OBJECTIF

JOURNAL DES DIPLÔMÉS DE L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE CHANGINS

ASSOCIATION DES DIPLÔMÉS DE CHANGINS

SEPTEMBRE 2002

N° 57

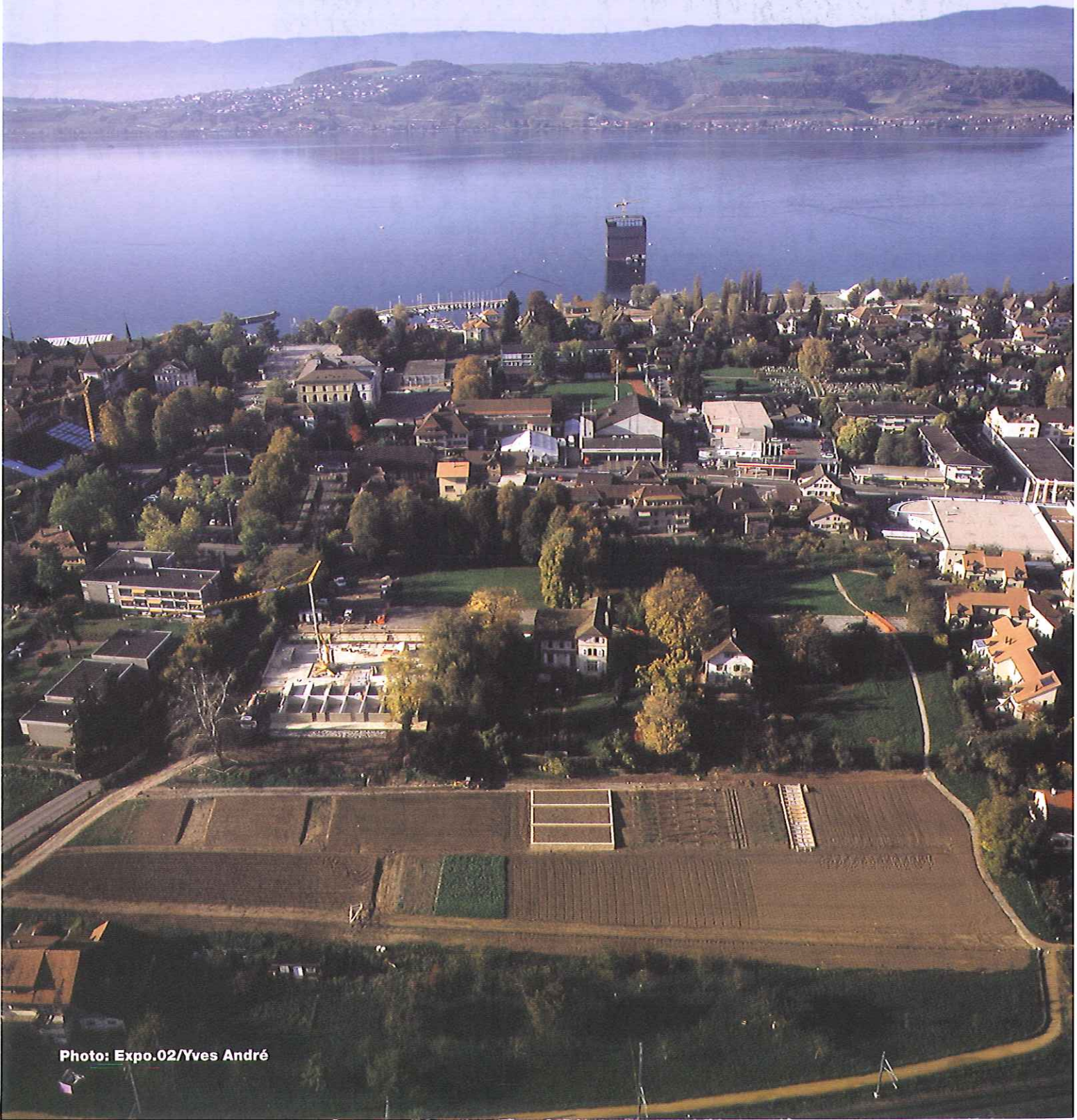


Photo: Expo.02/Yves André

Elaboration de vins mousseux Fermentation traditionnelle en bouteilles

Avec l'aide de votre vin de base, nous élaborons avec soin des bouteilles qui vous seront remises après 9 mois passés sur lie.

Contactez-moi pour tous renseignements supplémentaires que vous désireriez, sachant qu'une bonne méthode traditionnelle se prévoit avant vendanges!

X.C.Œnologie
Xavier Chevallay
17, rte de Cartigny
1236 Cartigny
Tél. 022 756 02 12 - Fax 022 756 03 55

Martin Auer Pépinières
8215 Hallau / SH

AUER

Invitation aux Journées de visite 2002

Vendredi	6 septembre	de 9 h 30 à 18 heures
Jeudi	12 septembre	de 9 h 30 à 18 heures
Vendredi	13 septembre	de 9 h 30 à 18 heures
Samedi	14 septembre	de 9 h 30 à 18 heures

Jardin de collection variétale
avec plus de 100 variétés

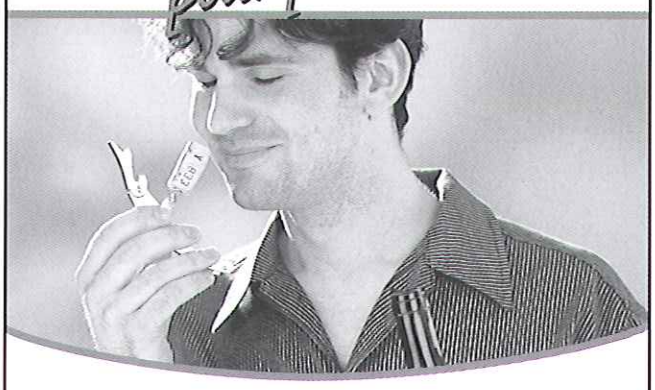
Présentation de raisins
et dégustation raisins de cuve et raisins de table

Dégustation libre de vins
grand choix de variétés

Collation offerte dès 11 h 30
dans la serre ombragée par les vignes

Inscription: E-Mail: auer@rebschulen.ch
Tél. 052 681 26 27 Fax 052 681 45 63

Plus de sécurité pour plus de succès



Une excellente bouteille se doit d'être correctement bouchée ...

... et seulement un niveau de qualité élevé du bouchon apporte la sécurité à votre vin. Vos avantages:

- **moins de réclamations**
- **croissance de votre clientèle**
- **meilleure image de marque**

Bramlage KORKEN

Les bouchons Bramlage-Korken atteignent cette haute qualité grâce au procédé MicroCheck4.

Testez votre succès.

BRAMLAGE KORK RPC
www.Bramlage-Kork.de

H. u. U. Köppel Lebensmitteltechnologie • Neuwiesstr. 3a / Postfach • CH-8572 Berg/TG
Tel. 071 638 03 33 • Fax. 071 638 03 34 • Natel 079 200 35 66
info@ltkoeppel.ch • www.ltkoeppel.ch
West-Schweiz/Tessin • Patrick Doria • Natel 079 608 09 03

Edito

Par Christian Salamin, Ing. HES, membre du comité

La formation dans les métiers de l'arboriculture, la viticulture et l'œnologie évolue rapidement depuis plusieurs années et il en va de même de nos activités professionnelles. Dans ce contexte, votre comité s'active pour mettre en place une nouvelle organisation pour votre journal OBJECTIF.

Son positionnement, défini dans l'article 1 des statuts, consiste à maintenir les relations entre ses membres, favoriser la formation continue, le placement des membres et le partenariat avec l'école de Changins et les centres de compétences. Il s'agit bien entendu de consolider le positionnement actuel mais aussi de l'élargir pour intéresser également un plus large public de prescripteurs comme les écoles hôtelières, les cours de cafetier et la sommellerie. Il s'agit également de collaborer plus étroitement encore avec d'autres associations comme l'Union Suisse des Œnologues afin de renforcer la diffusion de notre journal au niveau national.

Sans vouloir entrer dans trop de détails, un comité de lecture sera mis en place avec des membres du comité de l'association et de la rédaction. La rédaction sera confiée à deux nouveaux rédacteurs fraîchement issus de notre HES. Il s'agit de Mme Simone DE MONTMOLLIN et de M. Christian VESSAZ. Finalement, l'administration du journal sera assumée par Mme Nicole MIAUTON déjà secrétaire de notre association et fidèle soutien à toutes les activités du comité. Nous souhaitons la bienvenue à ces nouvelles forces qui contribueront au rayonnement de notre journal.

L'occasion nous est également donnée de remercier chaleureusement pour son engagement Mme Nadine ANDEREGGEN qui, appelée à d'autres tâches, a cessé son activité de rédactrice.

Billet du président

Dionys Nanchen

«OBJECTIF», notre journal, est le ciment de notre Association, c'est un lien privilégié pour communiquer entre praticiens et professionnels du secteur viti-vinicole et arboricole. Chacune et chacun peut proposer des articles ou des sujets à développer, les bonnes idées sont toujours appréciées.

Nadine Andereggen notre rédactrice d'Objectif nous quitte.

Ses compétences et son professionnalisme ont donné un élan nouveau à notre journal.

Merci Nadine pour votre engagement et votre collaboration!

Pour lui succéder, votre comité a choisi deux personnes fraîchement diplômées de l'Ecole d'Ingénieurs de Changins, Madame Simone de Montmollin et Monsieur Christian Vessaz à qui nous souhaitons une cordiale bienvenue.

Pour calmer le jeu et les esprits, mais aussi en réponse aux entrevues avec les confrères qui ont manifesté l'automne dernier, la Confédération a décidé, de faire un geste en faveur de notre viticulture, sous forme de subventions, concernant d'une part, les reconstitutions et d'autre part, une utilisation non alcoolique du jus de raisin.

Cette aide temporaire est réglementée par des conditions que chaque canton et région de production se sont engagés à respecter.

Ces mesures seules ne sauraient résoudre l'ensemble des problèmes que rencontre la viticulture, **une prise de conscience et la rigueur professionnelle de chaque individu sont essentielles.**

Certains ont déjà consenti à de gros sacrifices financiers pour transformer et adapter leurs exploitations aux réalités du marché auquel nous devons faire face.

Dans le futur, les difficultés et les imprévus ne sauraient manquer...

Quelles solutions?

Il est primordial d'adapter l'offre à la demande et ceci ne concerne pas seulement le Chasselas mais l'ensemble des cépages que nous cultivons.

Une concertation, avant reconstitution, entre producteurs, encaveurs et pépiniéristes pourrait être une solution pour éviter des excès ou des erreurs d'adaptation: sol – cépage – climat.

Se surpasser en imagination et savoir-faire pour valoriser notre potentiel!

Notre marché pourrait éventuellement se développer à l'étranger. Notre présence aux rendez-vous internationaux est indispensable.

Osons présenter avec fierté nos produits dont la qualité est indiscutable et qui méritent les meilleures places.

En guise de conclusion, je vous laisse méditer ce proverbe concernant la modestie:

«Nul ne s'incline devant un trésor caché».

A tous, je souhaite de superbes vendanges 2002!

Page de couverture:
Photo du Monolithe de l'arteplage de Morat

Qualité éprouvée!

www.bpr.ch

Suisse romande

Vente
Vincent Burgat
Serroue
2205 Montmollin
Mobile 079/207 39 34
Fax 032/730 14 09
E-mail v.burgat@filtrox.ch

Suisse alémanique

Vente
Filtrox AG
Moosmühlestrasse 6
9001 St.Gallen
Tél. 071/272 92 54
Fax 071/277 12 93
Markus Saurer
Mobile 079/352 46 45

Distribution
Gast Kellereitechnik AG
Dammweg 23-25
3053 Münchenbuchsee
Tél. 031/869 29 29
Fax 031/869 26 96
E-mail gast.ag@bluewin.ch

FILTROX

FILTROX AG
CH-9001 St-Gall/Suisse

Filterschichten Filteranlagen
Plaques filtrantes Installations de filtration
Filter sheets Filtration equipment

SUTTER

www.bpr.ch

Pour les plus exigeants!

1'000 l – 25'000 l EPC 10 – EPC 250

Vincent Burgat
Serroue, 2205 Montmollin
Mobile 079/207 39 34, Fax 032/730 14 09
E-mail v.burgat@filtrox.ch

A. SUTTER AG Moosmühlestrasse 6, CH-9001 St.Gallen
Conseil, machines et installations de vinification
Tél. ++41 (0)71 27 29 500, Fax ++41 (0)71 27 29 600
E-Mail sutterag@filtrox.ch, www.sutterag.ch

La chlorose? Il faut le «fer»!

Jean-Jacques Schwarz, membre de l'Association

Introduction

La chlorose reste encore et toujours une maladie grave de nos vignobles. Que le climat devienne favorable à son déclenchement, et ce sont des surfaces considérables qui virent au jaune pissenlit. Le symptôme traduit un dysfonctionnement de la synthèse de la chlorophylle. Le fer n'est pas intégré à cette dernière, mais il est indispensable à sa biosynthèse.

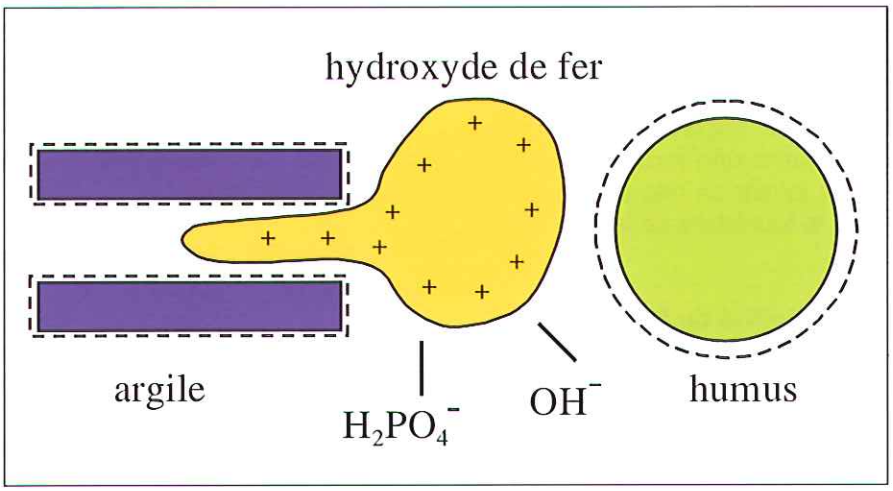
La grande majorité de nos sols viticoles contient suffisamment de fer, seuls quelques rares sols lessivés acides en manquent réellement. Pourquoi dès lors, rencontre-t-on la maladie aussi fréquemment et sur des surfaces aussi étendues? C'est simplement que le fer présent dans le sol est en grande partie inassimilable par la plante. La part échangeable est petite et la proportion de fer soluble à l'eau est extrêmement faible. Pourquoi aussi, la chlorose n'apparaît-elle pas partout avec la même intensité? Parce que les particularités du milieu conditionnent le développement des racines.

Le fer dans les minéraux

Le fer existe en grande quantité dans la croûte terrestre. On le trouve en fortes proportions dans les roches riches en minéraux ferromagnésiens. Lors de leur altération par hydrolyse, ils libèrent Fe^{2+} assimilable. Malheureusement, le fer ne reste sous cette forme qu'en milieu acide ou réduit. En milieu aéré, le fer ainsi libéré se retrouve majoritairement sous forme d'hydroxydes précipités inassimilables.

Le fer dans le sol

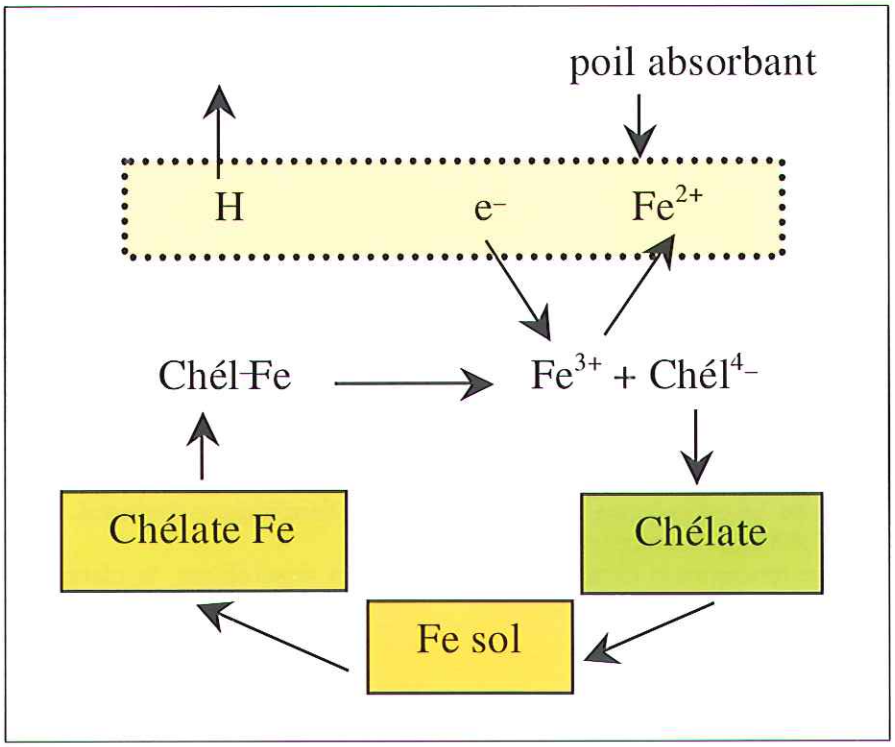
Ces formes se retrouvent dans le sol. L'oxyde et l'hydroxyde **ferriques** contiennent des ions Fe^{3+}.



Relations et rôles des hydroxydes de fer dans le complexe argilo-humique

Ils se présentent sous forme de pâte colloïdale permettant la liaison entre l'argile et l'humus. Le fer, ainsi mêlé au complexe argilo-humique, est insoluble, donc non échangeable. Par le biais de leurs charges positives, les hydroxydes colloïdaux sont capables d'adsorber des anions, entre autres les phosphates.

L'oxyde et l'hydroxyde **ferreux** contenant le fer sous forme bivalente Fe^{2+}, constituent la forme soluble et échangeable. On la trouve en milieu pauvre en oxygène.



Chélation, diffusion, réduction et absorption du fer dans l'environnement racinaire. Lindsay et Schwab - 1982

La chlorose? Il faut le «fer»!

Jean-Jacques Schwarz, membre de l'Association

Dans la terre, le fer existe également sous forme complexée par des ligands organiques. Ces complexes, les chélates en particulier, constituent une forme pseudosoluble et jouent un rôle très important dans la fourniture de fer à la plante.

Disponibilité du fer

La disponibilité du fer pour la plante dépend beaucoup des conditions de milieu. En particulier:

- du pH,
- de la teneur en calcaire,
- du régime hydrique,
- de la matière organique,
- de la teneur en CO_2.

Il est intéressant de constater que les mêmes facteurs influencent aussi le développement des microorganismes et la croissance des racines.

Influence du pH

En aérobiose, le fer se trouve surtout en l'état le plus oxydé, c'est-à-dire à l'état ferrique. En présence de l'eau du sol, les ions ferrique Fe^{3+} sont hydratés en différentes espèces:

1. $Fe(OH)_2^+$ ($Fe^{3+} + 2OH^-$)
2. $Fe(OH)_3^0$
3. $Fe(OH)_4^-$

Leur disponibilité dépend alors du pH.

- La forme prédominante en dessous de 7,4 est la forme 1.
- De 7,4 à 8,5, minimum de solubilité, on rencontre la forme 2.
- Au-dessus de 8,5, domine la forme 3.

Lindsay, 1979, démontre que la solubilité de Fe^{3+} est 1000 fois plus faible pour chaque accroissement d'une unité de pH.

Quoique peu soluble, Fe^{3+} reste la forme inorganique la plus disponible pour les plantes en milieu aéré. Il est donc évident que son absorption sera plus compliquée en pH élevés.

En milieu aérobie toujours, les diverses formes contenant Fe^{2+}, en concentration nettement plus faible, sont elles aussi soumises au pH. Leur activité n'est cependant divisée que par 100 pour chaque augmentation d'une unité de pH. C'est à pH 7,8 que l'équilibre de disponibilité entre les deux formes est atteint.

Au vu de ces affirmations, on s'aperçoit qu'en définitive, la plante ne trouve facilement le fer dont elle a besoin qu'à des pH relativement bas. L'absorption du fer inorganique sera donc liée à la capacité qu'ont les racines d'abaisser le pH et de réduire, de cette façon, Fe^{3+} en Fe^{2+} dans la rhizosphère proche. En un mot: à sa capacité de lutter contre le stress Fe.

L'acidification de la rhizosphère résulte de l'émission de protons par des cellules de transfert. En cas d'indisponibilité du fer, la plante, par réaction, stimule l'accroissement du chevelu racinaire et favorise ainsi la multiplication des cellules de transfert.

Le mécanisme d'émission de protons au travers des membranes cellulaires est dû au fonctionnement d'une «pompe à protons» utilisant de l'énergie sous forme d'ATP. Un manque de réserves énergétiques au printemps, souvent dû à une mauvaise reconstitution l'année précédente, handicape le processus.

En anaérobiose, la plante disposerait d'une quantité de fer soluble nettement plus importante, car le milieu réducteur favorise la solubilisation du fer. Malheureusement, ce milieu ne convient ni à un bon développement des racines ni à une activité biologique favorable.

Influence du calcaire, de l'eau et du gaz carbonique

Les sols calcaires se distinguent par une forte teneur en carbonates. Cette situation découle de la dissolution du calcaire par les eaux de pluie chargées en CO_2. Cette forte teneur en carbonates a un effet tampon sur le pH du sol. En effet, le pH reste supérieur à 7 tant qu'il y a du calcaire dans le sol. On retrouve ce même effet tampon dans la neutralisation des protons émis par la plante en vue d'acidifier la rhizosphère.

Une autre source de ions carbonates découle directement de la réaction du CO_2 avec l'eau du sol. Le pH est donc directement lié à la pression du CO_2, elle-même dépendante des conditions pédoclimatiques. En effet, une aération insuffisante qui est dans la majorité des cas liée à l'excès d'eau, peut être à l'origine d'une réduction de la porosité. La «fermeture» du sol restreint ainsi les échanges gazeux entre l'atmosphère et l'air du sol et favorise l'accumulation de CO_2.

Des apports de MO fraîche peuvent également, durant la phase de décomposition et d'humification, dégager beaucoup de CO_2.

Ainsi, le CO_2 est-il le principal empêcheur de «verdir en rond».

Interactions entre éléments nutritifs

Des interactions existent entre P, K et le fer, mais elles sont encore mal connues.

Les mécanismes de la chlorose

Chloroses multiples

Lorsque le milieu est clairement défavorable à la disponibilité du fer ou à son absorption par la plante, la

La chlorose? Il faut le «fer»!

Jean-Jacques Schwarz, membre de l'Association

chlorose apparaît de façon chronique, par ronds. Elle est plus ou moins prononcée suivant le climat, mais se manifeste chaque année.

Lorsque la chlorose touche une ou plusieurs parcelles, voire tout un vignoble, on est en droit de supposer qu'elle est climatique. Elle apparaît généralement lorsque la croissance de la vigne est forte et que les racines ne fonctionnent pas à plein régime. Plus communément lorsque la demande excède l'offre. Elle se manifeste plus fortement dans les sols difficiles.

Facteurs chlorosants

Comme mentionné plus haut, les facteurs provoquant la chlorose sont nombreux et interactifs. Pour comprendre ces interactions, il convient de les différencier un tant soit peu.

Les facteurs de prédisposition:

- forte teneur en calcaire du sol;
- faible teneur en fer soluble;
- hydromorphie;
- prédominance de texture fine.

Les facteurs aggravants:

- porte-greffe non adapté;
- surface foliaire réduite;
- excès de récolte;
- teneur élevée en Mn, Cu et Zn;
- tassements;
- faible teneur en humus;
- MO mal décomposée;
- travail du sol;
- forte pluviosité;
- sécheresse;
- température.

Tous ces facteurs ne déclenchent pas la chlorose de façon identique. Certains favorisent l'indisponibilité du fer, d'autres freinent le développement des racines et d'autres encore provoquent une fatigue des plantes au point que les mécanismes qui normalement leur permettent de surseoir au stress Fe se trouvent fortement déréglés.

La lutte contre la chlorose

Pour lutter contre la chlorose, il existe de nombreuses stratégies. Les moyens à mettre en œuvre dépendent avant tout de l'origine du problème. C'est donc les facteurs chlorosants de départ qu'il faut identifier. Les traitements foliaires ne serviront strictement à rien si, par exemple, le sol est hydromorphe.

La teneur en calcaire

La connaissance du taux de calcaire total, et surtout celle du calcaire actif, est fondamentale. On ne peut pas diminuer artificiellement le taux de calcaire d'un sol. Par contre, on peut prendre des mesures pour que la plante en souffre le moins possible. La première de ces mesures consiste à adapter le porte-greffe et le cépage.

Le pH

Ce n'est que vers pH <5 que la solubilité du fer devient suffisante pour que rien n'entrave son absorption par la plante. Une grande majorité de sols possèdent des pH plus élevés. Le pH n'est pas modifiable à court terme. La plante, grâce à sa pompe à protons, parvient à le modifier dans la rhizosphère proche, mais cette action est souvent insuffisante. On peut influencer le pH par des apports réguliers de matière organique. L'humus du sol tamponne le pH et favorise la chélation de Fe. On donnera la préférence aux matières déjà bien décomposées et acides.

Faible teneur en fer soluble

Il n'existe aucun moyen direct rentable de solubiliser rapidement et à long terme le fer présent dans le sol. Les apports de fer soluble sont aléatoires, car sitôt au contact de l'air et de l'eau, ils s'insolubilisent très vite en différentes formes oxydées. Les apports au sol de chélates, au moyen du pal injecteur ou de granulés, donnent satisfaction, mais ils doivent être répétés.

L'hydromorphie

Résultant de mauvaises conditions physiques ou d'excès d'eau, l'hydromorphie est, après le calcaire, le deuxième facteur chlorosant majeur. C'est aussi le facteur sur lequel l'homme peut exercer une correction durable. Il peut, après avoir détecté les causes de l'hydromorphie, décider d'éliminer l'eau excédentaire par diverses techniques de drainage, ou faire en sorte que l'état structural du sol s'améliore.

La texture fine

Les particules fines du sol, argile et silt surtout, entraînent une diminution de la porosité et favorisent l'hydromorphie. Le potentiel d'enracinement se réduit et, avec lui, l'activité d'absorption du fer également. La solution passe, ici aussi, par les apports de MO bien décomposée, mais aussi par toute technique permettant d'augmenter le volume de terre fine exploitable.

Les traitements foliaires

Diverses préparations existent dans le commerce pour pallier la chlorose par voie foliaire. L'efficacité de ces produits dépend du moment de l'application, de l'importance de la chlorose, de la forme du fer utilisé, du stade de végétation et des

Servir le vin

Tonnellerie RADOUX choisit ses chênes pour la finesse de leur grain. Mais la sélection du bois, aussi importante soit-elle, n'est qu'une étape de la fabrication d'un fût. La chauffe lui apporte ses qualités aromatiques. Sa maîtrise par nos Maîtres Tonneliers est essentielle pour atteindre avec constance l'équilibre recherché entre le bois et le vin.

Notre mission, servir le vin

TONNELLERIE RADOUX

SUBER S.A. - CH-1261 BURTIGNY - Tél. : +41 22 366 67 67 - Fax : +41 22 366 80 25 - E-mail : info@winecork.com

adjuvants rajoutés. Quoi qu'il en soit, les traitements foliaires ne guérissent pas les causes d'une chlorose chronique, mais ses symptômes. Ils permettent, par contre, de corriger une chlorose climatique passagère.

Conclusion

La chlorose ferrique est peut-être la maladie la plus grave qu'on rencontre encore en viticulture. Elle mérite une attention particulière. De nombreux travaux et expériences montrent que le problème n'est pas insurmontable. Parmi les aides les plus précieuses, le profil cultural et l'analyse de la carte de visite du sol (pH, $CaCO_3$ total et actif, MO et granulométrie), dans les horizons explorés par les racines, sont incontournables. On peut mentionner aussi que les aspects de la chlorose liés à la plante (rapport feuilles/fruits, cisaillage, sévérité de la taille, récolte, protection phytosanitaire), ne doivent en aucun cas être négligés.

Ouvrages consultés:

Burgos S., 2002. Communication personnelle. École d'ingénieurs de Changins, 5p.

Callot G., Chamayou H., Maertens C., Salsac L., 1982: Mieux comprendre les interactions sol-racine. Lavoisier TEC & DOC, 325 p.

Clément J.-M., 1981. Larousse agricole. Librairie Larousse, 1208 p.

Gobat J-M., Aragno M., Matthey W., 1998. Le sol vivant. Presses polytechniques et universitaires romandes, 519 p.

Larousse: Bibliorom, version office, 1996.

Loué A., 1993. Oligo-éléments en agriculture. Éditions Nathan, 577 p.

Lozet J., Mathieu C., 1997. Dictionnaire de science du sol. Lavoisier TEC & DOC, 488 p.

Murisier F., 1996. Optimalisation du rapport feuille-fruit de la vigne pour favoriser la qualité du raisin et l'accumulation des glucides de réserve. Relation entre le rendement et la chlorose. Thèse EPFZ, 132 p.

Ryser J-P., 1983. Les vignes jaunissent, que faire? Revue suisse vitic. arboric. hortic., vol. 15(4), 1 p.

Soltner D., plusieurs éditions. Les bases de la production végétale, tomes I et II. Collection sciences et techniques agricoles.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE
DE L'ASSOCIATION DES DIPLÔMÉS
DE CHANGINS

Mercredi 4 septembre 2002
à 10 h 00
à Morat (hôtel de la Couronne)

Nous vous attendons nombreux

Cantina Sociale Mendrisio

I Vini Pregiati Ticinesi

«Tenuta Montalbano»
Riserva, Classico, Bianco, Chardonnay

«La Trosa» Vigne Vecchie
«Castel San Pietro» Ticino D.O.C.
«Mendrisio» Ticino D.O.C.
«Stario» Viti Ticino D.O.C.
«Viti» Ticino D.O.C.

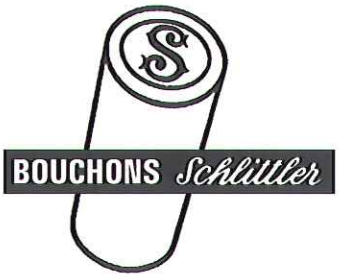
6850 Mendrisio
tel. 091 646 46 21
fax 091 646 43 64

Chez Sieber Vins Renens
tel. 021 636 41 84

Confiez vos achats de fermetures pour vins à une maison traditionnelle:

E. & H. SCHLITTLER FRÈRES SA

Fabrique de bouchons et de liège aggloméré, Autschachen 41, 8752 Näfels/GL
Tél. 055 618 40 30 Telefax 055 618 40 37



- Bouchons en liège catalans et portugais
- Capsules à vis B.V.S 28 VINIVIS
- Bouchons à tête pour spiritueux
- NOUVEAU en Suisse:
  - Bouchons synthétiques fabriqués par nos soins

    nocork ®
  - Bouchons à tête en bois et plastique pour spiritueux

    nocork spirit ®

www.swisscork.ch

Nettoyeurs haute pression
Aspirateurs eau et poussière
Shampouineuses
Nettoyeurs à vapeur
Balayeuses
Autolaveuses
Installations de lavage
Nettoyeurs de cuve

Kärcher SA
Croix-du-Péage, 1029 Villars-Ste-Croix
http:/www.kaercher.ch

Tel. 021 637 74 00
Fax 021 637 74 10
Infoline 0844 850 863

Etude comparative de deux techniques de concentration des moûts:

Basile Aeberhard, œnologue, ingénieur HES

aspects techniques, économiques et qualitatifs

Travail de diplôme présenté à l'Ecole d'Ingénieurs de Changins sous la responsabilité de Monsieur Eric Beuret.

Les métiers du vin ont connu ces dernières années de profondes transformations aussi bien techniques qu'éthiques. Des années d'abondance ainsi qu'un durcissement du marché ont eu raison de la quiétude qui régnait sur la profession.

Une recherche constante de la qualité a remplacé la politique du rendement maximal.

Les pratiques viticoles qui permettent d'optimiser la qualité de la vendange sont nombreuses. Cela passe par le choix du matériel viticole, la maîtrise de la vigueur, l'ébourgeonnage, l'effeuillage et les vendanges en vert. Mais la période qui sépare la véraison des vendanges peut compromettre la qualité de la récolte, la chaptalisation est alors censée redresser le millésime.

L'osmose inverse et l'évaporation sont les techniques les plus spectaculaires qui visent à concentrer les moûts en leur soutirant de l'eau afin de réduire voire de supprimer cet apport de sucre étranger au raisin.

Pour le moment, c'est une démarche volontaire et courageuse en vue de l'obtention d'un produit de qualité supérieure. Mais ces techniques ne sont pas à la portée financière de tous les encaveurs.

La concentration fait son chemin

Les techniques soustractives ne laissent pas indifférents les cavistes et les œnologues. L'intérêt est omniprésent et les professionnels se doutent bien que ces techniques auront un grand rôle à jouer dans les années à venir.

Les techniques soustractives sont de plus en plus rencontrées dans les caves suisses, mais les différentes caractéristiques des deux principales techniques ne sont pas bien connues. En voici donc une sommaire description.

L'osmose inverse

Elle consiste à appliquer une forte pression sur le moût afin de pousser les molécules d'eau au travers d'une membrane semi-perméable.

Cette technique, développée pour dessaler l'eau de mer, a été appliquée à l'œnologie dès les années 70. De gros progrès sont apparus ces dernières années, surtout au niveau des membranes spiralées à double espaceur qui sont beaucoup plus tolérantes aux particules du moût que les membranes de la première génération. Ce type de membrane n'est pas encore disponible chez la plupart des constructeurs. La membrane est le point névralgique de l'osmoseur, c'est le seul élément qui doit réellement induire le choix d'une machine par rapport à une autre, étant donné son importance capitale dans la qualité du travail.

Cette technique, relativement bon marché, est de plus en plus utilisée dans le monde du vin à cause de ses multiples avantages:

- des débits élevés pour un investissement modéré,
- une consommation énergétique modérée,
- la possibilité de concentrer les moûts et les vins,
- la possibilité de désalcooliser les vins,
- la possibilité de retirer l'acidité volatile et l'acétaldéhyde.

L'évaporation sous vide

Le principe consiste à abaisser la pression dans une petite cuve contenant le moût puis de le chauffer légèrement afin de provoquer l'évaporation de son eau à 20-25°C.

La technique est assez simple mais elle est onéreuse à l'investissement et gourmande en électricité.

L'évaporation semble être en déclin dans les principaux vignobles, surtout à cause de ses faibles rendements.

Il est bien sûr impossible de concentrer du vin fini, car l'alcool s'évaporerait avant l'eau.

Par contre l'évaporateur semble être plus facile à entretenir que l'osmoseur et ses membranes, et peut être une bonne alternative pour surconcentrer des petits volumes afin d'élaborer des vins moelleux.

Aspects analytiques et gustatifs

Lors des comparatifs effectués en 2000 et 2001, une large majorité des essais concentrés ont été jugés très positivement. Les vins sont plus gras, plus ronds et les polyphénols (tanins et anthocyanes) ressortent largement concentrés.

Les points négatifs sont fonction du millésime et souvent liés à un trop fort taux de concentration. L'amertume a alors tendance à ressortir sur certains chasselas et la

Compétence dans la protection des plantes:

TURBO 561-H

Egalement en BITURBO pour l'application simultanée de 2 produits distincts

- Ailettes directionnelles orientables
- Buses de précision orientables TeeJet
- Ventilateur axial grand débit
- Fût polyester de 200 l (option: 300 l)
- Batterie de commande d'accès optimal
- Montage près du tracteur

Demandez la documentation auprès de

FISCHER

FISCHER nouvelle Sàrl
1809 Fenil-sur-Corsier, Téléphone 021/921 32 43

Rinceuse RP2X4
semi-automatique

La rinceuse semi-automatique modèle RP2X4 permet de désinfecter et rincer l'intérieur des bouteilles sans mouiller l'extérieur

Pour tous types de bouteilles jusqu'au magnum bordelais
aucune maintenance nécessaire

Débit:	*1600 bt. / heure*
Poids:	*15 kg*
Dimensions:	*750 x 390 x 165 mm*
Alimentation:	*24 VDC*
Eau:	*filtrée, maxi 65°C - 4 bars*
Désinfection :	*conseillé - Imunell U15*
Utilisations possibles:	*avinage - soufflage*
Options: (pour grandes bouteilles)	*sur demande*

Patent Pending no 2002 0004/02

Fabricant:
Brasserie Artisanale de la Côte
Patrick Doria CH-1262 Eysins Tél. 079 608 09 03

Pépinières viticoles

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

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

Caves **Châtenay-Bouvier SA**

LES COTEAUX DES SEIGNEURS DE VAUMARCUS

NOBLESSE ET VERTUS DE GRANDS VINS

Caves Châtenay-Bouviers SA
● 2017 Boudry ●

Domaine du Mont d'Or / Pont-de-la-Morge / Sion
Adresse postale
Case postale 240 - 1964 Conthey 1
Tél. 027 346 20 32 - Fax 027 346 51 78

DOMAINE DU MONT D'OR

Nous vous accueillons
7 jours sur 7 de
8 heures à 19 heures 30

A la cave
Tél. 027 346 20 32

Au Caveau
Tél. 027 346 16 60

E-mail: montdor@montdor-wine.ch

www.montdor-wine.ch

Etude comparative de deux techniques de concentration des moûts:

Basile Aeberhard, œnologue, ingénieur HES.

aspects techniques, économiques et qualitatifs

typicité de certains pinots noirs est affectée lorsque les tanins dominent le fruité de ce cépage.

Analytiquement et gustativement, la concentration est très facile à remarquer.

L'évolution de l'acidité tartrique, donc l'acidité totale et du pH, est plus difficile à cerner, car ces deux composés dépendent des précipitations tartriques qui ont lieu lors de la concentration à cause des modifications d'équilibre.

Les essais effectués dans le cadre de ce travail n'ont pas réussi à clairement déterminer si l'utilisation de l'une ou l'autre des techniques donne de meilleurs résultats.

Par contre, on peut affirmer que les perméats d'osmose inverse sont plus purs que l'eau extraite par évaporation.

Aspects économiques

Actuellement, il ne suffit pas de savoir si l'on veut ou non faire de la concentration, il faut également cerner sa propre manière de travailler, quelle matière première sera concentrée, quelle quantité et dans quels buts.

Pratiquement, l'amortissement est incalculable à cause de la perte de matière occasionnée. Le vigneron préfère en général se baser sur une plus-value de son produit qui induira à la longue une hausse du prix de la bouteille selon les règles de l'offre et de la demande.

Cette vision lui permet de s'adapter à la réalité du marché, mais comporte tout de même un risque financier si l'on n'arrive pas à démarquer son produit.

On trouve facilement des études qui annoncent les coûts liés à la concentration. Il faut se méfier de ces résultats qui sont liés à des conditions particulières.

Pour que ce calcul soit fiable, il doit être fait au cas par cas. Il faut tenir compte de:

- l'investissement et la période d'amortissement,
- la période d'utilisation annuelle ou le nombre de litres traités,
- les surcoûts énergétiques, de main-d'œuvre et les consommables,
- la perte de volume de matière,
- l'économie de sucre!

Conclusions

Les résultats dépendent beaucoup du cépage, du millésime, de la machine et du taux de concentration. Les utilisateurs sont encore en train de faire leurs expériences et il est trop tôt pour établir des directives idéales en fonction d'un produit donné. Il faut donc rester prudent et faire attention à ne pas abuser des techniques soustractives.

Si l'on veut améliorer l'image de nos vins suisses auprès des consommateurs, il faut rehausser leur qualité globale. Les techniques soustractives peuvent nous y aider. C'est maintenant aux professionnels de prendre conscience du potentiel de telles installations, et de définir quel système correspond le mieux à leurs besoins tout en informant les consommateurs du bien-fondé de ces techniques qui limitent l'adjonction de sucre exogène.

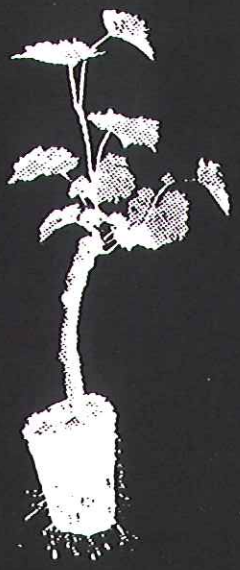
Courtiers
en
Vins

Kramer + Spahni
Sion

Trois générations au service du vin

Avenue des Mayennets 12
1951 Sion
E-mail: kramer-spahni@bluewin.ch
Téléphone 027 322 11 67
Fax 027 322 83 91

PLANTS + PLANTATION = GARANTIE TOTALE



Demandez nos prix avantageux!

Pour tout cépage et porte-greffe, les clones les mieux adaptés aux exigences d'aujourd'hui:

production régulière, rendement modéré, qualité optimale

machine à planter
la vigne
à alignement laser

Pépinières viticoles
Roger Burgdorfer

www.pepiniere.ch

1242 Satigny/Genéve Tél. /Fax 022 753 18 55

VINITEC SA.

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

Eric RICHARD (ancien) - 1180 TARTEGNIN
Bureau: Tél. 079 355 27 85 - Fax 021 823 44 85 - Tél. privé 021 825 27 85

ATELIER DE MÉCANIQUE ŒNOLOGIQUE

Le point sur... le vin et la santé

Christian Vessaz, diplômé ingénieur HES en œnologie

Résumé de communications de l'OIV, l'OMS et de notes prises lors du premier Colloque «Vin et Sang» à l'Université Bordeaux 2.

Une consommation modérée de 1 à 3 verres par jour (150 à 300 ml/j) induit une réduction de la mortalité due aux maladies cardio-vasculaires d'environ 40% par rapport à la non-consommation.

Les maladies cardio-vasculaires étant la principale cause de mortalité dans les pays industrialisés, on observe donc une baisse de la mortalité totale par une consommation modérée de vin de l'ordre de 21% pour les consommateurs par rapport aux non-consommateurs.

Les femmes assimilent l'alcool plus lentement que les hommes car elles ont des tissus adipeux en plus grand volume. Les tissus adipeux ne participant pas à la dilution de l'alcool dans le corps, la consommation raisonnable chez la femme est donc légèrement plus faible, correspondant à 1 - 2 verres par jour (100 à 200 ml/j).

Les polyphénols ont des propriétés anti-oxydantes reconnues qui jouent un rôle préventif contre les maladies cardio-vasculaires.

Accompagnés d'un repas, les polyphénols ont une meilleure efficacité.

Les polyphénols ont un effet relaxant sur les vaisseaux sanguins. Suite à une consommation de vin, l'agrégation des plaquettes sanguines est diminuée, abaissant le risque de formation de thromboses dans les vaisseaux. Une amélioration significative de la vasodilatation des vaisseaux précontractés est aussi observée.

Les tanins ont des propriétés actives contre les radicaux libres de l'oxygène (hyperagressifs) produits par notre organisme pour se libérer des polluants chimiques exogènes. Une molécule de tanin peut se régénérer et redonner un polyphénol susceptible de réagir à nouveau.

La catéchine provoque une augmentation relative de HDL et une baisse de LDL. Les HDL sont des lipoprotéines à haute densité «bon cholestérol» alors que les LDL sont le «mauvais cholestérol». La catéchine permet donc de favoriser le bon cholestérol, abaissant ainsi son dépôt aux parois des vaisseaux et les risques d'encrassement et de rétrécissement de ceux-ci. La teneur en catéchine du vin est augmentée lors d'un élevage en barrique.

La quercétine est un composé possédant une activité antivirale et une activité anticancéreuse inhibant la prolifération des cellules.

Le resvératrol intervient dans les mécanismes de défense naturelle contre le *Botrytis cinerea* (pourriture grise). Il possède des propriétés pharmacologiques diminuant l'agrégation des plaquettes sanguines et l'oxydabilité des lipoprotéines à basse densité (LDL).

Le resvératrol permet aussi d'inhiber la production de facteurs amplifiant la réponse inflammatoire (leukotriène B4) ainsi que la prolifération de lignées cellulaires cancéreuses de foie.

Le terme «French paradox» signifie qu'avec une consommation égale de graisses alimentaires, les maladies d'origine coronarienne sont beaucoup moins fréquentes dans les régions où la consommation de vin est couplée à un régime alimentaire méditerranéen.

L'alcool provoque une dilatation des vaisseaux sanguins qui entraîne une diminution de la pression et une sensation de chaleur transitoire et trompeuse.

Une consommation modérée d'alcool (entre 2 à 5 verres par jour) baisse la fréquence des accidents cardio-vasculaires. Cette affirmation a été vérifiée uniquement chez les adultes.

L'alcool est une importante source d'énergie, il apporte environ 70 kcal par décilitre.

La digestion est favorisée par la consommation de vin car celui-ci provoque une augmentation de la sécrétion de salive qui réalise une première étape de la digestion. De plus, les vins ont un pH voisin de celui du milieu gastrique et ils améliorent la digestibilité des protéines

Tout comme le vin, le thé vert est aussi riche en tanins. Par contre, le thé noir en possède beaucoup moins (le chauffage des feuilles detruisant la majeure partie des tanins).

La coutume d'ajouter du lait à l'infusion fixe les tanins sur la caséine ce qui détruit leur effet.

Les polyphénols sont aussi présents dans les fruits et légumes. Ils ne sont toutefois que partiellement assimilés lors de la digestion de par leur forme complexe. En revanche, la fermentation brise ces complexes et les rend plus facilement assimilables.

Le point sur... le vin et la santé

Christian Vessaz, diplômé Ingénieur HES en œnologie

et des graisses pour autant que l'estomac ne soit pas noyé.

Le dioxyde de soufre contenu dans le vin peut soulever des caractères allergisants chez des sujets prédisposés. Le soufre stimulant les récepteurs d'irritation de l'épithélium bronchique. Certaines personnes peuvent être intolérantes ou montrer un déficit partiel vis-à-vis de l'élimination des sulfites.

De nombreuses études indiquent l'absence de résultats significatifs entre l'interaction du soufre et des maux de tête.

Le vin est une boisson complexe qui contient de nombreux composés pouvant interagir ensemble, dans notre corps ainsi qu'avec des médicaments.

Le vin ne doit pas être considéré comme un traitement médical. Son action curative est très faible contrairement à son action préventive. Pour les personnes qui sont en traitement et qui envisagent une consommation modérée de vin, il est préférable de consulter son médecin.

L'abus d'alcool est dangereux pour la santé, il favorise certains cancers dont celui du foie et les problèmes d'alcoolémie incompatibles avec la sécurité au volant ou au travail.

La dépendance favorise certains troubles comportementaux (dépressions, phobies, euphories, perte de réflexes, ...). De plus, l'abus d'alcool est un fléau responsable de violence, d'accidents et d'augmentation des coûts de la santé par de nombreuses altérations internes, telles les cirrhoses.

Boire intelligemment est la meilleure façon d'apprécier le vin et de se faire plaisir sans se faire du mal. Les vins ont leur place dans la prévention de la santé. Il ne s'agit pas d'encourager l'absorption d'alcool lors de beuveries du samedi soir mais bien au contraire de familiariser l'idée de consommation modérée.

En conclusion

Retenons pour la prévention cet aphorisme de l'Ecole de Salerne qui au Moyen Age déjà disait:

«Dans le vin, fais attention,
On trouve remède et poison»

Et une citation de Portmann:

«Les ennemis du vin sont ceux qui ne le connaissent pas»

Il n'y a pas de mal à se faire du bien et il est moins néfaste de se permettre un plaisir plutôt que de faire chaque jour une erreur. Reste maintenant à toutes les personnes de la filière à faire passer le message...

- **Une consommation modérée (1 à 3 verres par jour) fait baisser la mortalité due aux maladies cardio-vasculaires et cancer de manière significative par rapport à la non-consommation.**
- **Dans le vin, c'est principalement les polyphénols (tanins, resvératrol, quercétine, catéchine) qui assurent une fonction anti-oxydante.**
- **Pour tirer les bénéfices d'une consommation modérée, sans craindre les méfaits de l'excès, la limite communément admise est de deux verres par jour pour les femmes et de trois verres pour les hommes.**

Les références bibliographiques sont à votre disposition moyennant un téléphone au 026 673 19 10.

Les résultats d'une étude montre que le rapport tour de taille/tour de hanches est influencé par le type de boisson consommée. Les consommateurs de vin (plus de 6 verres par semaine) ont un rapport tour de taille/tour de hanches inférieur aux non-consommateurs et largement inférieur aux consommateurs d'autres boissons alcoolisées (essentiellement bière).

OBJECTIF
JOURNAL DES DIPLÔMÉS DE L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE CHANGINS
ASSOCIATION DES DIPLÔMÉS DE CHANGINS
Abonnement Fr. 15.– par année
Tél. 079 212 25 61

Qualità - Prezzo

Claudio Girardin - enologo

Sfogliando quotidiani e attraverso i mass-media capita spesso di leggere la notizia, divulgata con toni piuttosto trionfalistici, che un determinato vino in occasione di un concorso di degustazione a livello nazionale o internazionale, è stato giudicato fra i migliori della sua categoria ottenendo il massimo dei punteggi e magari con tanto di medaglie e diplomi.

Indubbiamente questo torna a tutto vanto di chi é riuscito, con l'aiuto della tecnica e della saggezza, ad elevare questo vino a tanti onori.

Succede purtroppo che, a distanza di parecchi mesi, lo stesso vino, della stessa ditta ed annata, sottoposto ad un'altra giuria di esperti, non ottenga uguali risultati.

Il lettore più attento può avere seri dubbi sulla credibilità di questi concorsi.

Situazione che viene poi ad aggravarsi maggiormente quando sulla stampa appaiono nominativi di vini eletti e ritenuti i migliori, da parte di una giuria appartenente ad una determinata associazione.

Fortunatamente in un paese come il nostro ognuno è libero di esprimere il proprio giudizio, e ci mancherebbe!

Tuttavia, in alcuni casi specifici, giudizi espressi da appartenenti ad una determinata associazione, dovrebbero rimanere nel proprio ambito e non venir pubblicati su quotidiani onde evitare inutili illusioni.

Questo non significa che gli esperti degustatori facenti parte di questa o quella giuria non siano competenti.

Và tuttavia precisato che, sopratutto nel campo di esperti della vinificazione si è perfettamente coscienti che la degustazione rimane pur sempre un fatto molto soggettivo e che diversi sono gli elementi che possono concorrere a far si che un giudizio espresso nei confronti di un vino possa risultare leggermente diverso fra gli stessi esperti, ma che non deve comunque risultare di un parere diametralmente opposto!

Una giuria efficiente, ai fini dell'espressione di un giudizio più realistico ed estremamente competente, dovrebbe essere composta da esperti in base alla loro formazione specifica. Quest'ultima è molto importante in quanto chi proviene da scuole specialistiche di alto livello e riconosciute in campo nazionale ed europeo possiede una completa e specialistica formazione che gli permettere anche di esprimere giudizi abbastanza simili; diversamente, persone provieni da altre formazioni, tipo associazioni a carattere enogastronomico ecc. si esprimono in modo del tutto diverso ed il loro giudizio vale unicamente per quella stretta cerchia di appartenenti alla stessa associazione.

Quindi a seconda della formazione e della presenza più o meno di esperti specifici del ramo dipenderà l'uniformità di giudizi e dei vari apprezzamenti.

Personalmente ho sempre ritenuto opportuno, per motivi di carattere economico-commerciale, che la presenza di un consumatore in una giuria (quindi non degustatore professionista ma con acquisite cognizioni degustative) potrebbe dare interessanti suggerimenti agli «addetti ai lavori».

Una delle regole fondamentali di mercato basata sul principio che «chi più spende meglio spende», sottintende che spendendo di più si può anche pretendere di più dal punto di vista qualitativo. Ecco la ragione per la quale questo principio dovrebbe essere la base per tutti i concorsi di degustazione a qualsiasi livello (ad eccezione di quelli a carattere amatoriale). I vini si troverebbero così posizionati e separati a seconda della loro categoria ed annata ma anche in base al loro prezzo di vendita al consumatore. Evidentemente i prezzi vanno intesi quelli praticati direttamente dal produttore al consumatore.

Attualmente succede che in molti di questi concorsi si trovino confrontati fra di loro, sul piano qualitativo, vini con prezzi di vendita molto diversi fra loro. Inevitabilmente può succedere che quello dal prezzo più elevato risulti ai primi posti della classifica mentre quello con un minor prezzo venga a trovarsi con punteggi molto inferiori.

A mio modesto parere applicando la regola sopracitata i risultati finali sarebbero certamente più realistici e trasparenti nei confronti del consumatore.

E` evidente che il vinificatore adatta il prezzo del proprio vino tenendo conto della qualità delle uve e delle varie tecniche di vinificazione, di affinamento e di invecchiamento.

Rispettando i soliti criteri per una buona degustazione, ad esempio per i vini ticinesi, in una prima fascia di degustazione potrebbero entrare a far parte quei vini venduti ad un prezzo fino a Fr. 15.- la bottiglia; in una seconda fascia quelli compresi fra i Fr. 16.- e i Fr. 25.-; quindi quelli compresi fra Fr. 26.- a Fr. 35.- e così di seguito.

Quando si parla di qualità di vini, spesso e volontieri, si fa riferimento alla cosiddetta «piramide della qualità», quindi sarebbe opportuno fare lo stesso riferimento alla piramide dei prezzi. Per intenderci, alla base di queste piramidi dovrebbero trovare collocamento i vini di qualità corrente ed a basso

Qualità - Prezzo

Claudio Girardin - enologo

prezzo, (che rappresentano la maggior parte dei vini comuni), più si sale verso l'alto della piramide più la qualità ed il prezzo dovrebbero aumentare. Come logica conseguenza il giudizio degli esperti dovrebbe risultare più critico e severo più il prezzo aumenta.

Non dobbiamo dimenticare che il vino fa parte della categoria delle derrate alimentari ed è considerato come bevanda «viva» quindi soggetto a trasformazioni continue durante la sua vita ed il suo periodo di maturazione ed invecchiamento, di conseguenza può subire trasformazioni o deterioramenti.

Infatti il vino «nasce» con la trasformazione da mosto in vino, diventa adulto (maturo) e quindi decrepito (in questo caso sinonimo di non più bevibile).

Uno dei fattori determinanti ai fini della qualità risulta lo stato di conservazione e di invecchiamento del vino. Taluni amano applicare la regola che con l'invecchiamento il vino migliora! Ma purtroppo non sempre questo si avvera.

Durante le mie vacanze in Toscana mi sono imbattuto in una enoteca, (meglio sarebbe definirla «botteguccia» del vino) che presentava sulla parte più alta degli scaffali alcune bottiglie di un noto e raro vino italiano con tanto di annata, disposte in piedi.

In questa enoteca alle 22.30, la temperatura era di 33 gradi C! Queste bottiglie che erano in vendita al prezzo di alcune centinaia di migliaia di lire italiane e che quindi non contenevano acqua colorata, sono rimaste in quelle condizioni ambientali per almeno una quindicina di giorni se non oltre!

Certamente un vino conservato in simili condizioni accuserà tutte quelle caratteristiche gustative negative che figurano su tutti i trattati di degustazione.

A questo punto mi chiedo se quel vino venisse sottoposto ad una giuria di esperti il responso risulterebbe facilmente intuibile rompendo così quello stretto legame che deve sussistere fra qualità e prezzo.

I consumatori di vino si possono classificare in due categorie: coloro che si fidano più del parere degli altri che non dei propri, e coloro che sono più preparati e attenti alla cultura e qualità dei vini.

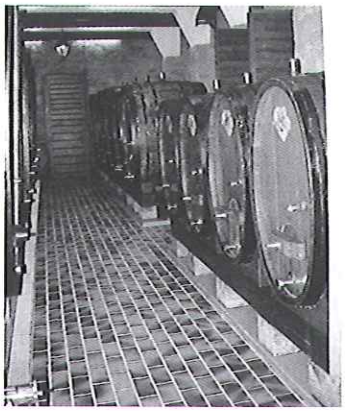
In questo mondo costellato di nomi altisonanti e di varie tipologie di vini il consumatore ha bisogno di chiari riferimenti.

Chi opera nel campo dei vini, ha il dovere morale nei confronti del consumatore di permettergli una giusta scelta in base alle proprie disponibilità finanziarie, garantendo nel contempo una adeguata qualità.

Così operando renderemmo sicuramente merito alle parole scritte da uno dei più grandi scrittori del Novecento a livello mondiale, Hemingwai scriveva «il vino è uno dei maggiori segni di civiltà del mondo». Si conquisterebbe così maggior fiducia nel consumatore specialmente in quello più sprovveduto.

In un mondo così affascinante come quello del vino la cui storia risale a parecchi millenni e che ha sempre accompagnato l'uomo sin dalle sue origini, dobbiamo nutrire un grandissimo rispetto.

Se è pur vero che un enorme contributo ai fini qualitativi lo dobbiamo alla scienza, il vino rimane pur sempre quella «nobile bevanda» intesa come prodotto biologico naturale e di conseguenza non si può andare oltre certi limiti di carattere tecnico-enologico se si vuole salvaguardare la naturalezza e la genuinità del prodotto.



uniFroid SA
KÄLTERING

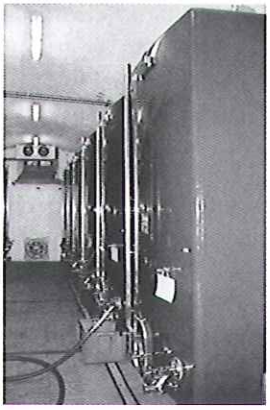
Notre spécialité: L'ŒNOLOGIE

- Maître des températures et des fermentations cuve par cuve
- Drapeaux – Echangeurs – Chauffage
- Réfrigération – Climatisation – Récupération d'énergie

Liste de références et documentation détaillées sur demande
Service après-vente dans toute la Suisse romande

1053 Cugy/Laus.
Rte de Morrens 8
021 731 26 26

1201 Genève
Rue du Mont-Blanc 26
022 738 31 60



L'Ecole d'ingénieurs de Changins, une école résolument moderne

Jean-Philippe Mayor, directeur

«Toute organisation qui désire aller de l'avant, doit pouvoir, non seulement accepter le déséquilibre et le désordre mais l'encourager. Les oppositions sont créatrices. Elles provoquent des révolutions permanentes.» *(H. Sérieyx)*

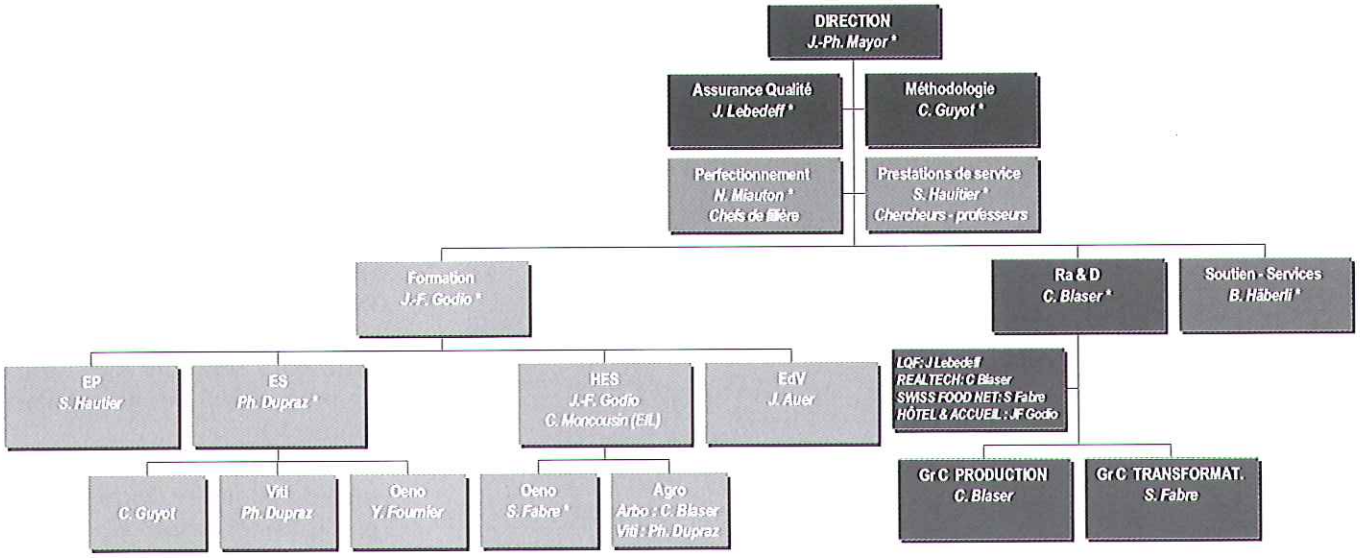
L'année 1996 marque un tournant déterminant dans l'histoire de l'Ecole d'ingénieurs de Changins (EIC). En effet, sous l'impulsion des Hautes Ecoles spécialisées (HES) et des quatre missions qui leur sont confiées, à savoir: la formation de l'ingénieur, la recherche appliquée et le développement (Ra&D), la formation continue et postgrade ainsi que les prestations à tiers, il s'est avéré que Changins ne répondait plus aux nouvelles exigences élevées de l'Office fédéral de la formation et de la technologie (OFFT). Dès lors, il s'agissait de mettre en œuvre, sans plus attendre, une complète restructuration de notre Ecole.

Quelque six années plus tard, l'état des lieux est plus que réjouissant et nous le devons à l'OFFT, à la HES de Suisse occidentale (HES-SO) ainsi qu'aux cantons membres de la Fondation de l'EIC et surtout à leurs autorités respectives qui n'ont pas ménagé leurs efforts, tant dans la confiance qu'elles nous ont témoignée que dans les moyens financiers qu'elles ont mis à disposition et de citer le baron Louis qui disait en substance au roi de France: «Sire, faites-moi de la bonne politique et je vous ferai de bonnes finances». Et de rajouter que faire une bonne politique aujourd'hui, c'est aussi donner aux centres de formation les moyens de fournir de bonnes prestations... MERCI!

Les changements

1. une école certifiée ISO 9001:2000 pour l'ensemble de ses activités,
2. une structure organisationnelle claire de l'EIC avec quatre écoles distinctes (école professionnelle, école spécialisée, haute école spécialisée, école du vin) basée sur un partage équitable des responsabilités (voir l'organigramme),

Organigramme de l'Ecole d'ingénieurs de Changins (* membres du Comité interne de direction)



L'Ecole d'ingénieurs de Changins, une école résolument moderne

Jean-Philippe Mayor, directeur

3. des démarches professionnelles et collectives menées par des équipes de collaboratrices et de collaborateurs motivées et renforcées,

4. les droits et les devoirs des étudiants clairement établis (conseil à l'étudiant),

5. une école bilingue français-allemand,

6. des prestations à tiers contractuelles et transparentes,

7. des projets de recherche financés par de multiples partenaires privés et publics pour quelque deux millions de francs,

8. une école de formation continue autoporteuse (l'Ecole du Vin de Changins, qui dispense plus de 500 heures de cours par année),

Photo 1

Espace sensoriel (22 boxes).

Photo 2

Petit auditoire (environ cent places assises, sans les tables).

9. le premier vignoble bio expérimental de Suisse romande en collaboration avec la Station fédérale de recherches en production végétale de Changins (RAC) pour les aspects scientifiques,

10. une gestion financière moderne et analytique,

11. des infrastructures entièrement rénovées et agrandies, à savoir de haut en bas:

- un espace sensoriel avec office de préparation des échantillons (photo 1),

- un petit auditoire de quelque 90 places assises (photo 2),

- un espace pour le corps enseignant (photo 3) composé de

L'Ecole d'ingénieurs de Changins, une école résolument moderne

Jean-Philippe Mayor, directeur

bureaux soit individuels, soit à 2 pouvant aller jusqu'à 5 places de travail (photo 4),

- des réseaux informatiques intégrés et à haute capacité,
- un espace «cybercafé» pour les étudiants,
- une grande salle d'informatique (24 postes),
- trois nouvelles salles de classe,
- une salle de dégustation didactique avec office de préparation des échantillons,
- cinq laboratoires d'enseignement (photo 5),
- quatre laboratoires de recherche (photo 6),

Photo 3

Un seul espace qui permet de regrouper tout le corps enseignant.

Photo 4

Bureau pouvant accueillir jusqu'à 5 collaborateurs.

- une grande salle des professeurs et une salle de séminaire modulaires,
- une réception digne de ce nom (photo 7) au niveau inférieur de l'ancien escalier externe, maintenant englobé dans le corps du bâtiment Nord (photo 8),
- un regroupement des services (direction, administration, finances, secrétariats, intendance),
- un rafraîchissement complet du «pavillon» des sciences de la terre,
- une modernisation des infrastructures à la cave expérimentale,
- des nouveaux aménagements extérieurs et des places de parc supplémentaires.

L'Ecole d'ingénieurs de Changins, une école résolument moderne

Jean-Philippe Mayor, directeur

Qui dit nouveauté, dit aussi perte... à cet égard, nous avons perdu l'internat, sujet sur lequel je me suis déjà exprimé dans un numéro précédent d'*Objectif*.

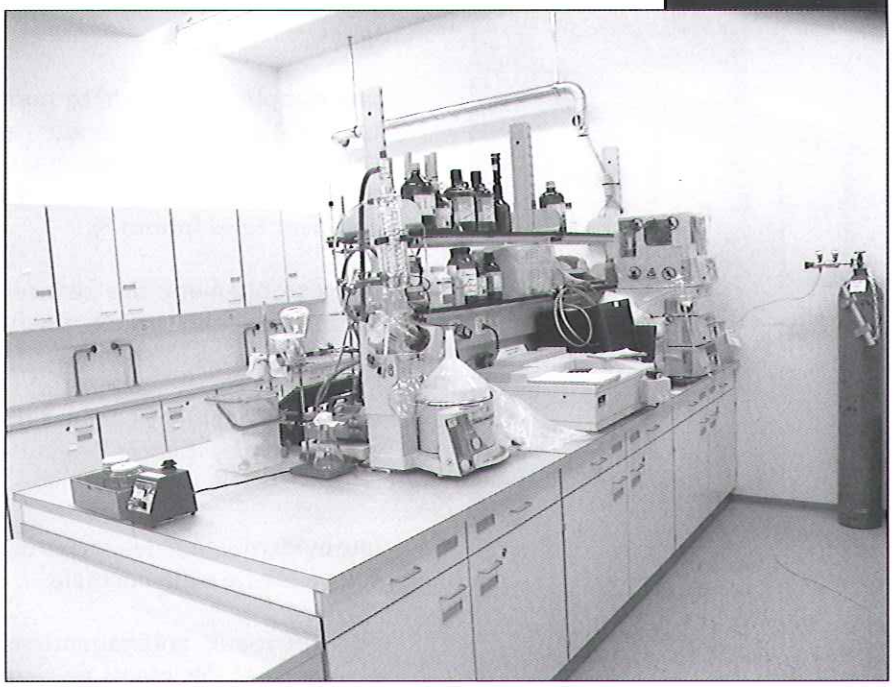
Toutefois, nos étudiants ne sont pas laissés à eux seuls, puisque nous leur proposons plusieurs adresses chez les habitants de la région. En outre, ils bénéficient d'un espace dans une des villas de l'Ecole pour les rares moments de détente après les cours (cuisine, TV, barbecue, espaces internes et externes de détente).

Ainsi, après quelque six années de gros efforts, je souhaiterais remercier une fois encore nos autorités ainsi que la RAC, qui a toujours trouvé les solutions optimales pour la réalisation de nos projets.

Photo 5

Laboratoire d'enseignement (expl. Labo d'analyse des vins de 12 postes de travail).

Photo 6



Laboratoire de recherche (expl. Analyse des polyphénols).

Enfin, je souhaiterais également remercier chaleureusement les collaboratrices et les collaborateurs, qui ont parfois déménagé plus de trois fois sans que le rythme de l'école n'en soit affecté. Je ne saurais oublier nos étudiantes et étudiants qui, comme tous ceux qui ont vécu cette période, ont souffert des maladresses de jeunesse des nouveautés ainsi que des nuisances occasionnées par le chantier. Je profite également de féliciter celles et ceux qui ont terminé avec succès leur CFC, leur brevet, ou encore leur diplôme ES ou HES; un grand BRAVO!

Toutefois, nous ne sommes pas encore au bout de nos peines et c'est tant mieux! L'avenir verra se renforcer la formation postgrade en collaboration avec d'autres HES et d'autres hautes écoles étrangères.

L'Ecole d'ingénieurs de Changins, une école résolument moderne

Jean-Philippe Mayor, directeur

Il y aura aussi lieu de stabiliser et de consolider ces nouvelles structures et de citer Mirò: «Ce qui est important n'est pas de finir une œuvre, mais d'entrevoir qu'elle permettra un jour de commencer quelque chose».

Je souhaiterais aussi souligner l'importance de toute notre démarche dans le paysage des HES et de la formation professionnelle des métiers «verts». L'EIC, seule école en Suisse à offrir un diplôme HES en œnologie, avec le titre d'œnologue, seule école à offrir un diplôme d'ingénieur en agronomie (productions spéciales et horticoles) en collaboration avec notre partenaire privilégié de Lullier, seule école à offrir des brevets fédéraux et des maîtrises fédérales en arboriculture, en viticulture et en œnologie, seule école de formation continue dans les domaines de la vigne et du vin de cette importance. Les efforts de nos autorités, tout comme les nôtres, en valent définitivement la peine.

Photo 7

Réception de l'EIC.

Photo 8

Escaliers, auparavant externes, maintenant intégrés au bâtiment.

Notre Ecole rayonne non seulement en Suisse, mais aussi au delà de nos frontières, parce que nous croyons à notre mission, parce que nous aimons notre travail, parce que nous sommes fiers d'appartenir à une Ecole solide, actrice importante au sein de notre société et de notre économie. Elle mérite votre confiance! Alors faites-nous l'amitié de nous rendre visite aux portes ouvertes du 14 juin 2003...

A bientôt!

Diplômés Ecole spécialisée en filières viticulture et œnologie

Prénom	Nom	origine	Filière
Anthony	BASELGIA	Somvix / GR	Diplôme d'œnologie
Hervé	BORDEAUX	France	Diplôme d'œnologie
Beat	BURKHARDT	Ligerz / BE	Diplôme d'œnologie
Ricardo	CACHULO	St-Saphorin / VD	Diplôme d'œnologie
Olivier	CANELLI	France	Diplôme d'œnologie
Vincent	CHOLLET	Maracon & La Rogivue / VD	Diplôme de viticulture et d'œnologie
Olivier	COURVOISIER	Le Locle / NE	Diplôme d'œnologie
Laurent	DESBAILLETS	Dardagny / GE	Diplôme d'œnologie
Christophe	DORSAZ	Fully / VS	Diplôme de viticulture
Germain	DUFOUR	QUEBEC / Canada	Diplôme de viticulture
Christophe	FOURNIER	Nendaz / VS	Diplôme d'œnologie
Samuel	FOURNIER	Nendaz / VS	Diplôme de viticulture et d'œnologie
Delphine	FRANÇOIS	Satigny / GE	Diplôme d'œnologie
Steve	GALLAY	Mont-sur-Rolle & Essertines-sur-Rolle / VD	Diplôme de viticulture
Yan	GICZI	Vevey / VD	Diplôme d'œnologie
Frédéric	HOSTETTLER	Wahlern / BE	Diplôme de viticulture et d'œnologie
Nicolas	JACCOUD	Sugnens / VD	Diplôme d'œnologie
Christophe	JACQUIER	Leytron / VS	Diplôme de viticulture
Nicolas	MARTIN	Perroy / VD	Diplôme d'œnologie
Muriel	MERTENAT	Soyhières / JU	Diplôme d'œnologie
Gilles	PILLOUD	Burtigny / VD	Diplôme de viticulture et d'œnologie
Pascal	RAPILLARD	Conthey / VS	Diplôme de viticulture
Gérold	SCHMID	Oberehrendingen / AG	Diplôme d'œnologie
Fabian	TEUTSCH	Ligerz / BE	Diplôme d'œnologie
Christian	WYSSENBACH	Rüschegg / BE	Diplôme d'œnologie
Freddy Mauricio	LEON WAGNER	Bogota / Colombie	Diplôme d'œnologie

Martin
Vialatte
Œnologie

Les Biotechnologies par Martin Vialatte

Des sélections de produits réalisées en laboratoire, à l'échelle industrielle.

Dépectil®

Gamme d'**enzymes** spécifiques
adaptée aux différentes applications

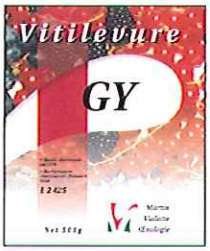
Dépectil® Extraction

Dépectil® Pressurage

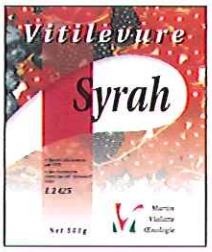
Dépectil® Clarification

Vitilevure®

CH sur Chasselas



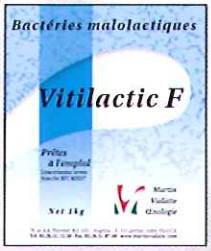
GY sur vins rouges



Vitilevure CEPAGES pour les spécialités

Sélection de **levures**
adaptée aux vins suisses

Vitilactic®



Bactéries
à ensemencement direct
Tolérances aux températures
et pH bas

Vitanil®

Les **tanins** : Collage facilité

VITANIL VR : stabilisation de la couleur

VITANIL B : limite les goûts de réduction

SUBER S.A. - CH-1261 BURTIGNY
TÉL : +41 22 366 67 67 - FAX : +41 22 366 80 25 - E-mail : info@winecork.com

E. Junod et Ph. Cossy

SPAA

Etre prêt avant les vendanges!

Les vendanges doivent être soigneusement planifiées. Le patron, sa famille et ses employés ainsi que la main-d'œuvre engagée pour l'occasion doivent être prêts. Être prêt, cela signifie que tout doit avoir été réfléchi et résolu AVANT que ne survienne le jour J! Il est donc déjà temps de faire le point sur l'organisation de la cave, l'état des machines et la conformité des véhicules et de prendre les mesures nécessaires.

Chutes

Les sols (mouillés, usés, encombrés...), les souliers (usés et/ou inadaptés...) et les échelles (défectueuses, mal accrochées, mal utilisées...) sont à l'origine de nombreuses chutes. Il faut tester ses échelles, les assurer et y grimper correctement. Les souliers doivent au moins avoir une semelle antidérapante et une tige suffisamment haute pour tenir la cheville. Des caves et des voies de circulation bien dégagées permettent de circuler aisément, sans chute ni contorsion. Les sols doivent être antidérapants et sont à maintenir dans un parfait état de propreté. Les vieux sols usés et glissants sont à restaurer ou à traiter, p. ex. à l'acide; divers moyens existent.

Machines – véhicules

Avant les vendanges, machines, outils et véhicules sont vérifiés et remis en état. Les pièces usées, prêtes à «lâcher», sont à changer aussitôt. Une panne au beau milieu des vendanges coûte beaucoup trop cher!

De nombreux accidents surviennent à cause de machines ou de véhicules non déclenchés pendant un nettoyage, un entretien, une réparation, etc.. Avant toutes ces opérations, l'utilisateur doit impérativement effectuer l'arrêt de sécurité ci-après:

- immobiliser le véhicule avec le frein à main;
- disposer toutes les commandes (relevage, distributeur, prise de force, etc.) en position neutre;
- engager une vitesse;
- stopper le moteur ***et*** enlever la clé.

Les machines servant à la vendange ont un centre de gravité élevé, attention donc au renversement! En outre, la hauteur accroît les risques et les conséquences d'une chute de la machine. Se faire happer dans un engrenage est un risque non négligeable, d'autant plus si des personnes œuvrent à pied dans la ligne. Pour éviter une collision, une distance de sécurité suffisante doit être maintenue entre ces personnes et la machine.

Surmenage

Avant de soulever ou de transporter une charge, STOP! Prenez le temps d'organiser vos manutentions, elles seront d'autant moins pénibles! N'oubliez pas que des accessoires et autres auxiliaires de manutention existent pour vous faciliter la tâche. Dans tous les cas, ménagez-vous en adoptant la bonne posture: dos droit – genoux pliés!

Des sols mouillés et glissants...

... des voies de circulation encombrées, des souliers inadaptés ou ...

Sécurité viticole

E. Junod et Ph. Cossy

SPAA

Coupures

Les coupures douloureuses sont courantes aux vendanges. Pour confectionner les pansements et lutter contre les infections, il est nécessaire d'avoir à disposition immédiate une trousse de premiers secours. Pendant le trajet jusqu'à la vigne, les sécateurs doivent être fermés et maintenus dans une pochette adéquate ou dans une caissette. Pour éviter les coupures réciproques en cueillant le raisin, les vendangeurs peuvent se décaler de quelques mètres sur la même ligne.

Animaux

Soyez prudents en soulevant les caisses, en manipulant les grappes et en fouillant le feuillage: une guêpe ou une abeille s'y cache peut-être! Les personnes allergiques doivent redoubler de prudence! Prenez encore garde aux vipères, plus enclines à mordre car moins alertes lors des baisses de température saisonnières.

Alcool

L'alcool accroît considérablement le risque d'accident. En plus de diminuer les réflexes et la capacité au travail, il peut engendrer des comportements inattendus, comme de violentes altercations entre travailleurs. En tous les cas, les chauffeurs s'abstiendront de boire!

CO2

Ce gaz de fermentation tue et provoque des accidents encore trop souvent. Une bonne signalisation du danger, une aspiration enclenchée depuis l'extérieur de la cuverie et/ou reliée à une alarme automatique, n'empêchent pas tous les problèmes. Aux personnes non initiées, il est judicieux d'interdire l'accès aux zones dangereuses.

Circulation routière

Les vendanges occasionnent de nombreuses manœuvres au bord et sur la chaussée. Il est important de signaliser correctement le chantier aux autres usagers de la route. Ceci se fait idéalement avec un signal pliant «autres dangers», complété par une lampe flash. Cette signalisation évite non seulement les éventuelles suites judiciaires d'un accident mais participe aussi à la bonne renommée des viticulteurs.

Personnel temporaire

Instruisez aussi votre personnel – même s'il vient chaque année! – sur les points de sécurité qui précèdent. Un personnel instruit et formé est beaucoup plus efficace et motivé. De plus, il travaille plus sûrement!

Enfin...

Les entreprises ayant du personnel salarié, même temporaire, sont soumises à la Directive CFST 6508 relative à l'appel à des médecins du travail et autres spécialistes de la sécurité au travail. La manière la plus avantageuse pour s'y conformer reste la solution de branche *agri*TOP.

... des échelles non assurées sont autant de causes d'une chute pendant les vendanges!

Pour de plus amples détails
sur la question ou si vous désirez
un conseil personnalisé,
n'hésitez pas à contacter le SPAA:

Service de prévention des accidents
dans l'agriculture **(SPAA)**
Grange-Verney
1510 Moudon

Nous trouverons ensemble
la solution qui vous convient.

Tél. 021 995 34 28
Fax 021 995 34 29
e-mail: spaa@bul.ch
Internet: www.bul.ch

Liste des diplômés ingénieurs HES, filière Œnologie, volée 1998-2001

Prénom	Nom	Filière	Origine
Basile	AEBERHARD	Œnologie	Zuzwil / BE
Matteo	BERNASCONI	Œnologie	Lugano / TI
Laurent	BERTHET	Œnologie	Pampigny / VD
Philippe	BUJARD	Œnologie	Lutry & Riex / VD
Thierry	CIAMPI	Œnologie	Luins / VD
Simone	DE MONTMOLLIN-GÖTZ	Œnologie	Auvernier / NE & Sigriswil / BE
Serge	DISERENS	Œnologie	Savigny / VD
Robin	GARZOLI	Œnologie	Maggia / TI
Sarah	MEYLAN	Œnologie	Cologny / GE & Le Chenit / VD
Raoul	MORET	Œnologie	Ollon / VD
David	ROJARD	Œnologie	Gilly / VD
Christian	VESSAZ	Œnologie	Chabrey / VD

AVIDOR

Vigne & cave

ZI Croix du Péage

1029 Villars-Ste-Croix (Crissier)
tél. 021 632 92 22
fax 021 636 36 03
E-mail: info@avidor.ch

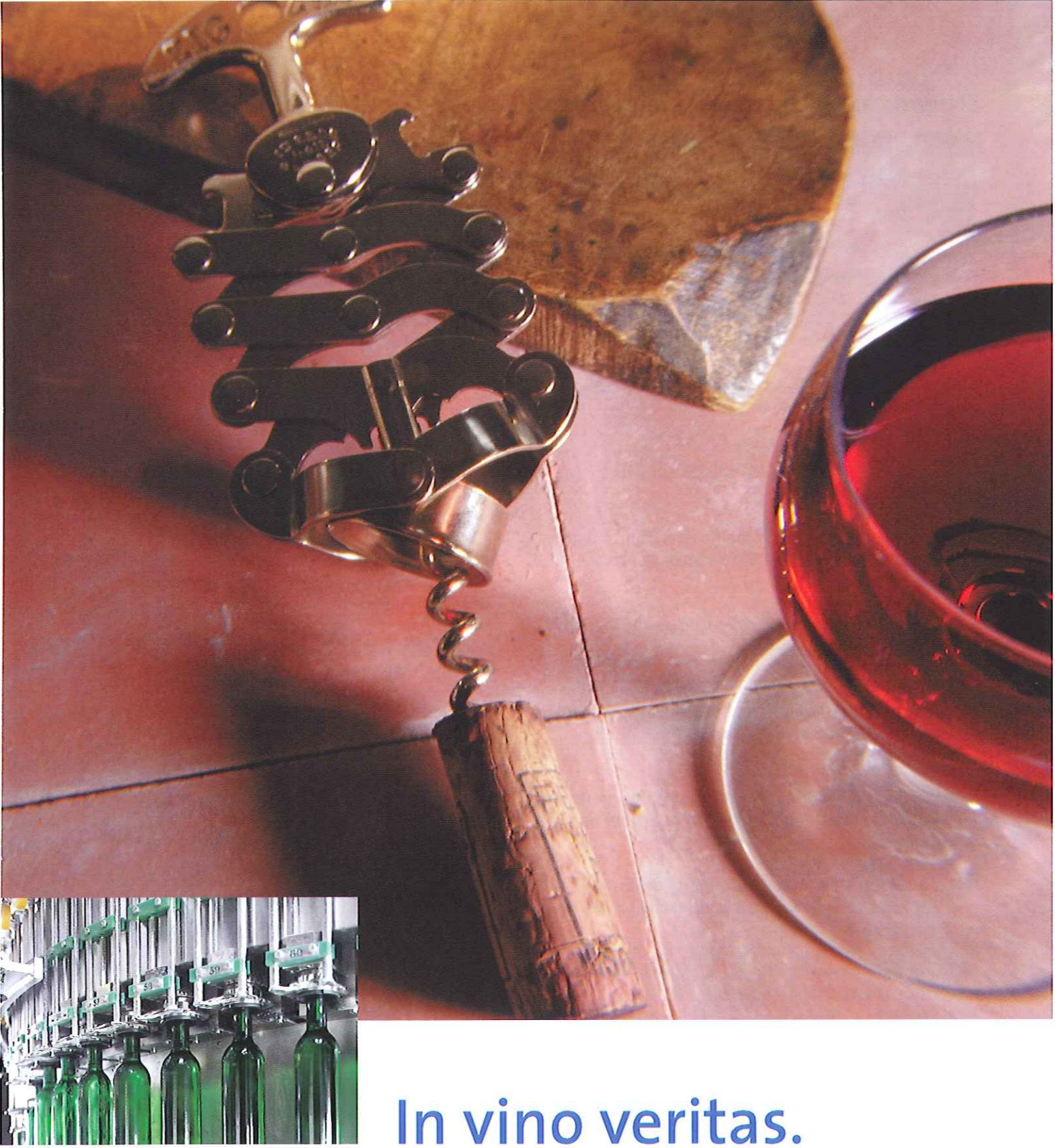
Dès à présent, retrouvez-nous à Puidoux et à Sierre

L'osmose inverse à votre service

Faites un essai de concentration de moût lors des vendanges 2002!

VASLIN BUCHER

Service de prestation à votre disposition.
Demandez conseil à notre œnologue qui se fera un plaisir de vous renseigner: Basile Aeberhard 078 716 4000



In vino veritas.

La vérité repose aussi sur le fait que nous produisons un large éventail de machines destinées à toute l'industrie vinicole. Nos machines – rinceuses, soutireuses, boucheuses, étiqueteuses, machines d'emballage économiques avec formeuses de cartons, encaisseuses et palettiseurs – sont parfaitement adaptées à votre branche en garantiront de par leur qualité l'excellence de vos produits!

DW-f21-AZ18 08/02

KRONES AG, BUTTWIL/CH
Tel. +41 (0) 56 675 50 40, Fax 664 47 60
E-mail: ch-krones@swissonline.ch
KRONES AG
Tel. +49 (0) 94 01/70-0, Fax 70-24 88
E-mail: info@krones.com, www.krones.com

KRONES

Travaux de diplômes de la première volée d'ingénieurs HES en œnologie

disponibles à la bibliothèque de l'Ecole d'ingénieurs de Changins

Protection phytosanitaire du vignoble contre le mildiou. *(Plasmopara viticola)*: Organisation d'un réseau d'appareils détecteurs
Sarah Meylan

Utilisation du Flazasulfuron comme outil de gestion de l'enherbement des vignobles
Laurent Berthet

La diffusione del Mal dell'Esca nel Canton Ticino
Matteo Bernasconi

Influence de la virose de la marbrure sur le comportement de la vigne et la qualité des vins et des moûts
Philippe Bujard

Influence de l'ensoleillement des grappes sur la qualité des moûts et des vins
David Rojard

Comparaison de différentes méthodes pour le suivi de la maturation phénolique des raisins de cépages rouges
Simone de Montmollin

Maîtrise de la vigueur par le choix du porte-greffe, influence sur la maturation du raisin et la qualité des vins
Christian Vessaz

Influsso del pH sulla mobilizzazione di alcuni elementi nutrivi e sulla colonizzazione delle radici da parte delle micorrize nei terreni vitati.
Influence du pH sur la mobilisation de quelques éléments nutritifs et sur la colonisation des racines par les mycorrhizes dans les sols viticoles
Robin Garzoli

Essai de système de conduite et de taille pour la culture de Merlot en terrasses au Tessin
Michael Capri

Etude comparative de deux techniques de concentration des moûts: aspects techniques, économiques et qualitatifs
Basile Aeberhard

Gestion informatisée de la fermentation alcoolique avec l'utilisation de sondes de densité et de température
Thierry Ciampi

Utilisation de la néphélocolorimétrie en œnologie: applications quantitatives et qualitatives aux tanins
Serge Diserens

Etudes pratiques sur la fermentation malolactique
Mathias Guidoni

Du sucre dans les Chasselas: bon pour les micro-organismes?
Raoul Moret

Mise au point d'un test pour contrôler la stabilité microbiologique des vins
Romain Baehni

PROPRIÉTAIRE DE VIGNOBLES RÉPUTÉS

OBRIST VEVEY

Av. Reller 26, 1800 VEVEY
Tél. 021 925 99 25 - Fax 021 925 99 15
http://www.obrist.ch - E-mail obrist@obrist.ch

A AGENDER

L'Ecole d'Ingénieurs
de Changins sera en fête les

13 et 14 juin 2003

à l'occasion de l'inauguration
de ses nouveaux locaux.

Ateliers – Symposium
Portes ouvertes – Festivités
seront au programme

SOMMAIRE

Edito - Christian Salamin 3

Message du président - Dyonis Nanchen 3

Le fer et la chlorose - Jean-Jacques Schwarz 5

Etude comparative de deux techniques de concentration des moûts: aspects techniques, économiques et qualitatifs - Basile Aeberhardt 11

Vin et santé - Christian Vessaz 15

Qualità – Prezzo - Claudio Girardin, représentant tessinois au Comité .. 17

L'Ecole d'ingénieurs de Changins, une école résolument moderne - Jean-Philippe Mayor 19

Les nouveaux diplômés: Ecole spécialisée 24

SPPA - Etienne Junod 26

Les nouveaux diplômés: Ingénieurs HES en œnologie 29

Liste des travaux de diplôme 30

IMPRESSUM

Journal des diplômés de l'Ecole d'ingénieurs de Changins s/Nyon

Rédaction
Gilles Cornut
++41 21 804 54 23
++41 79 212 25 61

Président Association
Dyonis Nanchen
++41 27 306 71 30
++41 79 409 07 61

Secrétariat et publicité
Nicole Miauton
Chemin de Panlièvre 12 B
1266 Duillier
Tél. ++41 79 201 91 92
Fax ++41 22 362 49 34

Impression
Arts Graphiques Schoechli
Sierre
++41 27 452 25 25

Tirage: 2000 exemplaires

Faites-vous plaisir, dégustez de Grands Crus à petits prix !

CAVES CIDIS SA

BUREAUX ET CAVES • 1131 TOLOCHENAZ/MORGES • TEL. 021 - 804 54 64

ERBSLÖH
Geisenheim

Votre partenaire pour la meilleure des vinifications

Erbslöh-Vinifikation® 2002

Fermentation idéale

Oenoferm® Freddo
Pour extraction aromatique et fermentation à froid

Oenoferm® Tipico
Pour vins classiques

Oenoferm® InterDry
Pour vins de types internationaux

Oenoferm® Bouquet
Pour l'épanouissement de la fraîcheur et des arômes fruités

Oenoferm® Color
Pour extraction de couleur et caractères fruités

Oenoferm® Rosé
Pour rosés aux caractères vivifiants

Fermentation malolactique

BioStart® Oenos SK1®
Pour une optimisation sensorielle optimale et baisse d'acidité

BioStart® Forte SK2®
Excellente tolérance à pH et températures basses, hautes teneurs en SO_2 et alcool

Enzymage idéal

Trenolin® Opti DF
Pour une mise en oeuvre et clarification rapide, granulé

Trenolin® Super DF
Pour une mise en oeuvre et clarification rapide, liquide

Trenolin® Color DF
Pour une couleur prononcée, et vins rouges puissants, granulé

Trenolin® Rouge DF
Pour une couleur intense, et vins rouges corpulents, liquide

Traitement du moût et de la vendange

Seporit eisenarm
Pour une stabilisation protéique avant fermentation

Erbslöh Mostgelatine
Pour l'élimination de polyphénols agressifs

Most-rein® eisenarm
Pour l'élimination de faux goûts et problèmes de fermentation

Granucol®
Pour corrections de couleur et faux goûts

Importateur pour la Suisse:

köppel

Köppel Lebensmitteltechnologie • Neuwiesstrasse 3a • 8572 Berg/Thurgau • Tel: 0 71/638 03 33
E-Mail: info@ltkoeppel.ch • www.ltkoeppel.ch

Représentant pour la Suisse romande et Tessin:
P. Doria oenologue • 1262 Eysins • Tel: 0 79-608 09 03 • E-Mail: pdoria@planet.ch

Ganz in Ihrem Element