle entre rappels sont modifiables.
En cas de nécessité, une lettre de sommation peut être envoyée. La fiche client signale le nombre de rappels expédiés.

Les diverses listes: Le programme imprime diverses listes très utiles pour les contrôles:

— la liste des clients indique les noms, les adresses et les numéros de téléphone;
— la liste des commandes en cours donne les informations suivantes: date de commande, date de livraison, montant de la commande, et à titre indicatif, le montant des factures en cours;
— la liste des débiteurs donne l'état de la situation pour chaque client débiteur, à savoir la date de la dernière facture, le montant total des factures du client et l'état de la facturation: facture en attente de paiement, facture échue, nombre de rappels envoyés. Une statistique concernant le nombre de clients et les montants totaux pour chaque état complète la liste;
— un journal des factures et un journal des paiements sont également disponibles;
— l'impression de l'adresse des clients sur étiquettes autocollantes n'est pas oubliée et facilite ainsi grande— ment l'envoi de lettres de promotion ou de prix courant aux clients.

Les lettres-types: Au lieu d'utiliser les adresses imprimées sur étiquettes autocollantes, il est possible d'envoyer une lettre adressée à une sélection de clients choisis dans le fichier en y imprimant l'adresse personnalisée de chaque client sur la lettre elle-même. Le texte de ces lettres-types peut être conservé en mémoire et repris ultérieurement, en y modifiant les points désirés.

Les écrans d'aide: Pour faciliter la mise en oeuvre de «gestion cave» des écrans d'aide donnent des informations en cours de déroulement, ceci pour autant que l'utilisateur le désire.

Adaptation au matériel: La configuration du matériel peut varier d'un micro-ordinateur à l'autre: écran monochrome ou couleur, disquettes de différents formats, imprimante de diverses marques. L'adaptation du logiciel aux caractéristiques du matériel peut se réaliser grâce à des routines intégrées au programme.

Quel matériel pour «Gestion cave»?

La configuration minimale devra compter les éléments suivants:

— écran monochrome ou couleur;
— une unité centrale IBM ou compatible de 640 Ko de mémoire;
— une unité de disquettes 5 1/4'' de 360 Ko ou de 1,2 Mo ou 1 unité de disquettes 3 1/2 de 720 Ko ou 1,44 Mo;
— un disque dur de 20 Mo;
— une imprimante à aiguilles, qualité courrier.

Prix de revient de l'équipement suivant la marque et la configuration choisie:
entre Fr. 5'000.— et Fr. 10'000.—.

Le coût du logiciel «Gestion cave»

Le logiciel est diffusé par les services de vulgarisation agricole aux conditions suivantes:

— Prix du logiciel:
— membre d'un service de vulgarisation Fr. 1'000.—
— non membre Fr 2'000.—
— abonnement annuel d'assistance (obligatoire), par an Fr. 100.—

La mise à disposition du logiciel fait l'objet d'un contrat; avant la signature du contrat, une démonstration individuelle du logiciel «gestion cave» est généralement proposée.

La marque
du bouchon de qualité
(déposée)

MICHEL GAUD
Rue Antoine-Jolivet 7
1211 GENEVE 26

- BOUCHONS
- CAPSULES
- CUVES
- MACHINES

Télex 423 726

Tél. 022/ 43 79 42 - 43

COMPARAISON DE TROIS METHODES DE CUVAGE DES VINS ROUGES

Judith Gétaz et Sébastien Fabre, Centre professionnel de Changins

1. Introduction:

Le cuvage de la vendange rouge a pour but l'extraction, à partir des éléments solides du raisin, de certains constituants phénoliques, dont les anthocyanes (pigments rouges) et les tanins. La durée et la température de macération sont des facteurs déterminants pour la qualité organoleptique du vin futur. De même, le système de remontage adopté peut conduire à l'obtention de types de vins très différents. Dans le cadre de notre étude, nous avons comparé l'influence de trois systèmes de cuvage sur du Gamay.

2. Matériel et méthode:

2.1. Caractéristiques de la vendange

Cépage:	Gamay
Degré réfractométrique:	83° O
pH:	3.35
Etat sanitaire:	bon

2.2. Mise en place de l'essai

Un lot homogène de vendange a été égrappé-foulé puis réparti dans trois cuves. La vendange a été sulfitée à raison de 50 mg SO2/l.

Le levurage de la V.F.E. a été fait le lendemain dès la réception au moyen de levures sèches actives de marque Castelli Ceppo 20, à raison de 10 g/hl.

Nous avons effectué deux remontages par jour (matin et soir) pour chacune des trois variantes.

2.3. Méthodes de cuvage

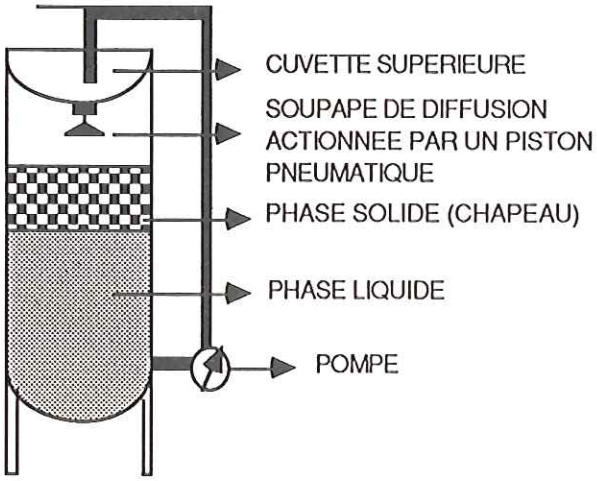
Variante 1: Cuvage «Classique» (T)

Cuve en acier émaillé. Le tiers du volume de la vendange a été remonté lors de chaque arrosage, à l'aide d'une pompe Mohno. Le chapeau a été régulièrement mouillé.

Variante 2: cuvage avec la cuve «Selector» GIMAR (G)

La cuve Selector est une cuve en résine polyester chargée de fibres de verre à remontage automatique. La fréquence du remontage et son intensité peuvent être programmés à l'aide d'un tableau de commande. Le remontage s'effectue de la manière suivante: la pompe remonte du liquide dans la cuvette supérieure; une fois que cette dernière est remplie avec la quantité de moût désirée, la soupape s'ouvre; le moût arrose le chapeau de marc qui est immergé dans la phase liquide sous l'effet de la masse.

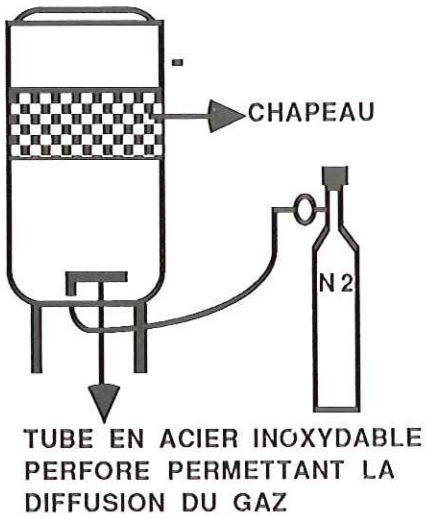
FIGURE 1 CUVE SELECTOR "GIMAR"



Variante 3: Cuvage avec remontage a l'azote (N2)

Une cuve de 10 hl en résine polyester chargée de fibres de verre (GIMAR) a été équipée d'un dispositif permettant de réaliser des remontages à l'aide d'azote. La diffusion du gaz dans le liquide pendant 2.5 minutes à une pression de 2.5-3 bars permet de casser la motte de marc qui est ensuite lessivée par le moût. Dans notre cas, la cuve était remplie à 60%.

FIGURE 2



2.4. Analyses

Le dosage des composés phénoliques totaux est obtenu par mesure de l'absorption dans l'ultraviolet à une longueur d'onde de 280 nm. Le vin est dilué cinquante

fois dans l'eau distillée et la mesure est effectuée dans une cuvette de 1 cm d'épaisseur, par comparaison avec de l'eau distillée. La valeur de la densité optique, multipliée par cinquante, donne un indice (D 280).
Pour définir l'intensité colorante d'un vin, SUDRAUD (1958) propose d'utiliser la somme des absorptions à 420 et 520 nm (I = D 420 + D 520). Les mesures sont faites sous une épaisseur de verre de 0.1 cm, pour donner des densités optiques se situant dans une plage de 0.2-0.5, mesurables avec précision.

Remarque: lors de la macération, les échantillons ont été prélevés après le remontage, afin d'avoir des échantillons homogènes et représentatifs de l'ensemble de la cuve.

2.5 Dégustation

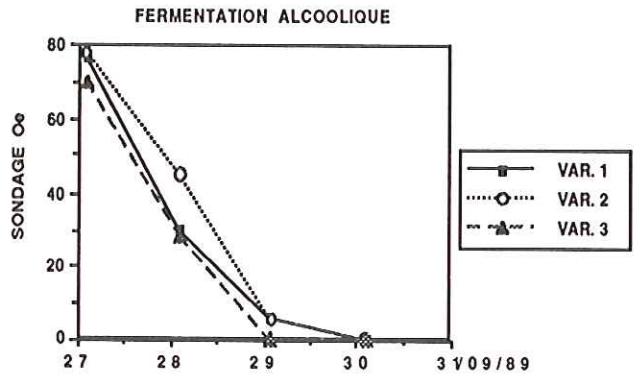
Les vins ont été dégustés le 19 janvier par un collège de 15 dégustateurs (élèves du C.P.V.O.). Les vins étaient stabilisés chimiquement mais n'avaient pas encore subi de préfiltration. Ces vins seront encore dégustés ultérieurement.
Nous avons demandé aux dégustateurs de se prononcer au sujet des qualificatifs suivants:

Robe: *intensité*
Bouquet: *fruité*
Palais: *tanins, amertume, herbacé, structure, typicité*
Préférence:

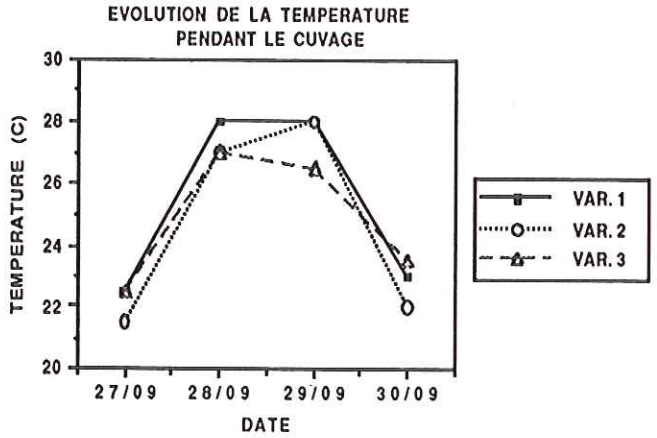
Les dégustateurs ont utilisé la méthode du classement des vins et les résultats ont été valorisés par la mesure de la concordance selon Kramer et Twigg.

3. RESULTATS ET DISCUSSION:

3.1 Déroulement de la fermentation alcoolique

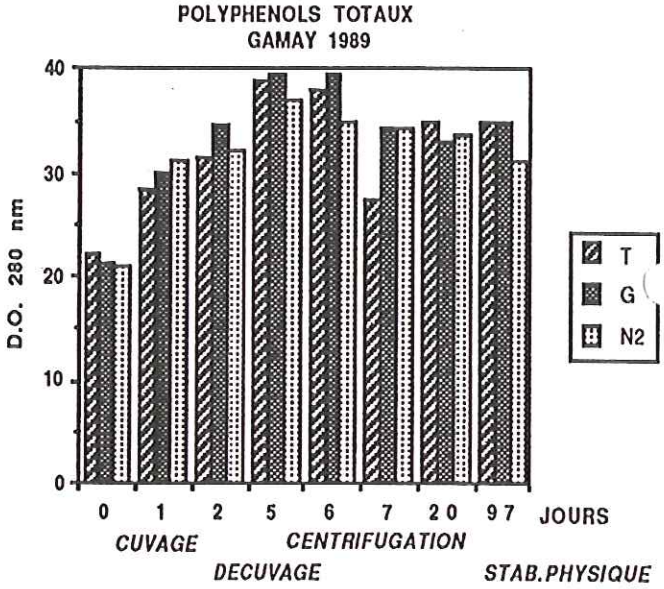


Le nombre de remontages pour chacune des trois variantes s'est élevé à 6. Le décuvage et le pressurage ont été effectués après 5 jours de cuvage, soit à 6° Oe pour les variantes 1 et 2 et à -2° Oe pour la variante 3. Les températures maximales atteintes ont été de 28°C



pour les variantes 1 et 2 et de 26.5°C pour la variante 3.
Le déroulement de la macération a été sensiblement similaire pour les trois variantes. Du point de vue organoleptique, nous avons constaté que la variante (azote) présentait un caractère réduit lors du décuvage, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que cette cuve n'a jamais subi d'aération au cours du cuvage.

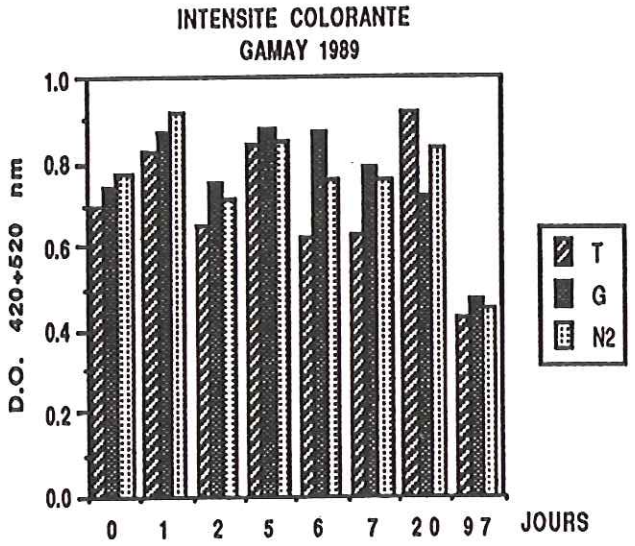
3.2 Evolution des polyphénols totaux en cours de macération et de vinification



On constate que l'extraction des polyphénols totaux est la plus importante après décuvage et ceci pour les trois variantes. La variante vinifiée dans la cuve «SELECTOR» semble apporter une meilleure extraction en polyphénols lors de la macération. En cours de vinification, les teneurs en polyphénols diminuent et tendent à se stabiliser. Il est intéressant de constater que les variantes 1 et 2 sont très proches l'une de

l'autre, alors que la variante 3 (remontage à l'azote) présente des valeurs plus basses. Les différences entre les variantes sont cependant très faibles.

3.3 Evolution de l'intensité colorante en cours de macération et de vinification



Pendant le cuvage, l'intensité colorante augmente dans un premier temps, puis elle diminue. A ce sujet, Ribéreau-Gayon (1976) constate qu'après une période de dissolution des anthocyanes (accompagnée d'une augmentation de couleur), celles-ci diminuent progressivement par refixation sur les parties solides (pellicules et pépins). Nous constatons également que l'intensité colorante a diminué environ de moitié pendant la vinification, l'intensité colorante de la variante 1 étant la plus faible et celle de la variante 2 la plus élevée. Remarquons toutefois que ces différences sont faibles et qu'elles ne sont pratiquement pas perçues à l'oeil nu.

3.4 Résultats de dégustation

Aucune différence significative (P 95%) entre les trois vins n'a pu être mise en évidence, les jugements étant très partagés. Il semble cependant que la variante 1 se détache des deux autres, le vin obtenu étant plus souple et plus harmonieux. Les variantes 2 et 3 sont plus phénoliques mais moins agréables à boire maintenant. Il sera intéressant de redéguster ces vins après préfiltration, une fois affinés.

3.5 Résultats d'analyses du 23.1.89

	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3
ALCOOL	12.5% vol	12.3%vol	11.7 %vol
ACIDITE TOTALE	5.8 g/l	5.7 g/l	5.8 g/l
ACIDITE TARTR.	3.65 g/l	3.25 g/l	3.0 g/l
ACIDITE VOLAT.	0.45 g/l	0.40 g/l	0.40 g/l
pH	3.4	3.4	3.32
SO2 libre	35 mg/l	36 mg/l	31 mg/l
SO2 total	82 mg/l	71 mg/l	86 mg/l

4. CONCLUSIONS

L'emploi d'une cuve de vinification à remontage automatique (variante 2) permet une diminution sensible du temps de travail. Ces remarques sont également valables pour le système de remontage à l'azote (variante 3), puisque dans notre exemple, l'investissement en temps de travail se limitait à 5 minutes par jour, et que la manipulation était extrêmement simple (ouverture du robinet de la bonbonne). Il peut être intéressant de relever que le coût d'un remontage s'élève dans notre cas à Fr 2.40 par remontage.
Nous constatons que les systèmes de cuvage adoptés n'ont pas conduit à l'obtention de vins très différents. En effet, les teneurs en polyphénols totaux et l'intensité colorante sont très similaires, de même, lors de la dégustation, nous n'avons pas trouvé des différences significatives entre les vins. Toutefois, il sera intéressant de suivre l'évolution de ces vins, par l'analyse et la dégustation.

REMERCIEMENTS:

Mlle Véronic Vodoz, élève de l'Ecole de Changins
Mlle Romaine Michellod, Ecole de Changins
M. Patrick Hyppenmeyer, Ecole de Changins
Vin Union Genève, Satigny

LA PAGINA TICINESE

Sig. Presidente, Consiglieri di Stato, Colleghi,

Intervengo per sensibilizzare gli organi politici ed amministrativi del nostro Cantone sul problema della protezione della viticultura ticinese.

Sollecito l'introduzione di norme volte a regolarizzare in forma moderna ed attuale questo importante settore della nostra economia agricola.

Correva lo scorso anno il 40° Anniversario dell'introduzione della marca di qualità detta VITI che aveva lo scopo, con chiare indicazioni, di stimolare, proteggere e garantire la buona qualità dei nuovi vini ticinesi.

Da pochi anni difatti la viticoltura che si stava delineando proponeva le prime vendemmie del vitigno, pregiato, Merlot.

Era anche il tempo dove si andava prospettando l'importanza della evoluzione tecnologica en enologia; fino allora professione di natura molto empirica.

Il regolamento VITI, bene o male ha superato i 40 anni, il vino ticinese é oggi prodotto in quantità relevante e la sua qualità, per il merito di tecnici preparati e costantemente aggiornati, ha raggiunto toni elevati. Il Merlot é partito alla conquista del mercato di tutta la Confederazione e si é fatto innumerevoli estimatori.

La marca VITI nella sua essenza disciplinante la qualità del vino fu' la prima ad essere usata nel mondo vinicolo internazionale. Nello scorrere degli anni però molto é cambiato: La produzione di uva si é sviluppata privilegiando il Merlot ed eliminando di pari passo le varietà concorrenti o sussidiarie.

Oggi, dopo un periodo di flessione assai decisa, la superficie del nostro vigneto riprende quota. Eravamo scesi a pressapoco 800 ha. risaliamo ora verso i 1'200 con una produzione media di 4'500'000 / 5'000'000 di kg. cioé cerca 4'000'000 di lt. di buon vino. Sono aumentati nel numero ma anche nella qualità, i vignaioli e gli enologi. Alcuni di essi hanno completato gli studi di ingegneria nelle scuole tecniche superiori de Changins o di Wädenswil.

Ma c'e un ma. Se da un lato, da quello del vino, alle conoscenze tecniche possiamo affiancare le norme emanate per ottenere vini di qualità superiore non così é per la viticoltura. Ecco che si sente, impellente, la necessità dell'introduzione di norme disciplinari che prescrivano la modalità di produzione, di coltivazione, di raccolta, le zone etc., Il catasto vitticolo introdotto della Confederazione nel 1956, fissa il territorio nazionale, suddivisio per Cantoni che l'economia viticola può destinare alla coltivazione delle uve, compatibilmente alle norme pianificazione locali.

Nel tempo attuale e cempre di più nel futuro qualità delle uve e tecnologie avanzate saranno all'origine dell'alta qualità del vino che ne sarà prodotto. Ma preponderante é la ineccepibile qualità delle uve. Il buon vino si produce già nel vigneto. Non si deve dimenticare che il nostro Cantone ha una lunga storia vitivinicola che si radica ancora nel periodo romano.

Essa é costellata di periodi felici e di altri tristi, da uno dei quali stiamo, per fortuna uscendo.

L'aumento del prezzo della materia prima: il viticoltore riceve oggi prezzi che lo ripagano dei costi di coltivazione e gli lasciano anche un margine di guadagno, le buone condizione climatiche, le azioni per l'acquisizione di nuovi mercati, il miglioramento qualitativo dei vini prodotti (il Nostrano di dubbia memoria é ora mai quasi scomparso) sono fattori che stimolano l'impianto di nuovi vigneti.

Possiamo tranquillamente ipotizzare un ulteriore ampliamento della superficie del vigneto ticinese.

Tutto quanto vi ho esposto fin qui é la dovuta premessa per giustificare l'invito che inoltro al Capo del Dipartimento per l'adozione di adattare un regolamento che disciplini le norme di coltivazione, di produzione, di raccolta delle uve nel nostre Cantone e ne fissi le zone.

Sono intimamente convinto che la mia richiesta sia giustificata e che essa debba essere presa nella dovuta considerazione.

Siamo stati primi, noi ticinesi, ad introdurre la regolamentazione VITI, sarebbe peccato essere ultimi a dixciplinare la produzione delle uve, al fine di stimolarne la qualità e difendere la loro origine,

Abbiamo esempi eclatanti, la Francia ha enunciato d adottati i presupposti per l'introduzione, dapprima nel 1919 dell'Appellazione d'origine semplice ed in seguito dell'Appellazione d'Origine Controllata ed altre.

L'Italia, con decreto, ha difinito nel 1963 le Denominazioni di Origine dei vini così distinte:
Denominazione d'Origine semplice, d'Origine Controllata e di Origine Contrallata e garantita.

Infine la Spagna con la Denominazione di Origine e la Svizzera nei Cantoni Vallese, Ginevra, Vaud e Neuchâtel hanno oramai protetto e disciplinata la loro produzione di qualità.

Da quanto sopra si evince come prima della Svizzera, Francia, Italia e Spagna abbiano dettato norme generalment chiare, precise e volutamente flessibili per renderle costantemente attuali ed efficienti.

L'esperienza é positiva. L'effetto cercato ne é scaturito. Il recente censimento Cantonale (1988) dei vigneti mette a disposizione lo strumento necessario per l'emanazione delle norme di base. E'auspicabile la cos-

tante sua tenuta a giorno perché esso non deve perdere di attualità.

Per certo posso affermare che tutti ceti professionali interessati condividono il mio suggerimento. Almeno quelli che credono nel progresso et nella qualità potenziale che il settore vitivinicolo ticinese offre.

Signor Consigliere,
avrebbe dovuto entrare in vigore all'inizio 1990, se non fosse stato impugnato con referendum il nuovo decreto federale sulla viticultura 1989.

Orbene il motivo centrale di questo decreto sono le nuove disposizioni per la regolamentazione della viticultura Svizzera. Esso introduce il principio delle zone di produzione, del quantitativo massimo autorizzato per superficie, il grado Brix prima detto Oéchsel (contenuto di zuccheri naturali) minimo.

Criteri questi strettamente legati alla volantà delle autorità di migliorare e poi di difendere l'economia viticola Svizzera. Questo decreto, non esplicherà purtoppo i suoi benefici effetti prima del 1992. Le motivazioni avanzate dai referendisti non attingono alle disposizioni relative alla produzione Svizzera ma la si appellano alle norme che regolano certe modalità dell'importazione dei vini. Putroppo per raggiungere il loro scopo, che non discuto, i referendisti ci privano delle norme incisive che arrivano però già in grave ritardo. Sopratutto per i nostri rapporti con la CEE.

Nulla osta in questo momento che i Cantoni emananino le disposizioni almeno quelle minime, che introducono i principi necessari per le transformazioni della loro viticotura in viticultura di qualità. Solo con prodotti eccellenti potremo tenere il passo con l'estero. Occore ora tempestività e la dimostrazione della volontà.

Appellation controllée, Denominazione di origine controllata etc. sono quelle normative che facendo capo a precisi codici disciplinari, permettono la difesa dalla concorrenza estranea al paese di prodotti di qualità locali. La mia opinione é che lavorando sul documento di base che é il recente censimento anche il nostro Cantone introduca le norme protettive.

Mi rivolgo per tanto a Lei On. Capo del Dip. dell'economia Pubb. affinché accolga le mie proposte e le renda esecutive entro un breve lasso di tempo.

Jean Angelrath SA EMBALLAGES EN GROS

Gare 22
Tél. (038) 51 37 95
2525 Le Landeron

Cuves inox standard et sur mesure et plafond flottant

Cuves polyester à plafond flottant, de 100 à 15 000 litres

Cuves à vin et cuvage, cuves de transports, etc.
Demandez nos prospectus avec prix.

Importateur pour la Suisse

FILTRES À PLAQUES OMESS

FILTRES KIESELGUHR OMESS

ÉTIQUETEUSES ENOS

POMPES À VIN

ISOVIGNE outils de cave isolés-plastifiés

Nouveautés intéressantes pour cultures

INFLUENCE DU REBIOLAGE ET DU NON-REBIOLAGE SUR LA VIGNE ET SUR LA QUALITE DES RAISINS ET DES VINS

Traduction du travail de diplôme. Christophe Burki, ingénieur ETS, (Ancien)

1. Introduction

La Suisse romande est une des seules régions où l'on pratique le rebiolage sur la quasi totalité de la surface viticole. La contrainte économique étant toujours en augmentation, les producteurs, surtout des régions viticoles où le prix de la vendange ne couvre guère les frais de la production, cherchent à réduire les h/ha.
Après la mécanisation de la culture de la vigne et même de la vendange, il n'est plus possible de réduire les h/ha en gardant les mêmes techniques culturales. Ce sont les travaux des feuilles (rebiolage et/ou défeuillage) qui représentent le gros du travail (30-40%) dans nos vignes.
Le tableau suivant montre les h/ha des travaux des feuilles pour les différents systèmes de culture.

Fig.1

Genre de travail (sans cisaillage)	Système de culture	h/ha
Rien c.a.d. les rameaux latéraux sont coupés en cisaillant les côtés des rangs	toutes (Gobelet *)	–
Rebiolage	Gobelet Guyot-bas " mi-haut Lenz-Moser	400 - 500 200 - 300 150 - 250 120
Défeuillage manuel	Guyot-bas " mi-haut	130 - 160 100 - 150
Défeuillage mécanique	Guyot mi-haut	14

Source: Rapport de la commission fédérale pour l'établissement des coûts de revient des raisins et du vin (J. Schwarzenbach 1987).
Les chiffres indiqués pour le défeuillage manuel sont des estimations basées sur un gain de temps à la vendange manuelle de 20-40% (Dumartin & Leppert 1988).

**** Il n'y a pas d'indication sur la possibilité de ne pas rebioler les cultures en gobelet.***

2. L'essai

Pour la production de vins de qualité, une vendange saine et équilibrée en acides et sucres est nécessaire. Ces paramètres peuvent être influencés par les travaux de la feuille qui influencent le prix de la vendange jusqu'à 20%.
Le but de cet essai est de pouvoir mieux cerner l'influence des différentes méthodes des travaux de la feuille sur le raisin et le vin en mesurant la surface foliaire, l'évolution de la maturité (sucres, acides et poids des baies), le rendement, la pourriture grise et les concentrations des acides et des polyphénols dans les raisins et dans le vin. En plus, une partie des essais était vinifiée et dégustée par la suite.

Le tableau No 2 résume les différentes variantes des parcelles d'essai choisies.

Fig.2

Parcelle	Cépage	Variante				Répétitions
		Témoin	Rebiolé	Défeuillé	Rebiolé & Défeuillé	
P1 Oujonnet	Pinot Noir	x	17.6.	mécanique 22.7.	mécanique 29.8.	3
*P2 Oujonnet	Chasselas	x	18.6.	mécanique 12.7.	mécanique 29.8.	4
P3 Serreaux	Chasselas	x	23.6.	23.8.	23.8.	4
*P4 Serreaux	Pinot Noir	x	23.6.	23.8.	23.8.	4
*P5 Bernex	Gewürztraminer	x	21.6.		13.8.	3
*P6 Changins	Pinot Noir	x	22.6.	5.7. (29.7.) 11.8. 4.9.		4

** essais vinifiés*

NB: La variante défeuillée le 5.7. de la parcelle P6 a du être traitée une deuxième fois. Le développement des rebiots qui n'étaient pas encore en croissance le 5.7. était tellement favorisé par le manque des feuilles principales qu'on ne voyait presque plus de différence entre cette variante et le témoin. Il fallait donc éliminer ces rebiots le 29.7. pour obtenir des résultats valables.

Les vignes qui n'étaient pas défeuillées mécaniquement ont été défeuillées à la main.

3. Matériel et méthodes

3.1. Les variantes

3.1.1. Témoin

Les rangs témoins n'ont subi aucune intervention au niveau des feuilles de la zone des grappes. Simplement les côtés ont été cisaillés pour garantir le passage des machines et la bonne pénétration des produits antiparasitaires.

3.1.2. Rebiolé

Les entre-coeurs ou rebiots de la zone des grappes ont été supprimés au moment de la fleur.

3.1.3. Défeuillé à la main

Les feuilles principales et rebiots de la zone des grappes des parcelles Nos 3 et 4 ont été enlevés à la main. Comme la parcelle No 4 est une vigne en banquettes, le côté donnant au sud a subi un défeuillage
Il faut mentionner que les défeuillages ont été effectués sévèrement pour obtenir des résultats plus parlants.

3.1.4 Défeuillage mécanique

Les parcelles du Domaine de l'Oujonnet ont toutes

subi un défeuillage mécanique avec la machine à défeuiller, construite par les frères R. et M. Monnard, en collaboration avec J-P. Cauderay à Aubonne. Cette machine fonctionne depuis quelques années à Oujonnet et remplace totalement l'engagement d'une équipe d'effeuilleuses. Pour tout renseignement, s'adresser à une des personnes mentionnées ci-dessus.

3.2. Les mesures

3.2.1. Surface foliaire

La surface foliaire a été mesurée par la méthode de Carbonneau (1976). Toutes les feuilles de cinq rameaux moyens par répétition ont été mesurées.

3.2.2. Evolution de la maturité

Toutes les deux semaines, à partir de la veraison, 50 baies par répétition ont été récoltées, pesées et par la suite, pressées pour mesurer les °Oe et l'acidité totale.

3.2.3. Pourriture grise

Juste avant la vendange, 100 grappes consécutives par répétition ont été jugées sur leur pourcentage d'attaque, en leur attribuant une note de 0, 1/10, 1/4, 1/2, 3/4 ou 1. En additionnant les notes, on obtient directement le pourcentage d'attaque. Les parcelles plantées en Chasselas n'ont pas été estimées en raison de leur excellent état sanitaire.

3.2.4. Dessèchement de la rafle

Les grappes de Gewürztraminer de la parcelle No 5 ont été jugées sur leur taux de dessèchement de la rafle car comme indiqué dans la littérature, une zône aérée des grappes, favorise la santé de la rafle. 100 grappes par répétition ont été jugées comme attaquées ou non ataquées.

3.2.5. Vinification

Tous les essais ont été vinifiés à deux répétitions par variante à la station de recherches agronomiques de Changins.

La parcelle No 6 a été vinifiée sans répétition par l'équipe de la cave.

3.2.6. Analyses des vins

Toutes les analyses effectuées ont été faites au laboratoire de l'école de Changins selon les méthodes classiques. Les analyses de la parcelle No 6 ont été mesurées par le personnel de la station fédérale.

3.2.7. Dégustation

Tous les vins ont été classés selon la méthode de Kramer et Twigg (1970) par les étudiants de l'école d'ingénieurs de Changins (volée 1986-89) et par le collège de dégustation de la station fédérale de Changins. Les extrêmes du classement ont été comparés au test triangulaire (Amérine et al. 1959) pour mieux définir leurs différences.

Ce procédé a été choisi pour s'assurer que les différences remarquées sont dues aux traitements de la vigne et non à la vinification.

4. Résultats et Discussion

4.1. Influence sur la surface foliaire

Tab.1) Surface foliaire en m2/ha

Parcelle	Témoin	Rebiolé	Défeuillé	Rebiolé & Défeuillé	p= 5%
P1	26100	24900	23800	20500	1000
P2	22000	24300	23100	19600	NS
P4	23300	23900	22000	19000	NS

Les surfaces des parcelles plantées avec Pinot Noir (P1 et P4) montrent que le rebiolage ne réduit que faiblement la surface foliaire totale. Par contre le défeuillage diminue cette surface chez P1 de 10% et chez P4 de 5%. Il apparaît que l'on réduit d'environ 20% la surface si les deux procédés sont effectués ensemble. Ces chiffres ne donnent qu'une valeur de grandeur et ne sont pas absolus.

On remarque dans P2 que la surface du témoin est plus petite que celle obtenue lors du rebiolage et du défeuillage. Il faut croire que ces chiffres montrent une certaine fatigue des ceps non traités (des essais de ce genre se font depuis quelques années sur les mêmes rangs). C'est probablement le rendement de 1987 sur ces lignes qui est responsable de cette diminution de vigueur. Il était de 800 g plus élevé que sur les rangs rebiolés et de 500g plus élevé que sur les rangs défeuillés. Il n'est donc pas possible d'interpréter les résultats de P2 en fonction des traitements.

4.2. Evolution de la maturité

4.2.1. Sucres

Les travaux n'ont pas entraîné d'effets secondaires sur la maturité car les conditions climatiques durant la période de végétation furent très favorables.

L'accumulation des sucres a été ralentie légèrement dans les variantes défeuillées et dans les variantes combinées. Seul l'essai à Changins a permis de voir le retard de maturité dans le cas où les défeuillages ont été effectués tôt (voir Tab. 2)

Tab. 2) °Oe Pinot Noir Changins

Date	Témoin	Rebiolé	Défeuillé 5.7.	Déf.11.8.	Déf.4.9.	p= 5%
24.8.	57.5	56	49.75	52.75	55.5	2.65
7.9.	71	71	67.5	70.25	71.25	1.47
21.9.	83.5	82.75	81	83	84	1.33
27.9.*	242.8	236.3	220.8	231.2	234.5	

* en moût g/l saccharose

4.2.2. Acidité totale

En ce qui concerne l'évolution des acides, une légère diminution de 0.5 g/l en moyenne par rapport au témoin de l'acidité totale a pu être constatée dans les variantes défeuillées. Le rebiolage tend à baisser faible-

A vendre à Sion

Intéressante affaire de vigneron-encaveur

Ecrire à case postale 2110, 1950 Sion 2.

ment l'acidité totale. Là où la maturité a été retardée par l'élimination des feuilles, le taux d'acidité est resté égal ou supérieur au témoin. Il faut mentionner la baisse remarquable de l'acidité totale de la variante défeuillée le 5.7.88 sur la parcelle de Changins (Tab. 3).

Tab. 3) Acidité totale en g/l a. tartrique Pinot Noir Changins

Date	Témoin	Rebiolé	Défeuillé 5.7.	Déf.11.8.	Déf.4.9.	p= 5%
24.8.	18.55	19.40	22.98	19.30	19.23	1.75
7.9.	12.53	12.48	13.08	11.58	12.48	0.39
21.9.	9.55	9.53	9.40	8.93	9.15	0.34
27.9.*	8.90	8.50	8.60	8.30	8.70	

* en moût

4.2.3. Poids des baies

Le poids des baies semble être en liaison directe avec la surface foliaire. Pour P1 une corrélation positive de r2 = 0.67 (p = 5%) a pu être trouvée entre la surface foliaire et le poids des baies. Les autres parcelles montrent les mêmes tendances mais le résultat n'est pas significatif. L'essai P6 montre également qu'un défeuillage précoce diminue le poids des baies à la vendange (Tab. 4). Ce sont probablement les feuilles de la zone basale qui influencent le plus le poids des baies (Koblet 1969).

Tab. 4) Poids des baies en g, Pinot Noir Changins

Date	Témoin	Rebiolé	Défeuillé 5.7.	Déf.11.8.	Déf.4.9.	p= 5%
24.8.	1.11	1.07	0.88	1.06	1.11	0.05
7.9.	1.38	1.32	1.24	1.34	1.36	0.05
21.9.	1.47	1.44	1.33	1.39	1.46	0.06

4.3. Influence de la pourriture grise

Différents auteurs ont déjà démontré l'effet positif d'une aération de la zone des grappes (Schöffling 1976 b, Boniface & Dumartin 1977, Dumartin & Leppert 1985 et 1988). Comme pour l'accumulation des sucres, l'année 1988 n'a pas mis en évidence une quelquonque influence des travaux de la feuille. Seul l'essai de Changins dans une vigne très sensible à la pourriture a donné des chiffres intéressants.

Il semble que c'est à partir d'un moment plus ou moins précis autour de la véraison que la lutte contre la pourriture avec un défeuillage perd son efficacité. D'une manière générale, on peut dire que plus tôt le défeuillage est mis en oeuvre, plus il est efficace. Le rebiolage seul donne une certaine efficacité, mais il semble qu'il est toujours inférieur à un défeuillage effectué à la véraison.

Tab. 5) Pourriture grise en %, Pinot Noir Changins

Date	Témoin	Rebiolé	Défeuillé 5.7.	Déf.11.8.	Déf.4.9.	p= 5%
24.9.	18.11	13.71	3.48	5.69	13.13	4.04

4.4. Influence sur le dessèchement de la rafle sur Gewürztraminer

Pour la lutte contre le dessèchement de la rafle des cépages sensibles comme les Riesling, Gewüztraminer ou Chasselas, une bonne aération des grappes est recommandée (Haub, 1988). Le tableau suivant montre le pourcentage des grappes atteintes selon les trois traitements effectués. Aucune différence n'a été constatée.

Tab. 6) Dessèchement de la rafle en %, Gewürztraminer Bernex

Date	Témoin	Rebiolé	Défeuillé 13.8.	p= 5%
5.10.	29.33	28.33	29	NS

4.5. Influence sur le rendement

Bien que le poids des baies régresse lorsque l'on diminue la surface foliaire, aucune différence due aux traitements n'a été constatée.

4.6. Influence sur la qualité du vin

4.6.1. Les acides organiques

4.6.1.1. Acide tartrique

Cet acide semble être influencé par le poids des baies, c'est à dire que plus les baies sont petites, plus la concentration d'acide tartrique est grande. Une corrélation significative r2 = 0.86 (p = 5%) entre le poids des baies et l'acide tartrique a été calculée dans l'essai de Gewurztraminer à Bernex. A Changins, la même tendance est observée mais la relation n'est pas statistiquement significative. Les figure Nos 1 et 2 démontrent la liaison entre le poids des baies et l'acide tartrique.

4.6.1.2. Acide malique

C'est la diminution de cet acide qui est responsable des concentrations inférieures en a.totale dans les variantes défeuillées et défeuillées/rebiolées. Le rebiolage seul fait diminuer très faiblement la teneur en acide malique par rapport au témoin. Ce sont des températures supérieures à l'intérieur des baies dues à l'exposition directe des grappes au soleil qui favorisent, dans un premier temps, la synthèse et, pendant la phase de maturation, la dégradation de cet acide par respiration (Hofäcker 1976). Si on expose les grappes très tôt au soleil, il y a trois phénomènes qui interviennent. La synthèse de l'acide malique est favorisée dans un premier temps. La concentration de l'acide tartrique est légèrement augmentée par des baies plus petites. Pendant la phase de maturation, l'acide malique est dégradé plus vite qu'à l'ombre. Ceci fait que la diminution de l'acidité totale n'est pas aussi grande qu'on pourrait le croire. D'après Koblet, cette diminution est d'autant plus grande que l'année est défavorable.

Donc, les travaux en vert influencent plutôt le rapport entre l'acide tartrique et l'acide malique que l'acidité totale.

Pendant la vinification, la stabilisation tartrique et la fermentation malolactique font diminuer fortement les différences mesurées en moût.

4.6.2. Influence sur l'extrait sec et la teneur en glycérol

Dans les vins blancs vinifiés, il n'y a pas de différence nette entre les traitements. L'extrait sec ne semble pas être influencé par les traitements.

Teneur en glycérol des vins rouges:

Plus tôt on défeuille, moins le vin contient de glycérol. Ceci peut être expliqué par la corrélation connue entre le taux de pourriture grise et la quantité de glycérol synthétisée pendant la fermentation alcoolique.

4.6.3. Influence sur la teneur en polyphénols des vins rouges.

La synthèse des polyphénols du raisin rouge (anthocyanes et tanins) semble être favorisée par le yonnement direct du soleil. Les enzymes responsables sont activées et les réactions chimiques de cette synthèse se déroulent plus vite quand la température à l'intérieur des baies augmente (Champagnol 1984). D'autre part, on sait que la concentration des polyphénols augmente jusqu'à la maturité du raisin, pour diminuer en surmaturation (Ribéreau-Gayon 1972).

Les figures Nos 3 et 4, montrent d'une part la concentration des anthocyanes et d'autre part la concentration des polyphénols totaux après la mise en bouteille. Les concentrations les plus élevées ont été mises à 100%. Dans les deux essais on peut constater que le témoin contient à peu près 35% moins de substances colorantes et environ 20% moins de polyphénols totaux que la variante rebiolée/défeuillée (Fig. 3) ou la variante défeuillée le 5.7...

On peut donc conclure que plus les grappes se trouvent au soleil, plus la couleur et la teneur en tanins augmentent. Il est fort probable que la diminution du taux de pourriture grise et la diminution du poids des baies par l'opération du rebiolage et surtout du défeuillage accentuent cette tendance.

4.6.4. Dégustation

4.6.4.1. Chasselas

Dans les deux classements effectués, le témoin a été préféré deux fois dont une fois significativement au fruit et à l'impression générale. Comme nous avons vu auparavant, cette préférence n'est probablement pas due aux traitements.

4.6.4.2. Gewürztraminer

Au classement, les deux collèges ont préféré le témoin. Le bouquet du vin témoin a été préféré significativement (p = 5%) aux autres. Au test triangulaire, il apparaît que le vin témoin est significativement plus typé et plus complexe au bouquet que le vin de la variante défeuillée. Au palais, ce vin représente une meilleure harmonie et moins d'amertume.

On peut donc conclure que pour le Gewürztraminer (comme probablement tous les cépages arômatiques) il serait préférable de laisser les grappes le plus possible à l'ombre afin d'obtenir des vins fins et typés.

4.6.4.3. Pinot Noir Serreaux

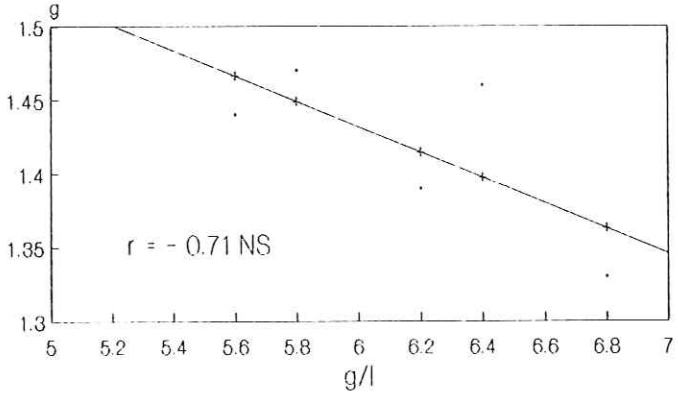
Dans le classement, on peut observer deux groupes. Ce sont d'une part le témoin et la variante rebiolée/défeuillée et d'autre part la variante rebiolée ainsi que la variante défeuillée. Les dégustateurs ont plutôt préféré le deuxième groupe. Ces vins sont plus fruités et ont plus de corps. Le témoin a, dans les deux dégustations, significativement moins de corps. Au test triangulaire, aucune paire n'a été trouvée. Il faut donc admettre des différences de vinification.

4.6.4.4. Pinot Noir Changins

Au classement, on peut observer une tendance des dégustateurs à préférer les variantes défeuillées. Surtout au corps et à l'impression générale, le vin des vignes défeuillées le 5.7. a été préféré nettement. Les deux autres variantes défeuillées ont été jugées d'une manière semblable. A l'impression générale, le vin témoin est deux fois jugé comme inférieur aux autres (p = 5%). Ceci est probablement dû au manque de corps de ce vin. La variante rebiolée ne se distingue jamais d'une manière significative mais est jugée plutôt comme le vin témoin.

Dans le test triangulaire, seule la différence entre la variante rebiolée et la variante défeuillée trois semaines avant les vendanges est remarquée. Le vins des vignes rebiolées est jugé moins fin et moins typé au bouquet mais plus fruité et harmonieux en bouche que son partenaire. Son impression générale est préférée.

Pinot Noir Changins
Corrélation a.tartrique/poids des baies
Fig.1



BorsariTanks

BORSARIT FV

Revêtement en résine époxyde renforcé par des nattes en fibre de verre pour:

- cuves en béton destinées au stockage de vin, bière, cidre, jus de fruits, apéritifs, vinaigre, huiles alimentaires, etc.;
- pontage d'éventuelles fissures dans le béton;
- surface dure et luisante;
- facilité de nettoyage.

BORSARIT

Même revêtement, sans nattes en fibre de verre, pour cuves métalliques.

BORSARI & Cie
Dufourstr. 55, 8702 Zollikon / Zurich
Tél: (01) 391 86 55
Fax: (01) 391 89 53

BOUCHONS LIEGE

PLAQUES FILTRANTES, BECO
sans amiante

BOUCHONS-COURONNES
toutes dimensions

CAPSULES THERMORETRACTABLES
plomb et aluminium

MACHINES & ARTICLES DE CAVE
cuves, produits œnologiques

BOUCHONS A VIS «STELVIN»

VINITEC SA.

Tout ou presque pour votre cave.

Mise en bouteilles	Clemens
Etiqueteuses adhésives	Clemens
Centrifugeuses	IMMA
Filtration	VELO - Strassburger

NOUVEAU

Technique chaud et froid, cuve par cuve: **T.G.V.**

Bureau: Richard Eric, (ancien) — 1180 Tartegnin — Tél. (021) 825 27 85
Atelier: Aebi Gilbert — 1182 Gilly — Téléphone: (021) 824 15 61

Atelier de Mécanique Oenologique

5. CONCLUSIONS

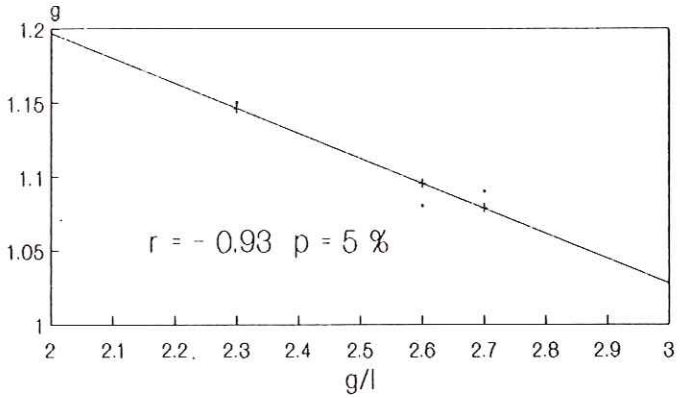
L'année 1988 n'était pas une année idéale pour ce genre d'essai. Le climat très favorable a permis à toutes les variantes d'arriver, plus ou moins, au même stade de maturité. Mais on peut constater les effets suivants:

- La surface foliaire enlevée par les différents traitements ne dépasse jamais les 20%, les différences n'étant pas significatives.
- L'essai P2 Chasselas Domaine de l'Oujonnet a été influencé par les rendements très différents en 1987. Les résultats de cet essai ne peuvent pas être mis en liaison directe avec les traitements.
- L'accumulation des sucres n'a pas ou peu été influencée par les traitements. D'une manière générale, on peut constater une teneur en sucres plus faible là où l'on défeuille tôt. Un défeuillage de la zone des grappes, trois semaines avant les vendanges, n'a pas pour conséquence, une diminution de la teneur en sucre.
- Plus on expose les grappes au soleil, plus l'acidité totale a tendance à baisser. C'est surtout la baisse de l'acide malique qui est responsable de cette baisse. L'acide tartrique augmente par concentration car les baies semblent rester plus petites si l'on diminue la surface foliaire.
- Le pourcentage de pourriture grise est diminué avec l'aération de la zone des grappes. Il semble qu'un défeuillage trois semaines avant les vendanges a la même efficacité qu'un rebiolage. Même si l'on défeuille à la véraison, une nette diminution de la pourriture est constatée.
- les traitements n'ont pas eu d'effet sur le dessèchement de la rafle de grappes de Gewürztraminer.
- Il apparaît que le vin de raisins de cépages arômatiques qui se trouvaient à l'ombre est plus typé et plus fin. Dans ce cas, le rebiolage peut être une méthode intéressante car on garde les grappes plus ou moins à l'ombre, en aérant cette zone en même temps.
- La concentration en polyphénols dans les vins rouges augmente avec l'intensité des travaux en vert. Les vins rouges provenant de vignes défeuillées ont été préférés.
- Il faut poser la question de la valeur du rebiolage en fonction du travail que ce traitement donne. Il peut être remplacé par un défeuillage en fin d'été (manuel ou mécanique). Ceci aurait comme conséquence, un changement dans la politique de l'engagement du personnel saisonnier. Même un non rebiolage et un défeuillage peuvent être envisagés là où la vigueur est normale, la parcelle est bien aérée et lorsqu'on a planté un cépage peu sensible à la pourriture.
- L'utilisation de la machine à défeuiller peut être recommandée où la surface le permet ou en utilisation commune. Dans ce cas, on peut économiser jusqu'à 100h/ha.

6. Bibliographie

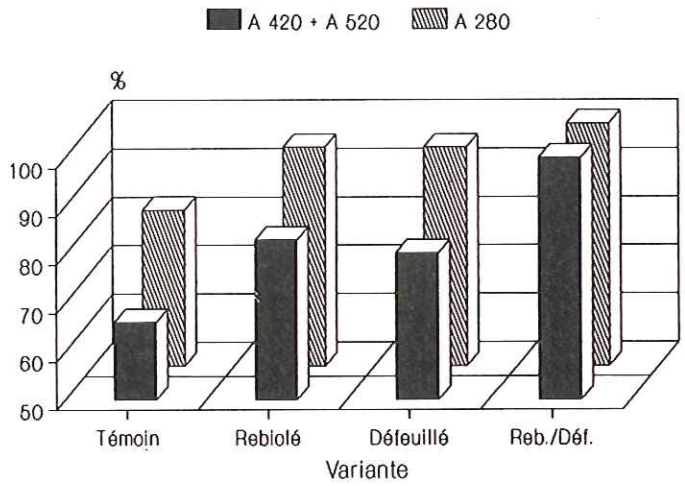
Boniface J.-C. et Dumartin p., 1977, «Influence de l'effeuillage et du niveau de rognage sur le développement du botrytis et de la qualité de la vendange». C.R. Symposium sur la qualité de la vendange, Cape Town, 403-406.

Gewürztraminer Bernex
Corrélation a.tartrique/poids des baies
Fig.2



Polyphénols P4
Après la mise en bouteille

Fig.3



Dumartin P. et Leppert B., 1988, «Les travaux en vert». Progrès Agricole et Viticole, 105, No 5.

Carbonneau A., 1983, «Méthode de mesures simples de la surface foliaire exposée/ha; élément déterminant du système de la conduite de la vigne». Connaissances vigne et vin, 281-285.

Champagnol F., 1984, «Eléments de physiologie de la vigne et de la viticulture générale» Montpellier.

Haub G., 1988, «Influence of leaf removal within the grape zone on grape stem necrosis» Referat OILB.

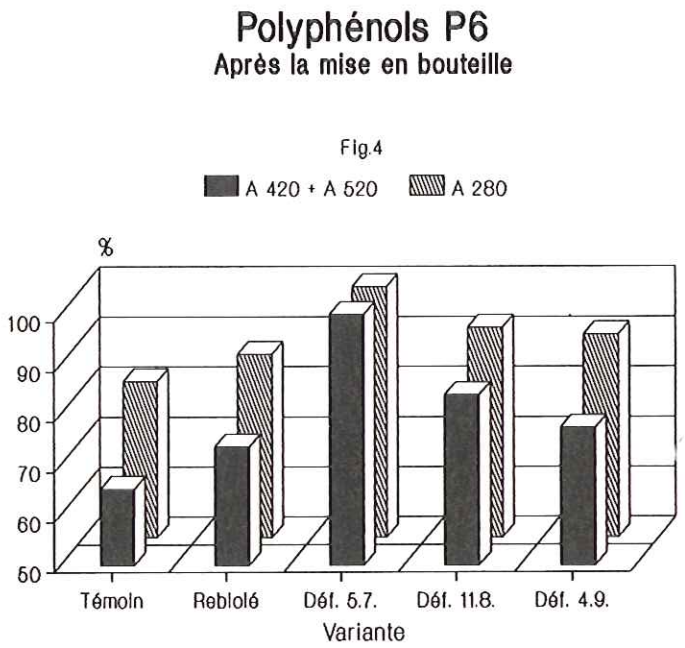
Hofäcker W., 1978, «Untersuchungen zur Photosynthese der Rebe. Einfluss der Entblätterung, der Dekapitierung, der Ringelung und der Entfernung der Trauben» Vitis, Nr 17, pp. 10-22.

Koblet W., Vautier Ph., Simon J.-L., Gnaegl F., Zanier C und Tanner H., 1977, «Reifeverlauf von Sonnen- und Schattentrauben», Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau 113, 558-567.

Koblet W., 1969, «Wanderung von Assimilaten in Rebtrieben und Einfluss der Blattfläche auf Ertrag und Qualität der Trauben» Weinwissenschaft 24, 277-319.

Ribereau-Gayon P., 1972, «Evolution des composés au cours de la maturation du raisin» Connaissances de la vigne et du vin No 2, pp. 161-175.

Schneider C., 1985, «Influence de la suppression des entre-coeurs de souches de vigne sur le microclimat lumineux et la récolte» Connaissances vigne et vin, 17-30.



GRANDS VINS SUISSES ET ÉTRANGERS

OBRIST VEVEY MAURICE JAY SA SION

PROPRIÉTAIRES DE DOMAINES RÉPUTÉS BOUTEILLES DE HAUT PRESTIGE

enocave
Inhaber Borer
2558 Aegerten
Tél. 032/53 40 20

ENOTERM Schrumpfkapseln
Capsules thermorétractables

SEKTFOLIEN Capsules pour mousseux

Représentant de **enoplastic**

Le tire-bouchon...

Un cérémonial pour l'ami du vin...

...et le bouchon en liège

...gage d'un vin de qualité

TOUS DEUX chez SCHLITTLER Frères SA

Fabrique de bouchons et de liège aggloméré
8752 Näfels GL
Tél: (058) 34 11 50
Fax: (058) 34 45 80

BOUCHONS Schlittler

Une tradition depuis 1871

Est-il nécessaire d'enlever un revêtement en verre intact d'une cuve en béton pour la revêtir avec une résine époxyde?

CONTRIBUTION À LA DISCUSSION SUR LA RÉNOVATION DE CUVES EN BÉTON

Werner Tobler, ing. agr. EPF, c/o Borsari & Co., Zollikon

La rénovation de cuves en béton consiste dans le renouvellement de leur revêtement et de leurs accessoires. Les revêtements défectueux en carreaux de verre, Gaschell, Ebone ou résine synthétique sont remplacés par des revêtements en résine époxyde exemptes de pores et d'un entretien facile. Il est évident qu'à cette occasion les accessoires soient contrôlés et - si nécessaire - remplacés.

1. La préparation du support pour le revêtement

La préparation du support est aussi importante pour la longévité d'un revêtement époxydique que le choix de la résine. Par principe, uniquement un support sain et bien adhérent du béton peut être revêtu. Des thermoplastes, comme le Gaschell et l'Ebone, ne peuvent être revêtus. Par contre, un revêtement en verre de bonne adhérence et ayant subi la préparation nécessaire représente un support idéal pour un revêtement de résine époxyde.

Il en résulte les procédés suivants:

1.1 Les thermoplastes (Ebone et Gaschell) doivent être enlevés jusqu'au béton, c'est à dire jusqu'à un crépi sain et adhérent bien à la structure. Ensuite les surfaces sont égalisées avec un enduit au ciment additionné de résines synthétiques.

1.2 *Les revêtements en résines synthétiques défectueux* sont enlevés par ponçage ou sablage. Les trous dans le crépi sont remplis par un mastic époxydique ou par une masse à spatuler.

1.3 Quant au *revêtement en carreaux de verre,* seules les parties défectueuses sans adhérence au support ou d'adhérence réduite sont enlevées. C'est par suite de la nature de ce type de revêtement que son adhérence au support peut s'affaiblir aux plafonds et aux parois non protégées à l'extérieur. Il faut donc les contrôler très soigneusement.

En général, il n'est pas indiqué d'enlever un ou deux carreaux de verre défectueux d'une paroi ou d'un fond, étant donné que les carreaux les entourant sont également plus ou moins douteux. Il faudra donc enlever entièrement le revêtement en verre d'une paroi ou d'un fond.

Des carreaux de verre avec adhérence parfaite conserveront cette propriété durant des décennies. Un homme du métier est à même de s'en rendre compte. POURQUOI DONC REMPLACER UNE STRUCTURE INTACTE PAR UNE AUTRE (nouveau crépi), DONT L'ADHERENCE DOIT ENCORE FAIRE SES PREUVES? Comme le confirme l'expérience, il est fort possible qu'un nouveau crépi n'adhère pas bien au support.

Après avoir enlevé toutes les parties défectueuses et le tartre du revêtement verre, il faut poncer les carreaux restants. Ensuite, toute la cuve est soumise à un traitement à l'acide et séchée à l'air chaud. Pour finir, on égalise tous les creux avec une masse à spatuler. La cuve est alors prête à recevoir le nouveau revêtement.

1.4 Comme indiqué ci-dessus, *les accessoires* doivent être adaptés au nouveau revêtement. Portettes en bois et douilles en cuivre sont à remplacer par des produits en Inox.

2. Revêtement en résine époxyde

Avant de procéder à l'application d'un revêtement époxydique, le support doit avoir fait sa prise et être séché. Il va sans dire qu'il faut appliquer uniquement des résines époxydes alimentaires, comme ***Borsarit et Obrit.*** Un tel revêtement doit être exempt de pores et avoir une surface lisse et luisante.

Il existe en principe les deux procédés suivants:

2.1. Revêtements en résine époxyde sans fibres de verre

Ces revêtements demandent un nouveau crépi sur lequel ils sont appliqués à l'aide d'un rouleau, d'une spatule ou d'un pistolet. Suivant le type de la résine choisie, le revêtement terminé doit subir un traitement à l'air chaud pendant 12-24 heures. Il est important que l'épaisseur du revêtement soit partout d'environ 1 mm.

Ce procédé est bien approprié pour le revêtement de cuves en acier — l'épaisseur du film restant en dessous de 1 mm — mais moins pour les cuves en béton, étant donné que des fissures statiques ou de retrait ne peuvent être pontées.

2.2 Revêtement époxydique renforcé de nattes de fibres de verre, système BORSARIT FV

Ce procédé est appliqué pour des cuves neuves en béton — on en construit toujours — comme pour la restauration de cuves existantes. Il a l'avantage de permettre le pontage des fissures de retrait comme des fissures statiques du support. De plus, il garantit que le revêtement ait de plus de 1 mm, ce qui est important pour plusieurs raisons. Cela permet, par exemple, le contrôle du revêtement avec un peigne électrique (inducteur à étincelles) pour la détection de pores.

Structure

- Couche de fond avec une résine époxyde spéciale
- Un laminé avec des nattes en fibre de verre d'au moins 450 gr/m2 (en cas de support fissuré: 2 laminés)
- Contrôle du stratifié avec un inducteur à étincelles
- Résine de couverture appliquée au pistolet en deux opérations

Epaisseur totale du BORSARIT FV: 1,5 - 2 mm.

Traitement à l'air chaud pendant 12 heures. 4-5 jours après l'application du BORSARIT FV la cuve doit être mise en service, non sans avoir subi un nettoyage à la soude causique à environ 5%, suivi d'un rinçage à l'eau.

Le nettoyage des cuves revêtues de résines époxydes doit être fait selon les prescriptions de l'applicateur. Il faut toujours veiller à ce que la différence de température entre la solution de détergent ou le vin à stocker et le récipient ne dépasse pas 20°C. Les liquides titrant plus de 40% d'alcool (en volume) ne doivent pas être stockés dans des cuves revêtues de BORSARIT ou OBRIT.

STATISTIQUES FÉDÉRALES

Office Fédéral de l'agriculture, décembre 1989

Résultat des vendanges 1989

Les quantités vendangées se sont élevées cette année à **174,70 millions de litres.** Dans l'ensemble elles sont supérieures d'environ 7,4 millions de litres aux prévisions de récolte. Rappelons que la consommation de vins indigènes s'est située en 1988/89 à 134,3 millions de litres, dont 83 millions de litres de blancs.

La situation du marché des vins est plus tendue que l'année dernière à la même époque.
Toutefois, les conditions climatiques très favorables de l'année 1989 ont conduit à une récolte de qualité supérieure à la moyenne. Les consommateurs et amis du vin peuvent se réjouir d'un millésime 1989 ample, fin et fruité.

OFFICE FEDERAL DE L'AGRICULTURE — BUNDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT

DÉCLARATION OBLIGATOIRE DE LA VENDANGE 1989
(Récolte)

CANTON / KANTON	Raisins de table / Tafeltrauben			Moût - Weinmost									Production moyenne / Mittlerer Ertrag		
				Vignes européennes / Europäische Reben				Hybrides P.D. / Direktträger				TOTAL	Moyenne général / Gesamtmittel	Vignes europ./ Europ. Reben	Hybrides P.D. / Direktträger
	rouge / rot	blanc / weiss	Total	rouge / rot		blanc / weiss		rouge / rot		blanc / weiss					
	q	q	q	hl	hl/ha	hl	hl/ha*	hl	hl/ha*	hl	hl/ha	hl	hl/ha*	hl/ha*	hl/ha*
ZH	-	-	-	29'291	80	20'072	90	34	34	--	--	49'397	84	84	34
BE Thunersee/Laufenthal	-	-	-	295	65	850	79	--	--	--	--	1'145	75	75	--
LU	-	-	-	200	51	697	83	--	--	--	--	897	73	73	--
SZ	-	-	-	728	104	1'143	103	--	--	--	--	1'871	104	104	--
NW	-	-	-	4	44	4	50	--	--	--	--	8	47	47	--
GL	-	-	-	36	51	12	33	3	43	--	--	51	45	45	43
ZG	-	-	-	6	67	26	81	--	--	--	--	32	78	78	--
SO	-	-	-	78	78	36	72	--	--	--	--	114	76	76	--
BL	-	-	-	3'520	71	2'330	91	110	60	--	--	5'960	77	78	60
BS	-	-	-	66	66	150	94	--	--	--	--	216	83	83	--
SH	-	-	-	38'934	102	10'766	107	--	--	--	--	49'700	103	103	--
AR	-	-	-	94	72	58	46	--	--	--	--	152	60	60	--
AI	-	-	-	--	--	33	49	--	--	--	--	33	49	49	--
SG	-	-	-	8'271	59	2'250	71	--	--	--	--	10'521	61	61	--
GR	-	-	-	20'834	77	3'730	110	--	--	--	--	24'564	81	81	--
AG	-	-	-	12'650	66	13'865	90	286	43	--	--	26'801	76	77	43
TG	-	-	-	13'574	80	8'902	112	--	--	--	--	22'476	91	91	--
DEUTSCHSCHWEIZ	-	-	-	128'581	81	64'924	95	433	45	--	--	193'938	85	85	45
Misox	-	-	-	1'185	29	--	--	--	--	--	--	1'185	29	29	--
TI	647	-	647	40'668	46	802	31	1'864	6	--	--	43'334	37	45	6
SVIZZERA ITALIANA	647	-	647	41'853	45	802	29	1'864	8	--	--	44'519	36	45	8
BE Lac de Bienne	-	-	-	3'548	79	16'175	84	--	--	--	--	19'723	83	83	--
FR	-	37	37	1'599	101	12'672	143	--	--	--	--	14'271	137	137	--
VD	-	262	262	98'124	151	438'390	146	157	121	--	--	536'671	147	147	121
VS	-	11'000	11'000	304'821	125	408'260	154	--	--	--	--	713'081	140	140	--
NE	-	147	147	12'656	58	40'290	102	--	--	--	--	52'946	86	86	--
GE	-	-	-	64'105	103	107'484	127	293	147	--	--	171'882	117	117	147
SUISSE ROMANDE	-	11'446	11'446	484'853	121	1'023'271	143	450	136	--	--	1'508'574	135	135	136
TOTAL SUISSE	647	11'446	12'093	655'287	101	1'088'997	138	2'747	11	--	--	1'747'031 **	119	121	11

*) Raisins de table compris - Tafeltrauben inbegriffen: rouge/rote: 75 %; blancs/weisse: 80 %; Americano: 70 %
**) Jus de raisins compris - Traubensaft inbegriffen

3003 Berne, le 30 novembre 1989/Sr

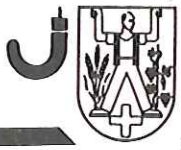
DÉCLARATION OBLIGATOIRE DE LA VENDANGE 1989
(Surfaces cultivées en vignes)

CANTON KANTON	Surface - Anbaufläche											Proportion Verhältnis	
	Vignes européennes - Europäische Reben					Hybrides P.D. - Direktträgerkreuzungen					Surfaces totales en vignes Gesamtanbaufläche	Vignes europ./ Europ. Reben	Hybrides P.D. / Direkt-träger
	rouge rot		blanc weiss		Total	rouge rot		blanc weiss		Total			
	Ares/Aren	%	Ares/Aren	%	Ares/Aren	Ares/Aren	%	Ares/Aren	%	Ares/Aren	Ares/Aren	%	%
ZH	36'559	62	22'219	38	58'778	100	100	--	--	100	58'878	100	--
BE Thunersee/Laufenthal	455	30	1'070	70	1'525	--	--	--	--	--	1'525	100	--
LU	391	32	841	68	1'232	--	--	--	--	--	1'232	100	--
SZ	697	39	1'105	61	1'802	--	--	--	--	--	1'802	100	--
NW	9	53	8	47	17	--	--	--	--	--	17	100	--
GL	71	66	36	34	107	7	100	--	--	7	114	94	6
ZG	9	22	32	78	41	--	--	--	--	--	41	100	--
SO	100	67	50	33	150	--	--	--	--	--	150	100	--
BL	4'989	66	2'547	34	7'536	183	100	--	--	183	7'719	98	2
BS	100	38	160	62	260	--	--	--	--	--	260	100	--
SH	38'085	79	10'021	21	48'106	--	--	--	--	--	48'106	100	--
AR	130	51	125	49	255	--	--	--	--	--	255	100	--
AI	--	--	67	100	67	--	--	--	--	--	67	100	--
SG	13'977	82	3'155	18	17'132	--	--	--	--	--	17'132	100	--
GR	27'100	89	3'387	11	30'487	--	--	--	--	--	30'487	100	--
AG	19'140	56	15'325	44	34'465	670	100	--	--	670	35'135	98	2
TG	16'879	68	7'921	32	24'800	--	--	--	--	--	24'800	100	--
DEUTSCHSCHWEIZ	158'691	70	68'069	30	226'760	960	100	--	--	960	227'720	100	--
Misox	4'110	95	200	5	4'310	280	100	--	--	280	4'590	94	6
TI	88'854	97	2'565	3	91'419	27'581	100	--	--	27'581	119'000	77	23
SVIZZERA ITALIANA	92'964	97	2'765	3	95'729	27'861	100	--	--	27'861	123'590	77	23
BE Lac de Bienne	4'489	19	19'285	81	23'774	--	--	--	--	--	23'774	100	--
FR	1'578	15	8'874	85	10'452	--	--	--	--	--	10'452	100	--
VD	65'080	18	301'000	82	366'080	130	100	--	--	130	366'210	100	--
VS	244'700	47	270'500	53	515'200	--	--	--	--	--	515'200	100	--
NE	21'847	36	39'509	64	61'356	--	--	--	--	--	61'356	100	--
GE	62'000	42	84'700	58	146'700	200	100	--	--	200	146'900	100	--
SUISSE ROMANDE	399'694	36	723'868	64	1'123'562	330	100	--	--	330	1'123'892	100	--
TOTAL SUISSE	651'349	45	794'702	55	1'446'051	29'151	100	--	--	29'151	1'475'202	98	2

Tessin: augmentation de la surface due à un nouveau recensement en 1988 - Die Zunahme der Fläche im Tessin ist auf eine amtliche Erhebung der Rebfläche im Jahr 1988 zurückzuführen

3003 Berne, le 30 novembre 1989/Sr

Nous indemnisons entièrement les dommages lorsque les cultures sont entièrement assurées



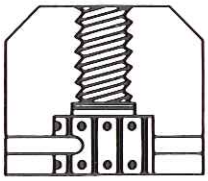
SUISSE GRÊLE
Téléphone 01 2517172

PLANTS DE VIGNE
Pensez-y maintenant!

Nombreuses variétés de première qualité
Choix de porte-greffes

J.-P. ROSSET
PÉPINIÈRES VITICOLES

1180 ROLLE
CH. DE JOLIMONT 6
TÉL. 021/825 14 68



UVAVINS
MORGES

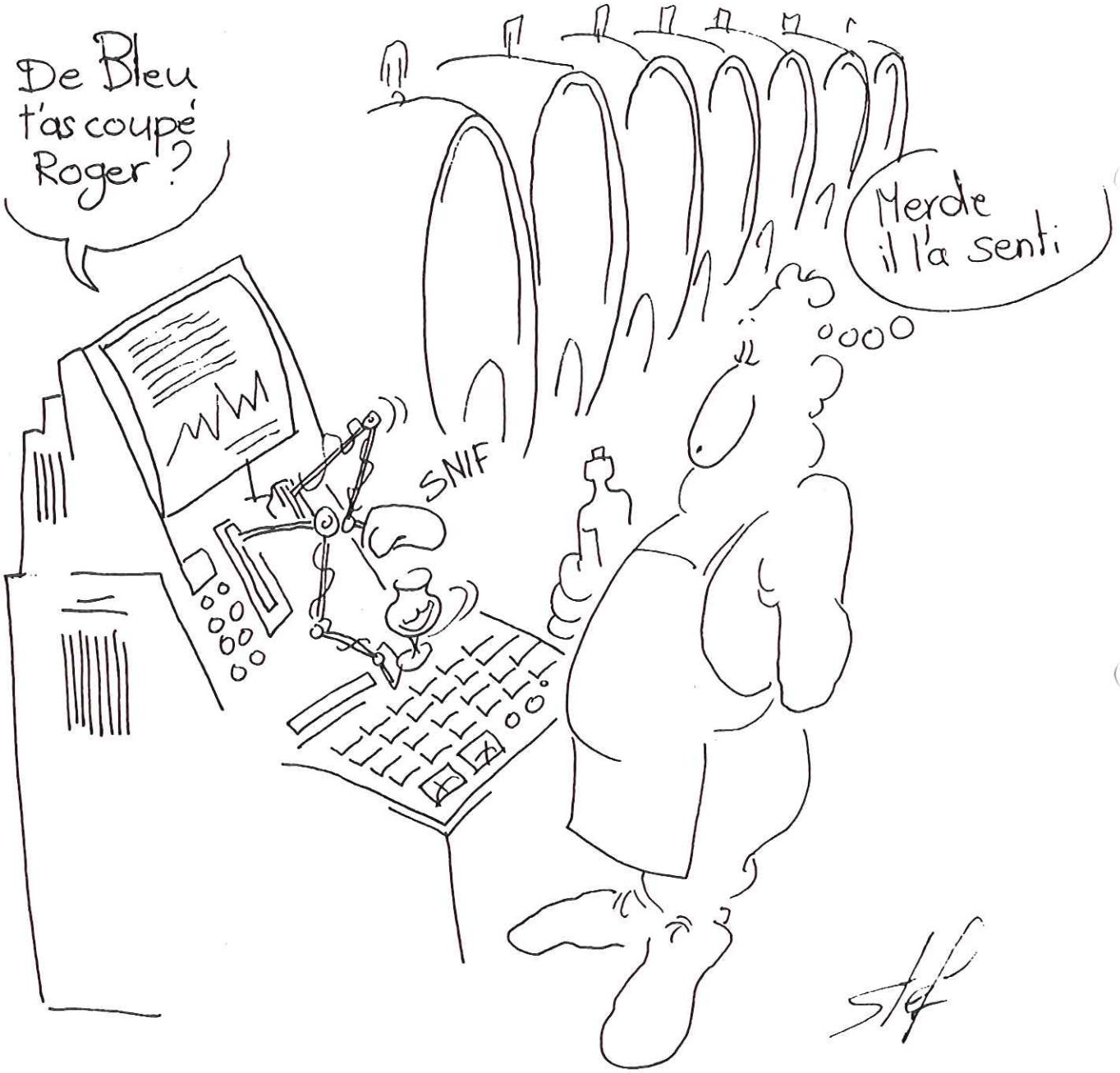
GRANDS VINS VAUDOIS

Caves à Morges, Saint-Prex, Gilly-Bursinel, Nyon
1131 Tolochenaz - Tél. (021) 801 52 52

Tradition et respect
des vins de nos vignobles

HUMOUR

S. MONNIER



PROMOTIONS DES INGÉNIEURS ETS DE CHANGINS

Jean-François SCHOPFER, Directeur

Vendredi 17 novembre 1989, **le Centre intercantonal de formation professionnelle de Changins sur Nyon** a célébré les promotions:

— de la volée 1988-1989 du cours supérieur de viticulture, d'oenologie et d'arboriculture

— de la volée 1986-1989 de l'Ecole d'Ingénieurs ETS en viticulture-œnologie et arboriculture-viticulture

En présence de Monsieur **Jean-Pierre BEURET,** Conseiller d'Etat, Ministre de l'Economie publique de la République et Canton du Jura.

. **Alexandre VEZ,** président du Conseil de Direction, a rappelé que la viticulture est arrivée à un tel degré de virtuosité dans la conduite de la culture que les praticiens doivent aujourd'hui maîtriser la production quantitative, comme le font depuis longtemps les arboriculteurs en enlevant des fruits avant maturation. L'avenir exige de plus en plus de compétences professionnelles pour répondre à un besoin diversifié des consommateurs.

M. SCHOPFER a rappelé toute l'importance d'une formation pratique à l'Ecole et les avantages que présente dans ce but la cohabitation avec la Station fédérale de Changins, dont les cultures sont très modernes. Le contact des élèves et des chercheurs est très important pour les deux parties, car il est garant d'une incorporation très rapide des découvertes scientifiques dans la pratique.

Enfin, pour conclure, Monsieur le Ministre **Jean-Pierre BEURET** a apporté aux lauréats les compliments et les encouragements des autorités de la Fondation Ecole et Technicum de Changins. Nouveau canton viticole avec deux hectares de vigne, le Jura apporte son soutien à l'Ecole Changins et se réjouit des succès des élèves de cette volée.

PROMOTION DES INGENIEURS ETS VOLEE 1986-1989

Lauréats:

SALAMIN Christian,	St-Luc, VS,	viti-œno
VILLARD Laurent,	Anières, GE,	viti-œno
BURKI Christoph,	Berne, BE,	viti-œno
ROSSIER Laurent,	Saillon, VS,	viti-arbo
CARRON Emmanuel,	Fully, VS,	viti-arbo
DUFAUX Daniel,	Chernex, VD,	viti-œno

Puis par ordre alphabétique:

LEBEDEFF Jean,	Vernier, GE,	viti-œno
NEURY Nicolas,	Corsier, GE,	viti-œno
PASSAQUAY Dominique,	Choex, VS,	viti-œno
ZUFFEREY Nicolas,	Chippis, VS,	viti-œno

A tous, nous adressons nos vives félicitations et nous formulons nos meilleurs voeux pour leurs futures carrières professionnelles.

La rédaction

COURS DE PERFECTIONNEMENT PROFESSIONNEL

Conseil Professionnel Paritaire de la Branche des Vins, Liqueur et de la Tonnellerie du Canton de Vaud.

Dégustation de vins issus d'élaborations spéciales

Invitation à toutes les catégories de personnel

Date:	Jeudi 5 avril 1990 à 17h.
Responsable:	M. Alain Glayre
Lieu:	Carnotzet de la cave des viticulteurs, Rue des Vignerons à Morges.
Collation:	Offerte aux participants
Délai d'inscription:	Mercredi 28 mars 1990

Les Bouchons et leurs traitements

Cours ouvert à toutes les catégories de personnel.

Date:	Jeudi 3 mai 1990 à 17h.
Enseignant:	M. S. Fabre
Lieu:	Ecole sup. de viticulture, d'œnologie et d'arboriculture de Changins - 1260 Nyon
Collation:	Offerte aux participants
Délai d'inscription:	Mercredi 25 avril 1990

Les eaux de vie et l'alcool

La régie fédérale des alcools

Cours destiné aux cavistes-œnologues

Date:	Jeudi 31 mai 1990 à 17h.
Responsable:	M. Claude Jotterand
Enseignant:	Un resp. de la régie fédérale des alcools
Lieu:	Uvavins - Vaud - 1131 Tolochenaz
Collation:	Offerte aux participants
Délai d'inscription:	Mercredi 23 mai 1990

Les bulletins d'inscriptions respectifs sont à renvoyer au:

Conseil professionnel paritaire de la branche des vins — p. a. FIPS — Case postale 312 — 1000 Lausanne 17
Tél: (021) 23 23 85

UN MUST POUR TOUT PROFESSIONNEL DU VIN Du raisin jusqu'au vin en bouteille, en passant par le matériel viti-vinicole le plus sophistiqué, l'exposition Oenotech 90 et ses conférences vous offrent des informations et conseils de haut niveau. **L'EXPOSITION** Un vaste aperçu de machines de travail et de traitement de la vigne, de matériels de vinification et équipements de laboratoires, présentés par des professionnels. **LES JOURNÉES DE CONFÉRENCES DES 25, 26 ET 27 AVRIL 1990** • Oenologie • Viticulture • La Charte du Vin. **PALEXPO-GENÈVE,** au cœur des grandes régions viticoles d'Europe. Facilement accessible par la route, le rail et les airs. **POUR TOUS RENSEIGNEMENTS** Orgexpo - Oenotech 90, case postale 112, CH-1218 Grand-Saconnex/Genève, tél. (022) 798 11 11, fax (022) 798 01 00, tlx 422 784 expo ch.

L'OFFICE DE PLACEMENT COMMUNIQUE :

M. Louis Amiguet
Vigneron-encaveur
Grand-rue 56
1844 Villeneuve
Tél. (021) 960 28 50

Cherche
VIGNERON QUALIFIÉ

Pour domaine viticole bien mécanisé, de 4 hectares.
Travail de cave également.

CHERCHONS pour août 1990
Un apprenti ou une apprentie caviste, ou stagiaire.
Réponse à: Cave Les Berrières, Peissy/GE **Tél. (022) 753 15 98**

SOMMAIRE

EDITORIAL: Tradition & modernité . F. Champagnol 1
LE MESSAGE DU PRESIDENT . . . . . P. L. Sartoreti 4
LE BILLET DU REDACTEUR . . . . . Gilles Cornut 4
Quelle viticulture pour demain? . . . . . T. Stampfli 5
Oxygene consommé par le vin: 9
N. Zufferey et S. Fabre
...Résidus oxydants dans les bouchons... 13
Romaine Michellod & M. Domahidy
Logiciel cave . . . . . C. Briguet . 17
Comparaison de 3 méthodes pour le cuvage... . . . 19
Judith Gétaz & S. Fabre
LA PAGINA TICINESE 22
Influence du rebiolage... . . . . Ch. Bürki . 24
...Rénovation des cuves en béton..? . . . W. Tobler . 31
STATISTIQUES FEDERALES 32
HUMOUR . . . . . S. Monnier . 34
Promotions Ing. ETS, Cours... 35
J-F. Schopfer
L'OFFICE DE PLACEMENT COMMUNIQUE 36

Toute reproduction n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction