objectif

journal des diplômés en viticulture, œnologie et arboriculture de changins

août 2012
N° 77

Viticulture

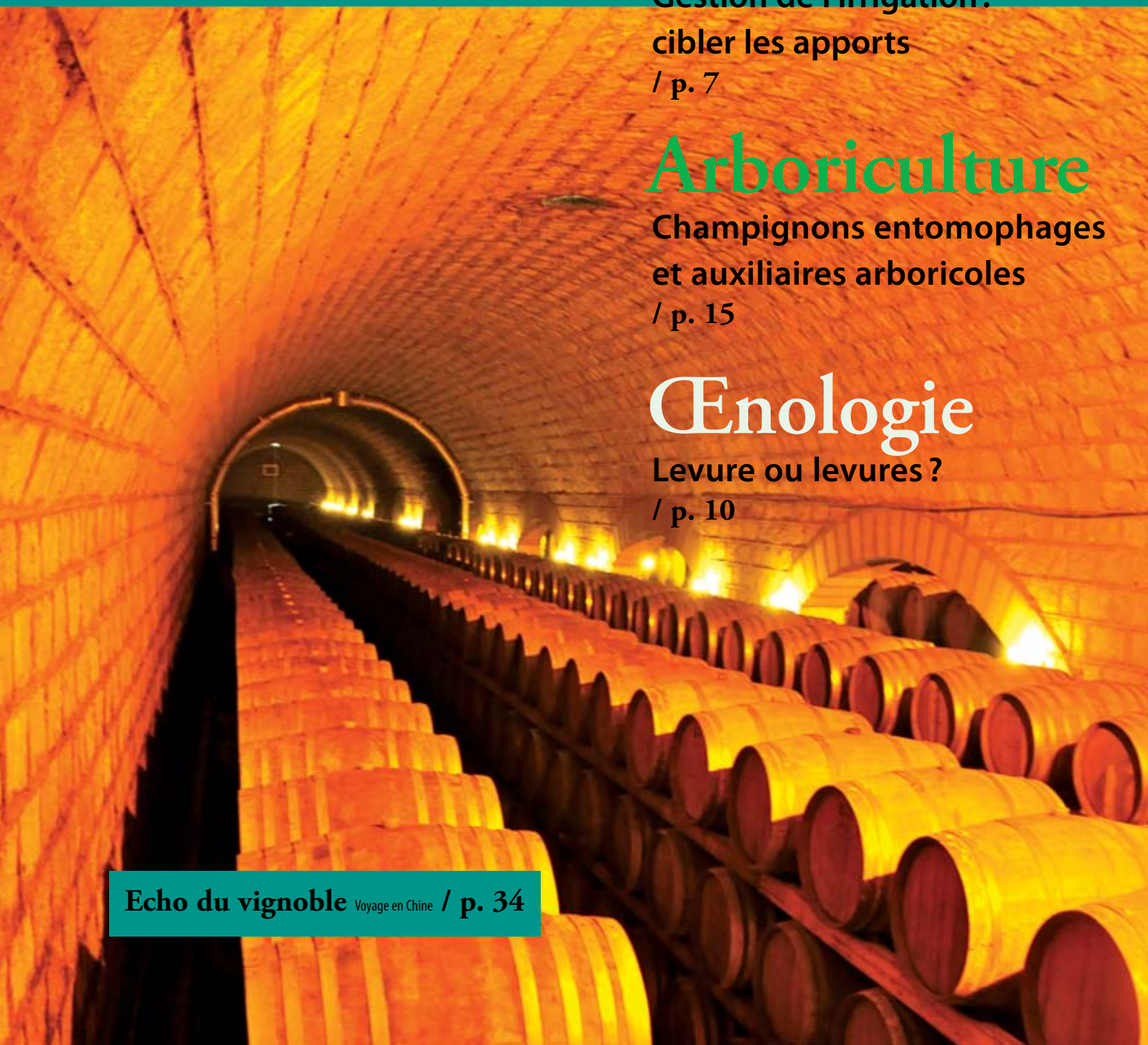
Gestion de l'irrigation : cibler les apports
/ p. 7

Arboriculture

Champignons entomophages et auxiliaires arboricoles
/ p. 15

Œnologie

Levure ou levures ?
/ p. 10



Echo du vignoble Voyage en Chine / p. 34

www.bernardmoix.ch

Haute Couture.

Pour que la robe de votre bouteille
soit à la hauteur de celle de votre vin.

L'ETIQUETTE

Roth & Sauter
une même exigence
www.rothsauter.ch

ETICOLLE
www.eticolle.ch

R+S
AUTOCOLLANTS Sàrl
www.rothsauter.ch

L'eau, la vigne et les hommes[1]

Noémie Graff , oenologue HES et historienne,
Begnins (VD) [ngraff@bluewin.ch]

Mosaïque romaine représentant les vendanges d'une vigne en Pergola, exposée au musée archéologique de Cherchell.

La vigne et la Méditerranée sont intimement liées et malgré quelques désaccords culturels, le vignoble a prospéré sur la côte algérienne. Il a su se plaire notamment dans le climat semi-aride de l'Oranie[2].
En année sèche, les rendements sont plus faibles, mais en comparaison, celui du blé est nul. D'ailleurs, ce dernier a été chassé par la vigne, avide de nouveaux territoires après l'arrivée de l'oïdium, du mildiou et du phylloxéra en France métropolitaine. Elle finira par compter 400'000 hectares pour des bénéfices huit, dix, quinze fois supérieurs à celui des céréales.
Il était tentant d'irriguer ces vignes lors de périodes caniculaires[3] mais une loi l'interdira en 1931.
Par contre, si la vigne sait être sobre comme un chameau, ce n'est pas le cas des vignerons[4].
Les besoins en eau des caves étaient énormes, indispensable au refroidissement des locaux et à la survie des levures, dans un pays où les rivières, les oueds, sont peu nombreuses et presque toutes à sec en été. Les cabanons avec eau courante que ces vignerons s'étaient fait édifier sur les plages n'ont fait qu'attiser le ressentiment de la population.
Quand les ressources se font rares, des priorités sont fixées. Le fameux domaine de Kéroulis[5], la plus grande entreprise viticole d'Algérie, n'hésitera pas longtemps à couper l'approvisionnement en eau du douar[6] voisin au profit de ses caves en 1957, suite à un été particulièrement ardent. Chez l'humain, quand un de ses facteurs de croissance vient à manquer pour des raisons non volontaires (comme des motivations d'ordre religieux ou mystique), cela provoque un sacré ramdam[7], ce sera la guerre d'indépendance.

[1] En référence au livre de Michel Launay, Paysans algériens : la terre, la vigne et les hommes, Paris, Seuil, 1963, 431 p.
[2] La région bénéficie d'une pluviométrie comprise entre 350 et 600 mm par an.
[3] Si les précipitations à Alger atteignent 750 litres annuels, les mois de César et d'Auguste (juillet et août) n'en récoltent que 6 avec des journées de plus de 40°C de mai à août.
[4] 90% du vignoble algérien est dans les mains de colons français. Ceux-ci possèdent des domaines de 21,7 hectares en moyenne tandis que les viticulteurs « indigènes » n'en travaillent que 2,7.
[5] Fondé en 1919, il comptait 2300 hectares dont 1350 de vignes. Il fit créer une commune à son nom dont le maire n'était autre que... le directeur du domaine.
[6] Un douar est en Algérie une division administrative rurale. Duwwar signifie en arabe maghrébin « campement de tentes en cercle ».
[7] Le mot ramdam vient de ramadan et fait référence aux agapes nocturnes parfois bruyantes de cette période, lorsque le jeûne, volontaire celui-ci, est rompu.

Gern Etiquette
Ch. de Buchaux 36
CH 2022 Bevaix
T. +41 32 847 95 10
F. +41 32 847 95 19
www.gern.ch

DOSSIER

21 Le stress hydroazoté

Les manifestations, dans le profil aromatique des vins, d'un déficit azoté à la vigne restent souvent méconnues. Certaines molécules odorantes ont pu être identifiées comme des marqueurs de ce stress hydroazoté.
Ce dossier apporte un éclairage sur les origines du stress à la vigne et les moyens d'identifier et de prévenir les déviations organoleptiques des vins.

VITICULTURE

7 Gestion de l'irrigation

La gestion durable de l'eau est une priorité à une époque où cette ressource devient un enjeu mondial. Piloter l'irrigation afin de cibler judicieusement les arrosages est possible.

ECHO DU VIGNOBLE

32 Découverte de la Chine viticole

Une viticulture en croissance exponentielle, des projets pharaoniques, des objectifs ambitieux, la Chine fascine tout autant qu'elle questionne.

SOMMAIRE

n° 77
août | 12

PATRIMOINE 1
L'eau, la vigne et les hommes

ÉDITO
Tous dans le même bain ! 5

SCIENCE
Viticulture 7
Evaluation des différentes pratiques de l'irrigation à la parcelle
Œnologie 11
Fermentation alcoolique : levure ou levures ?
Arboriculture 15
Evaluation de l'impact de champignons entomophages sur des auxiliaires arboricoles

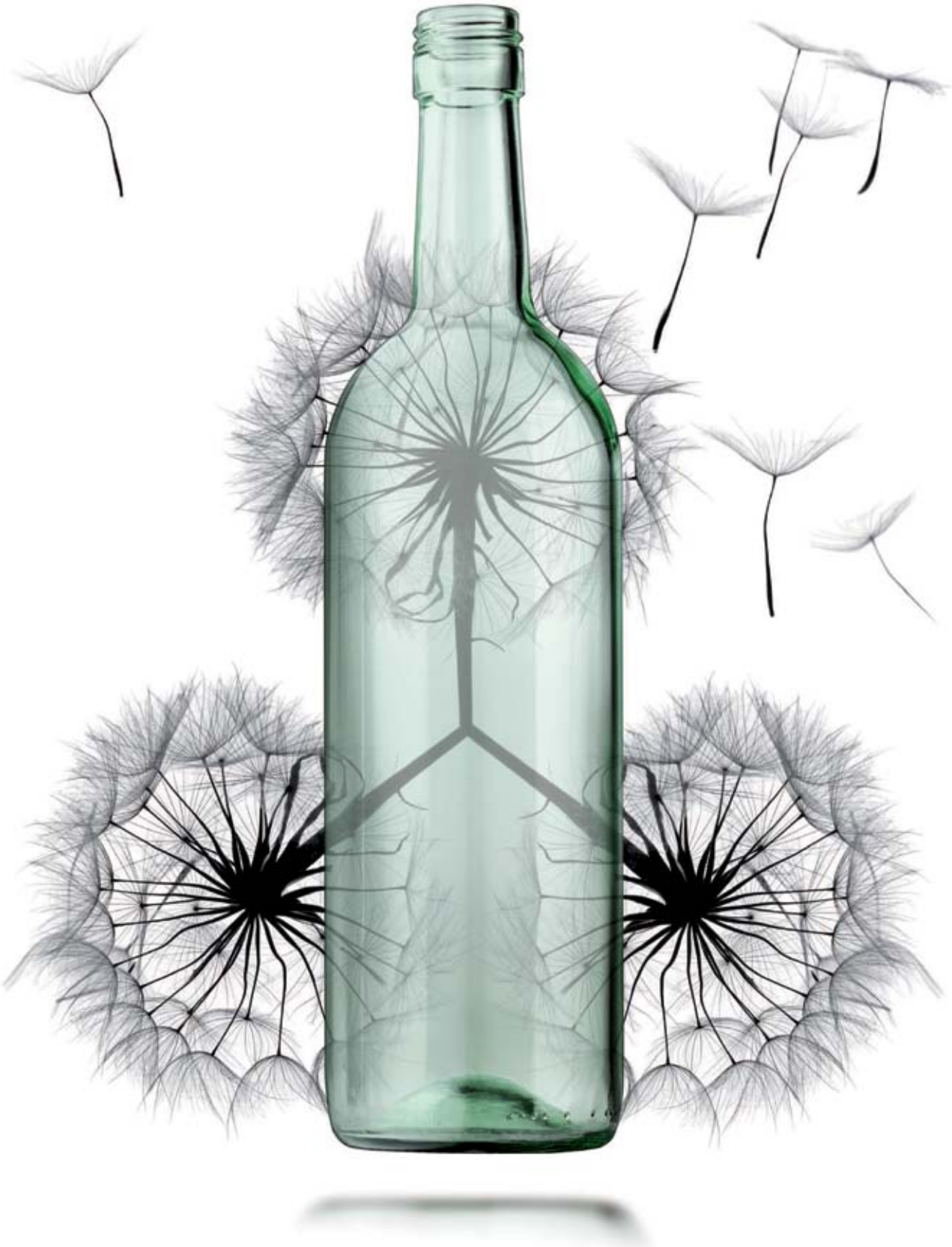
DOSSIER 21
Le stress hydroazoté

PORTFOLIO 25
Fin d'été

ACTUALITÉS
INFO - Palmarès Oenovideo 2012 31
INFO - Gestion durable de l'eau : conférence du 4 septembre 2012 33
ECHO DES VIGNOBLES - Voyage d'étude et d'agrément en Chine 34

ÉCLAIRAGES
USOE - Favoriser les échanges : un nouvel espace réservé aux membres 38
EIC - Un nouvel habillage pour les vins de l'EIC ; soutenances 2012 40
ADC - Compte rendu de l'Assemblée générale 2012 43
SPAA - Le Parkinson, maladie professionnelle en viticulture ? 45

AGENDA 46



LA LÉGÈRETÉ A BESOIN DU VERRE.

Légèreté, stabilité, écologie. Le verre léger a des arguments de poids lorsqu'il s'agit de ménager l'environnement. Le verre léger diminue la consommation d'énergie et de matières premières tout comme les émissions de CO_2. La stabilité et la solidité restent intactes. Tout comme les avantages écologiques. La légèreté a besoin du verre – et le verre léger a besoin de Vetropack.

Vetropack SA
CH-8180 Bulach, téléphone +41 44 863 34 34, www.vetropack.ch

vetropack

édito

Simone
de Montmollin

Tous dans le même bain !

« L'eau liquide est plus rare à l'échelle cosmique que l'or sur la terre »

Hubert Reeves

Synonyme de plaisir et de détente, l'été est immanquablement associé à l'eau. Beaucoup d'entre nous auront profité de la fraîcheur d'un lac, d'un torrent de montagne, de la mer voire d'une piscine avec délectation et insouciance. Les bienfaits de l'eau sont multiples.

Source de vie, elle est aussi depuis toujours source d'inspiration. Ce fût le premier miroir de l'homme qui pense. De nombreuses traditions la perçoivent comme le moyen de transformer la matière inerte en vie, de conduire l'esprit vers la conscience de soi. L'eau comme symbole de purification, de naissance et de renaissance. L'eau, disponible sans restriction dans notre quotidien, nous fait oublier qu'elle est l'enjeu économique et politique du XXIe siècle.

Car en effet, à l'instar de l'or, l'eau ne se fabrique pas. Elle est là, depuis 4,5 milliards d'années. Les réserves terrestres, estimées à 1,32 x 10^{9} km^{3} dont 3 % d'eau douce, sont réparties inéquitablement. Pour nourrir la population de la planète, la productivité agricole devra fortement augmenter. Si l'irrigation absorbe 70 % des prélèvements annuels mondiaux (15 % en Suisse), elle devra progresser de 17 % ces 20 prochaines années[1]. Ce qui a conduit l'ONU à placer la journée mondiale de l'eau 2012 sous la devise « L'eau et la sécurité alimentaire ».

En Suisse, château d'eau de l'Europe, les réserves d'eau douce sont immenses, surproportionnelles à nos besoins. Cela ne doit pas nous endormir. Préserver l'or bleu, en quantité comme en qualité, figure parmi les défis de notre génération. Les résultats de l'étude CCHydro[2] publiés en juin sont sans appel; les changements climatiques auront des conséquences directes sur notre système hydrologique: « …un risque aggravé d'étiage et le besoin important en eau durant l'été recèlent un potentiel de conflits entre utilisateurs… ».

De ces constats, il ressort d'une part que seule une nette amélioration de la gestion globale de l'irrigation permettra de maîtriser la croissance de la consommation, et que d'autre part, la qualité des eaux brutes (avant traitement) doit être assurée à long terme afin de limiter le recours à des procédés de purification coûteux.

Ce numéro 77 aborde la question de l'eau sous différents angles: pilotage raisonné de l'irrigation (p.7), stress hydroazoté (p.21), gestion des effluents (p.33) sans oublier le voyage en Chine (p. 34) où les décisions stratégiques d'approvisionnements alimentaire et énergétique reposent sur la gestion de l'eau.

« Le vin est de l'eau emplie de soleil » disait Galilée. Il nous appartient de veiller à ce que cette eau reste aussi abondante, pure, limpide, aussi céleste que nous souhaitons nos vins.

[1] Source : CNRS

[2] Commandité par l'Office fédéral de l'Environnement (OFEV), le projet CCHydro étudie l'impact des changements climatiques sur le régime hydrologique de la Suisse jusqu'en 2100.

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

Valorisation

Univerre
excellence in glass

La créativité se réalise dans la perfection

Relief, sérigraphie ou emballages entièrement personnalisés, Univerre soutien vos projets.

Valorisez vos bouteilles avec les infinies possibilités de la sérigraphie!

Univerre Pro Uva SA
www.univerre-prouva.ch

Evaluation de différentes pratiques de gestion de l'irrigation à la parcelle

Sarah Besse, Bachelor of Science en Œnologie, Martigny-Combe (VS), [sarah@besse.ch]
Synthèse de la thèse de Bachelor pour l'obtention du titre d'Oenologue (Bachelor of Science en Œnologie, HES 08-11)
Responsable EIC : Dr Stéphane Burgos, Professeur en science de la terre [stephane.burgos@eichangins.ch]

RÉSUMÉ

Les ressources en eau pourraient être limitantes dans un futur proche. Une gestion ciblée des arrosages permettrait de réduire les quantités utilisées et de mieux tenir compte des besoins de la plante. Ce travail a permis de mettre en évidence les possibilités d'utilisation de tensiomètres pour piloter l'irrigation et pour comprendre la dynamique de l'eau dans les sols. Les mesures ont été fiables même dans des sols caillouteux. Les précautions à prendre et la nécessité d'un calibrage à la parcelle sont discutées. L'utilisation de ce genre de sonde implique un changement de mentalité au niveau de la gestion des apports.

Figure 1. Sonde Watermark.

INTRODUCTION

Les modélisations climatiques prévoient, pour la fin du siècle, une augmentation de la température moyenne (Jones, 2007). Les estimations concernant les précipitations sont moins sûres, mais elles devraient diminuer en été selon Météosuisse (2011). Les périodes de sécheresse devraient être plus extrêmes et plus fréquentes (OCCC, 2007). Les volumes d'eau disponible pourraient diminuer au cours des années (Ramade, 2005). L'agriculture étant le secteur qui consomme le plus d'eau, la gestion de l'eau est indispensable pour maintenir la qualité de nos produits vitivinicoles.

A l'heure actuelle, les installations pour acheminer l'eau dans les parcelles restent rudimentaires et les consortages d'irrigation prennent peu en compte les différents besoins en eau de la plante. De plus, l'efficience de l'aspersion est inférieure à celle du goutte à goutte. En gérant mieux les arrosages, les coûts diminueraient, l'eau serait mieux valorisée et il serait possible d'établir une contrainte hydrique modérée dès la véraison, afin que la maturité du raisin se déroule dans les meilleures conditions (Zufferey, 2007).

Dans cette étude, nous avons comparé diverses méthodes de pilotage de l'irrigation telles que tensiomètre, bilan hydrique et observation visuelle. Un objectif secondaire était de tester la fiabilité des mesures tensiométriques dans les sols caillouteux.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Le travail s'est déroulé sur 2 sites :

Martigny, au lieu-dit Sur les Scex, parcelle de Syrah sur 3309, conduite en cordon permanent et plantée en banquette, divisée en trois secteurs de 50 souches.

Leytron (domaine d'Agroscope Changins Wädenswil) parcelle de Chasselas divisée en 2 secteurs, dont 1 bâché pour empêcher les précipitations d'influencer nos mesures et ainsi créer un stress hydrique, indépendamment des conditions climatiques.

Tous les sols étaient des CALCOSOLS très caillouteux. Le potentiel matriciel (cbars) a été mesuré chaque 8 heures à l'aide de trois paires de sondes Watermark (Fig. 1) posées à des profondeurs de 30 à 80 cm dans chacune des sous-parcelles. Les trous ont été creusés avec une tarière d'un diamètre légèrement supérieur aux sondes. Pour assurer un bon contact entre le sol et les sondes un mélange d'eau et de terre tamisée à 2 mm a été utilisé. Des profils ont été creusés dans chacune des parcelles pour s'assurer que les sondes étaient proches des racines. Les données pluviométriques ont été relevées dans les stations Agrométéo de Fully pour l'essai de Martigny et de Saillon pour les vignes de Leytron. Les dates de

débourrement, floraison, véraison ont été relevées et des mesures de potentiels hydriques de base ont été effectuées à l'aide d'une bombe Scholander les 26 juillet, 4 août, 21 août et 4 septembre 2010. Cinq feuilles saines ont été prélevées à l'aube dans la zone des grappes dans chaque micro parcelle. Des observations visuelles du végétal ont également été faites pour comparer les symptômes de stress et les mesures de la bombe Scholander.

RÉSULTATS & DISCUSSIONS

La gestion de l'irrigation n'a pas pu être effectuée sur le millésime 2010 car les conditions d'humidité n'ont pas demandé une irrigation des parcelles. Nous nous sommes donc intéressés à la fiabilité des données. Pour cela, les réactions des Watermark ont été comparées aux précipitations, aux potentiels hydriques de base et à la réserve utile. Nous avons constatés une bonne cohérence des mesures à l'intérieur des blocs et entre les blocs (Fig. 2). Les valeurs observées ont varié de 15 cbar (très humide) à 250 cbar (limite de la sonde).

Les sondes ont réagi à plus de 64 % des précipitations, ce qui est relativement satisfaisant (Fig. 3).
Toutefois, dans certaines situations particulières, celles-ci ne réagissaient pas. Il est donc nécessaire d'en tenir compte pour le pilotage de l'irrigation.

Au printemps 2011 les conditions de sécheresse extrêmes, seulement 35,8 mm de pluie de début janvier à fin avril, contre 285 mm pour une année moyenne, ont rendu la surface très sèche. Les pluies tombées à la fin de cette période n'ont pas toujours été relevées car l'eau a pu être utilisée par la plante ou évaporée avant d'arriver vers les sondes. De plus, nous avons mis en évidence des couloirs préférentiels pouvant expliquer la réaction de sonde en profondeur malgré de faibles précipitations (Fig. 4). Deux sondes sur trois ont détectés une baisse de pression à 80 cm. On remarque donc l'importance d'avoir plusieurs sondes sur une parcelle (au moins 3). Leur position doit aussi être bien réfléchie.

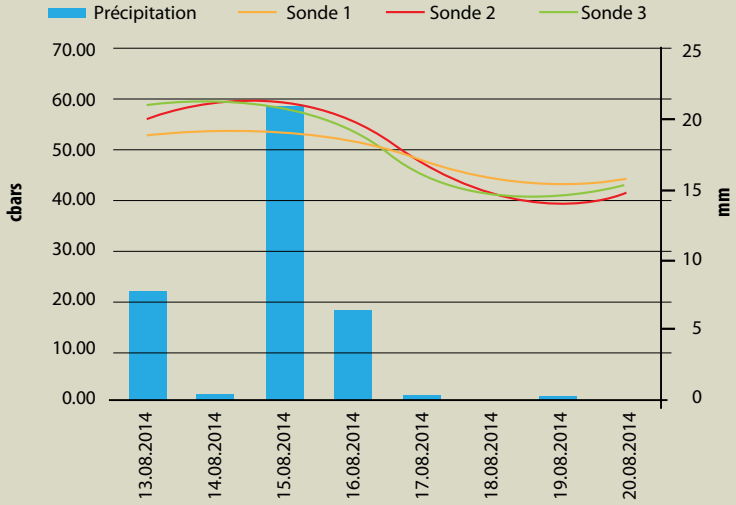


Figure 2. Evolution des mesures Watermark à 30 cm en fonction de la pluviométrie pour le bloc « Arrosage régulier ».

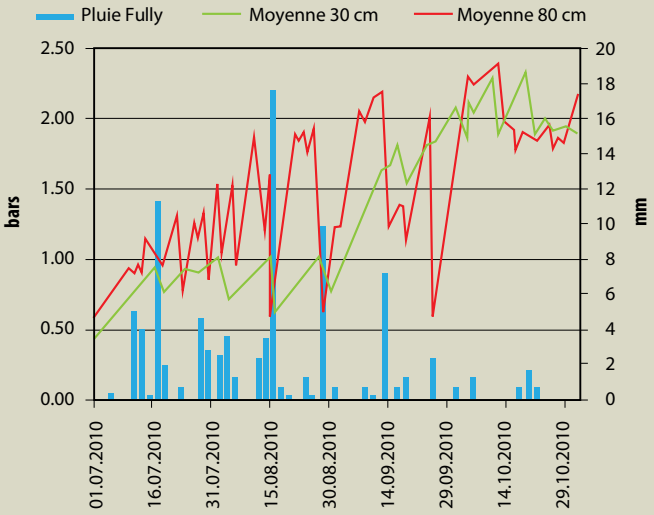


Figure 3. Evolution des mesures Watermark à 30 et 80 cm pour le bloc «Observation», de juillet à fin octobre 2010.

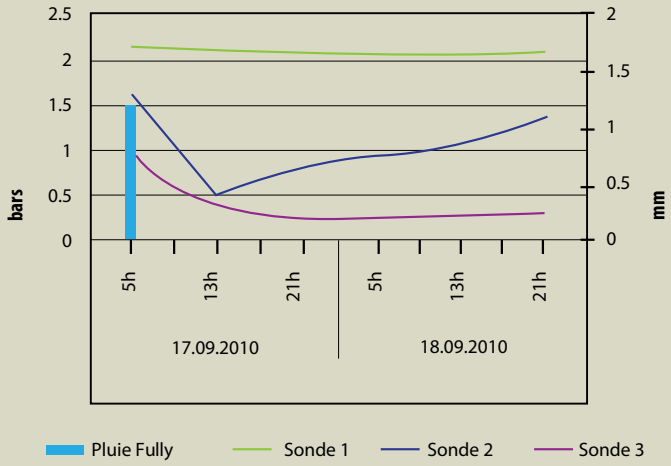


Figure 4. Infiltration à 80 cm, sur la parcelle «Observation», suite à une pluie de 1,5 mm.

Mettre des sondes dans un endroit très séchard pourrait conduire à une sur-irrigation de certaines zones de la parcelle, les mettre dans une zone avec une réserve utile plus importante pourrait conduire à une sous-irrigation du reste de la parcelle.

Nous avons pu établir des seuils critiques à différents stades phénologiques. Pendant l'été 2010, à Martigny, les mesures de la bombe Scholander indiquaient un stress hydrique fort de 6 bars, confirmé par l'observation du végétal. La moyenne des Watermark était alors de 1 bar à 80 cm. Nous pensons donc que pour ce type de sol, il ne faut pas dépasser le seuil de 1 bar à 80 cm. Ce positionnement en profondeur est nécessaire car les sondes ne mesurent des tensions que jusqu'à 250 cbar ce qui est plus humide que le début d'une situation de stress de la plante.

Au printemps 2011, les précipitations étaient faibles. Pour que la fleur puisse se passer dans de bonnes conditions, nous avons constaté que le seuil de 0,5 bar ne devait pas être dépassé. Les sols de Leytron étant bien plus profonds, il ne nous a pas été possible de déterminer un seuil de stress hydrique, même en présence de bâches sur le sol. Une fois les seuils permettant d'avoir un stress modéré connus, il est possible de maintenir cette situation pendant la période de maturation. Si les potentiels diminuent cela signifie que les doses ou les fréquences d'irrigation sont trop importantes.

CONCLUSION

Les mesures Watermark ont montré une bonne fiabilité même dans des sols caillouteux. Elles ont donné de bonnes informations sur l'efficacité des pluies ou d'une irrigation et sur le fonctionnement hydrique du sol. Il faut toutefois faire attention aux écoulements d'eau préférentiels. Les Watermark sont également sensibles aux longues périodes de sécheresse, qui peuvent modifier les mesures (perte de conductivité hydraulique) (Tron et al. 2000).

Il est indispensable de placer les sondes dans une zone représentative de la parcelle pour éviter une sur ou une sous-irrigation du reste de la parcelle. Il faut être conscient de l'hétérogénéité des sols et une cartographie peut s'avérer nécessaire. Enfin, lors de l'observation des résultats, il faut être critique et comprendre les impacts des précipitations ou des infiltrations.

Le calibrage de chaque parcelle, pour définir un seuil critique, est absolument nécessaire (p.ex. 0,5 bar avant la fleur et de 1 bar après la fleur sur la parcelle de Martigny). Les systèmes de pilotage de l'irrigation à l'aide d'appareils Watermark ou d'autres sondes impliquent un changement dans la technique d'irrigation. La plupart du temps, même si certaines vignes sont équipées de goutte-à-goutte, l'eau est apportée en grande quantité. Avec ces sondes, il est préférable de travailler avec des apports plus petits et des fréquences plus soutenues en tenant compte de la météo. Une à 2 irrigations hebdomadaires de 4 à 8 mm permettraient probablement de nourrir la plante, sans pour autant remplir la réserve hydrique du sol. Ces valeurs doivent encore faire l'objet d'essais. L'irrigation est alors plus qualitative et l'économie d'eau est considérable. En somme, il faudrait changer nos habitudes et gérer une irrigation précise quotidiennement. ■

Bibliographie

• Jones G.V, 2007. Climate change and the global wine industry, Thirteen Australian wine industry technical conference, 8 p.
• Ramade F., 2005. Eléments d'écologie : écologie appliquée, Dunod, 6ème édition, chapitre 10.3, 864p.
• Zufferey V., 2007. Alimentation en eau et irrigation de la vigne, Le Guide Viti 2007-2008, Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic., 39, p 77 à 78.
• Tron G., 2000, La tensiométrie pour piloter les irrigations : une gestion raisonnée de la ressource en eau, Educagri édition, 247p.
• www.meteosuisse.ch
• www.occc.ch

le marché des spécialités sous www.spahnicourtage.ch

Courtiers en Vins

Kramer + Spahni Sion

Avenue des Mayennets 12
1951 Sion
Téléphone 027 322 11 67
Fax 027 322 83 91

Trois générations au service du vin

Pépinières Viticoles ROSSET

- Toutes variétés sur divers porte-greffes.
- Plantation de vos vignes à la machine.
- TUBEX, protections pour vos plants.

Qualité et Service font notre différence

Jolimont 8 - 1180 Rolle - Tél. 021 825 14 68 - Fax 021 825 15 83
rossetp@domainerosset.ch - www.domainerosset.ch

Fermentation alcoolique, levure ou levures ?

Serge Hautier, Professeur de microbiologie EIC, [serge.hautier@eichangins.ch]

Comme le témoigne la photo qui date d'environ 1900, l'Université de Genève venait en aide aux œnologues en élaborant des pieds de cuve pour démarrer leurs fermentations alcooliques (Fig. 1). Ce cas n'était pas unique : différents instituts, qui par exemple en France faisaient référence à Pasteur lui-même, commercialisaient des préparations liquides dont on vantait d'autres avantages comme une production maximale d'alcool ou un bouquet intense, voire la suppression de l'effet terroir… Ce n'est que dans les années 1970 qu'apparaissent les premières préparations lyophilisées, plus pratiques d'usage. Evolution des goûts et des modes, attente des œnologues, les producteurs de LSA sélectionnent des levures aux caractéristiques toujours plus spécifiques.

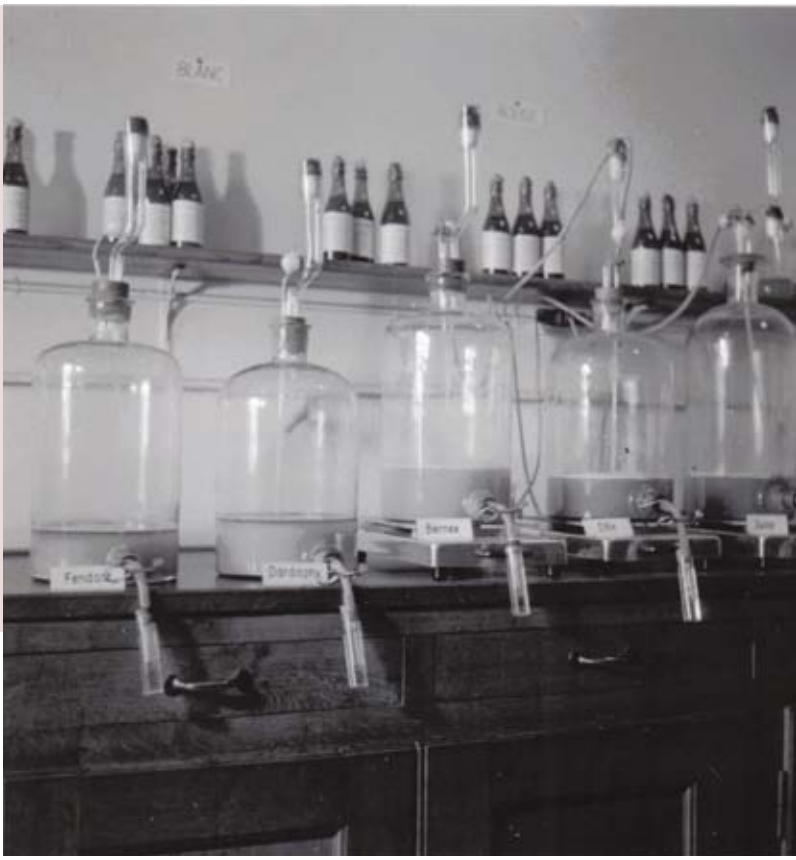


Figure 1. Préparation de pieds de cuve au laboratoire de l'Université de Genève, env. 1900 (photo léguée par Mme Favet)

L'influence de la levure

A lire les prospectus et les revues spécialisées, les levures sélectionnées peuvent avoir des caractéristiques spécifiques qui permettent d'obtenir des vins aux profils différents. Pas tous les essais sont aussi positifs… A l'EIC, nous nous sommes aussi penchés sur ce sujet avec notamment un travail de diplôme sur Chasselas et un comparatif de diverses levures de Chardonnay sur plusieurs années. Lors de son travail de Diplôme, Frédéric Deladoey (1999) avait réalisé un essai important avec notamment 12 vinifications de Chasselas dans des cuves de 600 l avec des LSA différentes. Au final, si quelques jours après la FA les vins semblent très différents, ces variations s'estompent lors d'une dégustation après quelques mois de bouteille. L'impression générale et la finesse du bouquet montraient des différences statistiquement significatives selon les LSA utilisées. La conclusion de l'étude proposait de réaliser des expériences semblables sur un cépage plus aromatique, afin de mettre en évidence un effet levure plus remarquable.

Des essais ont alors été conduits sur du Chardonnay dans des volumes expérimentaux de 25 puis 100 l par variante sur 6 millésimes consécutifs. La Table 1 liste les LSA testées. Les dégustations sont réalisées après 5 à 8 mois de bouteille, dans les cabines d'analyse sensorielle de l'EIC par les étudiants HES en 2e année, ainsi que quelques professionnels. Les résultats sont traités par le logiciel FIZZ. Des tests triangulaires et des profils ont été réalisés sur les millésimes 2006 et 2007. Avec le nombre croissant d'essais, des profils ont seulement été réalisés sur les millésimes 2008 et 2009. Comme aucune différence n'a pu être mise en évidence, la méthode du napping a été utilisée sur les millésimes 2009, 2010 et 2011. Seuls les essais sur le millésime 2006 ont montré des différences significatives. Avec le napping, quelques tendances

MILLÉSIME	VOLUME [l]	ESSAI 1	ESSAI 2	ESSAI 3	ESSAI 4	ESSAI 5	ESSAI 6	ESSAI 7
2006	25	58W3	R4600	LB blaanc	WAM	-	-	-
2007	25	58W3	R4600	LB blanc	WAM	AWRI1503	coktail	coktail
2008	100	58W3	R4600	LB blanc	Platinum	AWRI1503	coktail	coktail
2009	100	58W3	R4600	LB blanc	CY3079	AWRI1503	coktail	coktail
2010	100	58W3	L2TD	LB blanc	CY3079	MD5	coktail	coktail
2011	100	58W3	L2TD	Elixir	CY3079	MD5	coktail	coktail

Table 1. Souches de LSA comparées sur 6 millésimes successifs de Chardonnay.

se dessinent, mais pas aussi spectaculaires que l'on pouvait s'attendre. Plus récemment, dans le cadre d'un travail de Bachelor, des essais sur des volumes de quelques 200 l conduits sur rosé de Merlot et Doral, des différences ont été observées avec le rosé mais pas avec le Doral (Léa Einaudi, 2011).

Pourquoi si peu de différences? Est-ce que la méthodologie de la dégustation demande trop de différence pour être significative? Par napping, les tendances entre essais sont encourageantes, mais elles ne semblent pas se répéter d'une année à l'autre. Autre hypothèse, est-ce que le moût était « trop qualitatif »? En effet, pour le Chardonnay seul l'essai en 2006 montrait des différences, or avec 90°Oe, c'est celui qui avait le plus faible taux de sucre, par la suite, les moûts avaient une maturité physiologique et une concentration en sucre de 95 à plus de 100°Oe pour les 3 derniers millésimes, avec des taux d'azote très importants, en général supérieurs à 20 d'indice de Formol.

Des variations sont en général apparues sur des paramètres non subjectifs: cinétiques fermentaires, influence sur la FML et quelques valeurs chimiques comme la consommation d'acide malique ou la production de glycérol. Il serait intéressant de poursuivre les essais avec un suivi rigoureux des implantations de LSA et des essais sur des moûts de moindre qualité.

En conclusion, si les étiquettes ne mentent pas, les attentes ne sont pas toujours au rendez-vous, mais il faut se rappeler que pour qu'une levure puisse exprimer ses caractéristiques, il faut que le moût le lui permette.

MODALITÉ	SOMME DES RANGS	GROUPES	SUCRES RÉSIDUELS (FTIR)
Cocktail 4 LSA (1)	50	B	6.7
Cocktail 8 LSA (1)	60	B	4.6
spontanée	76	AB	4.1
LSA A seule	84	AB	2.6
Cocktail 8 LSA (2)	86	AB	3
Cocktail 4 LSA (2)	91	AB	2.4
LSA B seule	113	A	2.4

Table 2. Classement par dégustation hédonique du Sauvignon 2005 et analyse des sucres résiduels dans les vins par FTIR (20 dégustateurs – somme des rangs la plus faible = vin préféré). Les modalités appartenant à des groupes différents sont statistiquement différentes.

Un retour aux FA spontanées

Dans les années 2000, on observe un regain d'intérêt pour les fermentations alcooliques spontanées en Suisse, même si l'on a pu dénombrer quelques mauvaises expériences. Aujourd'hui, 10 ans plus tard, une deuxième vague de vignerons s'intéressent ou réalisent des FA spontanées. Ces praticiens veulent faire du spontané, tout en évitant de prendre des risques importants.

Pour la réussite d'une FA spontanée il ne suffit pas de supprimer l'opération réhydratation et levurage avec des LSA. C'est la philosophie complète de la vinification qui doit être prise en compte. Des protocoles empiriques ont été mis au point par différents praticiens afin de maîtriser au mieux ce mode de vinification. La recherche s'intéresse aussi à apporter des outils pour les œnologues. Dans un proche avenir, on disposera d'outils utiles permettant un diagnostic rapide de détection de germes indésirables pour mieux estimer le risque de FA spontanée d'une cuve.

L'EIC s'est aussi intéressée à cette problématique sous un autre angle. Actuellement, le choix d'une vinification spontanée est dicté par le ressenti ou la philosophie de travail du vigneron. Aucune étude ne permet d'affirmer ou infirmer l'avan-

ANALYSE	A	B	C (A+B)	D (SPONT.)	K (4 LSA)	PROBABILITÉ
N-Typicité cép	0,64 B	1,51 B	1,46 B	4,04 A	1,68 B	0,0003 ***
N-Complexité	1,16 C	1,63 BC	2,09 BC	3,60 A	2,28 B	0,0019 **
N-Lacté-beurré	4,00 A	2,00 BC	2,08 B	0,61 C	2,07 B	0,0044 **
N-Boisé-vanillé	0,96 C	0,54 C	3,60 A	0,76 C	1,95 B	<0,0001 ***
N-Fruits frais	0,26 B	1,49 B	1,15 B	3,50 A	1,53 B	0,0157 *
N-Fruits exo.	0,21 B	1,13 B	1,09 B	3,61 A	0,85 B	0,0068 **
B-Typicité cép.	1,46 C	2,06 BC	2,10 BC	3,99 A	2,69 B	0,0011 **
B-Complexité	1,06 C	1,25 C	1,88 BC	3,56 A	2,34 B	0,0006 ***
B-Arômes int.	1,14 B	1,50 B	1,54 B	3,79 A	2,09 B	0,0082 **
B-Equilibre	1,29 C	1,66 C	1,95 BC	3,27 A	2,89 AB	0,0152 *

Table 3. Descripteurs statistiquement différents lors de l'analyse par profils du Sauvignon 2004 (4 dégustateurs experts). Les valeurs indiquent la moyenne des notes données par les dégustateurs sur une échelle de 0 à 5, 5 étant la meilleure note. Les lettres différentes indiquent des différences statistiques, avec un seuil de probabilité < 5% (*), < 1% (**), <0,1% /(***).

tage organoleptique des FA spontanées. Dans les années 1990, avec les méthodes de biologie moléculaire, de nombreuses études ont suivi et identifié les différentes souches de levures qui réalisent la FA. On a pu constater que dans une fermentation spontanée, il y avait toujours plusieurs souches de levures qui cohabitaient dans une cuve. D'où l'hypothèse que les fermentations spontanées apportent plus de complexité, comme l'affirment certains praticiens, grâce à cette diversité de souches de levures. Ce fut la base du travail de diplôme de Monja Desmeules (2006). Des essais sur Sauvignon montraient une préférence de dégustation à peu près croissante en adéquation avec le nombre de souches croissant dans les cuves (Table 2). Cette préférence semble aussi liée à la concentration en sucres résiduels. Dans la table 3, on observe de réelles différences dans l'essai sur Sauvignon 2004.

Depuis quelque années, des sachets contenant au moins 3 souches de LSA sont commercialisées, avec pour argument une accentuation des caractères fruités du cépage. Ne confondons pas cette pratique à une autre stratégie qui consiste à mélanger une levure starter avec une levure finisseuse, type de préparation que l'on retrouve maintenant chez presque tous les producteurs de levures.

FA avec des non-*Saccharomyces*

Si dans le milieu et la fin du 20e siècle, l'œnologie poussait à utiliser des souches de *Saccharomyces* pour la FA et des souches d'*Œnococcus* pour la FML, certains dissidents ont proposé que des levures non-*Saccharomyces* et certaines bactéries non-*Œnococcus* pouvait avoir un intérêt. Depuis, pour les levures, différentes préparations avec des *Torulaspora delbrueckii* sont commercialisées. On remarque dans la table 1 que les *Torulaspora* ont été utilisées lors de deux vinifications de Chardonnay (L2TD). De même, un travail de Bachelor a aussi évalué ces levures (Schellens, 2012, en cours de rédaction). En dégustation hédonique, les vins vinifiés avec elles semblent différents des autres. Pourtant, le napping n'a pas révélé de différences significatives.

Une nouvelle philosophie de vinification

La stratégie d'utiliser un mélange de micro-organismes dont des micro-organismes « non-conventionnels » est une véritable révolution dans l'approche microbiologique de l'œnologie. On quitte une vision réductrice duale des bons et mauvais micro-organismes, mais on considère une cuve comme un écosystème dynamique avec une population mixte et variée que l'on tente de maîtriser soit par un apport d'une population diversifiée, soit en orientant l'évolution de la population dans le sens qui nous intéresse avec des fermentations spontanées.

De manière pragmatique, pour bien conduire une fermentation alcoolique, les éléments prépondérants sont :

- penser aux aspects cinétiques comme l'alcool probable ou la durée de latence pour le choix d'une LSA,
- pour des millésimes peu ordinaires ou des vinifications particulières, adapter la souche ou la dose de LSA,
- adapter les nutriments aux besoins de la levure,
- une FA spontanée ne se résume pas à supprimer le levurage,
- les FA avec des non-*Saccharomyces* ne produit pas un vin totalement différent,
- la FA dépend du moût : pour qu'une levure puisse exprimer ses caractéristiques, il faut que le moût le lui permette. ■

Références

- Frédéric Deladoey, 1999. Développement d'un outil pratique pour comparer les levures, Travail de Diplôme EIC.
- Monja Desmeules, 2006. Utilisation de cultures mixtes de levures pour la fermentation alcoolique, Travail de Diplôme EIC.
- Léa Einaudi, 2011. Utilisation d'une LSA fructophile en cocktail, Thèse de Bachelor, EIC.
- Jochem Schellens, 2012 (en cours de rédaction). Etude du potentiel de *Torulaspora Delbrueckii* sur Chasselas, vins rouge et vins doux en Suisse, Thèse de Bachelor, EIC.

Invitation aux Journées de visite 2012

Vendredis 31 août et 7 septembre, 9 h 30 à 18 h
Samedis 1 er et 3 septembre, 9 h à 16 h

Tours en minibus:
Visite de nombreux cépages

Collection variétale et raisins de table

Dégustation de vins:
clones de pinot noir et grand choix de variétés

Collation: dans la serre ombragée de vignes

Inscription: Martin Auer Rebschulen, Pépinières Viticoles
Lisiloostrasse, 8215 Hallau / SH
E-Mail: auer@rebschulen.ch Tél. 052 681 26 27 Fax 052 681 45 63

www.felco.com

NOUVEAU - NEU - NUOVO
FELCO 820 - une solution complète de taille
offre une puissance inégalée - Ø de coupe max. 45 mm

Professional tools

FELCO SA - Marché Suisse
2206 Les Geneveys-sur-Coffrane
www.felco.ch - felcosuisse@felco.ch

FELCO®
SWISS MADE

Evaluation de l'impact de champignons entomophages sur des auxiliaires arboricoles

Pauline RICHOZ, Ingénieur en agronomie horticole (HES) (paulinerichoz@yahoo.fr)
Synthèse du travail de Bachelor pour l'obtention du titre d'Ingénieur en agronomie horticole (HES-SO 08-11)
Professeurs HES responsables (hepia): Dr Dominique FLEURY, Dr François LEFORT
Superviseur (ACW): Dr Patrik KEHRLI

RÉSUMÉ
En alternative aux insecticides de synthèse, des formulations à base de champignons entomophages ont été testées. Toutefois, leur utilisation se doit d'épargner la faune auxiliaire (parasitoïdes + prédateurs). Afin de s'assurer de l'innocuité des souches entomophages vis-à-vis des auxiliaires, des essais ont été réalisés en conditions de laboratoire.

Figure 1. A. Culture de champignon entomophage, B. C. D. Auxiliaires conditionnés pour être traités.

INTRODUCTION

Face aux nouveaux défis environnementaux, la filière arboricole suisse envisage de nouvelles perspectives pour réduire l'utilisation des pesticides de synthèse. Les agents pathogènes naturels des insectes (champignons entomophages) peuvent représenter un moyen de contrôle prometteur des ravageurs (Gelernter, 2007).
L'objectif de cette étude a été d'évaluer l'impact de souches de champignons entomopathogènes, potentiellement utilisables en lutte biologique, sur des insectes et des acariens considérés comme utiles. La première évaluation de la spécificité d'un champignon entomopathogène étant entreprise en laboratoire, les tests de virulence ont été effectués dans des conditions où l'infection pathogène est optimisée. Ces tests ont permis de déterminer si les auxiliaires se montraient physiologiquement sensibles à l'infection (Follett et al., 2000).

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Provenance des souches entomopathogènes

Les champignons entomophages provenaient de la collection du Dr Kuske à Agroscope Rekenholz Tänikon (ART). Les souches ont été isolées sur des cadavres d'insectes infectés et trouvés en Suisse.
Cinq souches (*Beauveria bassiana*: Bb2580, Bb2578, Bb2592; *Paecilomyces sp.*: Pf61, Pf2780) ont été sélectionnées pour leur potentiel infectieux. Durant toute la durée de l'essai, la culture de ces souches était maintenue au laboratoire Plantes & Pathogènes de hepia Lullier (GE) pour fournir une production de spores suffisantes aux inoculations. Les champignons sont cultivés sur un milieu de culture Patatoes Dextrose Agar (PDA) dans des boîtes de Pétri de 100 mm.

Elaboration des suspensions de spores et inoculation

Pour chacune des cinq souches sélectionnées, les suspensions de spores étaient élaborées à trois concentrations: $1x10^5$; $1x10^6$; $1x10^7$ ($1x10^8$ pour Bb2580) spores ml^{-1}.

Figure 2. Micro-pulvérisateur.

La suspension consiste en 1 ml d'eau distillée, d'un agent mouillant (Tween 20) et des spores issus des cultures (Castrillo et al., 2010). L'inoculation des auxiliaires était réalisée par pulvérisation (Fig.2) à 0,5 bar en milieu stérile.

Provenance des auxiliaires

Les auxiliaires utilisés pour les expérimentations provenaient des élevages de l'entreprise Biotop (Valbonne, France). Il s'agissait de *Anthocoris nemoralis* (punaise), de *Adalia bipunctata* (coccinelle à deux points) et de *Amblyseius* (*Neoseiulus*) *californicus* (acarien typhlodrome). Une partie de ces auxiliaires a été élevée à hepia Lullier pour assurer un nombre de spécimens suffisants pour les essais.

Modalités des bio-essais

Les bio-essais ont été réalisés à Agroscope Changins-Wädenswil (ACW). Nos essais ont été reproduits à trois reprises (dans le temps) et chaque traitement a été répété trois fois.

Un traitement (témoin positif) est réalisé avec une souche de *B. bassiana* (Naturalis: 1 ml à 0,15 %) homologué comme insecticide biologique (Ladurner et al., 2008); un traitement (témoin négatif) avec un insec-

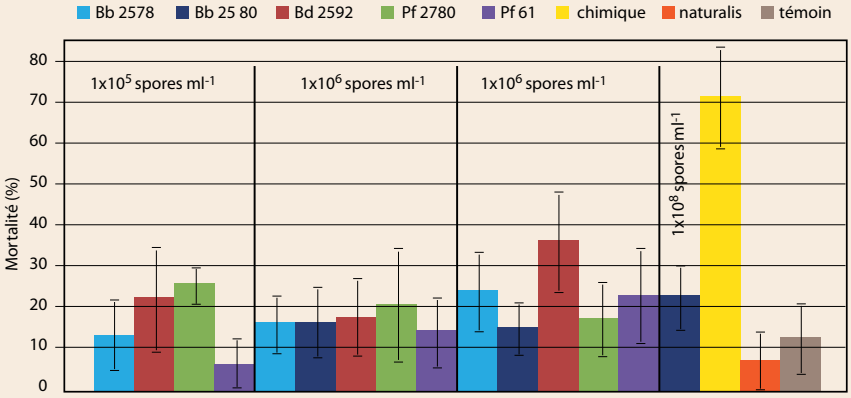


Figure 3. Mortalité observée de *A. nemoralis* (trois concentrations, 7 jours après traitements).

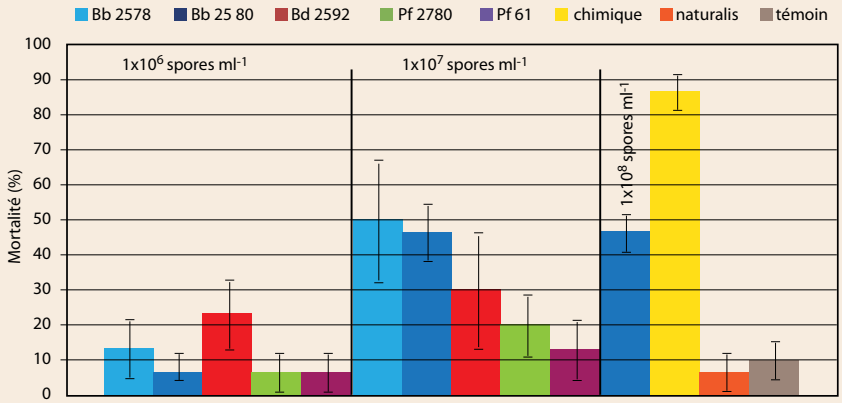


Figure 5. Mortalité observée de *A. bipunctata* (trois concentrations, 7 jours après traitements).

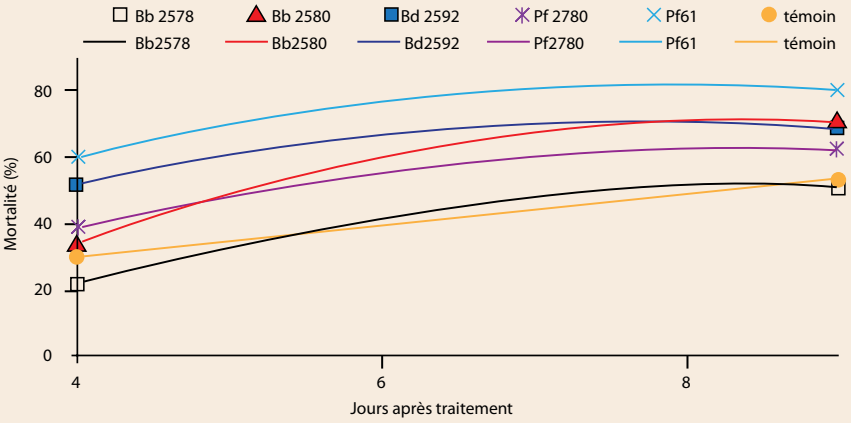


Figure 7. Evolution de la mortalité de *A. californicus* (4, 6 et 9 jours après traitement; concentration = $1x10^7$spores/ml).

Figure 4. *A. nemoralis* infesté par Bb2592 (concentration = 10^7 spores/ml).

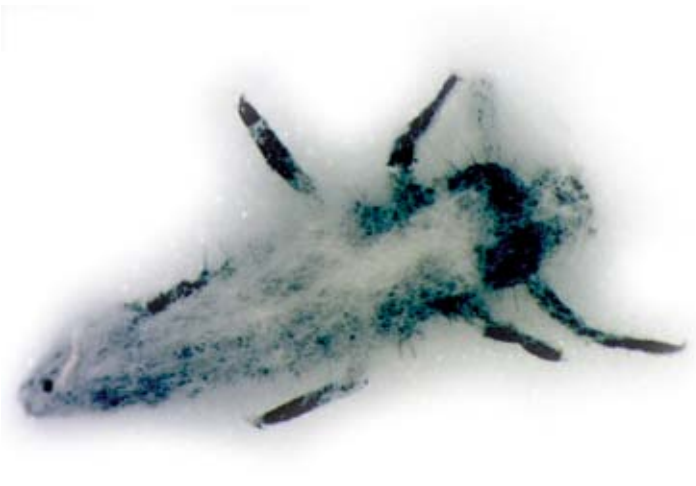


Figure 6. Larve de *A. bipunctata* infestée par Bb2578 (concentration = 10^7 spores/ml).

ticide de synthèse (acetamipride 20 % à 0,05 % sur *A. bipunctata* et *A. nemoralis*, tébufenpyrad 20 % à 0,02 % sur *A. californicus*) et un traitement (témoin négatif) avec de l'eau distillée additionnée de l'agent mouillant (Tween 20 à 0,02 %) (Castrillo et al., 2010).

Le contrôle des mortalités se faisait par comptage des individus morts tous les 2,7 et 9 jours après traitement concernant *A. bipunctata* et *A. nemoralis* et tous les 4, 6 et 9 jours pour *A. californicus*.

Les données ont été traitées statistiquement avec une ANalyse de VAriance (ANOVA) à deux facteurs (% de mortalité X dates, souches, concentrations).

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Anthocoris nemoralis

Les tests de virulence ont démontré qu'*a priori* les souches ne présentaient pas de risque vis-à-vis de *A. nemoralis*. Le taux de mortalité le plus élevé étant induit par la souche Bb2592 avec 36 % de mortalité à 7 jours à la concentration $1x10^7$ spores ml^{-1}. Les autres souches ont induit une mortalité inférieure à 25 % mais légèrement supérieure à celle du témoin négatif. En comparaison, l'acetamipride a provoqué 71 % de mortalité, alors qu'au sein du témoin 12 % de mortalité a été enregistré (Fig.3).

Les mortalités occasionnées par les cinq souches n'étaient pas assez différentes pour que l'analyse puisse suggérer qu'une souche soit plus virulente qu'une autre ($F4;113=1,468$) ($p=0,217$). L'analyse de la comparaison des mortalités selon la concentration révèle qu'il n'y avait pas de différence entre les trois concentrations ($F1;113=4,599$)($p=0,034$).

Adalia bipunctata

Après 7 jours, avec une concentration de $1x10^7$ spores ml^{-1}, nous avons observé que l'inoculation des larves avec les souches Bb2578 et Bb2580 généraient jusqu'à 50 et 47 % de mortalité. En comparaison, le témoin négatif atteignait 10 % et l'acetamipride 87 % de mortalité. La souche Bb2592 eu moins d'impact (30 %) que les deux autres souches de *B. bassiana*, tout comme les souches de *Paecilomyces* (Pf2780 = 20% et Pf61 = 13 %) qui ont peu affecté les larves de *A. bipunctata* (Fig.5). La mortalité induite par les trois souches de *B. bassiana* est similaire à celle observée par Roy et al., (2007) et Cottrell & Shapiro-Ilan (2003). Les souches de *Paecilomyces sp.* ont eu moins d'impact que *B. bassiana*. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Kubilay et al., (2008). Cependant, l'ANOVA suggère que les mortalités occasionnées par les cinq souches n'étaient pas assez différentes pour différencier statistiquement qu'une souche était plus virulente qu'une autre ($F4;50=1,319$) ($p=0,276$). Selon les concentrations testées, l'analyse de la comparaison des mortalités révèle une différence significative entre les deux concentrations ($F1;50=15,704$)($p<0,001$).

Amblyseius californicus

Dès le 4e jour, une légère tendance à l'augmentation de la mortalité était observable (Fig.7). Cependant, après 4 jours à la concentration $1x10^7$ spores ml^{-1}, la mortalité augmentait de 20 à 60 %. A 4 jours, la mortalité du témoin atteignait 30%, ce qui ne nous permettait pas d'affirmer que la mortalité de cet acarien était uniquement due à une infection des souches entomopathogènes utilisées (Fig.7). Avec *B. bassiana* et *Paecilomyces* sur *Tetranychus urticae* (acarien tisserand) et *Phytoseiulus persimilis* (araignée rouge), Shi & Feng (2009) ainsi que Ludwig & Oetting (2001) ont démontré que ces auxiliaires étaient sensibles à ces champignons.

DEPUIS 120 ANS À VOTRE SERVICE

Les pompes SMILE INOX

Régulation de température

Les pompes SMILE FLEX

Les pompes à vendange

FAITES CONFIANCE AU SPÉCIALISTE

MAISON FONDÉE EN 1888

DUPENLOUP SA

FABRIQUE DE POMPES

Dupenloup SA
9, chemin des Carpières
1219 Le Lignon - Genève
Tél : 022 796 77 66
contact@dupenloup.ch

Vente + Service après-vente
L'union fait la force !

Oeno-Pôle Sàrl
CP 57
1183 Bursins
Tél : 078 716 40 00
info@oeno-pole.ch

OENO PÔLE

Au service de la qualité

Réception de vendange
Toute la gamme CMA
Rapport qualité/prix : 100%

Etiqueteuses
Gamme CDA
de 500 à
3000 bts/h

Cuves inox
De tous types.
Standard ou
sur mesure

Pressoirs Europress
De 3 hl à 320 hl.
Cage ouverte.
fermée ou mixte (exclusivité)

Flottation
Débourbage aisé
3000 et 7000 l/h.
2-5 % de bourbes.

Supports à fûts
Rotatif, modulable
et esthétique :
OXOline

Et bien plus sur : **WWW.OENO-POLE.CH**

CONCLUSION

Dans l'ensemble, *A. nemoralis* n'était pas affecté par les cinq souches entomopathogènes testées. En revanche, les larves de *A. bipunctata* étaient plus sensibles, notamment vis-à-vis des souches Bb2578 et Bb2580 à une concentration de 10^7 spores ml-1. Concernant *A. californicus*, les mortalités enregistrées ne pouvaient être considérées avec exactitude car le pourcentage de mortalité était élevé chez le témoin négatif (40 %). L'expérience devrait être reproduite pour obtenir des résultats exploitables.

A. nemoralis et *A. bipunctata* étant peu sensibles aux infections pathogènes en conditions de laboratoire, il y a peu de risque qu'ils le soient en conditions naturelles. Cependant, afin d'évaluer l'impact des souches à tous les niveaux, des essais supplémentaires devraient être réalisés à différents stades de développement des auxiliaires ainsi que sur leur comportement. ■

Bibliographie

• Castrillo L.A., Griggs M.H., Ranger C.M., Reding M.E. & Vandenberg J.D. 2010. Virulence of commercial strains of *Beauveria bassiana* and Metarhizium brunneum (*Ascomycota: Hypocreales*) against adult *Xylosandrus germanus* (*Coleoptera: Curculionidae*) and impact on brood. Biological Control. (2011), doi: 10.1016/j.biocontrol.2011.04.010

• Cottrell T.E. & Shapiro-Ilan D.I., 2003. Susceptibility of a native and an exotic lady beetle (*Coleoptera: Coccinellidae*) to *Beauveria bassiana*. Journal of Invertebrate Pathology 84: 137–144.

• Follett P.A. & Duan J.J., 2000. Nontarget effects of biological control. Kluwer Academic Publishers, Boston. 316 p.

• Gelernter W.D., 2007. Microbial control in Asia: A bellwether for the future? Journal of Invertebrate Pathology. 95: 161-167.

• Kubilay M., Tunaz H., Satar S., Mart C. & Uygun N., 2008. Pathogenicity of Entomopathogenic Fungi to *Coccinella septempunctata L.* (*Col.: Coccinellidae*) and A Survey of Fungal Diseases of Coccinellids. Kansas State University. Journal of Science and Engineering, 11: 118-122.

• Ladurner E., Benuzzi M., Fiorentini F. & Franceschini S., 2008. *Beauveria bassiana* strain ATCC 74040 (Naturalis®), a valuable tool for the control of the cherry fruit fly (*Rhagoletis cerasi*) Ecofruit - 13th International Conference on Cultivation Technique and Phytopathological Problems in Organic Fruit-Growing.

• Ludwig S.W. & Oetting, R.D., 2001. Susceptibility of Natural Enemies to Infection by *Beauveria bassiana* and Impact of Insecticides on *Ipheseius degenerans* (*Acari: Phytoseiidae*). J. Agric. Urban Entomol. 18: 169–178.

• Roy H.E., Brown P.M.J., Rothery P., Ware R.L., Majerus M.E.N., 2007. Interactions between the fungal pathogen *Beauveria bassiana* and three species of coccinellid: *Harmonia axyridis*, *Coccinella septempunctata* and *Adalia bipunctata*. BioControl 53: 265–276.

• Shi W.B. & Feng M.G., 2009. Effect of fungal infection on reproductive potential and survival time of *Tetranychus urticæ*. Exp Appl Acarol (2009) 48:229–237.

POUR UNE VITICULTURE MODERNE COURONNÉE DE SUCCÈS

PÉPINIÈRES VITICOLES ANDREAS MEIER & CO. | 5303 Würenlingen
T 056 297 10 00 | F 056 297 10 01 | office@rebschule-meier.ch | www.vignes.ch

Filtration
Vin, eau, bière, jus de fruit, gaz
Sartorius

Technologie membranaire
Vin, jus de fruit, petit lait
DSS-Silkeborg

Elevage des vins
Conseils et matériel de micro-oxygénation et cliquage
Oenodev

KELLER
FLUID PRO

KELLER FLUID PRO AG, Bombachsteig 12, 8049 Zürich
☎ 044 341 09 56 / kellerfluidpro@keller.ch / www.keller.ch

LAFFORT ŒNOLOGIE,

L'Oenologie par nature

Levures sélectionnées: Actiflore et Zymaflore - Activateurs de fermentation - Enzymes de vinification: Lafase et Lafazym - Clarification et élevage -Traitements spécifiques - Conservation - Stabilisation

LAFFORT OENOLOGIE
BP 17 - 33015 BORDEAUX - FRANCE
Tel: 00 33 556 86 53 04 - Fax: 00 33 556 86 30 50
www.laffort.com

LAFFORT ŒNOLOGIE

Importateur pour la Suisse :
XC Œnologie – 17, route de Cartigny – 1236 Cartigny
Tél. : 022-756.02.12 Fax : 022-756.03.55
E-mail : xcoeno@bluewin.ch

winbiz
WINNING BUSINESS SOLUTIONS

Des logiciels comptables adaptés à la gestion de cave*

dès **Fr. 755.-** TTC
WinBIZ Enterprise Basic

Disponibles chez votre revendeur en informatique ou votre fiduciaire.

Informations supplémentaires sur **www.winbiz.ch/vins** ou par téléphone au **0848 118 000**.

***Approuvé par la Commission Fédérale du Contrôle du Commerce des Vins, la Régie Fédérale des Alcools, et, conforme aux exigences de l'OIC.**

ami du vin

LIÈGE RIBAS S.A.
8-10 Rue Pré-Bouvier CH-1217 Meyrin/Genève
Tél. 022-980 91 25 · Fax 022-980 91 27

BIOKOR AG
Neugasse 4 · CH-6300 ZUG · Fax+Tel. 041/711 10 22

LE STRESS HYDROAZOTE

Par Richard Pfister

INTRODUCTION

Les vins issus de vignes souffrant de stress hydrique associé à un manque d'azote montrent régulièrement un déficit qualitatif significatif. On parle alors de stress hydroazoté. Surtout étudié depuis les années 1990, le stress hydroazoté semble toucher une partie non négligeable de la production vinicole.

Pour le dégustateur non initié à la problématique, les manifestations organoleptiques ne sont pas faciles à déceler. Celles-ci sont reconnaissables à travers différentes notes odorantes ainsi qu'une amertume prononcée. Cependant, les chercheurs ne sont pas tous d'accord sur les différentes molécules en jeu. Le paragraphe de ce dossier sur la dégustation du stress se concentrera sur celle qui est principalement étudiée, en Suisse et en Allemagne : l'aminoacétophénone ou AAP. En attendant, arrêtons-nous sur les aspects viticoles.

À LA VIGNE

JEAN-LAURENT SPRING
jean-laurent.spring@acw.admin.ch
Ingénieur agronome EPFZ, Jean-Laurent Spring est responsable délégué du Centre de recherche d'ACW à Pully. Egalement responsable du groupe de recherches Viticulture d'ACW, il s'occupe plus spécifiquement de la sélection de la vigne et des aspects liés à la maîtrise de la vigueur et à la nutrition azotée de la vigne.

Quel est le facteur le plus enclin à favoriser un stress hydroazoté et comment le gérer ?

L'enherbement permanent de l'interligne peut, dans certaines conditions de sol et de climat, exercer une concurrence hydroazotée excessive pour la vigne et entraîner une dénaturation de la qualité des vins. Pour améliorer sensiblement la qualité de ces vins, une gestion adaptée des techniques d'entretien du sol est nécessaire. Dans certains cas, des apports d'azote peuvent se révéler efficaces. Des essais conduits dans le bassin lémanique ont montré qu'en vigne engazonnée dans tous les interlignes, les apports d'azote localisés sur le cavaillon désherbé sont mieux valorisés par la vigne que ceux effectués sur toute la surface.

Est-ce qu'un développement excessif de la haie foliaire peut favoriser une nutrition insuffisante en azote dans la plante et dans les moûts ?

Pour certains millésimes, oui. Dans des situations où l'alimentation azotée est limitative, une expression végétative excessive peut aggraver les problèmes de concurrence azotée avec des conséquences probables sur la qualité des vins. Par développement excessif de la haie foliaire, il faut entendre un rapport feuille/fruit dépassant nettement les valeurs idéales de 1,0 à 1,2 m^2 de surface foliaire exposée/kg de raisin, comme l'a défini François Murisier.

Vous avez effectué des essais d'applications foliaires pour tester leur efficacité. Pouvez-vous nous en dire quelques mots ?

Dans nos essais, les pulvérisations d'urée ont été effectuées indépendamment des traitements phytosanitaires avec des volumes de bouillie voisins de 500 l/ha. Il est utile d'effectuer ce travail tôt le matin afin de garantir un ressuyage lent. Une meilleure absorption de l'azote est observée lorsque le feuillage reste longtemps humide après l'application.

La concentration en urée dans certains essais était de l'ordre de 1 %. A ces concentrations elle a parfois causé quelques nécroses marginales sur le feuillage. En général, une concentration d'urée de plus de 0,5 % dans la bouillie n'est pas conseillée en raison des risques de phytotoxicité.

Qu'en est-il des applications combinées avec un traitement phytosanitaire ?

Des problèmes éventuels de miscibilité et de compatibilité doivent être considérés. De plus, des pulvérisations d'urée durant la période de floraison de la vigne sont à proscrire en raison des risques accrus de coulure et de millerandage.

Est-ce que ces applications foliaires peuvent se révéler suffisantes pour éviter des notes « stressées » dans le futur vin ?

Les différents expérimentateurs qui ont conduit des essais de correction azotée par voie foliaire s'accordent à relever que cette forme de fertilisation ne remplace en aucun cas une gestion équilibrée de la nutrition azotée de la vigne par le sol, notamment au travers des modalités d'entretien du sol. L'intérêt de l'apport par voie foliaire est de permettre de résoudre des cas de carences azotées identifiées relativement tardivement en cours de saison.

À LA CAVE

FABRICE LORENZINI
fabrice.lorenzini@acw.admin.ch
Ingénieur en sciences alimentaires (EPFZ), Fabrice Lorenzini s'occupe de la recherche et développement dans le domaine de la microbiologie des vin à ACW. Responsable de l'analyse sensorielle des vins chez ACW, il est aussi responsable Assurance Qualité du groupe de chimie des vins.

Est-ce que certaines formes d'azote sont plus efficaces pour limiter les effets du stress hydroazoté ?

Nous avons testé l'efficacité d'ajouts ciblés d'acides aminés à des moûts carencés en azote assimilable en 2009 et en 2012 sur des vendanges de Chasselas, Chardonnay et Sauvignon blanc. Compte tenu de la spécificité de la composition azotée de ces cépages, l'ajout de mélanges d'acides aminés a permis d'améliorer dans une certaine mesure la qualité organoleptique. Il faut toutefois être conscient que l'apport d'azote sous cette forme n'est pas autorisé et que le coût de ces mélanges d'acides aminés serait également trop élevé. Par contre, les compléments azotés sous forme minérale et certains nutriments pour levures n'ont pas apporté d'améliorations significatives.

Quels sont les effets des pulvérisations foliaires sur la qualité des vins provenant de vignes stressées ?

Dans des essais effectués en 2003 et 2004, les vins issus des variantes avec apport foliaire d' azote (20 kg N/ha et 50 kg N/ha) ont été systématiquement mieux appréciés que les vins témoins stressés, sans apport d'azote. Ils sont apparus plus fruités, avec un caractère de « stress » et une amertume moins marqués. Les vins issus de vignes avec simple apport d'azote de 50 kg N/ha dans le cavaillon désherbé n'ont pas toujours permis de réduire aussi nettement les caractères négatifs du stress hydroazoté. On a confirmé ces résultats par une dégustation effectuée après sept (millésime 2004) et dix-neuf mois de bouteille (millésime 2003).

On connaît l'effet des lies sur les vins en déséquilibre oxydatif. Peuvent-elles aussi diminuer le caractère stressé des vins ?

Leur effet est faible, qu'elles soient momentanément séparées du vin et travaillées ou pas. Le caractère de « stress » inhérent aux vins de Chasselas issus de vignes ayant souffert d'une concurrence hydroazotée importante n'a pas pu être réellement limité par un contact plus ou moins prolongé du vin avec ses lies. Capable d'apporter de la couleur et de la structure au vin, les vinifications sur lies et en cuve restent cependant délicates à réaliser en raison notamment de la faculté des lies à produire, en absence d'oxygène, des composés soufrés malodorants. Ce risque apparaît encore plus marqué lorsque ces lies sont issues de fermentation de moûts de qualité insuffisante.

Une correction azotée des moûts sous forme d'apport unique de phosphate d'ammonium ne permet non plus pas de réduire significativement ce caractère négatif. Mais cet apport est bien entendu recommandé pour assurer une fermentation alcoolique régulière et complète.

DÉGUSTATION ET STRESS HYDROAZOTÉ

Différentes molécules semblent marqueur de stress hydroazoté dans les vins. On peut retenir notamment les molécules suivantes :

- Aminoacétophénone ou AAP (odeur de naphtaline, encaustique, cire d'abeille, fleur d'acacia, aubépine, linge humide sale et amertume prononcée)
- Sotolon (odeur de noix, curry, figue sèche)
- Phénylacétaldéhyde (odeur de rose fanée)
- Méthional (odeur de pomme de terre, soja)

En plus d'un manque d'eau à la vigne, le stress hydroazoté induit un état de stress de la vigne et des levures par manque d'azote. C'est une des raisons pour lesquelles on ne retrouve pas toujours l'AAP seul dans les vins. Il est ainsi souvent accompagné par d'autres molécules issues du métabolisme levurien en conditions défavorables, notamment le sotolon, le phénylacétaldéhyde et le méthional. Alors que le sotolon et le phénylacétaldéhyde ont des notes typiquement évoluées, le méthional, lui, est une molécule soufrée souvent décrite comme réduite. Voilà pourquoi la manifestation du stress hydroazoté dans les vins n'est pas toujours facile à cerner. La frontière avec des notes réductives n'est pas toujours nette. Même chose pour les notes d'évolution. Une aide toutefois : le stress hydroazoté manifeste une évolution trop précoce, alors qu'une évolution normale se produit après plusieurs années, dépendant des types de vins et des vinifications. De plus, d'un point de vue gustatif, le stress dévoile une amertume intense qui semble surtout due à la présence d'AAP. Ce dernier est sournois, car en plus de sa note olfactive caractéristique, il se manifeste régulièrement comme un écran à odeurs : il cache le bouquet des vins dans lequel il est présent, sans forcément être très intense lui-même. D'un point de vue hédonique, son odeur propre n'est d'ailleurs pas toujours perçue comme négative par le dégustateur. En effet, des descripteurs comme l'aubépine ou la fleur d'acacia, s'ils ne sont pas accompagnés de notes d'encaustique, de naphtaline ou de linge humide sale, peuvent paraitre agréables . . .

Photo : Jean Revillard, © usoe.ch

CONCLUSION

La première étape à surveiller pour éviter des expressions négatives de stress hydroazoté dans les vins est avant tout viticole : « mieux vaut prévenir que guérir » trouve tout son sens ici. Une vigne avec une gestion azotée correcte, une bonne gestion de l'enherbement et un bon équilibre feuille/fruit a très peu de chances de produire des vins stressés. Si toutefois un manque d'azote se fait ressentir à la vendange, l'apport d'azote sous forme de sels d'ammonium ou des nutriments pour levures est recommandé pour assurer une bonne fermentation, même si l'effet de ces ajouts sur la qualité gustative des vins n'est que relatif. En vin fini, il est trop tard pour intervenir. Reste alors à bien mémoriser l'expression organoleptique du stress hydroazoté pour tenter de ne pas reproduire la même erreur sur de futurs millésimes : une amertume notable accompagnée d'un nez peu expressif et trop vite évolué avec des notes de cire d'abeille, de naphtaline et/ou de fleur d'acacia et d'aubépine, parfois accompagné de notes réductives.

Bibliographie

- Lorenzini F., Effet des lies sur le caractère de stress des vins. Revue Suisse Vitic., Arboric., Hortic., 2009, Vol 41 (4), pp 227-230.
- Maigre D., Aerny J. Enherbement et fumure azotée sur Gamay dans le Valais central. Revue Suisse Vitic., Arboric., Hortic., 2001, Vol 33 (4), pp 199-204.
- Spring J.-L. Localisation de la fumure azotée sur l'intercep dans les vignes enherbées. Revue Suisse Vitic., Arboric., Hortic., 2003, Vol 35 (2), pp 113-119.
- Spring J.-L., Lorenzini F. Effet de la pulvérisation foliaire d'utrée sur l'alimentation azoté et la qualité du Chasselas en vigne enherbée. Revue Suisse Vitic., Arboric., Hortic., 2006, Vol 38 (2), pp 105-113.
- Spring J.-L., Zufferey V. Expression végétative et alimentation azotée de la vigne. Revue Vitic., Arboric., Hortic., 2007, Vol 39 (5), pp 315-321.

Fin d'été

Illustrations et texte :
Pierre Baumgart
Peintre graveur animalier

www.pierre-baumgart.com

Rencontre estivale dans les eaux fraîches du lac : une tanche dans les herbiers de potamots. Ces plantes supérieures qui caressent les jambes des nageurs sont prises, à tort, pour des algues.

Le mois d'août évoque la chaleur et les vacances.
Le temps ralentit son cours car la température freine bien souvent le rythme de nos activités.

On se glisse volontiers dans les eaux fraîches du lac pour lutter contre la canicule. Ce mot dérivé du latin *canicula* qui signifie la petite chienne, désigne Sirius, l'étoile la plus brillante de la constellation du chien. Au mois d'août, elle se lève et se couche en même temps que le soleil, c'est pourquoi les anciens l'ont associée à cette période de grosses chaleurs.
Alors que l'on profite pleinement des joies du plein air, on oublie souvent que la nature vient de boucler un cycle. Les nidifications sont parvenues à terme et les oiseaux migrateurs partent vers le sud. De nombreux animaux se préparent à affronter la saison froide.

Les milans noirs ont élevé leur progéniture et le moment du grand voyage qui les amènera au sud du Sahara est arrivé. Ces planeurs utilisent les courants chauds pour s'élever en spirale.
Ils voyagent ainsi d'une thermique à une autre pour éviter de battre des ailes et de brûler trop d'énergie.
Comme les plans d'eau ne dégagent aucune chaleur, leur route de migration les amène à franchir la Méditerranée en son point le plus étroit, au détroit de Gibraltar.

Le loir profite de s'engraisser à la fin de l'été pour accumuler les réserves nécessaires de graisse qui lui permettront de passer l'hiver en toute quiétude, bien au chaud dans son nid.

En forêt, les sorties de champignons annoncent l'automne. L'oronge ou amanite des César est délicieuse contrairement à l'amanite tue-mouches qui lui ressemble.

Vous pouvez retrouver quelques unes de ces anecdotes dans le livre qui vient de paraître aux éditions du Belvédère : Carnet de Nature, Genève et sa région

Martin Vialatte Œnologie

L'œnologie du futur...

Les Spécialités conçues par Martin Vialatte Œnologie

ENZYMES

Enzyme de Clarification

- Clarifie rapidement et efficacement
- Facilite la filtration

Enzyme d'Extraction

- Optimise l'extraction et libère des arômes variétaux

LEVURES

Des sélections Martin Vialatte Œnologie

- Adaptées aux vins Suisses

Sur CHASSELAS

Cépages pour les spécialités

Cépages pour les spécialités

BACTERIES

Bactéries à ensemencement direct

- Pour élaborer des vins expressifs et équilibrés
- Tolère les basses températures

TANINS

Vitanil® VR

- Facilite votre collage
- Stabilise la couleur et protège de l'oxydation

Subliwhite

- Apporte de la rondeur et de la fraîcheur, tout en gommant les notes végétales

SUBŒNO SA - CH - 1268 BURTIGNY TEL : +41 22 366 67 67 - FAX : +41 22 366 80 25 - e-mail : admin@winecork.com
MARTIN VIALATTE ŒNOLOGIE – www.martinvialatte.com

Palmarès Œnovideo 2012

le talent de Ermanno Olmi et Gérard Depardieu au service de la vigne et du vin

Le 19e Festival Oenovideo, véritable moment de rencontre internationale entre le monde du cinéma et du vin, vient de se clôturer. Du 31 mai au 3 juin, au cœur de la cité vigneronne d'Aigle et de son château médiéval, de nombreux festivaliers ont découvert en compétition 28 films de 9 pays.

L'émotion était palpable. À l'issue des projections, 12 films ont été primés par le Grand Jury, présidé par Claude Brasseur, les jurys partenaires et le public. En plus de son président, le Grand Jury était composé de Vincent Graenicher, Corinne Destombes, David Maye, Richard Pfister, André Derrieux, Sabine Carruzo, Virginie Jobé et Olivier Jacquet.

Le Palmarès 2012 récompense l'engagement de deux célébrités qui affirment leur attachement au monde de la vigne et du vin : Ermanno Olmi, réalisateur du long métrage « Rupi del Vino » et Gérard Depardieu, interprète d'un viticulteur dans le court métrage « Grenouille d'hiver ».

Le Grand Prix Oenovideo 2012 est attribué à « Terra d'Oportunitats » du réalisateur Roger Roca. Sobre, aux images réfléchies et à la photographie parfaite, ce long métrage délivre avec finesse un message plein d'optimisme : comment une coopérative viticole offre un futur possible à un village rural et à des personnes en difficulté.

Le palmarès distingue deux films au cœur desquels la vigne et le vin, là aussi, relient les hommes au delà de leurs différences : différences sexuelles avec « Les Cabotines, Le Vin Féminin » de la réalisatrice Fiona Cunningham-Reid, différence sociale avec « Amsterdam », du réalisateur Philippe Etienne.

LES AUTRES FILMS PRIMÉS

- Le meilleur scénario a été remis au long métrage du réalisateur Nicola Carrera « El camino del vino ».
- Le meilleur film « Promotion des ventes » a été décerné au court métrage du réalisateur Vincent Graenicher « Vin Vaudois, un instant de séduction ».
- Le meilleur film destiné aux professionnels a récompensé le long métrage du réalisateur François-Xavier Vives « La science et le vin, un nouveau pacte », qui a aussi reçu le Prix Vin – Santé - Plaisir de Vivre décerné par VSPV.
- Une mention spéciale « Patrimoine » a été attribuée pour le long métrage tourné au Portugal « Mother Vine » du réalisateur Ken Payton. Ce dernier a aussi reçu le Prix Paysages et Environnement remis par Bayer CropScience.
- Le Prix du Public a été décerné par la ville d'Aigle à « Senza Trucco, le donne del vino naturale », un long métrage de la réalisatrice Giulia Graglia
- Le Prix de l'Imaginarium a été remis à « Le rêve de Laura », un court métrage du réalisateur français Sébastien Duveau.
- Enfin, le Prix de la meilleure action d'intérêt général décerné par l'ANEV a été octroyé à « Un vignoble héroïque », long métrage du réalisateur français Jean-Paul Crespi.

La remise officielle des Prix aura lieu le vendredi 28 septembre au Palais du Luxembourg à Paris.

« La vigne et le vin sont de très beaux sujets, humains et profonds. Encourageons la réalisation de fictions autour de la vigne et du vin. La rencontre entre deux sensibilités qui se ressemblent tant, des réalisateurs et des vignerons talentueux, donnera, c'est certain, naissance à de grands films … comme il existe de grands vins. »

Claude Brasseur

DREIER OENOTECH SA
Machines vinicoles - Kellereimaschinen

Votre spécialiste pour vos installations vinicoles

Distributeur officiel des marques :

ARMBRUSTER
KELTEREI-TECHNOLOGIE

Matériel de réception

PELLENC

Matériel de chai

GIMAR
TECNO

Cuves de vinification

FILLER

Mise en bouteilles

KREYER

Refroidisseurs / réchauffeurs

Mœschle
Behälterbau GmbH

Cuves en inox

DELLA TOFFOLA

Pressoirs

Filtres tangentiels

STS

Etiqueteuses

Champ de la Vigne 4 - 1470 Estavayer-le-Lac
Tél. 026 / 664 00 70 - Fax. 026 / 664 00 71
email : dreier@dreieroenotech.ch - www.dreieroenotech.ch

L'eau c'est la vie

par Serge Hautier

Gestion durable, labels écologiques, projet européen Vin et Environnement sont des exemples d'actions et de réflexions qui agitent le monde viti-vinicole européen et suisse. Dans ce contexte, les effluents de cave sont une thématique avec une marge de progression importante.

Les deux caractéristiques principales des effluents de cave sont une grande charge polluante et une saisonnalité de la pollution. Comme le montre la figure 1, les effluents de cave sont 20 à 50 fois plus polluants que les effluents domestiques. Cette pollution est concentrée principalement dans les bourbes et les lies mais aussi dans le moût et le vin lui-même. Par le caractère saisonnier de la vinification, l'effet polluant des caves est ponctuel, provoquant des pics impossibles à absorber par les stations d'épuration (STEP) qui couvrent un nombre important d'entreprises viti-vinicoles. D'un point de vue légal, par leur charge polluante, ces produits et sous-produits de vinification sont interdits de déversement dans les canalisations d'eaux usées et dans les eaux claires, qui finissent directement dans les cours d'eau et nappes phréatiques.

Les vendanges 2011 auront marqué les responsables de STEP, ainsi que certains cours d'eau. Nombres d'installations romandes se sont retrouvées débordées. Parfois, plusieurs semaines ont été nécessaires pour qu'elles recouvrent totalement leur capacité de dépollution. Une conjonction d'événements a provoqué un tel résultat. Parmi les causes les plus probables, mentionnons une utilisation plus fréquente de la flottation et de bons rendements à la vigne pour ce dernier millésime, ce qui n'a pas toujours incité les vignerons à récupérer bourbes et lies pour en tirer tout le jus. De plus la période de vendange fut sèche, ce qui a amplifié le problème par manque de dilution dans les cours d'eau.

Ces problèmes ont incité le Service des Eaux, Sol et Assainissement du canton de Vaud (SESA) à mener en 2012 une campagne de sensibilisation sur le thème des effluents de cave avec articles dans la presse spécialisée et information aux vignerons. Une conférence aura lieu sur le sujet :

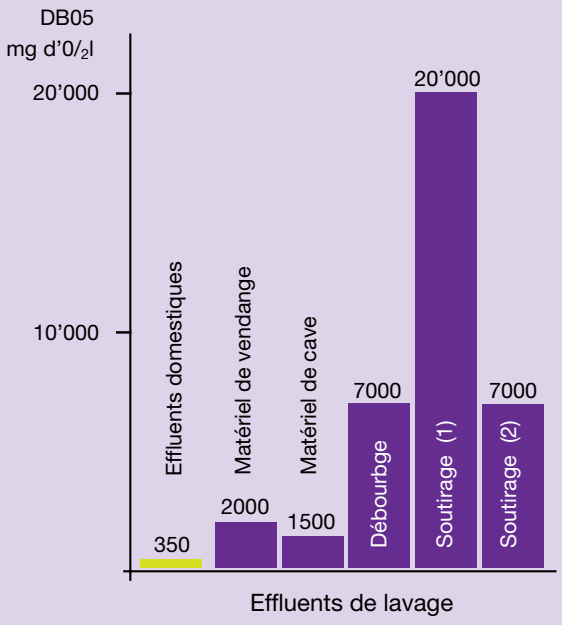
le matin du 4 septembre 2012 au château de Rolle.

Plus d'informations et de détails dans la rubrique des nouvelles du site de l'EIC (www.eichangins.ch) et dans la presse spécialisée.

Un comportement responsable est indispensable pour maintenir une image positive et l'avenir de notre profession.

Figure 1. Charge comparée des effluents domestiques et issus de la vinification (référence : Gestion des effluents viticoles, projet Léovin, collectif 1999)

DB05 ou Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours : quantité d'oxygène nécessaire aux micro-organismes pour oxyder (dégrader) l'ensemble de la matière organique d'un échantillon d'eau maintenu 5 jours dans l'obscurité à 20°C.



Flash sur le voyage d'étude et d'agrément de quelques « Anciens » en Chine

Par Nicole Miauton, organisatrice du voyage [nicole.miauton@bluewin.ch]

Le voyage s'est déroulé en août 2011. Pour les visites professionnelles, nous avons bénéficié de la complicité de Monsieur le Professeur Li Hua, Vice-Président de « Northwest Agriculture and Forestry University » de Yangling, Shaanxi. C'est à Jian Wang, premier œnologue chinois diplômé de l'Ecole d'Ingénieurs de Changins, que nous devons la traduction simultanée durant les visites professionnelles. La diversité du groupe a permis une dimension plus profonde de l'approche d'un pays aussi vaste et varié que la Chine.

Visites professionnelles

Les domaines visités portent le nom de « Château ». Chaque cave dispose d'un matériel de pointe. La majorité des vins sont vinifiés selon la méthode bordelaise et/ou bourguignonne.

Le 80 % des cépages cultivés et vinifiés sont le Chardonnay et le Cabernet Sauvignon. Les cépages autochtones portent des noms peu ordinaires comme Niunai « mamelle de vache » ou Long yan « œil de dragon »… Les plants chinois sont le *V. amurensis* (résistant au grand froid du nord-est) et le *V. quinquangularisris* résistant au mildiou dans les régions très humides (1).

Château Huaxia, China Great Wall Wine Co, Ldt

Ce Château appartient à la COFCO (géant chinois, spécialisé dans le commerce de céréales, d'huiles et de nourriture), orienté « qualité », il collabore avec la chaire d'œnologie de l'Université de Yangling. L'entreprise se qualifie « Entreprise vinicole humaniste et scientifique ».

Le château, construit en 2008, abrite, outre les installations ultra modernes pour la vinification, 10 ha d'essais sur des cépages européens, une pépinière sous serre, des essais ampélographiques en petites parcelles de 3'600 ha sur des cépages locaux, une usine d'épuration, un lac artificiel pour la récupération des eaux, un élevage de poissons pour les besoins du restaurant et de la cantine, des arbres fruitiers… Les vignobles en production, situés à différentes altitudes dans un environnement géographique idéal, bénéficient d'un microclimat particulier et de sols crayeux volcaniques.

Deux locaux de stockage des barriques : l'un, un long tunnel construit sous la vigne, de 109 m de long, 7,5 m de large, qui a nécessité 360'000 briques pour la voûte et le sol, abrite 13'000

La Chine viticole : diapositive tirée de la présentation du Prof. Li Hua

barriques sur trois rangs (3). L'autre, un espace circulaire de 3'300 m^2 et 10 m de hauteur contient 6'000 barriques (2).

Cave Moutai (Changli WineIndustry Co Ltd)

Cette entreprise, mondialement connue pour l'élaboration d'un alcool à base de sorgho et de blé, étend maintenant ses activités à l'élaboration de vin. Le château Changli fut construit en 2002. Le vignoble a une superficie de 300 ha. Principales particularités :

- Un environnement naturel bénéfique à la culture de la vigne, un soutien des gouvernements locaux et la reconnaissance de la marque « Moutai » ont réuni les conditions idéales pour une implantation dans la région ;
- Un local de 6'000 m^2 abrite les cuves de fermentation (10'000 tonnes). L'entreprise concentre ses activités sur l'élaboration de 10 rouges et 10 blancs (vins secs), du xérès, des vins spéciaux pour cadeaux et des vins de collection ;
- L'entreprise, certifiée ISO9001, ISO 14001 et ISO 18001, veille à assurer la qualité à tous les niveaux. Ses produits sont déjà distribués dans une quarantaine de pays (4).

4

Château Geng

Première cave privée construite en Chine en 2002. C'est le résultat d'un projet d'un étudiant diplômé de l'Université de Yangling qui a bénéficié d'une aide de l'Etat. Le vignoble de 40 ha, dont la moitié en raisins de table (5 ; 6), est travaillé à la main (à l'exception de la gestion des engrais) par une équipe de 40 à 60 personnes selon la saison. La vinification oscille entre 20 et 30 tonnes par année. Une intéressante dégustation commentée a suivi la visite.

Château de Zhangyu-Aphit

Le château date de 2007 (7) ; les vinifications ont débutés en 2002. Le domaine couvre 100 ha dont 35 en vigne. La vendange provient encore de 100 ha de vigne sis à l'extérieur du domaine. Le complexe jouit d'investisseurs étrangers (Italie, Etats-Unis, Portugal, France (Groupe Castel)). 800 personnes travaillent au Château, dont 135 à la vigne (8). Toutes les interventions se font manuellement. Si cela s'avère nécessaire, possibilité d'arrosage. Une cave construite 100m au-dessous du niveau de la mer est considérée comme un miracle architectural, car il n'y a jamais une goutte d'eau à l'intérieur. La cave pour les barriques, elle, se situe 7 m sous terre et abrite aussi les espaces pour les collections de vin.
Le complexe dispose d'un hôtel. Ils dispensent des cours, organisent des événements haut de gamme et reçoivent 500 à 600 visiteurs par jour.

Les vins sont principalement vendus à des entreprises chinoises et internationales. Exportation : Australie, Nouvelle Zélande pour le haut de gamme et pays de l'est pour les produits plus courants.

5

6

7

8

« NORTHWEST AGRICULTURE & FORESTRY UNIVERSITY » DE YANGLING, SHAANXI.
Extrait de la conférence de M. le Prof. Li Hua, Vice-président de l'Université et Président d'honneur de la chaire d'œnologie

AGRICULTURAL & FORESTY UNIVERSITY
Indices de l'industrie viticole chinoise en 2010. Situation actuelle et perspectives.
Le secteur viticole ne fait pas partie de l'agriculture, mais de l'Industrie, d'où l'expression « On va à l'usine » pour se rendre sur un domaine viticole.

- La statistique est basée sur 248 grandes exploitations [environ 3000 caves tout confondu sur le territoire chinois]. La production s'élevait à 4,3 mio d'hl en 2005 pour atteindre 10,9 mio d'hl en 2010, ce qui représente une augmentation annuelle de 30.6 %. La majorité des vins produits sont des vins secs. Toutefois, la diversité du marché se développe et tout spécialement l'« Ice wine »
- Cette progression est due aux changements de réglementation au niveau national
- L'exportation de vins chinois est très faible par rapport à l'importation
- En 1986, le marché proposait des vins ne contenant que 30 % de jus. Le reste était constitué d'alcool, de sucre et de substances diverses. C'est ce qui est appelé maintenant les faux vins. A l'instigation de la chaire d'œnologie, le gouvernement a adopté en 1994 les résolutions de l'OIV. Entre 1994 et 2006, on trouve sur le marché, en parallèle, des faux vins et des vins élaborés selon les réglementations internationales. La chaire vitivinicole a joué un rôle important pour la mise en application des réglementations. De fait la demande en raisins a fortement augmenté (2/3 en plus). Aussi, un travail important a débuté pour délimiter les zones géographiques viticoles. La consommation de vin augmentant de 30 % chaque année, il était nécessaire également de mettre en place un système de technologie pour assurer la sécurité de l'industrie vitivinicole chinoise. Pour cela il faut former des professionnels : l'« Œnologie » est admise comme discipline nationale et la première chaire d'œnologie voit le jour à Yangling
- En 2009, la Chine se positionne au 2e rang pour la production mondiale de raisins [entre l'Italie et les USA], au 6e rang pour la production mondiale de vins [après l'Italie, la France, l'Espagne, les USA et l'Argentine – au 7e rang l'Australie]. Au 5e rang pour la consommation [après la France, les USA, l'Italie, l'Allemagne]. Par contre pour la consommation annuelle par habitant, elle est très loin derrière les pays consommateurs [0,42 litre contre environ 54 l/an en France]
- La Chine est le premier consommateur de boissons alcooliques, premier consommateur de bière et premier producteur de bière. Dans les 5 ans à venir [2010 à 2015], le gouvernement central prévoit :
- Une augmentation de la consommation locale de vin de 15 % l'an ;
- Une stabilisation de la consommation d'alcool de céréales (progression lente) ;
- Une limitation de la consommation de bière (progression de 4 %)
- La consommation annuelle de vin par habitant en Chine représente le 6 % par rapport à la moyenne mondiale. Production et consommation augmentent très vite, mais en pourcentage, c'est encore loin de la moyenne mondiale
- Indices économiques en 2015 : la production de vin va doubler et passera de 10.9 Mio hl en 2010 à 22.0 Mio hl en 2015
- Si l'on veut produire en Chine du vin de qualité ou du vin consommable, il faut planter dans le nord, c'est-à-dire dans les zones arides et semi-arides avec un système de culture tout à fait différent que dans les autres régions du monde. Enterrer la vigne pendant la saison froide (moins de 15° C), c'est la spécificité de la Chine. Le gouvernement va soutenir ce projet. C'est aussi une question écologique. Les céréales ne poussent pas dans ces régions. Limiter la progression de consommation d'alcool de céréales et de bière au profit du vin, c'est aussi une façon de disposer de plus de céréales pour nourrir le peuple et de récupérer des terres pour la production céréalière. La pluviométrie a augmenté de 100 % dans la zone plantée en vigne à la porte du désert de Gobi
- Marché du vin en Chine : la production n'assure pas la consommation, c'est pourquoi le marché actuel est un véritable marché international : on trouve en Chine du vin du monde entier, toutefois à des prix très élevés
- Considérant les 30 dernières années écoulées, il y a eu une grande progression de la vitiviniculture. Pour continuer cette progression, il incombe au gouvernement central de se prononcer sur deux sujets importants :
- Passage de la viticulture du statut de produit industriel au statut de produit vivant, sous l'égide de l'agriculture ; conséquences : changement de réglementation et forte diminution des taxes ;
- Adoption d'un système de protection de GI en hiérarchie (GI = appellation d'origine) dans les régions arides et semi-arides, régions actuellement très pauvres et sous-développées
- Les facultés d'œnologie forment suffisamment de futurs professionnels pour assurer un bon développement de la vitiviniculture. Le nombre d'étudiants formés à l'étranger n'est pas négligeable non plus
- Eduquer le peuple à boire du vin plutôt que de l'alcool fort fait partie également des objectifs
- La recherche pour un développement de cépages indigènes est en cours. Les recherches sont axées sur des cépages résistants au gel
- Pour la culture du raisin de vinification et du raisin de table, les OGM sont interdits.
- Les deux maladies principales sur vigne sont le mildiou et l'oïdium et dans le désert du Gobi, les deux sont présentes. Seules les régions arides permettraient la culture de raisins biologiques
- La vigne n'est pas greffée sur pied américain : le 99 % sont des pieds directs
- Le style du vin chinois ne sera jamais de style américain, ni de style européen.

FORMATION ET RECHERCHE

En 2011, la chaire d'Œnologie de l'Université de Yangling accueillait 120 étudiants en formation « Bachelor » et 100 étudiants en formation « Master ». Toute la formation est basée sur les résolutions de l'OIV et sur les accords de Bologne. La Chine abrite11 facultés d'œnologie.

Chaque domaine visité dispose de laboratoires de recherche à la pointe du progrès et de moyens technologiques impressionnants. Un point commun : la recherche de cépages indigènes.

A l'Université de Yangling, le département « Recherche » est actif dans tous les domaines et particulièrement dans le zonage vitivinicole par le biais d'un système d'indices climatiques dans le but de plantations dans les régions arides et semi-arides du pays, dans la recherche sur l'orientation des consommateurs, l'élaboration de vins d'identité chinoise et des moyens à mettre en place pour inciter les Chinois à consommer du vin afin de diminuer leur consommation d'eaux-de-vie de céréales. Le département Ra&D suit de près les résultats de recherche sur le plan mondial.

Maquette de la future faculté d'œnologie de Yangling.

Photo du groupe à Shangai.

Flash
sur quelques visites touristiques

• Tian an Men, gigantesque esplanade au cœur du Pékin moderne où trône le Mausolée de Mao ;
• La Cité interdite, héritée de la Chine dynastique, constitue le plus bel ensemble architectural du pays ;
• La Grande Muraille, le plus long mur du monde, symbole de l'isolement et du sentiment de vulnérabilité de la Chine ;
• La Pagode de l'Oie Sauvage : vestige majeur de l'époque Tang, cet édifice historique achevé en 709, fascine le visiteur averti ;
• L'armée de terre cuite qui constitue le plus grand spectacle archéologique de Chine ;
• Shangai, ville moderne et fascinante, est la plus grande et la plus dynamique de Chine. Cette municipalité autonome de 17 millions d'habitants enregistre depuis sa récente explosion économique et industrielle, la plus forte croissance au monde ;
• Le musée de la soie : les vieux métiers à tisser illustrent l'histoire de l'industrie de la soie depuis ses débuts vers 4'000 ans av. J.-C. ;
• Croisière sur le Yangtze pour visiter le Barrage des Trois Gorges : Xylin, Wu, Qutang. Le passage entre de très hautes falaises laisse une impression qui ne fait qu'amplifier à l'approche de cet énorme ouvrage pour lequel les superlatifs ne suffisent plus (2'300 m de long, 185 m de haut, 27 Mio de m^3 de béton, 196'000 tonnes de fer) produisant en électricité l'équivalent de 50 Mio de t de houille, ce qui ne fait que le 3% de la production électrique chinoise. L'édification de ces ouvrages a causé passablement de polémique en Occident car le bilan humain et faunistique serait très important. Il y eut 2 Mio de personnes déplacées, dont un grand nombre a reçu un logis plus haut sur les rives, 13 villes et 1000 villages ainsi que des sites archéologiques ont été engloutis. La faune a également souffert, en particulier la morue de Yangtze, un dauphin, un petit crocodile du fleuve et bien d'autres.
Au compte des avantages, signalons avant tout la production d'énergie renouvelable (20 à 30 autres barrages sont en projet), la création d'une voie navigable toute l'année pour de gros bateaux facilitant les échanges et les transports de marchandises ;
• Hong-Kong : dernière étape de notre voyage. Visite des curiosités de la ville ;

CONCLUSION

Une viticulture en croissance exponentielle, où tout projet prend des dimensions pharaoniques, à la hauteur du nombre d'habitants et de la grandeur du pays. Une technologie de haut niveau, des objectifs ambitieux et impressionnants, tels que amener la population chinoise à une consommation annuelle de 10 l/an/habitant dans un futur proche (contre 0,42 aujourd'hui) et étendre le vignoble à 5 millions d'ha d'ici 2015, dont 1,5 dans le désert de Gobi.
Passée en moins d'un siècle de 400 millions à plus de 1,3 milliard d'habitants (soit environ un sixième de la population mondiale), la Chine c'est : beaucoup de mystère, beaucoup de fascination, un patrimoine culturel foisonnant et dynamique, beaucoup de questionnement, un pays où les besoins passent avant toutes considérations personnelles, où les minorités ont de la peine à se faire entendre, où l'enthousiasme de ses citoyens reste un exemple, un peuple fier d'être Chinois. ■

Bibliographie

• Récits de voyage par Mme Mary Cooper, MM. Pierre Berthold et Pierre Bonnemain, « outsiders »
• Extrait de la conférence du Prof Li Hua, Vice-Président de l'Université de Yangling. Réf. Bibliographique du Prof. Li Hua sous « Welcome to Northwest A&F University, en.nwsuaf.edu.cn/ »
• Notes et impressions de voyage de MM. Roland Parisod et Jean Vogel, propriétaires-encaveurs vaudois

Un nouvel espace réservé aux membres

pour favoriser les échanges entre les Œnologues

En ligne depuis six mois, le nouveau site des Oenologues suisses offre désormais un nouvel espace spécifiquement réservé aux membres. Dans un annuaire augmenté, les nouvelles fonctionnalités permettent la mise à jour en ligne des données, facilitent la recherche de coordonnées ou le partage d'informations. Des pages spéciales dédiées aux activités de l'USOE seront progressivement ajoutées à cet espace.

Un site dans le site

Physiquement, l'Espace membres est totalement séparé du site public. Son accès se fait en tapant **http://membres.usoe.ch** ou via le lien figurant à droite dans le site public. Une identification est requise pour accéder à un nouveau menu, différent du site public. Ainsi, les menus inaccessibles aux non-membres ne seront visibles qu'aux détenteurs des codes d'accès.

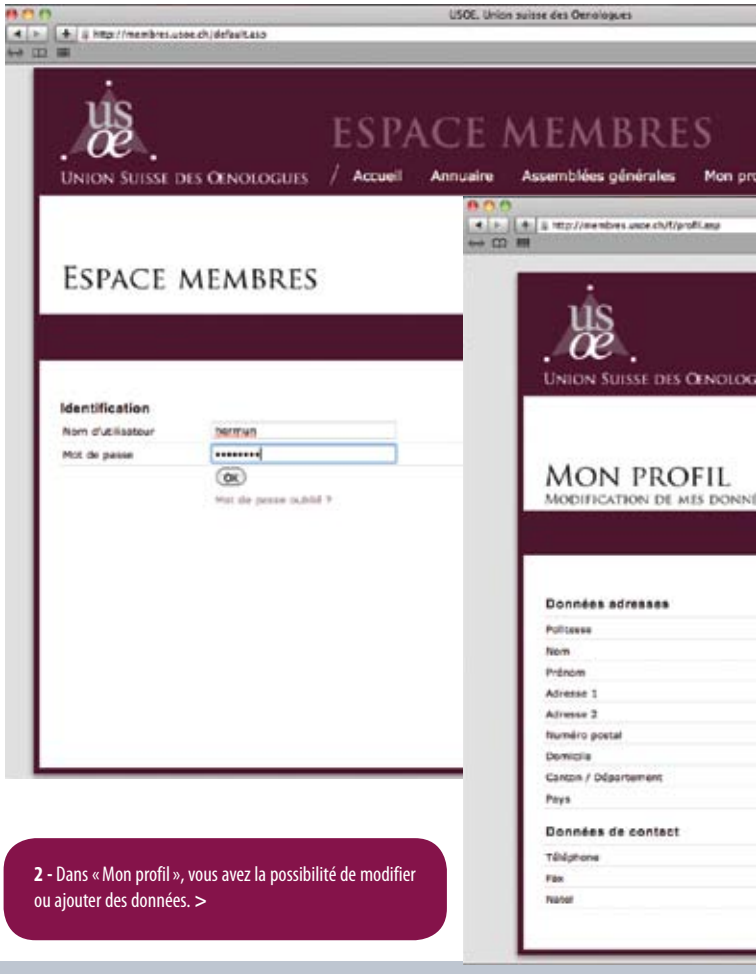
Une information différenciée

La recherche d'un Œnologue dans l'annuaire public reste bien évidemment possible. Elle permet à quiconque de vérifier si la personne recherchée est au bénéfice du titre d'œnologue. Le résultat de la requête toutefois se limite aux seuls nom, prénom et statut (membre, non-membre, membre d'honneur…).
Dans l'annuaire destiné aux membres en revanche, des données plus complètes sont disponibles (coordonnées, formation, entreprise…) dont certaines pourront être modifiées directement en ligne par les membres eux-mêmes !

Modifier soi-même ses données personnelles

Une base de données utile est une base de données actualisée ! Annoncer un changement d'adresse, ajouter des informations personnelles, indiquer les liens sur les réseaux sociaux directement en ligne est désormais possible. Pour éviter des retards de courrier et assurer le partage d'informations précises en tout temps, **n'oubliez pas de mettre à jour vos données personnelles.**

1 - Taper http://membres.usoe.ch dans votre navigateur ou cliquer sur le lien « Espace membres » dans votre menu de droite.
Entrer vos codes personnels (transmis lors de votre adhésion). v



2 - Dans « Mon profil », vous avez la possibilité de modifier ou ajouter des données. >

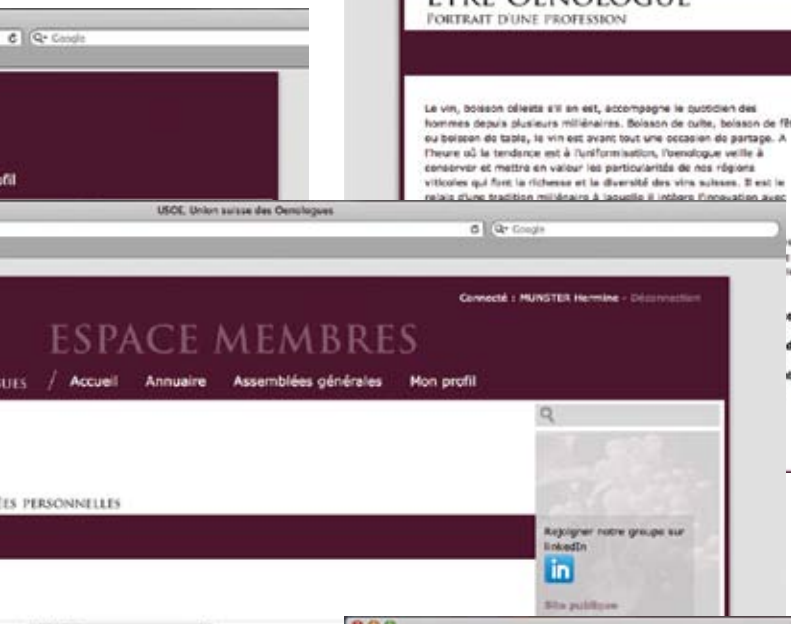
LES ŒNOLOGUES SUR LINKEDIN

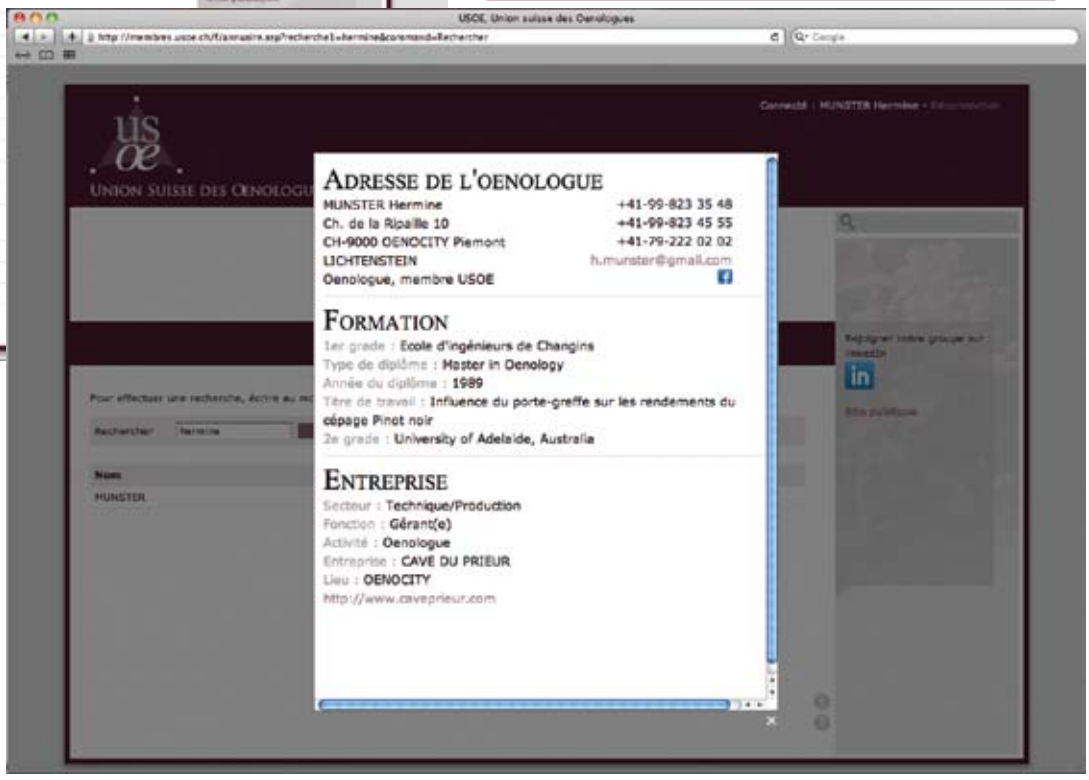
Rejoignez le groupe de l'Union Suisse des Œnologues

Faire connaître sa profession et son parcours professionnel est rendu plus facile grâce aux réseaux sociaux sur internet.
Les œnologues ont désormais la possibilité de rejoindre le groupe Union Suisse des Œnologues sur LinkedIn, le réseau social considéré comme le plus professionnel. Le lien figure dans le menu de droite.

Ce groupe a pour vocation de mettre en contact les œnologues de divers horizons et sera particulièrement utile pour partager des informations, poser des questions techniques ou faire des sondages sur une thématique particulière. Pour participer au débat, il vous suffit de créer un profil LinkedIn et rejoindre le groupe. ■

4 - Pour partager votre passion de l'œnologie, n'oubliez pas de créer un lien sur le « Portrait d'une profession », documentaire le plus complet disponible sur internet et détaillant les multiples fonctions de l'œnologue dans l'élaboration du vin (http://www.usoe.ch/f/etre-oenologue/10-etapes-de-la-production-du-vin.asp) ^





3 - Les données détaillées des œnologues sont disponibles dans l'Annuaire. La recherche s'effectue en tapant trois caractères consécutifs du nom ou du prénom. En cliquant sur le nom obtenu, le profil s'ouvre dans une nouvelle fenêtre et fait apparaître les informations effectivement indiquées dans le profil. >

Les Vins de l'Ecole d'Ingénieurs de Changins (EIC)

Nouvel habillage, nouvelle gamme

La gamme des vins de l'EIC se développe : 4 nouveaux vins viennent la compléter. Par ailleurs, un nouvel habillage contribue à mettre en avant nos flacons. Ces nouvelles étiquettes ont été conçues avec la volonté de mettre en avant l'identité de notre école et ses qualités : modernité, dynamisme, excellence, innovation, rigueur et élégance.

Face au succès grandissant des vins de l'Ecole d'Ingénieurs de Changins auprès de ses clients, Mme Julie Roeslé, Responsable de la cave de l'EIC, a pris le parti de développer la gamme des vins déjà existants et de la compléter avec 4 nouveaux crus : vous les trouverez à la fois complexes et équilibrés, parfois fruités, épicés, structurés ou encore veloutés. Mais, nul doute que le Solaris doux, le nouveau Chasselas de Prangins, le Gamaret de Gland ou encore le Regent Muté de Prangins (spécialité de l'année 2012) ne vous laisseront indifférents.

Quant aux traditionnels autres vins de notre gamme : le Chasselas Mont-sur-Rolle, le Sauvignon blanc de Genève, le Gamay Côtes de l'Orbe, le Pas-de-Trois et notre Gewürztraminer doux, Sève d'Or, ils continueront certainement de ravir vos papilles. Tour à tour frais et élégants, fruités ou boisés, équilibrés et même parfois tendres et intenses, il y a fort à parier qu'ils ne vous décevront pas et que l'émotion sera au rendez-vous.

Chasselas, Mont-sur-Rolle, La Côte (75 cl) **MILLÉSIME 2011**
« Terroir, caractère et élégance »
Avec une robe jaune pâle, ce vin séduit par son bouquet fin avec de subtils parfums d'agrumes et de fleurs blanches. Souple et bien structuré en bouche, il s'impose par une belle pointe d'acidité et des arômes d'agrumes, tout en exprimant une belle personnalité.

Chasselas, Prangins, La Côte (75 cl) - Label Terravin **MILLÉSIME 2011**
« Fruité et rondeur »
Avec une robe jaune pâle, on note une très belle ouverture avec des notes de fruits blancs, d'épices, et un léger beurré. Belle rondeur avec une persistance importante.

Sauvignon Blanc, Genève (75 cl) **MILLÉSIME 2011**
« Vivacité et typicité »
Paré d'une robe jaune aux nuances vertes, ce vin se caractérise au nez par son bouquet très expressif et typique de bourgeon de cassis et de buis. Il développe en bouche une structure riche avec des arômes de fruits frais où prédominent le citron vert et la feuille de cassis.

Gamay, Champvent, Côtes de l'Orbe (75 cl) **MILLÉSIME 2011**
« Fruité et souplesse »
Ce vin, à la robe soutenue aux nuances rouges, se distingue par un bouquet expressif, fin et très fruité où s'expriment des notes de fraises des bois. Tendre en attaque, il évolue tout en finesse en milieu de bouche avec des notes de fruits frais et des tanins enrobés.

Gamaret, Gland, La Côte (75 cl) **MILLÉSIME 2011**
« Epices et complexité »
Avec une robe soutenue à nuances violacées, on note une belle palette épicée et de fruits rouges au nez. En bouche, un grand volume avec des notes de fruits mûrs, de violette et d'épices et des tanins denses.
S'accorde avec des viandes grillées ou mijotées et avec la chasse. A servir entre 16°C et 18°C.
Garde 5-7 ans.

Commandes et renseignements complémentaires sur www.eichangins.ch « Les vins de l'EIC ».

JOURNÉE DÉCOUVERTE DES FORMATIONS À L'EIC

samedi 25 août 2012 à 9h

Sur inscription uniquement – www.eichangins.ch

Pas de Trois, Vin de pays Suisse (75 cl) **MILLÉSIME 2010**

« Structure et garde»

Un vin d'assemblage où se marient, par la magie de la barrique, un Merlot du Tessin, un Cabernet franc de Genève, une Syrah du Valais et un Gamaret du Canton de Vaud.

Avec une robe d'un rouge soutenu, ce vin très complexe s'exprime par des notes de fruits rouges compotés à caractères toastés. Il séduit par une entrée de bouche souple et délicatement boisée, une belle complexité et une structure fondée sur des tanins souples.

Elevage d'un an en barrique neuve.

Solaris doux, Prangins, La Côte (37.5 cl) **MILLÉSIME 2011**

« Complexité et équilibre »

La robe est jaune dorée avec des nuances ambrées. Au nez, on perçoit de fines notes de fruits type abricot et de thé fumé. En bouche, on retrouve une belle acidité avec une sucrosité très bien équilibrée et de fines notes de groseilles à maquereaux.

Sève d'or, Gewürztraminer doux, Denens, La Côte (37.5 cl) – Label Terravin **MILLÉSIME 2011**

«Typicité, tendresse et intensité »

La robe est très soutenue, d'un jaune doré avec des nuances ambrées et légèrement brunes. Très expressif, il s'ouvre sur des notes évoquant la rose, le litchi, les agrumes et la réglisse. La bouche est très typée avec beaucoup de volume, une sucrosité équilibrée avec une belle acidité et de la fraîcheur. La finale est soutenue et équilibrée.

Ses raisins sont concentrés par un passerillage sur claies (40%) et une cryosélection (60%).

AU POINT DU JOUR

Bouteille spéciale de notre parcelle de vigne située sur les Rives de Prangins.

Regent muté, Prangins, La Côte (37.5 cl) **MILLÉSIME 2011**

« Fruité et velouté »

Une robe rouge magenta, avec un nez marqué par des notes d'alcool et de fruits rouges. En bouche, on retrouve une belle densité en sucres, avec des notes de liqueur de cerises, de caramel et des tanins fondus.

Vin de liqueur. ■

TRAVAUX DE BACHELOR 2012

AU GRAND AUDITOIRE

Programme sous réserve de la recevabilité des thèses de Bachelor

Fernand Nicolas CAMALLONGA [Resp. : Anne-Claire Silvestri]
L'Ozone gazeux : une alternative pour la désinfection des barriques ?

Matteo CAVADINI [Resp. : Christian Linder / Réf. EIC : Jean-Philippe Burdet]
Importance, biologie et distribution d'un vecteur secondaire de la flavescence dorée.

Olivier CONNE [Resp. : Stéphane Burgos]
Estimation du pouvoir concurrentiel de divers enherbements au niveau racinaire et foliaire.

Cédric DELACQUIS [Resp. : Anne-Claire Silvestri]
Bactéries lactiques *Pediococcus* et déviations organoleptiques.

Lucie DETHURENS [Resp. : Julien Ducruet]
Etude et amélioration des conditions de conservation des vins en outre souple (bag-in-box).

Jean DIETRICH [Resp. : Jean-Philippe Burdet]
Détermination de doses minimales de cuivre pour lutter contre le mildiou.

Hernan FARIOLI [Resp. : Nathalie Dakhel]
Epuration des eaux de rinçage des pulvérisateurs par des procédés biologiques type biobeds.

Florian FAVRE [Resp. : Jean-Philippe Burdet]
Etude de l'efficacité et des possibilités d'utilisation d'herbicides d'origine naturelle pour la gestion de la flore spontanée des vignes.

Madeline GAUYE [Resp. : Julie Roeslé-Fuchs]
Valorisation du cépage Solaris – Evaluation des différentes techniques de passerillage pour l'obtention d'un vin doux.

Phillip-Leo GUNTERN [Resp. : Philippe Dupraz]
Etude agronomique de quelques types de Muscat en Valais.

Axel JAQUEROD [Resp. : Julien Ducruet]
Gestion des gaz et composés volatils dans les vins par l'utilisation de contacteurs membranaires.

Aïda LIPS [Resp. : Mauro Jermini / Réf. EIC : Jean-Philippe Burdet]
Nuisibilité de *Phyllocnistis vitigenella* sur Merlot au Tessin.

Philippe MARTIN [Resp. : Johannes Rösti / Réf. EIC : Julien Ducruet]
Développement d'une méthodologie pour l'évaluation d'emballages actifs sur la conservation du vin.

Fabien MONACHON [Resp. : Stéphane Burgos]
Analyse du potentiel de précocité des appellations du cœur de la Côte par questionnaires.

Gilles MUSY [Resp. : Yves Blondel]
Influence des filets de protection contre les oiseaux sur la qualité du raisin.

Eric PERRUCHOUD [Resp. : Stéphane Burgos]
Suivi de l'humidité et de l'évolution des signes d'hydromorphie de sols viticoles de la région de Nyon.

Raphaël PICONNET [Resp. : Johannes Rösti / Réf. EIC : Julie Roeslé-Fuchs]
Etude de l'influence d'un traitement aux rayonnements ultraviolet sur les qualités analytiques et sensorielles du vin rouge.

Alexandre RIVIERE [Resp. : Stéphane Burgos]
Mise en place d'une démarche par questionnaires en vue de définir des critères AOC (Grands Crus).

Baptiste ROSET [Resp. : Dominique Fleury]
Evaluation d'espèces de champignons entomophages potentiellement utilisables en lutte microbiologique contre des insectes ravageurs en viticulture.

Jochem SCHELLENS [Resp. : Serge Hautier]
Etude du potentiel de *Torulaspora delbrueckii* sur Chasselas, vins rouge et vins doux en Suisse.

Katia ZUFFEREY [Resp. : Nicolas Delabays / Réf. EIC : Stéphane Burgos]
Essais d'enherbement de la vigne en Valais avec 3 espèces : *Veronica persica*, *Medicago minima* et *Eragrostis minor*.

PÉPINIÈRES VITICOLES J.-J. DUTRUY & FILS

Le professionnel à votre service • Un savoir-faire de qualité

PLANTATION À LA MACHINE • PRODUCTION DE PORTE-GREFFES CERTIFIÉS • NOUVEAUX CLONES

Jean-Jacques DUTRUY & Fils à FOUNEX-Village VD • Tél. 022 776 54 02 • E-mail: dutruy@lesfreresdutruy.ch

Prestations de service et conseil en viticulture et œnologie

L'Ecole d'Ingénieurs de Changins à Nyon réalise un grand nombre de prestations de service et de conseils : expertises, conseil et suivi de vinification, analyses œnologiques pointues, conception de cave, mandats divers.

Demandez une offre

Pour plus de détails : www.eichangins.ch

+ 41 22 363 40 50 - office@eichangins.ch

JACQUES ISELY

MATÉRIEL VITICOLE ET ARBORICOLE

Le spécialiste de l'armature

PIQUETS : MÉTALLIQUES / BOIS IMPRÉGNÉS

FIL NYLON BAYCO

AMARRES

Chemin de Jorattez 3
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. 021 652 07 34
Fax 021 652 20 24
Natel 079 206 54 14

flexcube

Le meilleur élevage possible de tous vos vins de qualité.

Micro oxygénation passive du vin par perméabilité naturelle air-O2 par HDPE alimentaire ultra propre.
Pas de recapage, meilleure rétention volatile, meilleure hygiène, coûts très inférieurs.

Limite les réductions, davantage de couleur, moins d'amertume.

Perméabilité constante, pas de coloration, stabilisation des vins, meilleur développement aromatique, hygiène facilitée, gain de place et d'argent.

www.Flexcube.com.au Importation pour la Suisse Patrick Doria ing. Oenologue – 1115 Vullierens
Tel: 079 608 09 03 e-mail: info@brasseriedelacote.ch

La 62e Assemblée générale
maintient le niveau de la cotisation inchangé

Plusieurs anciens Présidents et des Membres d'Honneur étaient présents le 19 avril 2012 pour la 62e Assemblée générale. Réunis à Morges dans le cadre d'Arvinis, les membres de l'Association des diplômés de Changins ont décidé de maintenir la cotisation à 50.- Cette dernière n'a pas été modifiée depuis 2007, date de parution du nouveau magazine Objectif. Salué pour la qualité tant de ses articles que de leur mise en page, la question des besoins nécessaire à son développement a été évoquée. La rédaction fera des propositions présentées lors de la prochaine Assemblée générale. Mais les pistes de développement concernent essentiellement son mode de diffusion, qui doit s'adapter aux médias électroniques.

Le Président David Rojard rappelle dans son rapport la nécessité de stimuler la participation des membres aux activités de l'Association. Il constate une légère diminution des membres actifs à fin 2011 et s'inquiète de cette tendance qui ne sera pas sans conséquence sur les finances si elle doit se confirmer à long terme.

Il informe que pour s'assurer du meilleur taux de fréquentation aux Assemblées générales, ces dernières seront organisées si possible en marge d'une manifestation existante. Toutefois, il juge tout aussi important de maintenir le tournus cantonal afin de consolider les liens entre les régions.

Enfin, l'occasion lui est donnée de remercier toutes les personnes actives au bon fonctionnement de l'Association, en particulier l'Ecole d'Ingénieurs de Changins mandatée pour tenir la comptabilité et le Secrétariat, la rédaction d'Objectif, ainsi que les partenaires de cette 62e AG, la maison Felco et la direction d'Arvinis.

Une présentation du nouveau « Master of Sciences in Life Sciences HES-SO » orientation viticulture et œnologie est donnée par Monsieur Roland Riesen, doyen de la filière HES de l'EIC et successeur de M. Sébastien Fabre. Toutes les informations sont disponibles sur www.eichangins.ch.

Cette Assemblée générale s'est poursuivie par un apéritif dînatoire suivi d'une visite du salon fort appréciée. ■ SdM

LE CANTON DU TESSIN ACCUEILLERA LA 63e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE EN 2013.

Sécurité:

Le Parkinson, maladie professionnelle en viticulture?

Philippe Cossy, service de prévention des accidents dans l'agriculture (SPAA), Grange-Verney 2, Moudon [VD],
spaa@bul.ch ou philippe.cossy@bul.ch, tél. 021 557 99 18 et fax 021 557 99 19,
www.spaa.ch ou www.bul.ch

En France, un décret classe cette affection neurologique comme pathologie professionnelle agricole (et donc viticole); le lien entre cette maladie et l'usage de pesticides est officiellement reconnue.

Ce qui vaut en matière de reconnaissance, de gestion et de prise en charge des maladies professionnelles en France ne vaut pas en Suisse. Par contre, les risques pour la santé en cas de mauvais usage de pesticides sont universels et les quelques différences de techniques viticoles observées de part et d'autre de la frontière ne changent pas le fond du problème! C'est pourquoi cette information, tombée en mai dernier, revêt une importance capitale et renforce la prise de conscience des effets néfastes des produits phytosanitaires sur la santé des utilisateurs, en Suisse comme ailleurs.

Pesticides et maladies: un lien de causalité difficile à établir

Ce décret est un pas de plus vers la reconnaissance d'un lien de causalité entre usage de pesticides et développement de maladies. Reconnaissance pour laquelle se bat l'association française «Phyto-victimes», en tentant notamment de briser la loi du silence qui musèle les utilisateurs de pesticides atteints de maladie. Il faut admettre aussi que la difficulté réside dans l'aspect sournois de l'intoxication chronique, les effets pathologiques liés aux contacts répétés avec des produits phytosanitaires n'apparaissant que de manière différée, 10, 20 voire 30 ans après le début de l'exposition. Cependant, à l'heure actuelle de plus en plus d'études mettent en lumière les risques pour la santé des résidus de pesticides présents dans notre alimentation et notre environnement: perte de fertilité, cancers, malformations congénitales, allergies et même tout récemment, réduction des capacités cognitives (selon l'étude «Phytoner»).

Faire valoir le principe de précaution

Le Service de prévention des accidents dans l'agriculture (SPAA) n'a pas attendu l'aboutissement de toutes ces études pour faire valoir le principe de précaution en matière d'utilisation de produits de traitement. Voilà plus de vingt ans que nous transmettons des messages de prévention, que nous développons nos conseils et notre offre en matière d'équipements de protection individuelle (EPI), tout ceci en tenant compte des contraintes de la pratique et des besoins de notre public, qu'il soit agriculteur, arboriculteur ou vigneron. La cohérence de notre action n'est que renforcée aujourd'hui par les résultats de la recherche et nous répétons, ci-après, les plus importantes mesures de protection.

La protection personnelle, ultime barrière contre les pesticides

Lorsque toutes les mesures de prévention sont préalablement prises (alternatives de traitement et de mode de production, choix du produit, conditions météorologiques, respect des doses, moyen d'épandage sûr, etc.), la dernière barrière possible contre l'intoxication (chronique ou aiguë) reste le port d'un équipement complet de protection individuelle, adapté et efficace. Ceci pour toutes les étapes du traitement (préparation de la bouillie, application de la bouillie et entretien du matériel utilisé) mais aussi pour les travaux en contact avec du végétal traité (effeuilles).

La peau est en premier lieu à protéger:

- Gants en Nitrile ou Néoprène suffisamment longs
- Combinaison de protection avec capuche
- Visière ou lunettes de protection si le masque de protection ne remplit pas ce rôle
- Souliers étanches, bottes

Les traitements à la chenillette ou à l'atomiseur sont ceux qui exposent le plus les viticulteurs aux produits phytosanitaires; seule une protection complète permet de réduire les risques d'intoxication

Un gant bien adapté pour les effeuilles: fin, épousant parfaitement la main, avec la face interne revêtue Nitrile (protection) et la face externe en tricot léger (respiration).

La bouche et les voies respiratoires se protègent par un demi-masque ou un masque intégral, ce dernier pouvant être assisté par un ventilateur. Les filtres équipant ces masques doivent combiner l'interception des poussières solides et liquides (au minimum de catégorie P2) et des vapeurs organiques (charbon actif A ou A2). Ne pas oublier de changer les filtres régulièrement et à temps, y compris ceux équipant les cabines des tracteurs!

Des gants pour les effeuilles

Une étude de l'Institut universitaire romand de santé au travail (IST, A. Milon & D. Vernez) datant de 2004 et visant à mesurer la contamination de l'opérateur de traitement au Folpet®, a montré que le personnel effectuant les travaux de feuille après traitement était tout autant exposé à l'absorption cutanée que l'opérateur lui-même! Comme il n'est pas toujours possible ou évident de respecter un délai de réentrée suffisant dans une parcelle traitée, il s'avère donc judicieux de porter des gants aussi pour les travaux d'effeuilles. Même si c'est plus facile à dire qu'à faire, de nombreuses personnes ont fait l'effort d'essayer… et ont aujourd'hui pris cette habitude, apportant la preuve que c'est possible! Le choix du bon gant, bien adapté à la tâche, est cependant primordial. Son épaisseur doit préserver une bonne dextérité, la face interne revêtue Nitrile et la face externe en tricot léger offrant un bon compromis entre qualité de la protection et confort d'utilisation (chaleur, respiration, transpiration de la main).

MÊME SI UNE TELLE IMAGE EST, AUJOURD'HUI, RARE DANS NOS VIGNOBLES, IL RESTE ENCORE DU CHEMIN À FAIRE EN TERMES DE PRÉVENTION DES RISQUES LORS DE L'USAGE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES!

Liens utiles

Pour en savoir plus sur la thématique, les liens suivants sont à consulter parmi bien d'autres non cités:

- www.inrs-mp.fr
(chercher le tableau 58 du régime agricole)
- www.phyto-victimes.fr
- www.lemonde.fr
(taper « Parkinson » dans le moteur de recherche du site)
- www.legifrance.gouv.fr
(chercher le décret n°2012-665 du 4 mai 2012)
- www.i-s-t.ch
(aller sous « Publications »)
- www.univ-bordeauxsegalen.fr
(taper « Phytoner » dans le moteur de recherche du site)

Votre partenaire Suisse pour la santé et la sécurité en viticulture

S'il n'existe en Suisse pas (encore?) de réseau ou d'association telle que « Phyto-victimes », le Service de prévention des accidents dans l'agriculture est cependant un partenaire important en matière de lutte contre les atteintes à la santé des vignerons. Si vous désirez mieux connaître les équipements de protection individuelle existants, recevoir un conseil personnalisé pour mieux adapter votre protection à vos spécificités et contraintes ou nous faire part d'expériences négatives lors de l'usage de pesticides (p. ex. intoxication, allergie, etc.), contactez-nous! ■

agenda

CONFÉRENCES, EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES - ORGANISATIONS, ASSOCIATIONS, ENTREPRISES PROFESSIONNELLES - ÉVÈNEMENTS, DIVERTISSEMENTS

AOÛT

1er mars au 31 octobre 2012
LAVAUX EXPRESS
Lutry / Cully (VD) / www.lavauxexpress.ch

24 mars au 20 décembre 2012
ART'VIN
Morges (VD) / 021 801 32 33

1er avril au 28 octobre 2012
LAVAUX PANORAMIC
Chexbres (VD) / www.lavaux-panoramic.ch

1er mai au 15 décembre 2012
MUSÉE DU VIGNERON
Mont-sur-Rolle (VD)
www.museeduvigneron.ch

5 juillet au 31 août 2012
CONCERT SUR LES QUAIS
Lutry (VD) / www.sdlutry.ch

14 juillet au 21 septembre 2012
10:00 - 13:00
MARCHÉ FOLKLORIQUE
Vevey (VD) / www.marchesfolklorique.ch

17 au 19 août 2012
MONDIAL DU PINOT NOIR
Sierre (VS) / www.mondial-du-pinot-noir.com

18 août 2012 9:30 - 13:00
GÜTTINGERTAGUNG
Güttingen (TG) / Eidg. Forschungsanstalt für Obstbau, 071-695 12 65

20 août 2012 dès 17 :00
LE VINGT AU CHÂTEAU
Aigle (VD) / www.chateauaigle.ch

20 au 22 août 2012
MONDIAL DU MERLOT
Sierre (VS) / www.mondial-du-merlot.com

24 août 2012 13:00 - 16:30
JOURNÉE D'INFORMATION ABRICOT
Conthey (VS) / Danilo Christen, 027-345 35 14

25 - 26 août 2012
FÊTE DE LA TERRE
Cernier (NE) / www.cernier.ch

25 août 2012
JOURNÉE DÉCOUVERTE DES FORMATIONS
Changins sur Nyon (VD) / www.eichangins.ch

25 août 2012
BALADE GOURMANDE
Grandson (VD)
www.terroirs-region-grandson.ch

25 août 2012 dès 13:00
BALADE DU BISSE DE LENTINE
Savièse (VS) / www.balade-lentine.ch

27 août au 22 septembre 2012
SEMAINE DES VINS DE VAREN
Loèche-Les-Bains (VS) / Office du tourisme de Loèche-Les-Bains, 027-472 71 71

31 août au 1er septembre 2012
11:00 - 19:00
VINEA
Sierre (VS) / www.vinea.ch

SEPTEMBRE

1er septembre 2012
FÊTE DES CÉPAGES
Mont sur Rolle (VD)
www.vins-mont-sur-rolle.ch

1er septembre au 30 octobre 2012
CAVES OUVERTES PENDANT LES VENDANGES
Tartegnin (VD) / www.tartegnin.ch

1er septembre 2012
BALADE « AU FIL DU GOÛT »
Morges (VD) / www.morges-tourisme.ch

1er septembre 2012
WII-GRILL-FÄSCHT
Visperterminen (VS) / www.heidadorf.ch

1 - 2 septembre 2012
TWANNER WEINSTRASSE
Douanne (BE) / www.vinsdulacdebienne.ch

4 septembre 2012
CONFÉRENCE : EFFLUENTS DE CAVE
Rolle (VD) / Services des Eaux, Sol et Assainissement (SESA) du canton de Vaud

6 septembre 2012
CONCOURS DE DÉGUSTATION
Luins (VD) / www.verredor.ch

7 au 9 septembre 2012
FÊTE DU VIN À LA NEUVEVILLE
La Neuveville (BE)
www.vinsdulacdebienne.ch

8 septembre 2012
SEMI-MARATHON DES CÔTES DE L'ORBE
Orbe (VD)
www.semi-marathon-des-cotes-de-l-orbe.ch

8 septembre 2012 9:00 - 14:00
MARCHE DES CÉPAGES
Sierre-Veyras-Salquenen (VS)
www.marchedescepages.ch

8 septembre 2012 09:00 - 24:00
MARCHÉ CAMPAGNARD DU CHÂTEL-SUR-BEX
Bex (VD) / 079 632 3523

8 - 9 septembre 2012 dès 10:00
BALADE DANS LE VIGNOBLE
Ollon (VD) / www.vin-ollon.ch

9 septembre 2012 dès 9:30
LA ROUTE GOURMANDE
Chailly-sur-Montreux (VD)
www.routegourmande.ch

11 - 12 septembre 2012
8:30 - 16:30
SOUTENANCE DES THÈSES DE BACHELOR
Changins sur Nyon (VD)
www.eichangins.ch

11 - 12 septembre 2012
SÉLECTIONS DES VINS DU VALAIS
Sierre (VS) / www.lesvinsduvalais.ch

13 septembre 2012 17:00 - 23:00
NUIT DES SAVEURS
Morat (FR) 7 www.murtentourismus.ch

13 au 15 septembre 2012
10:30 - 22:00
FÊTE DU GOÛT
Sion (VS) / www.siontourisme.ch

14 au 23 septembre 2012
CONCOURS DE DÉGUSTATION
Lausanne (VD) / www.verredor.ch

13 au 23 septembre 2012
SEMAINE DU GOÛT
Suisse / www.gout.ch

14 au 16 septembre 2012
FÊTE DES VENDANGES
Russin (GE) / www.fetedesvendangesrussin.ch

15 septembre 2012 dès 10:30
TEMPS DU CORNALIN
Flanthey (VS) / www.letempsducornalin.ch

15 septembre 2012 dès 9:45
BALADE VINS ET SAVEURS
Conthey (VS) / www.baladevinsetsaveurs.ch

16 septembre 2012 dès 10:00
BALADE GOURMANDE
Arnex-sur-Orbe (VD)
www.baladegourmande.ch

17 septembre 2012
SICHLETE
Berne (BE) / www.vinsdulacdebienne.ch

20 septembre 2012 dès 17 :00
LE VINGT AU CHÂTEAU
Aigle (VD) / www.chateauaigle.ch

21 - 22 septembre 2012
PFYFOLTRU
Varen (VS) / www.provaren.ch

22 septembre 2012
FÊTE DU RAISIN
Féchy (VD) / www.fechy.ch

août 12 > décembre 12

22 septembre 2012 dès 10:00
GOÛTS ET COULEURS
Conthey (VS) / www.goutsetcouleurs.ch

22 - 23 septembre 2012
DIMANCHE DES VENDANGES
Cerlier (BE) / www.vinsdulacdebienne.ch

22 - 23 septembre 2012
FÊTE DES VENDANGES
Praz (FR) / www.levully.ch

28 au 30 septembre 2012
FÊTES DES VENDANGES DE NEUCHÂTEL
Neuchâtel (NE) / www.fete-des-vendanges.ch

28 au 30 septembre 2012
FÊTES DES VENDANGES
Lutry (VD) / www.fetedesvendanges.ch

29 - 30 septembre 2012
DIMANCHE DES VENDANGES
Gléresse (BE) / www.vinsdulacdebienne.ch

29 - 30 septembre 2012
DIMANCHE DES VENDANGES
Cerlier (BE) / www.vinsdulacdebienne.ch

OCTOBRE

6 octobre 2012
FÊTE DE LA VIGNE ET PRESSÉE À L'ANCIENNE
Nyon (VD)
Jean-Daniel Heiniger, 079-417 69 58

6 - 7 octobre 2012
DIMANCHE DES VENDANGES
Gléresse (BE) / www.vinsdulacdebienne.ch

13 - 14 octobre 2012 dès 9:00
FÊTE DE LA CHÂTAIGNE
Fully (VS) / fetedelachataigne.ch

20 octobre 2012 dès 17 :00
LE VINGT AU CHÂTEAU
Aigle (VD) / www.chateauaigle.ch

26 octobre 2012 dès 17 :00
RESSAT DU CAVEAU DES VIGNERONS DE CULLY
Cully (VD) / www.caveau-cully.ch

26 au 28 octobre 2012
FÊTE DES PRESSOIRS
Douanne (BE) / www.vinsdulacdebienne.ch

26 au 28 octobre 2012
BRISOLÉE AU CAVEAU CORTO
Grandvaux (VD) / www.caveaucorto.ch

28 octobre 2012
BRISOLÉE ET BALADE DANS LES VIGNES
Bex (VD) / www.vinicole-bex.ch

30 octobre au 4 novembre 2012
SALON SUISSE DES GOÛTS ET TERROIRS
Bulle (FR) / www.gouts-et-terroirs.ch

NOVEMBRE

2 - 3 novembre 2012
BRISOLÉE AU CAVEAU DES VIGNERONS DE LUTRY
Lutry (VD) / Claude Mingard, 079-637 90 69

2 - 3 novembre 2012 dès 18:00
SOIRÉE SAUMON FUMÉ, FOIE GRAS ET UN VERRE DE RIEX
Riex (VD) / 021 799 36 62

3 - 4 novembre 2012
A LA DÉCOUVERTE DU « BOURRU »
Luins (VD) / www.caveau-luins-vinzel.ch

7 - 8 novembre 2012 16:00 - 19:00
CONCOURS DE DÉGUSTATION
Mont-sur-Rolle (VD)
www.vins-mont-sur-rolle.ch

9 - 10 novembre 2012
HUMAGNE EN FÊTE
Leytron (VS) / www.leytron-humagne.ch

9 - 10 novembre 2012
VULLY BLUES FESTIVAL
Vully (FR) / www.vin-vully.ch

10 novembre 2012
FÊTE DE LA ST MARTIN
Peissy (GE) / www.opage.ch

10 - 11 novembre 2012
PRODUITS DU TERROIR AU CHÂTEAU
Boudry (NE) / www.ovpt.ch

10 au 18 novembre 2012
VINIFERA
Bienne (BE) / www.vinifera.ch

16 au 18 novembre 2012
FOIRE AUX VINS
Mont-sur-Rolle (VD)
www.vins-mont-sur-rolle.ch

17 novembre 2012
CAVES OUVERTES
Chardonne (VD) / www.chardonne.ch

20 novembre 2012 dès 17 :00
LE VINGT AU CHÂTEAU
Aigle (VD) / www.chateauaigle.ch

22 novembre 2012 16:30 - 19:30
PROVINYON
Chiblins (VD) / Philippe Bovet, 079-445 87 30

22 novembre 2012 10:00 - 19:00
DES HUÎTRES ET DU VILLETTE
Aran - Villette (VD) / www.vins-villette.ch

24 au 29 novembre 2012
BRISOLÉE ET VISITE DU MUSÉE DU VIGNERON
Mont-sur-Rolle / www.museeduvigneron.ch

29 - 30 novembre 2012
18:00 - 22:00
BARKAVIN
Genève (GE) / www.barkavin.ch

30 novembre 2012
PFLANZENSCHUTZTAGUNG OBSTBAU
Wädenswil (ZH)
ACW Wädenswil, 044-783 63 11

30 novembre 2012
LA SAINT ANDRÉ
Chamoson (VS) / www.chamoson.com

DÉCEMBRE

1er décembre 2012
PORTES OUVERTES DES DOMAINES VITICOLES DE LA VILLE DE LAUSANNE
Domaines de la Ville de Lausanne
www.lausanne.ch/vignobles

8 décembre 2012
209e MISE AUX ENCHÈRES PUBLIQUES DES VINS DE LA VILLE DE LAUSANNE
Lausanne (VD) / www.lausanne.ch/vignobles

15 décembre 2012 dès 10:00
CAVES OUVERTES À VÉTROZ
Vétroz (VS) / www.amigne.ch

15 décembre 2012 dès 17:00
LE VINGT AU CHÂTEAU
Aigle (VD) / www.chateauaigle.ch

JANVIER

10 - 11 janvier 2012
WÄDENSWILLER WEINTAGE
Wädenswil (ZH)
www.alumni-netzwerkwaedenswil.ch

FÉVRIER

22 février 2012 9:00 - 16:30
SCHWEIZER OBSTKULTURTAG
St Gall (SG)
www.alumni-netzwerkwaedenswil.ch

impressum

Tirage : 2000 ex

Diffusion : aux membres de l'Association des diplômés de Changins, aux Autorités et services fédéraux et cantonaux de viticulture, œnologie et arboriculture, aux Ecoles et stations de recherche concernées, aux annonceurs et par abonnements aux professionnels de la vitivini-culture et l'arboriculture, aux clubs et amateurs de vins.

Editeur : Association des diplômés de Changins

Rédaction : Simone de Montmollin, Richard Pfister

Comité de rédaction : Nicolas Ruedin, Stéphane Gros, Simone de Montmollin, Richard Pfister, Pierre Baumgart

Ont collaborés à ce numéro : P. Baumgart, S. Besse, Ph. Cossy, S. de Montmollin, N. Graff, S. Hautier, N. Miauton, R. Pfister, P. Richoz, N. Tabur

Secrétariat de rédaction : Anne Planquart

Dessins, illustrations : Pierre Baumgart

Photos : voir crédits photographiques

Photo de couverture : : © Rodolphe Stoll et collègues

Conception graphique/réalisation : Line Roby, Troinex

Impression : Atar Roto Presse SA, Genève

Papier magno, certifié FSC

Publicité, abonnement et vente au numéro :

Secrétariat de l'Association des diplômés de Changins (ADC) ; 1260 Nyon

Tous droits réservés

AU SOMMAIRE DU PROCHAIN NUMÉRO

n° 78
mars | 13

Gestion et identité de marques

Compte rendu de la conférence du Prof. Elyette Roux du 27 janvier 2012

La situation économique préoccupante incite les producteurs à développer leur marketing. Et c'est tant mieux. Toutefois, les écueils sont nombreux pour réussir à communiquer une image cohérente et différenciée de ses produits. Comment définir une marque, sa stratégie et quels outils privilégier pour la mettre en œuvre ? A travers des exemples vinicoles, le dossier traitera de la gestion des marques en revenant sur l'atelier-conférence donné par le Prof. Elyette Roux et organisé par l'Union Suisse des Œnologues en marge d'Agrovina 2012.

abonnement

Il vous suffit de remplir ce bon et de l'envoyer à : Journal Objectif, Secrétariat de l'Association des diplômés de Changins, 1260 Nyon.

☐ Je m'abonne au Journal Objectif (2 numéros par année au prix de CHF 20.-)

Nom / Prénom

Société

Adresse

NP + localité

Tél. Fax

E-Mail

Date Signature

DISTRIBUTEURS POUR LA SUISSE : SUBOENO SA ET CHAILLOT SA

COSTRAL
Bottling technology
www.costral.fr

ALBAGNAC
ÉTIQUETAGE - CONDITIONNEMENT

MACHINE ET GROUPES D'EMBOUTEILLAGE

SUBOENO SA - CH - 1268 BURTIGNY
TEL : +41 22 366 67 67 - FAX : +41 22 366 80 25 - Email : admin@winecork.com

Vinification biologique

Oenoferm® Bio et VitaFerm® Bio

Levure et activateur certifiés biologiques

Nutrition optimale de levure

VitaDrive® F3 et VitaFerm® Ultra F3

Mobilisateur pour les levures et composé de substances nutritives

Fit For Fermentation
F3
Quality checked

Wenger
GETRÄNKETECHNOLOGIE AG
TECHNOLOGIE DE BOISSONS SA
1616 Attalens

Tel.: 021 9474410
www.wengertechnologie.ch

ERBSLÖH
www.erbsloeh.com