

Nom de la parcelle : Bordelan

<p>Exemple de DOMAINE Dupont Marc</p> <p style="text-align: center;">SFE_p = 0,462 m²</p> <p>Interprétation du résultat: entre 0.3 et 0.5 SFE_p faible entre 0.5 et 0.7 SFE_p moyenne entre 0.7 à 0.9 SFE_p élevée > à 0.9 SFE_p maximale</p> <p>Estimation de la vigueur estivale pendant la maturation, notamment sur entrecœurs: Coef = 0,7 - Stress: symptômes de stress comme une forte sécheresse, à noter à part</p>	<p>Chemin de ... 69400 VILLEFRANCHE SUR SAONE</p> <p style="text-align: center;">Rapport SFE_p / production 0,809 m²</p> <p>Valeur référence d'un bon équilibre = 1 Valeur donnée pour des règle générales. Ces valeurs doivent être pondérée en fonction du cépage et du type de vin produit Mais dans tous les cas en dessous de 0.8 il faut se poser de questions.</p> <p>entre 1 et 1.2 = condition très favorable à la maturité entre 0.8 et 1 = condition favorable à la maturité entre 0.6 et 0.8 condition difficile pour la maturité < à 0.6 situation problématique pour la maturité</p>	
---	--	--

Estimation de l'effet sur la qualité de l'exposition de la zone des grappes :
moins de 0,5 m (problèmes sanitaires notamment si risque de pourriture)
maximum de grappes masquées par la végétation (dépréciation sanitaire et qualitative)

Cette 1^{re} version (Année 2012) a été développée conjointement avec Mr Alain Carbonneau (Professeur de Viticulture de Montpellier SupAgro), Mr François Langellier (CIVC) et Mr Jean-Marie Leclercq (C.E.P.-Consulting).

Une méthode automatique de calcul de la SFE



ABONNEMENT 2012

A envoyer par retour au PAV

NOM du Correspondant :

Prénom du Correspondant:

Etablissement / Sté:

Profession / Service:

Adresse postale :

Code postal : Ville..... Pays

Adresse Email

Téléphone :

Téléphone portable :

Télécopie :

souscrit un abonnement électronique d'1 an au **Progrès Agricole et Viticole**
pour la somme de **210,00 euros TTC**

«le PROGRES AGRICOLE et VITICOLE»
pav / rfoe

Maison des Agriculteurs / Batiment B - Bureau 13 / Mas de Saporta

CS 30021 / 34875 LATTES CEDEX

Tél : 04 67 58 59 76 / progres-viticole-et-viticole@wanadoo.fr

ABONNEMENT 2012

NOUVEAU TARIF NOUVELLE PRESTATION

Abonnement électronique d'1 an au PAV sur le site www.giesco.org
(journal viticole et cahier scientifique)

+ réception pour 1 an de la Revue Française d'Oenologie
avec des articles choisis du PAV (version papier / 6N°)

pour la somme de **210,00€ TTC**

«le PROGRES AGRICOLE et VITICOLE»
pav / rfoe

Maison des Agriculteurs / Batiment B - Bureau 13 / Mas de Saporta

CS 30021 / 34875 LATTES CEDEX

Tél : 04 67 58 59 76 / progres-viticole-et-viticole@wanadoo.fr

Le Progrès Agricole et Viticole

Fondateur : Léon DEGRULLY

Anciens Directeurs :

L. RAVAZ - P. DEGRULLY

G. BUCHET - J. BRANAS et D. BOUBALS

DIRECTION : A. CARBONNEAU

Secrétariat : Catherine PIOCH

COMITÉ DE RÉDACTION

(pilotage de la publication)

Bureau :

Directeur : CARBONNEAU Alain, Montpellier (SupAgro)

Secrétaire scientifique : OLLÉ Didier, Montpellier (SupAgro)

Correspondant international : OJEDA Hernan, Pech Rouge (INRA)

Membres :

BARBEAU Gérard, Angers (INRA)

BERGER Jean-Luc, Rhône

BERNARD Raymond, Côte d'or

BOIDRON Robert, Saône et Loire

BOURSIQUOT Jean-Michel, Montpellier (SupAgro)

CALLEJA Michel, Montpellier (SupAgro)

CHATELET Bertrand, Villefranche sur Saône (IFV)

COTTEREAU Philippe, Nîmes (IFV)

DA ROS Béatrice, Paris (RFCE)

DOMERGUE Daniel, Hérault

ESCUDIER Jean-Louis, Pech Rouge (INRA)

FLANZY Claude, Villeneuve-les-Avignon

GOULET Etienne, Angers (IFV)

HANNIN Hervé, Montpellier (SupAgro)

MASSON Gilles, Vidauban (Centre du Rosé)

MOLOT Bernard, Nîmes (IFV)

MONCOMBLE Dominique, Epernay (CIVC)

MOUTONNET Michel, Montpellier

OLLAT Nathalie, Bordeaux (INRA)

RAZUNGLAS Alain, Montpellier (SupAgro)

RIOU Christophe, Grau du Roi (IFV)

ROBY Jean-Philippe, Bordeaux (ENITA)

SERRANO Eric, Gaillac (IFV)

TISSEYRE Bruno, Montpellier (SupAgro)

TORREGROSA Laurent, Montpellier (SupAgro)

VUCHOT Patrick, Orange (Inter Rhône)

ZEBIC Olivier, Montpellier (VINSEO)

PAV

Édité par la Sté Le Progrès Agricole et Viticole

PAV/RFOE - Maison des Agriculteurs

Bâtiment B - Bureau 13

CS 30021 - 34875 LATTES CEDEX

Prix du numéro : 10,76 Euros ttc

Gérant : Olivier Auboin-Vermorel

Publicité : Au siège du journal

La reproduction intégrale ou partielle de tous les articles parus dans la revue est interdite sauf accord écrit de la Direction.

129^e Année

N° 4 - 2012

sommaire

CARBONNEAU A. — Chronique
— « Bio » ou le mot juste... mais pas le juste mot ? . 65

ERRATUM :
— Le débourrement par F. Ehrhard
Numéro 2 - 2012 - pages 42-44 69

LECLERCQ J.-M. — Application pour le calcul
de la Surface Foliaire Exposée potentielle 70

COMPTE RENDU GIESCO 17
GRIBAUDO I., CUOZZO D., GAMBINO G.,
BERTIN S., BOSCO D., DELLAVALLE D.,
COTRONEO A., MANNINI F.
— Monitoring the spread of viruses after vineyard
replanting with virus-free clones
of *Vitis vinifera* « Nebbiolo » : an update 74

COMMUNIQUÉS :
— L'AIVB-LR organise deux réunions «la maîtrise de
l'Oïdium en viticulture biologique »
— Colloques / Soirées Rhodaniennes / Programme
— **5^e Journée Scientifique de la Vigne et du Vin /
Jeudi 5 avril 2012 organisée par l'IHEV**
— Causses et Cévennes au Patrimoine Mondial de
l'Humanité. Conférence de presse des 4 départements
au Salon de l'Agriculture à Paris le 28 février
— Droits de plantation : le Commissaire européen
à l'agriculture créé un «groupe de réflexion à
haut niveau». J.-P. Bachy, Président de l'AREV,
souhaite participer aux travaux

COMMUNIQUÉ :

L'AIVB-LR ORGANISE DEUX RÉUNIONS « LA MAÎTRISE DE L'OÏDIUM EN VITICULTURE BIOLOGIQUE »

L'AIVB-LR vous invite à deux réunions d'information départementale sur le sujet : « la maîtrise de l'Oïdium en viticulture biologique ».

• Jeudi 22 mars de 14 à 17 h à la salle Cathare - Chambre d'Agriculture de l'Aude -ZA de Sautès - 11878 Carcassonne cedex 9

• Mercredi 28 mars de 14 à 17 h à la salle 2 de la Chambre d'Agriculture du Gard - 1120 Route de Saint Gilles - 30023 Nîmes

Ces réunions s'adressent aux vigneron·nes bios, en conversion ou ayant un projet de conversion vers l'agriculture biologique, aux techniciens et conseillers intervenant sur la filière viticole biologique.

Programme :

• Biologie et Epidémiologie de l'oïdium / SupAgro Montpellier

• Pratiques actuelles en viticulture biologique : résultats d'enquêtes auprès des viticulteurs biologiques de la région Languedoc-Roussillon / Nicolas CONSTANT (AIVB-LR)

• Les préconisations des Chambres d'Agriculture de l'Aude et du Gard / Eric Le Ho (Chambre d'Agriculture de l'Aude) et Cyril Cassarini (Chambre d'Agriculture du Gard)

• Synthèse des expérimentations mise en place en Languedoc-Roussillon / Nicolas CONSTANT (AIVB-LR).

Pour tout renseignement complémentaire et pour inscription, s'adresser à :

AIVB-LR - Nicolas CONSTANT
Arcades Jacques Cœur, Bât C
75, avenue de Boirargues
34 970 LATTES
Fax : 04 67 06 53 96
E-mail : constant.aivb@wanadoo.fr

COMMUNIQUÉ :

COLLOQUES / SOIRÉES RHODANIENNES / PROGRAMME

Les Rencontres Rhodaniennes se déclineront cette année sous forme de Soirées Rhodaniennes (de 17h à 19h). Cette formule permettra de démultiplier les rencontres entre techniciens et professionnels sur l'ensemble du territoire de la Vallée du Rhône pour traiter des thèmes d'actualités sous un angle très pratique.

• Le Dépérissement de la Syrah : bilan du programme Interrégional

Observé depuis les années 1990 dans le sud de la France, le dépérissement de la Syrah touche actuellement l'ensemble de l'aire d'implantation de ce cépage. De multiples travaux ont été menés et de nombreux résultats acquis, le plus important restant à cette date, « l'effet clone ». En 2007, un programme interrégional a été initié afin de progresser à la fois sur la compréhension des causes et sur les facteurs environnementaux impliqués dans la mortalité. Ce programme comportait plusieurs axes de travail : piste pathologique, piste génétique, recherche d'un marqueur précoce du dépérissement, étude des facteurs « aggravants » ainsi qu'un état des lieux à l'international. Les avancées obtenues sur ces différents axes seront présentées ainsi que les applications pratiques et les nouveaux champs d'investigation ouverts par ces recherches.

• CARPENTRAS • Lycée Louis Giraud • 13 Mars 2012 de 17h à 19h

• LAUDUN • Foyer communal • 5 Avril 2012 de 17h à 19h

• CONDRIEU • Salle de l'arbuel • 3 Mai 2012 à 15h00 à 18h

Inscriptions : <http://www.institut-rhodanien.com/vin/fr/inscriptions>

• Irrigation de la vigne

L'irrigation de la vigne connaît depuis plus de 10 ans un fort développement dans les vignobles de la Vallée du Rhône.

Durant cette même période des études ont été conduites afin d'apprécier les conséquences de cette pratique. Nous vous proposons lors des prochaines « Soirées rhodaniennes » de faire le point sur :

— la réglementation concernant l'irrigation ;

— l'impact d'apport d'eau sur la qualité et sur la production ;

— la gestion de l'irrigation: doses, période, matériel,...

• SUZE LA ROUSSE • Université du Vin • 15 Mars 2012 de 17h à 19h

• RODILHAN • Lycée Marie Durand • 22 Mars 2012 de 17h à 19h

Inscriptions : <http://www.institut-rhodanien.com/vin/fr/inscriptions>

• La désalcoolisation des vins : mise en œuvre pratique

Autrefois exceptionnels les vins titrant plus de 15% vol. sont maintenant monnaie courante. La nature de nos cépages en lien avec la précocité croissante des millésimes en fait un phénomène désormais structurel. A brève échéance, la désalcoolisation est donc la seule solution efficace pour maîtriser la situation. Cette soirée a pour objectif de présenter de manière très concrète les techniques existantes, leurs coûts et les résultats que l'on peut en attendre. Des vins désalcoolisés pourront être dégustés.

• ORANGE • Palais du Vin • 14 Mars 2012 de 17h à 19h

• TAIN L'HERMITAGE • Maison des Vins • 12 Avril 2012 de 17h à 19h

Inscriptions : <http://www.institut-rhodanien.com/vin/fr/inscriptions>

Chronique

‘BIO’ OU LE MOT JUSTE...MAIS PAS JUSTE LE MOT !

Professeur Alain CARBONNEAU

Montpellier SupAgro, Institut des Hautes Etudes de la Vigne et du Vin,
Bâtiment 28 / 2 place Pierre Viala, F-34060 MONTPELLIER cedex 1

Tél : (+33) (0)4 99 61 23 60 / Fax : (+33) (0)4 99 61 30 43 / e-mail : carbonne@supagro.inra.fr

Les mots ont non seulement un sens mais aussi un pouvoir de communication. Pour avoir vu négliger ce dernier par des producteurs, bon nombre de vins, ou plutôt leurs étiquettes, n'ont pas convaincu les acheteurs qui se sont trouvés perdus dans la jungle des catégories, lieux, marques, propriétaires et châteaux ! Le rassemblement sous une bannière claire et explicite est un élément de succès de la vente, en particulier au niveau international.

Actuellement, et dans la dynamique du 19^e Salon du Millésime ‘Bio’ de Montpellier, une réflexion se développe au niveau international, à l'OIV notamment, au sujet de la définition d'un certain nombre de termes concernant les productions qui prennent en compte à la fois les notions de qualité, d'environnement, de terroir, de santé, de socio-économie. Le grand public a de fait déjà adopté le qualificatif simple et expressif de ‘Bio’ : alors, pourquoi chercher autre chose ? Comme cela a été rappelé, les types de vins classiques se sont d'abord nommés pour eux-mêmes sans que les producteurs ne pensent trop aux consommateurs, alors que les vins ‘Bio’ ont déjà trouvé leur nom à succès et que leur contenu est encore objet de débats.

Avant d'aborder la question du contenu du ‘Bio’ ou de ses catégories, un rappel des définitions en usage est utile en suivant la progression suivante :

- *Protection raisonnée* : il s'agit d'établir des choix de protection du vignoble qui ne soient ni ‘aveugles’ ni ‘systématiques’, sur la base d'une estimation du risque réel, avec le double souci de l'efficacité et de l'économie.

- *Protection intégrée* : elle s'appuie sur la protection raisonnée, mais recourt dès que possible à la ‘lutte biologique’ en tenant compte de l'environnement biologique des bio-agresseurs (exemple : utilisation de prédateurs d'acariens nuisibles) ; elle utilise dès que possible des produits biodégradables en prenant un risque acceptable dans certaines conditions ; le souci de l'environnement biotique et abiotique se rajoute aux précédents.

- *Production intégrée* : elle s'appuie sur la protection intégrée, mais interagit avec l'ensemble du système culturel en essayant de diminuer le risque ‘en amont’ (exemple : maîtrise de la vigueur et effeuillage localisé font partie intégrante de la lutte contre les pourritures du raisin) ; au fil du

temps, cette démarche a intégré de plus en plus d'éléments (voir en annexe un extrait des publications de l'OILB) pour tendre vers un système global d'exploitation, ce qui rejoint le point suivant.

- *Production durable* : cette notion s'appuie sur la production intégrée, mais globalise tous les éléments de l'activité de l'agriculteur ; elle est schématisée dans la figure 1 ; elle est sans doute venue des agronomes américains, et la ‘sustainable Agriculture’ a intégré l'ensemble des composantes de l'exploitation agricole et du monde rural, en soulignant la dimension du temps avec le double souci de la durabilité de l'environnement et la vie des générations futures.

Alors, le ‘Bio’ dans tout cela ? A l'évidence, une production ‘Bio’ correspond désormais à une ‘production durable’. Mais il y a plusieurs façons d'accomplir la durabilité !

Si l'on considère l'intérêt médiatique de conserver le terme de ‘Bio’, il conviendrait d'y ajouter un complément spécifique de la méthode ou du cahier des charges choisi. Parmi les pratiques en cours, il serait utile de spécifier :

- ‘Bio’ (réglementation française) : se référant au cahier des charges en vigueur de la viticulture biologique française qui repose sur le principe de l'interdiction de tout produit de synthèse, en ayant notamment recours aux composés cupriques contre le mildiou.

- ‘Bio’ (réglementation européenne) : se référant au règlement général européen de l'agriculture biologique qui autorise en cas de carence en produit naturel l'utilisation d'un produit de synthèse ; en particulier, toujours eu égard à la lutte contre le mildiou et aux diverses toxicités du cuivre, la couverture printanière peut être assurée par des produits efficaces (phoséthyl-Al + Folpel), les produits cupriques étant réservés, si nécessaire à la période post-nouaison (cf. chronique du PAV 2011 n° 5 qui souligne l'intérêt d'une viticulture ‘bio – adaptative’ dans cet esprit-là).

- ‘Bio’ (biodynamie) : se référant aux principes et techniques de la viticulture biodynamique, en rappelant qu'elle ne repose pas sur une base scientifique reconnue.

- ‘Bio’ (certification X) : se référant à un cahier des charges particulier et contrôlable, sous réserve de sa conformité aux exigences d'une viticulture durable.

Voici une proposition qui pourrait permettre une extension de la viticulture 'Bio' dans la clarté et l'efficacité. Oui, le mot 'Bio' est désormais adopté ; mais il faut spécifier son contenu, et ne pas perdre de temps à définir les autres termes qui le sont déjà et qui resteront du domaine des spécialistes : pensons d'abord à la relance de la consommation du vin !

ANNEXE

Extrait d'une publication de l'Organisation Internationale de Lutte Biologique et intégrée

IOBC/WPRS

Commission «IP Guidelines & Endorsement» / Integrated Production in Europe: 20 years after the declaration of Ovronnaz. Edited by E.F. Boller, J.Avilla, J.P. Gendrier, E.Jörg & C. Malavolta. IOBC wprs Bulletin . Bulletin OILB srop Vol. 21 (1) 1998

The IOBC/WPRS Bulletin is published by the International Organization for Biological and integrated Control of Noxious Animals and Plants, West Palaearctic Regional Section (IOBC/WPRS)

Le Bulletin OILB/SROP est publié par l'Organisation Internationale de Lutte Biologique et intégrée contre les Animaux et les Plantes Nuisibles, section Régionale Ouest Paléarctique (OILB/SROP)

Copyright IOBC/WPRS 1998

Address General Secretariat: INRA – Centre de Recherches de Dijon / Laboratoire de Recherches sur la Flore Pathogène dans le Sol / 17, Rue Sully – BV 1540 / F-21034 Dijon Cedex, FRANCE / ISBN 92-9067-095-9

1. INTRODUCTION

Ernst F. Boller, Chairman

Twenty years ago IOBC published a document that can be considered as one of the corner stones of Integrated Production in Europe (Steiner, H. et al. 1977. Vers la production agricole intégrée par la lutte intégrée. Bull.OILB/SROP 1977 (4), 153 pp.)

Key element in this collection of historic documents is the Declaration of Ovrannaz (Message d'Ovrannaz'). It was established by a group of entomologists (i.e. G. Altner, M. Baggiolini, G. Celli, F. Schneider and H. Steiner) that met in the Swiss mountain village of Ovrannaz to discuss basic aspects and principles of Integrated Plant Protection and Production. These principles as well as the scheme outlining the evolutionary steps from schematic chemical control to integrated protection and even further to the concept of integrated production have provided important orientation marks for the development of a sustainable approach in agriculture during the last two decades.

The Commission on IP-Guidelines and Endorsement considered this anni-versary important enough to dedicate a special Bulletin to a review on the historic evolution of Integrated Production since 1977 and to an examination of the present situation as perceived by IOBC.

The Commission is very happy that one of the authors of the Declaration and a dynamic promoter of IP right from the beginning, Mario Baggiolini, not only follows IOBC matters with great interest but agreed to write the first chapter of this Bulletin, describing as a personal witness the early days of Integrated Production. We thank him for undertaking this task which he carried out with his legendary enthusiasm and involvement.

Serge Poitout, Secretary General of WPRS up to the General Assembly of 1997 at Vienna volunteered despite his heavy workload to write the second chapter covering the events during the 1980s and 90s. We are grateful for the painstaking efforts to analyse the many documents in the archives of IOBC to compile important facts and events within IOBC that could otherwise risk fading from our memory.

In additional chapters, Members of the Commission devoted a considerable part of their time to address certain political and technical aspects of Integrated Production that we have to take into consideration now that the latter has ceased to be an exclusive speciality of a small group of farmers and scientists.

It is gratifying to observe that the work of the IOBC carried out during the last 20 years has not only found its precipitation in European agriculture but has also generated interest world-wide outside the WPRS region. This should not be a justification to be satisfied and to relax but rather a stimulus to concentrate our efforts in those areas where the system needs improvement. If some of the ideas put forward in this Bulletin can contribute to the discussions and developments in progress, then this document has reached its primary objective.

LA PRODUCTION INTEGREE EN EUROPE : 20 ANS APRES LE MESSAGE D'OVRONNAZ

2.1 HISTORIQUE : 50 ANS DE SOUVENIRS

Mario Baggiolini

Rte Tattes-d'Oiez, CH-1260 Nyon, Suisse

C'était en 1976. Un groupe de cinq entomologistes de l'OILB / SROP se réunissaient, autour de Hans Steiner à Ovrannaz, un petit village du Valais central (CH). En s'inspirant de l'expérience acquise durant une trentaine d'années de recherches et d'expérimentations pratiques, consacrées à la lutte intégrée, ces chercheurs vont essayer d'esquisser les bases d'une nouvelle conception de la production agricole.

Et c'est en 1977, une année plus tard, que paraissait le message «Vers la production agricole intégrée, par la lutte intégrée» publié dans le Bulletin OILB/SROP, 1977/4.

Il y a donc 20 ans exactement que pour la première fois, en Europe, on a parlé de Production Intégrée. Noyée dans une foule d'autres informations concernant l'histoire de cette évolution et des projets de directives d'applications, cette réflexion n'a suscité, à l'époque, que de modestes réactions.

Mais l'importance et l'originalité du message que proposait une conception plus écologique touchant non plus seulement à la protection des plantes mais à l'ensemble des

pratiques culturelles, a progressivement marqué l'ensemble de la production agricole.

Et aujourd'hui les termes de «Production Intégrée», «Production Raisonnée», «Production Ecologique» et «Production durable» (termes qui se valent plus ou moins), font partie du langage des agronomes, des cultivateurs, mais aussi des politiciens, des industriels touchant à l'agriculture et des commerçants de denrées alimentaires.

Si le vétéran que je suis se permet de rappeler encore une fois le message d'Ovronnaz, ce n'est pas pour célébrer un événement du passé, mais bien plutôt pour en valoriser la portée et surtout pour contribuer à redonner du souffle à une évolution qui dure depuis 20 ans et qui, heureusement, est toujours en plein essor.

Un peu d'histoire

On peut se demander d'abord comment nous, les anciens entomologistes de Stuttgart (H. Steiner), de Wageningen (P. Gruys), de Bologna (G. Briolini), de Versailles (H. Milaire, de Wädenswil (T. Wildbolz) et de Changins (G. Mathys et M. Baggiolini entre autres) sommes arrivés, pas à pas à cette nouvelle approche.

La réponse est à chercher dans l'enchaînement d'événements que nous avons vécu (ou dont nous avons souffert !) à partir de la fin de la dernière guerre mondiale. Nous pensons donc faire chose utile, en rappelant les principales étapes de cette histoire qui s'étend sur un demi-siècle

A la suite de l'apparition de puissants insecticides de synthèse proposés, dès 1944, par l'industrie chimique (j'étais alors technicien auprès du Service de l'arboriculture au Tessin), nous avons cultivé de grands espoirs d'un progrès définitif dans la protection des cultures.

Mais, après quelques années, dès 1950 déjà, nous avons dû déchanter: les pullulations de nouveaux ravageurs et l'apparition des premiers phénomènes de résistances aboutissaient à la «spirale des traitements». Ce fut un moment de grand désarroi !

Des tentatives de lutte biologique, réalisées presque en opposition à la lutte chimique, n'ont pas donné les résultats escomptés: nos connaissances et nos moyens de l'époque étaient vraiment trop faibles

C'est dans un contexte de graves difficultés écologiques, économiques et toxicologiques qu'est intervenue l'annonce des possibilités de la «lutte intégrée». Une bonne nouvelle, venant de l'ouest (en 1959), qui allait donner l'espoir de pouvoir «intégrer» bientôt les richesses de la nature à celles du progrès.

Soutenus et encadrés dans les groupes de la jeune OILB, fondée en 1956, de nombreux chercheurs des Instituts déjà mentionnés, se sont mis au travail avec confiance et enthousiasme. Le chemin était long, la tâche difficile, mais la cause passionnante... De longues années d'observation, d'expérimentation et d'échanges pour enrichir nos connaissances faunistiques, biologiques et écologiques.

Pratiquement cela nous a permis de franchir les étapes allant de la lutte chimique aveugle à la protection intégrée. Je me permets d'illustrer ici ce long cheminement, en reprenant

le tableau bien connu (fig. 1, page 12) publié dans le Bulletin de 1977. Un vrai résumé d'une histoire vécue pas à pas!

Les années 50 furent pour nous le temps de la traversée du désert. Nous étions souvent en franche opposition avec l'industrie des pesticides qui, de son côté, multipliait ses armes et avait installé son propre réseau de conseillers techniques. Et autour de nous il y avait une opinion publique et professionnelle généralement sceptique sinon indifférente. La première étape qui nous permit de rallier la confiance des cultivateurs et des techniciens des services d'assistance fut la lutte dirigée (voir fig. 1).

Mais ce fut durant les années 70 que nous avons vécu, au sein de l'OILB et dans l'équipe de la Station de Changins, notre plus belle période professionnelle. Des échanges intenses sur le plan professionnel et une franche collaboration sur le terrain entre les cultivateurs prêts à supporter des risques, des techniciens compétents (des Favre, des Keller, des Gendrier ...) et des chercheurs pleinement engagés.

La lutte intégrée, définie désormais sous le vocable plus approprié de protection intégrée, nous laissait entrevoir enfin l'ampleur de ses possibilités.

En arboriculture et en viticulture, notamment, les organismes auxiliaires deviennent progressivement nos actifs collaborateurs et le nombre des applications insecticides peut diminuer, avec des répercussions positives sur les risques de résidus toxiques. On en conclut alors que la qualité de la production et de l'environnement, ainsi que le bilan énergétique peuvent en tirer de grands avantages. De son côté, le cultivateur se découvre un rôle d'arbitre de la situation phytosanitaire de sa culture et devient aussi protecteur de l'environnement. Il est ainsi encouragé à mieux se former pour améliorer son niveau professionnel et pour se donner des normes pouvant baliser ses interventions et valoriser sa production.

Vers la production intégrée

C'est à cette époque (vers 1974) que s'est manifesté, au niveau international (OEPP, CEE, OCDE, FAO) la tendance à valoriser, sur le plan commercial, les différents aspects positifs de la production fruitière issue de la protection intégrée.

Mais lorsqu'on a commencé à parler de qualité intrinsèque de la production agricole, agronomes et praticiens nous ont promptement fait remarquer qu'elle était surtout influencée, au delà des mesures de protection, par de nombreuses autres pratiques agricoles. Ainsi, la densité de la plantation, la charge productive, la taille, l'ensoleillement, l'arrosage, l'entretien du sol et la fumure, entre autres, se répercutent sur la qualité de la production. Et d'ailleurs, les phytiatres soucieux d'équilibre et d'harmonie savaient déjà que des excès de fumure azotée et des surcharges de production, par exemple, n'étaient pas tolérables en protection intégrée.

Les premiers à adopter ce raisonnement ont été les arboriculteurs lémaniques. Lors de la constitution de leur propre groupe d'application des principes de la lutte intégrée, en 1976, par le logo GALTI, ils ont voulu clairement affirmer qu'il s'agissait d'un «Groupement d'Arboriculteurs Lémani-

ques, pratiquant les Techniques Intégrées et non pas seulement la protection intégrée !

De la même manière, les entomologistes (Rappelons, pour l'histoire, qu'il s'agissait de: H. Steiner, G. Altner, G. Celli, F. Schneider et M. Baggiolini.) qui, sensibles aux avis d'autres spécialistes (les Stoll, les Favre, les Ryser, les Thiault) se sont réunis à Ovronnaz pour étudier comment on pouvait tirer le meilleur profit des promesses de la protection intégrée, sont arrivés tout naturellement à une conclusion touchant l'ensemble des pratiques agricoles.

Le message de l'OILB / SROP de 1977 affirme ainsi que la meilleure parade aux menaces poussant constamment l'agriculture vers le productivisme et la réduction des coûts de production, réside dans une orientation plus écologique de toutes les méthodes de culture.

La PRODUCTION INTEGREE (P.I.) veut donner la priorité à la qualité des produits agricoles, et vise, par une meilleure gestion des intrants à promouvoir la protection de l'environnement, tout en valorisant métier de l'agriculteur. Elle répond ainsi aux deux exigences fondamentales pour la survie de l'agriculteur : l'écologie et l'économie. Elle cherche donc à intégrer les richesses de la NATURE, grâce au concours éclairé et éclairant des meilleurs acquits de la SCIENCE.

En 1978 déjà, le Conseil de l'OILB / SROP, en répondant à la demande des premières organisations professionnelles intéressées (GALTI et COVAPI, notamment), autorise la constitution de la «Commission pour la Valorisation de la Production Intégrée» (premiers animateurs : Thiault et Baggiolini). Elle a pour tâche essentielle la mise au point des Directives d'application, définissant les principes de sa mise en pratique et permettant sa valorisation commerciale.

Cette production de qualité peut devenir ainsi praticable, crédible et durable sur le plan international. Le Message d'Ovronnaz a été entendu !

Et l'évolution continue

En 1979 le soussigné arrivait au terme de son mandat professionnel et il cessait officiellement ses activités, en quittant la Station de Changins et les cadres de l'OILB. Cela n'a pas perturbé le développement des projets en cours.

Les chercheurs de plusieurs disciplines agricoles ont poursuivi avec grande efficacité l'acquisition de nouvelles connaissances et l'amélioration des méthodes de travail. Au cours des quinze dernières années la notion de protection et de production intégrée n'a cessé de s'affiner, tandis que sa pratique continue de s'étendre. Deux représentants éminents de l'OILB, H. Serge Poitout, secrétaire général de la SROP et Ernst Boller, président de la Commission «Directives et Agréments», vont illustrer dans les textes qui suivent cette évolution, avec la compétence et l'à-propos qui est le leur. Ces deux chapitres constituent d'ailleurs la partie essentielle de ce message.

De mon côté, je voudrais ici clore ma propre contribution de vétéran, en y mettant, encore une fois, une note de sérénité et d'optimisme. Malgré les difficultés croissantes que connaît la classe agricole, face à l'évolution des lois du marché et à une société qui semble perdre le sens de la qua-

lité de la vie, l'optimisme m'est suggéré par la réponse spontanée que les agriculteurs savent encore donner à la promesse d'harmonie que leur propose la production intégrée.

* * * * *

Trois éléments récents qui m'ont personnellement touchés, me confirment, en effet, dans cette attitude de confiance, d'autant plus qu'ils se sont tous déroulés autour de Montpellier en France, dans ce pays qui fut le berceau de l'OILB ! Qu'il me soit donc permis de les mentionner brièvement, en guise de conclusion de mon parcours historique.

- Le premier événement concerne la Conférence mondiale OILB-AGROPOLIS traitant des «Transferts de Technologie en lutte biologique». Elle s'est tenue en septembre 1996, dans les locaux d'AGROPOLIS, tout près de Montpellier.

Dans le texte qui suit Serge Poitout, l'un des organisateurs de cette manifestation et secrétaire général de la SROP, souligne l'importance que revêt l'utilisation des organismes auxiliaires. Les résolutions et les recommandations adoptées par cette conférence démontrent que seul cet immense réservoir naturel, rationnellement exploité, peut assurer à la production intégrée sa véritable orientation écologique. C'est bien celle-là la meilleure valorisation de la Nature qui reste, rappelons-le, un des buts principaux de la P.I.

- Le deuxième événement, je l'ai vécu personnellement. Il concerne un Congrès qui a eu lieu, lui aussi à Montpellier, en janvier 1997. Il s'agissait de la 4^e Conférence Internationale sur les Ravageurs en Agriculture, organisée par l'Association Nationale de Protection des Plantes et présidée par F. Leclant. Tous les domaines de la recherche concernant la protection contre les ravageurs des cultures ont été abordés par quelques cent cinquante intervenants, devant une foule de participants venant de différents horizons. Ces chercheurs ont fait preuve d'une compétence et d'une sensibilité écologique remarquables.

L'apport scientifique de la phytiatrie moderne, en vue d'enrichir et d'accélérer l'application pratique de la «production agricole raisonnée» (c'est le terme préféré des français pour définir la Production Intégrée) a été dans ce cas considérable.

A l'époque où le marché et les consommateurs semblent vouloir se réfugier dans la production biologique pour échapper aux doutes suscités par les denrées «contaminées» par la chimie ou la biogénétique, cette riche contribution d'une science écologiquement bien éclairée, me paraît rassurante et encourageante. Dix mille ans après l'invention de l'agriculture, ce n'est vraiment pas le moment, pour l'homme, de refuser l'utilisation pleine, et donc plus harmonieuse et vigilante, des fruits de ses «connaissances» ...

- Le dernier événement, plus délicat à apprécier, mais aussi très riche de promesses, découle de ma participation à la première Convention Nationale du réseau FARRE, le Forum de l'Agriculture Raisonnée Respectueuse de l'Environnement. Elle a eu lieu en janvier 1997, en même temps que la Conférence de la Protection des Plantes, mais dans les locaux d'AGROPOLIS.

FARRE est le réseau français faisant partie de l'EIF, l'European Initiative for Integrated Farming. Ces «Fermes

de rencontre» se sont développées dans six pays de l'Union Européenne depuis le début des années 1990, dans le but de concilier une agriculture économiquement viable, avec le respect de l'environnement. Les adhérents souscrivent une Charte d'inspiration écologique, qui les engage à pratiquer, à promouvoir et à faire reconnaître la production raisonnée dans la société. Ma participation à cette rencontre de FARRE (sur invitation amicale du Président J. Thiault) a conservé un caractère strictement personnel. Ma découverte, en France, d'un fort groupe d'agriculteurs motivés et bien formés, travaillant à la promotion de la Production raisonnée, mais d'une façon totalement indépendante de la longue tradition de l'OILB et sans tenir compte de ses Directives d'application, suscite en moi à la fois l'étonnement et l'espoir.

L'étonnement, parce que cette absence de liens et de collaboration entre l'OILB et le EIF constitue, à mon avis, une perte d'efficacité réciproque considérable; perte bien regrettable par rapport à nos responsabilités d'agriculteurs engagés. L'espoir, en même temps, parce que ce grand réservoir de bonnes volontés humaines, professionnelles et éthiques, découvert chez FARRE est indiscutablement riche de promesses.

D'espoir aussi, parce que cette «lettre ouverte» aux amis de FARRE pourrait signifier que l'OILB est prête à prendre

son bâton de pèlerin pour retrouver des chemins de collaboration. Aux responsables des deux organisations concernées, la tâche difficile de trouver cette voie...

Et voilà comment ces **trois événements marquants** de la fin de ma vie professionnelle, me permettent de mettre en évidence les trois valeurs essentielles sur lesquelles peut s'appuyer la P.I.:

- *les richesses de la nature*, mises en lumière par la Conférence sur la lutte biologique,

- *la valeur des progrès scientifiques*, dont le congrès P.P. de Montpellier a fait l'étalage,

- *le potentiel humain de volontés* et de connaissances de tant d'agriculteurs engagés, qui, sous l'égide de l'OILB et de l'EIF, sont prêts et capables, aujourd'hui encore, à assurer un avenir de qualité à notre société.

Littérature

BAGGIOLINI, M. 1978. La valorisation qualitative de la production agricole. *Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic.* 10 (2): 51-57.

STEINER, H. ET AL. 1977. Vers la production agricole intégrée par la lutte intégrée. *Bull.OILB/SROP* 1977/4, 153 pp.

ERRATUM :

LE DÉBOURREMENT par Frédérique Ehrhard, Journaliste à « La Vigne »

Numéro 2 du 15 janvier 2012, pages 42-44

Le PAV s'excuse auprès de ses lecteurs de l'erreur survenue dans le n°2 de 2012, page 43, colonne de gauche, ligne 5 du dernier paragraphe: mettre - 20°C au lieu de - 2°C

Le paragraphe corrigé est donc :

Comment évolue la sensibilité du bourgeon au gel ?

Les écailles et la bourre ont un effet isolant auquel s'ajoutent des mécanismes biochimiques de protection contre

le gel. Tant que le bourgeon primaire reste bien fermé et peu hydraté, il supporte jusqu'à -15°C. Le bourgeon secondaire, lui, résiste jusqu'à -20°C. Au fur et à mesure que les écailles s'ouvrent, les bourgeons sont moins protégés contre le froid. Arrivés au stade C, ils peuvent geler si la température descend en dessous de -2,5°C en situation humide et de -4°C en situation sèche.

NOTE TECHNIQUE :

**APPLICATION POUR LE CALCUL
DE LA SURFACE FOLIAIRE EXPOSEE POTENTIELLE**

Jean – Marie LECLERCQ

C.E.P. – Consulting, 165 Petit chemin de Bordelan, 69400 VILLEFRANCHE SUR SAONE

Email : jml.leclercq@orange.fr

Portable : 06 70 01 72 58

Pourquoi mesurer précisément votre Surface Foliaire Exposée potentielle ?

L'importance du microclimat de la partie aérienne sur la qualité de raisins et des vins a été démontrée pour la première fois par Alain Carbonneau en 1980. Il a notamment mis en exergue l'importance de l'absorption du rayonnement par la végétation et surtout celle de sa distribution entre les feuilles. Il a proposé le modèle de Surface Foliaire Exposée potentielle, SFEP, en 1995 dans le Progrès Agricole et Viticole.

Les travaux d'Alain Carbonneau ont conduit à définir des règles de calculs du périmètre exposable et la prise en compte de l'élimination des feuilles âgées peu active pendant la maturation, celle de la discontinuité du feuillage le long du rang, celle de l'épaisseur de la végétation avec l'estimation du coefficient de bilan de carbone des feuilles.

Afin de vous faciliter la tâche pour utiliser les formules de calcul permettant de mesurer la surface foliaire exposée potentiel de votre vigne, SFEP, une application fonctionnant sous EXCEL vient d'être développée conjointement Alain Carbonneau (Professeur de Viticulture de Montpellier SupAgro), François Langellier (CIVC) et Jean - Marie Leclercq (C.E.P.-Consulting).

Mode d'emploi de l'application:

Après avoir rempli la fiche de notation, l'application vous guide, pas à pas, à l'aide de 3 boîtes de dialogue, pour remplir les différents champs nécessaires au calcul de la SFEP : le calcul et le schéma du périmètre exposable, la prise en compte de l'élimination des feuilles âgées peu actives pendant la maturation sur la fraction connue de Z, la prise en compte des discontinuités importantes le long du rang (T) par mètre de rang et l'estimation du coefficient de bilan de carbone des feuilles en fonction de l'épaisseur du feuillage à divers niveaux.

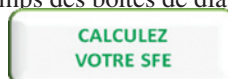
L'application prend aussi en compte, l'estimation de la vigueur estivale pendant la maturation, notamment sur entre-coeurs et l'estimation de l'effet sur la qualité de l'exposition de la zone des grappes.

Le principe de fonctionnement se déroule en 4 étapes :

A partir de la fiche de notation (onglet « FICHE DE NOTATION »), vous relevez dans la parcelle l'ensemble des informations nécessaires au calcul de votre SFEP.

Ensuite, dans l'onglet « JML & AC » vous cliquez sur le bouton :

Il vous suffit alors de remplir les différents champs des boîtes de dialogues.



1° Boite – VOS COORDONNEES

COORDONNEES		OK
Nom du domaine :		Annuler
<input type="text"/>		
Nom :	<input type="text"/>	
Prénom :	<input type="text"/>	
Adresse :	<input type="text"/>	
CP :	<input type="text"/>	Bureau : <input type="text"/>
Nom de la parcelle : <input type="text"/>		
Hauteur de la haie foliaire :	<input type="text"/>	(en mètre)
Epaisseur de végétation :	<input type="text"/>	(en m) en haut de la haie foliaire
	<input type="text"/>	(en m) en bas de la haie foliaire
Hauteur entre le sol et les 1° feuilles :	<input type="text"/>	(en mètre)
Ecartement entre rangs :	<input type="text"/>	(en mètre)
Ecartement entre ceps :	<input type="text"/>	(en mètre)
PRODUCTION /RENDEMENT :	<input type="text"/>	(en kilo de raisin)

2° Boîte – DONNEES PARCELLE

DONNEES PARCELLE OK

Choix du bon coefficient T/D Annuler

Définition : Il s'agit de discontinuités franches et non de petits trous qui donnent de la microporosité (facteur favorable qui compense par une meilleure pénétration du rayonnement la perte de surface foliaire)

T=0 (vigne remplissant le palissage, sans rapport avec l'épaisseur ni la vigueur).
 T=0,1 (vigne équilibrée - bien tenue).
 T=0,3 ou plus (vigne hétérogène ou avec ceps manquants).

Rapport : SFE/PRODUCTION

Définition : Ce rapport doit être pondéré par l'estimation de la vigueur estivale pendant la maturation, notamment sur entrecœurs.

Nulle: croissance bloquée, végétation globalement peu développée, symptômes limités de sécheresse sur feuilles, apex desséché
 Faible: croissance très lente, végétation globalement assez bien développée, apex peu actif
 Forte: croissance active, végétation globalement très développée, apex en croissance
 Stress: symptômes de stress comme une forte sécheresse, à noter à part

Cette boîte prend en compte le coefficient T/D de votre parcelle en fonction de la discontinuité franche de végétation, .
Ainsi que le rapport SFE/Production est pondéré par rapport à l'estimation de la vigueur estivale pendant la maturation.

Détail des coefficients de vigueur pris en compte dans l'application	
Coef = 1.2	Nulle: croissance bloquée, végétation globalement peu développée, symptômes limités de sécheresse sur feuilles, apex desséché
Coef = 1	Faible: croissance très lente, végétation globalement assez bien développée, apex peu actif
Coef = .8	Forte: croissance active, végétation globalement très développée, apex en croissance
Coef = 0.7	Stress: symptômes de stress comme une forte sécheresse, à noter à part

3° Boîte – ZONE DES GRAPPES

ZONE DES GRAPPES OK

Estimation de l'effet sur la qualité de l'exposition de la zone des grappes : Annuler

Distance moyenne de la zone des grappes par rapport au sol (m):

moins de 0,5 m (problèmes sanitaires notamment si risque de pourriture).
 de 0,5 m -1,0 m (situation généralement optimale)
 plus de 1,0 m (utile en cas de risque de gel)

Dégagement des grappes par rapport à la végétation:

maximum de grappes masquées par la végétation (dépréciation sanitaire et qualitative)
 maximum de grappes bien dégagées de la végétation mais restant protégées de trop d'exposition (situation généralement optimale)
 maximum de grappes surexposées (dépréciation qualitative)

Afin de prendre en compte le bon coefficient des jours clairs/jours couverts, les delta δ ont été calculés pour chaque département français.

Exemple de delta δ	
Charente	0,64
Côte-d'Or	0,61
Drôme	0,79
Gard	0,82
Hérault	0,81
Marne	0,56
Pyrénées Atlantiques	0,51
Haut Rhin	0,58
Rhône	0,67
Var	0,87
Vaucluse	0,80

Source : C.E.P.- Consulting – Jean – Marie LECLERCQ 2011

Dans le document de synthèse vous retrouvez les informations que vous avez saisies, dans la page 1 du document :

3° partie Questions nécessaires aux calculs de la SFE (m² / m² de sol)

Exemple de **DOMAIN Dupont Marc**

Chemin de ... **69400 VILLEFRANCHE SUR SAONE**

Nom de la parcelle :Bordelan

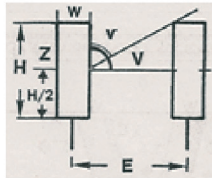
Hauteur entre le sol et les 1 ^{ères} feuilles	tt =	0,6	en m
Hauteur de la haie foliaire	H = Z =	1,8	en m
Epaisseur de végétation	Wh =	0,4	en m - en haut de la haie foliaire
Epaisseur de végétation	Wb =	0,6	en m - en bas de la haie foliaire
Ecartement entre rangs	E =	3	en m
Ecartement entre ceps	□ =	2	en m
le coefficient des jours clairs/jours couverts	delta δ =	0,67	
Production / Rendement :		4000	en kg de raisins / m ² de sol

Cette 1^{ère} version (Année 2012) a été développée conjointement avec Mr Alain Carbonneau (Professeur de Viticulture de Montpellier SupAgro), Mr François Langellier (CIVC) et Mr Jean-Marie Leclercq (C.E.P.-Consulting).

A la page 2 vous avez le détail de l'ensemble des calculs.

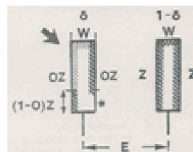
4° partie Calculs

v =	90
Q =	0,79



Calcul du périmètre exposable

(1 - Q) Z	0,38 m
Q Z	1,42 m
S =	1,89 m



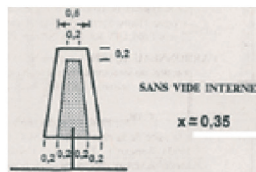
Prise en compte des feuilles âgées peu actives

S =	1,73 m
------------	---------------

T =	0,00 m
T/D =	0,00
T=0 (vigne remplissant le palissage, sans rapport avec l'épaisseur ni la vigueur).	

Forme avec zone d'ombre

x =	0,20
------------	-------------



Cette 1^{ère} version (Année 2012) a été développée conjointement avec Mr Alain Carbonneau (Professeur de Viticulture de Montpellier SupAgro), Mr François Langellier (CIVC) et Mr Jean-Marie Leclercq (C.E.P.-Consulting).

Et à la page suivante, les résultats et le schéma de votre SFEp.

5° partie Résultats

Nom de la parcelle :Bordelan

Exemple de DOMAINE

Dupont Marc

Chemin de ... 69400 VILLEFRANCHE SUR SAONE

SFEp= 0,462 m²

Interprétation du résultat:
entre 0.3 et 0.5 SFEp faible
entre 0.5 et 0.7 SFEp moyenne
entre 0.7 à 0.9 SFEp élevée
> à 0.9 SFEp maximale

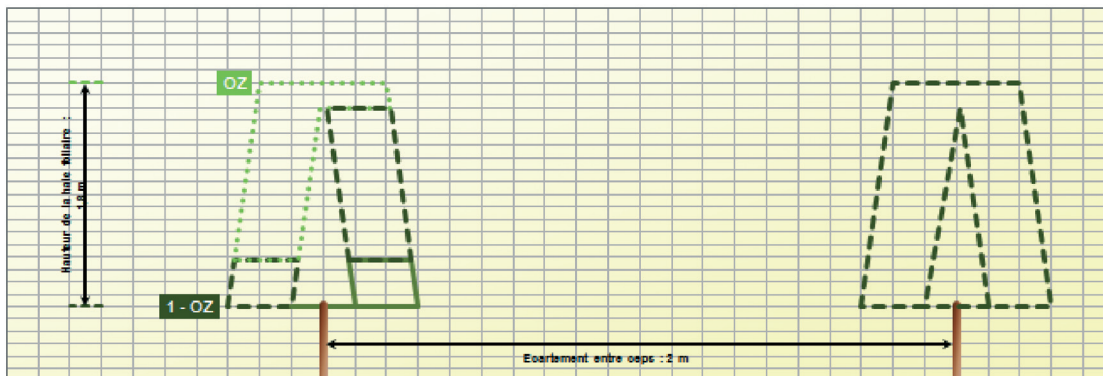
Estimation de la vigueur estivale pendant la maturation, notamment sur entrecœurs:
Coef = 0,7 - Stress: symptômes de stress comme une forte sécheresse, à noter à part

Rapport SFEp / production 0,809 m²

Valeur référence d'un bon équilibre = 1
Valeur donnée pour des règle générales.
Ces valeurs doivent être pondérée en fonction du cépage et du type de vin produit
Mais dans tous les cas en dessous de 0.8 il faut se poser de questions.

entre 1 et 1.2 = condition très favorable à la maturité
entre 0.8 et 1 = condition favorable à la maturité
entre 0.6 et 0.8 condition difficile pour la maturité
< à 0.6 situation problématique pour la maturité

Estimation de l'effet sur la qualité de l'exposition de la zone des grappes :
moins de 0,5 m (problèmes sanitaires notamment si risque de pourriture)
maximum de grappes masquées par la végétation (dépréciation sanitaire et qualitative)



Cette 1^{re} version (Année 2012) a été développée conjointement avec Mr Alain Carbonneau (Professeur de Viticulture de Montpellier SupAgro), Mr François Langellier (CIVC) et Mr Jean-Marie Leclercq (C.E.P.-Consulting).

Remarques :

- Cette application concerne les vignes conduites en Espalier qui sont les plus fréquentes. Elle est adaptable à d'autres architectures comme le calcul de la SFEp.
- Le fonctionnement de l'application nécessite d'avoir la version Microsoft Office Excel 2007 et d'activer les macros pour lancer l'application.
- Si vous souhaitez recevoir l'application elle-même, merci de contacter Mr Jean – Marie Leclercq par mail à l'adresse indiquée dans l'en-tête.

Remerciements :

Remerciements à Alain Carbonneau pour la lecture de ce document.



**MONITORING THE SPREAD OF VIRUSES
AFTER VINEYARD REPLANTING WITH VIRUS-FREE CLONES
OF *VITIS VINIFERA* 'NEBBIOLO': AN UPDATE**

**MONITORAGE DE LA DIFFUSION DE VIRUS
APRÈS LA PLANTATION DU VIGNOBLE AVEC DES CLONES
DE *VITIS VINIFERA* 'NEBBIOLO' EXEMPTS DE VIRUS:
UNE MISE À JOUR**

**Ivana GRIBAUDO^{1*}, Danila CUOZZO¹, Giorgio GAMBINO¹, Sabrina BERTIN², Domenico BOSCO²,
Daniele DELLAVALLE³, Alba COTRONEO⁴, Franco MANNINI¹**

¹Istituto Virologia Vegetale CNR, Unità di Grugliasco, Via L. da Vinci 44, 10095 GRUGLIASCO (TO), Italy

²Dip. Valorizzazione e Protezione Risorse Agroforestali, Università di Torino, Settore Entomologia e Zoologia Applicate all'Ambiente 'C. Vidano', Via L. da Vinci 44, 10095 GRUGLIASCO (TO), Italy

³Vignaioli Piemontesi, Via Alba 15, 12050 CASTAGNITO (CN), Italy

⁴Regione Piemonte, Settore Fitosanitario Regionale, Via Livorno 60, 10144 TORINO, Italy

*Corresp. author: Ivana Gribaudo, tel.: +390114117304, fax: +390116708658, Email: i.gribaudo@ivv.cnr.it

Abstract:

Two vineyards were monitored for the possible occurrence and spread of viruses in natural conditions. Both plots were previous vineyards and were re-planted with clonal vines of the wine cultivar Nebbiolo. In the Neive vineyard, 17 years after replanting about 25% of plants resulted infected by viruses associated with grapevine leafroll disease and/or rugose wood complex; GLRaV-3 was recorded in most newly infected grapevines. In the Barbaresco vineyard particular attention was paid to the eventual infection by GFLV: the first re-infection by GFLV occurred in 2010, 16 years after soil fumigation and vineyard replanting. Nematode surveys performed on soil samples from this vineyard showed an overall low nematode population, with a low frequency of *Xiphinema index*. All mealybugs collected during inspections in Neive and Barbaresco were identified as *Heliococcus bohemicus*. GVA, GLRaV-1, GLRaV-3 were detected with various frequency in the mealybugs. Grapevine potted plants, subjected to assays of viral transmission through *H. bohemicus*, resulted infected with at least one virus with a 18.5% efficiency. The results obtained may be taken as an indication that, under the conditions of the present study, the use of healthy material can guarantee the maintenance of an acceptable sanitary status long enough to be economically profitable.

Keywords:

grapevine viruses, vector transmission, mealybugs, nematodes, *Heliococcus bohemicus*, epidemiology

Résumé:

La diffusion possible de virus par leurs vecteurs naturels, en conditions de culture normale, a été vérifiée dans deux vignobles. La vigne était déjà présente dans les deux parcelles déjà avant qu'elles ne soient replantées avec des greffés-soudés issus de sélection clonale du cépage 'Nebbiolo'. Dans le vignoble de Neive, 17 ans après leur plantation, 25% des plantes environ étaient infectées par le virus de l'enroulement et/ou celui du complexe du bois strié; le GLRaV-3 était présent dans la plus part des plantes infectées. Le sol du vignoble de Barbaresco avait été désinfecté par fumigation avant la nouvelle plantation qui a eu lieu en 1994, car il était fortement atteint par le court-noué. Ici la première infection par GFLV a été observée en 2010 et la population de nématodes en général s'est révélée basse, avec une présence épisodique de *Xiphinema index*. Toutes les cochenilles récoltées pendant les inspections à Neive et à Barbaresco ont été identifiées comme *Heliococcus bohemicus*. GVA, GLRaV-1, GLRaV-3 ont été dépistés avec des fréquences variées dans les cochenilles récoltées à Neive. Des plants de vigne cultivés en pot et soumis à des essais d'inoculation de virus par *H. bohemicus* étaient infectés par au moins un virus avec une efficacité de transmission de 18.5%. Ces résultats indiquent que, dans les conditions de cet essai, l'utilisation de matériel de propagation sain peut assurer le maintien d'un état sanitaire acceptable assez longtemps pour être économiquement avantageux.

Mots clés:

virus, vigne, transmission, vecteurs, cochenilles, nématodes, *Heliococcus bohemicus*, épidémiologie

INTRODUCTION

Among the many pests affecting grapevine, viral and virus-like diseases still play an important role in modern viticulture. Decades if not centuries of cultivation in the same plots, due to the favorable climate and soil and often to the lack of alternative crops, have led to the stable presence of pathogens in most viticultural areas. Important efforts have been made in the last decades in genetic and sanitary selection of grapevine clones; however, a vineyard planted with certified virus-free material is still subject to viral infection if viruses and their natural vectors are present in the area. An improved knowledge of the natural spread of viruses in vineyards planted with healthy plants is important from both a scientific and an economic point of view, as the procedures needed to select, register and multiply superior grapevine clones have high costs and long timeframe.

Several species of mealybugs (*Pseudococcidae*) and soft scale insects (*Coccidae*) were shown to transmit viruses associated with grapevine leafroll disease (*Grapevine leafroll associated virus 1 and 3: GLRaV-1 and -3*) and/or rugose wood complex (*Grapevine Virus A: GVA*) (La Notte *et al.*, 1997; Golino *et al.*, 2002), whereas the nematode *Xiphinema index* is the vector of *Grapevine fanleaf virus (GFLV)*, the causal agent of fanleaf disease (Andret-Link *et al.*, 2004). Virus epidemics characterized by different infection rates and virus spread rapidity have been reported previously (Kasdorf and Engelbrecht, 1990; Belli *et al.* 1993; Habili and Nutter, 1997; Walker *et al.*, 2004; Cabaleiro and Segura, 2006; Pietersen, 2006; Forte *et al.* 2010). The aim of our research was to ascertain if the use of healthy material can guarantee the maintenance of an acceptable sanitary status long enough to be economically profitable. Two vineyards were monitored for the possible occurrence and spread of viruses in natural conditions, thanks to two projects funded by Regione Piemonte. First results were already published (Gribaudo *et al.* 2009); here we report the overall data obtained in 6 or more years of monitoring.

MATERIAL AND METHODS

The study was carried out in two experimental plots henceforth called “Neive” and “Barbaresco”, located in the Langhe, an area of intensive viticulture in North-Western Italy. Both plots were previous vineyards and were re-planted with clonal vines of cv Nebbiolo (*Vitis vinifera* L.), grafted onto certified rootstocks which, before use, had been randomly tested by ELISA for the absence of viruses. Vines were vertically trained and cane pruned (Guyot system), with a spacing of 2.7 m between rows and 1 m along the row.

The Neive vineyard, established in November 1992, consists of 19 rows of 45 plants each. Five non-adjacent rows were planted with infected vines (5th, 11th and 17th row, GVA + GLRaV-3; 7th and 13th row, GVA + GLRaV-1), while all the other rows were planted with vines of the same clones free from the mentioned viruses. Mother plants of the clones were originally doubly infected by GVA in association with GLRaV-1 or GLRaV-3, which were eliminated by *in vivo* heat-therapy, as ascertained by repeated ELISA testing. The

experimental plot was surrounded by commercial vineyards of unknown virological status. The Barbaresco vineyard was planted in 1994 with vines propagated from heat-treated, GFLV-free mother plants. Because of the heavy incidence of fanleaf disease in the preceding vineyard and in the surrounding ones, the plot had been fumigated one year prior to re-planting.

Analyses for the presence of viruses and their potential vectors were done from 2004 (Neive) or 2005 (Barbaresco) till 2010. Serological assays were carried out as previously described (Gambino *et al.*, 2006) using cortical scrapings from mature canes collected in winter. In the Neive vineyard all the originally healthy plants of the 4th, 6th and 12th rows were assayed: these rows were chosen because their proximity to the rows planted with infected vines maximized the possibility of virus presence. In the Barbaresco vineyard 25 to 56 vines were sampled (depending on the year) scattered throughout the plot. Polyclonal antisera and monoclonal antibodies used for testing were from Agritest (Italy). In case of uncertain or border-line results, virological assays were repeated using a Multiplex Reverse Transcriptase-PCR (mRT-PCR) method, described by Gambino and Gribaudo (2006).

The vineyards were inspected since 2007 till 2010 for potential insect vectors. Mealybugs were collected and identified by both morphological and molecular analyses. The latter assay was a PCR protocol set up in the course of these projects, based on the screening of the mitochondrial cytochrome oxidase I (COI) gene (Bertin *et al.*, 2010).

Mealybug nymphs, collected at Neive from vines of the originally infected rows (5th, 7th, 11th, 13th and 17th), were tested for GLRaV-1, GLRaV-3 and GVA by RT-PCR. RNA was extracted from nine groups of five insects each. Virus detection was performed with both conventional (Gambino *et al.*, 2006) and real time RT-PCR (rRT-PCR) with specific primers (Gribaudo *et al.*, 2009). Controlled viral transmission was also attempted. First- and second-instar nymphs of *H. bohemicus* were collected from vines having mixed infection by GVA, GLRaV-1 and GLRaV-3; the nymphs were then transferred onto 65 greenhouse-grown, potted healthy grapevine plants in clip-cages. After two days the plants were sprayed with insecticides and 5 months later they were assayed for viral infection by RT-PCR.

In the Barbaresco vineyard nematode analyses were carried out sporadically from 1994 to 2002 and regularly from 2005 to 2010. Nematode population density was assessed in soil samples of 500 cm³, collected at a depth of 30-50 cm in late spring and autumn, in six spots inside the fumigated vineyard and, as a control, in four spots in the bordering commercial vineyards.

RESULTS AND DISCUSSION

In the Neive vineyard virological assays were performed on vines originally healthy at the vineyard planting but in conditions that should have favored natural virus dissemination in the presence of mealybug vectors (infected vines interplanted with sanitized vines). About 25% of tested plants resulted infected 17 years after planting; the spread of GVA,

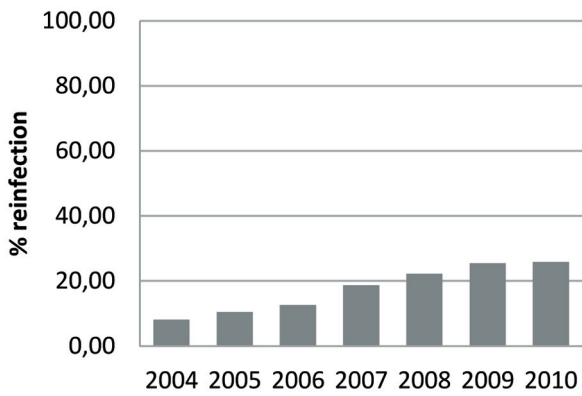


Figure 1 - Neive vineyard: progression of virus (GVA and/or GLRaV-1 and/or GLRaV-3) natural spread in the plants of the 4th, 6th and 12th rows during the 7 years monitoring (n=135 ca each year).

Figure 1 – Vignoble de Neive: progression de la diffusion naturelle des virus (GVA et/ou GLRaV-1 et/ou GLRaV-3) au sein des rangées 4^e, 6^e et 12^e choisies pour l'échantillonnage, pendant les sept ans de monitoring (n=135 env. chaque année).

Table 1 - Neive vineyard: presence of viruses in single or mixed infection, as determined by ELISA and mRT-PCR analyses performed in 2010 on the plants of the 4th, 6th and 12th rows.

Tableau 1 - Vignoble de Neive: virus détectés, en infection individuelle ou mixte, en 2010 par tests ELISA et mRT-PCR au sein des rangées 4^e, 6^e et 12^e.

Virus	% infected vines (n=132)
GLRaV-1	0
GLRaV-3	12.1
GVA	0
GLRaV-1 + GVA	1.5
GLRaV-3 + GVA	12.1
GLRaV-1 + GLRaV-3 + GVA	0

GLRaV-1 and GLRaV-3 followed a constant, slow upward trend (Fig. 1) but was limited. Rapid and heavy spreads of leaf roll disease have been reported but their rates appear to be related to the specific conditions (Habibi and Nutter, 1997; Walker *et al.*, 2004; Cabaleiro and Segura, 2006). In our trial GLRaV-3 was recorded in most newly infected grapevines (24.2% on total tested plants), while GLRaV-1 and GVA had a lower diffusion ability (Tab. 1). This was confirmed by the many events of double infections which were represented mainly by GLRaV-3 + GVA, being GLRaV-1 + GVA much less frequent. Spatial distribution of newly infected vines often involves small plant groups (Fig. 2) whose size slowly increased year after year: this supports the hypothesis of disease transmission by slow-moving natural vectors.

In the Barbaresco vineyard particular attention was paid to the possible infection by GFLV, because of the heavy incidence of fanleaf disease in the preceding vineyard and in the surrounding ones. GFLV was detected only in the last year (2010) of the seven year-long monitoring, with one diseased plant out of 55 tested: this first re-infection event occurred 16 years after vineyard replanting.

All mealybugs collected during inspections in Neive and Barbaresco were identified as *Heliococcus bohemicus* Sulc (family *Pseudococcidae*). *H. bohemicus* population increased during the season with a peak in September-October with nymphs of the second generation which overwinter under the grapevine bark. In 2009 a survey was performed in ten additional localities within the Piemonte region over the main areas devoted to viticulture and in six localities in western Liguria: the only species collected in Piemonte was *H. bohemicus*, whereas *H. bohemicus*, *Planococcus ficus* and *Pseudococcus longispinus* were found in Liguria (Bertin *et al.*, 2010). These differences in mealybug presence are possibly due to the different climates of the two regions: in Piemonte low winter temperatures and frequent snowfalls probably allow survival of *H. bohemicus* only. In addition,

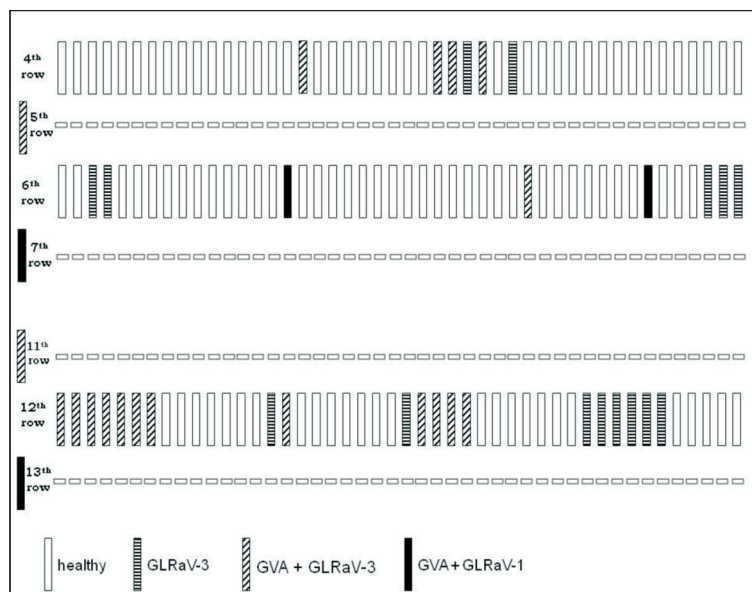


Figure 2 - Neive vineyard: spatial distribution of newly infected plants of the 4th, 6th and 12th rows, as determined by ELISA and mRT-PCR analyses performed in 2010. Rows 5th, 7th, 11th and 13th were originally planted to infected vines, rows 4th, 6th, and 12th to healthy plants.

Figure 2 – Vignoble de Neive: distribution spatiale de plantes nouvellement infectées au sein des rangées 4^e, 6^e et 12^e, mise en évidence en 2010 par les tests ELISA et mRT-PCR. Les rangées 5^e, 7^e, 11^e et 13^e à l'origine étaient formées de plantes infectées, les rangées 4^e, 6^e et 12^e de plantes saines.

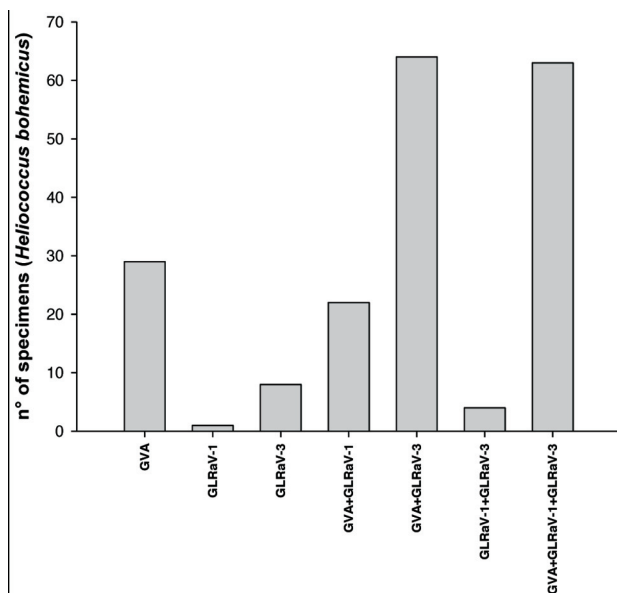


Figure 3 - Neive vineyard: virus infections detected by RT-PCR in infected specimens of *Helicococcus bohemicus* sampled in 2009 and 2010 from vines of the originally infected rows (n=263).

Figure 3 – Vignoble de Neive: mise en évidence de virus GVA, GLRaV-1 et GLRaV-3 par test RT-PCR dans les échantillons de *Helicococcus bohemicus* récoltés en 2009 et 2010 sur plantes infectées à l’origine (n=263).

Table 2 - Results of RT-PCR analyses on recipient vines after transmission experiments by *H. bohemicus*.

Tableau 2 – Résultats des tests RT-PCR après transmissions expérimentales de virus par *H. bohemicus* sur plants de vigne originellement sains.

Viruses	% infected plants (n=65)
GLRaV-3	10.8
GVA	1.5
GVA + GLRaV-3	3.1
GVA + GLRaV-1	1.5
GLRaV-1 + GLRaV-3	1.5
No transmission	81.5

it is likely that mealybug population in Piemonte has been limited by insecticide treatments, compulsory in the last decade to hinder the spread of the phytoplasma vector *Sca-phoideus titanus*.

RT-PCR analyses showed the presence of the three viruses (GVA, GLRaV-1, GLRaV-3) in the mealybugs collected in the Neive vineyard on infected vines (Fig. 3), thus confirming that *H. bohemicus* can acquire these viruses during its feeding on infected plants and therefore represents a potential vector of the viruses associated with grape leafroll and rugose wood. This mealybug species was already reported as able to transmit GLRaV-1, GLRaV-3 (Sforza *et al.*, 2003) and GVA (Zorloni *et al.*, 2006). Grapevine potted plants subjected to assays of viral transmission through *H. bohemicus* were tested with RT-PCR. Twelve plants out of 65 (18.5%) resulted infected with at least one virus, mainly GLRaV-3 (Tab. 2). Though this result needs to be confirmed, it seems

to indicate that GLRaV-3 is transmitted more efficiently than GLRaV-1 and GVA; this is in agreement with the above reported observations made in the Neive vineyard, where most newly infected plants are infected by GLRaV-3.

Nematode surveys performed on soil samples from the Barbaresco vineyard showed an overall low nematode population; the species found most frequently were *Helicotylenchus* spp., *Xiphinema pachtaicum* and saprophytic species, the latter being the most common. *X. index* specimens were found inside the Barbaresco vineyard in September 2006 (3 specimens), October 2009 (1), May 2010 (3), September 2010 (1) and October 2010 (6), while they were never detected in the samples collected outside the vineyard. The results confirm previous observations which reported a low frequency of *X. index* in vineyards of Piemonte (Tacconi and Mancini, 1987; A. Cotroneo, unpublished data). This is in line with the notion that the widespread occurrence of fanleaf disease in old local vineyards depended primarily on the use of infected propagating material, rather than on active dissemination by nematodes.

CONCLUSIONS

The present work allowed to monitor for several years the spread of viruses in two mature vineyards located in an area of intensive viticulture and exposed to fairly high risks of reinfection. These conditions appeared suitable for a cost/benefit analysis with regards to the use of clonal propagation materials in the Langhe area. The results obtained may be taken as an indication that, under the conditions in which the experiment was conducted, the use of healthy material can guarantee the maintenance of an acceptable sanitary status long enough to be economically profitable.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research was funded by Regione Piemonte through the Projects “Monitoraggio della diffusione di infezioni virali dopo l’impianto del vigneto con viti risanate” and “Diffusione di reinfezioni virali nel vigneto e ruolo delle cocciniglie vettrici di virus”. The authors thankfully acknowledge the help of N. Argamante and F. Ghilino.

LITERATURE

ANDRET-LINK P., LAPORTE C., VALAT L., RITZENTHALER C., DEMANGEAT G., VIGNE E., LAVAL V., PFEIFFER P., STUS-SI-GARAUD C., FUCHS M., 2004. Grapevine fanleaf virus: still a major threat to the grapevine industry. *Journal of Plant Pathology*, 86, 183-195.

BELLI G., FORTUSINI A., PRATI S., 1993. Natural spread of grapevine leafroll disease in a vineyard of Northern Italy. Extended Abstracts 11th Meeting of ICVG, Montreaux, 1993, 110.

BERTIN S., CAVALIERI V., GRAZIANO C., BOSCO D., 2010. Survey of mealybug (Hemiptera: Pseudococcidae) vectors of Ampelovirus and Vitivirus in vineyards of northwestern Italy. *Phytoparasitica*, 38, 401-409.

CABALEIRO C., SEGURA A., 1997. Temporal analysis of grapevine leafroll associated virus 3 epidemics. *European Journal of Plant Pathology*, 114, 441-446.

HABILI N., NUTTER F.W.JR., 1997. Temporal and spatial analysis of Grapevine leafroll-associated virus 3 in Pinot noir grapevines in Australia. *Plant Disease*, 81, 625-628.

- FORTE V., BAZZO I., BERTAZZON N., ANGELINI E., BORGIO M., 2010.** Regression dello stato sanitario dei cloni in vigneto. Atti III CO.NA.VI., S. Michele all'Adige (in press)
- GAMBINO G., GRIBAUDO I., 2006.** Simultaneous detection of nine grapevine viruses by multiplex Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction with coamplification of a plant RNA as internal control. *Phytopathology*, 96, 1223-1229.
- GAMBINO G., BONDAZ J., GRIBAUDO I., 2006.** Detection and elimination of viruses in callus, somatic embryos and regenerated plantlets of grapevine. *European Journal of Plant Pathology* 114, 397-404.
- GRIBAUDO I., GAMBINO G., BERTIN S., BOSCO D., COTRONEO A., MANNINI F., 2009.** Monitoring the spread of viruses after vineyard replanting with heat-treated clones of *Vitis vinifera* 'Nebbiolo'. *Journal of Plant Pathology*, 91, 633-636.
- GOLINO D.A., SIM S.T., GILL R., ROWHANI A., 2002.** California mealybugs can spread grapevine leafroll disease. *California Agriculture*, 56, 6, 196-201.
- KASDORF G.G.F., ENGELBRECHT D.J., 1990.** Field spread of corky bark, fleck, leafroll and Shiraz decline diseases and associated viruses in South African grapevines. *Phytophylactica*, 22, 347-354.
- LA NOTTE P., BUZKAN N., CHOUËIRI E., MINAFRA A., MARTELLI G.P., 1997.** Acquisition and transmission of grapevine virus A by the mealybug *Pseudococcus longispinus*. *Journal of Plant Pathology*, 78, 79-85.
- PIETERSEN G., 2006.** Spatio-temporal distribution dynamics of grapevine leafroll disease in Western Cape vineyards. Extended Abstracts 15th Meeting of ICVG, Stellenbosch, 126-127.
- TACCONI R., MANCINI G., 1987.** I nematodi associati alla vite. *Informatore Agrario*, 43, 69-75.
- WALKER J.T.S., CHARLES J.G., FROUD K.J., CONNOLLY P., 2004.** Leafroll virus in vineyards: modelling the spread and economic impact. HortResearch Client Report 12795, The Horticulture and Food Research Institute of New Zealand Ltd (<http://www.nzwi-ne.com/reports/>).
- ZORLONI A., PRATIS., BIANCO P.A., BELLI G., 2006.** Transmission of Grapevine virus A and Grapevine leafroll-associated virus 3 by *Heliococcus bohemicus*. *Journal of Plant Pathology*, 88, 325-328

COMMUNIQUÉ :

**CAUSSES ET CÉVENNES AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'HUMANITÉ/
CONFÉRENCE DE PRESSE DES 4 DÉPARTEMENTS
AU SALON DE L'AGRICULTURE À PARIS LE 28 FÉVRIER**

Huit mois après l'inscription des Causse et Cévennes au patrimoine mondial de l'Humanité, les Départements de l'Aveyron, du Gard, de l'Hérault et de la Lozère organisent une conférence de presse au salon de l'agriculture, à Paris, le mardi 28 février à 15h au stand de la Chambre d'agriculture de l'Aveyron pour présenter l'agro-pastoralisme de ce territoire et l'apport de ce classement.

Pour la première fois, ce label prestigieux valorise une activité agricole et un paysage culturel façonné par la pratique ancestrale des agriculteurs avec l'agro-pastoralisme.

Lors de cette conférence de presse, les quatre Départements concernés vous présenteront les enjeux et les bénéfices de cette labellisation pour les agriculteurs et les territoires, avec le témoignage d'acteurs locaux et la découverte de produits.

Pour tout renseignement s'adresser à : Elsa THIEBAUT
elsa.thiebaut@gard.fr

COMMUNIQUÉ :

DROITS DE PLANTATION

**LE COMMISSAIRE EUROPÉEN À L'AGRICULTURE CRÉE UN
« GROUPE DE RÉFLEXION À HAUT NIVEAU »**

JEAN-PAUL BACHY, PRÉSIDENT DE L'AREV, SOUHAITE PARTICIPER AUX TRAVAUX

Le Président de l'Assemblée des Régions Européennes Viticoles (AREV), Jean-Paul BACHY, enregistre avec satisfaction l'annonce faite par le Commissaire européen à l'agriculture, Dacian Ciolos, de mettre en place un « groupe de réflexion à haut niveau » sur le secteur du vin et en particulier sur le dossier des droits de plantation.

Fort de ses 75 régions viticoles de la grande Europe, le Président de l'AREV, association qui milite depuis des années contre la libéralisation programmée pour 2016 des droits de plantation, va adresser un courrier au Commissaire européen pour lui proposer de faire partie de la future instance.

Il souhaite qu'une issue favorable à la maîtrise des droits de plantation soit apportée dès 2012 dans le cadre de la réforme de la P.A.C.

L'AREV attend pour le début mars prochain les résultats d'une étude scientifique sur les impacts sociaux, économiques et environnementaux qu'aurait la libéralisation des droits de plantation.

Elle entend bien faire état des résultats de cette étude au sein du groupe de travail qui va être mis en place par le Commissaire européen.

Le 20 janvier 2012

5^e Journée scientifique de la vigne et du vin

Les avancées de la recherche Jeudi 5 avril 2012

Organisée par
l'Institut des hautes études
de la vigne et du vin (IHEV)
et

les unités mixtes de recherche :

Agap, CBGP, Eco&Sols, Innovation, Itap, Lepse,
Lisah, Moisa, SPO, System et UE de Pech Rouge

Inscription en ligne sur le site :
<http://www1.montpellier.inra.fr/jsvv5>
Date limite : 25 mars 2012
Contact : jsvv5@supagro.inra.fr

Campus de la Gaillarde
2, place Pierre Viala
Montpellier



Programme

8h30 **Accueil**
9h **Introduction**

Hervé Hannin, directeur de l'IHEV
Bruno Blondin, directeur scientifique de Montpellier SupAgro

Regards sur les orientations de la recherche viticole - chairman : E. Montaigne

9h10 **J. Wery**
Contexte général de la recherche viticole en France
9h25 **J-M. Touzard**
MétaProgramme LACCAVE : adaptation de la viticulture et de l'œnologie au changement climatique
9h40 **Discussion**

Gestion des intrants - chairman : J Wery

9h55 **R. Metral**
Comment concevoir et expérimenter des systèmes viticoles innovants à bas niveaux d'intrants phytosanitaires
10h10 **C. Sinfort**
Connaissances actuelles et marges de progrès pour optimiser la pulvérisation

10h25 - 10h55 Pause

10h55 **P. Hinsinger**
Contamination en cuivre des sols viticoles
11h10 **JM. Salmon**
Outils technologiques de réduction des intrants en œnologie
11h25 **P. Guillaumin**
Déterminants technico-économiques des pratiques culturales en viticulture
11h40 **Discussion**

**12h - 14h Visite du vignoble de
Montpellier SupAgro - E. Lebon & JM Boursiquot
Apéritif - Buffet**

Biodiversité - chairman : P. Andrieux

14h00 **E. Le Cadre**
Évaluer la qualité des sols pour adopter des pratiques viticoles durables
14h15 **P. Coll**
Quels effets à long terme de la viticulture biologique sur le fonctionnement des sols
14h30 **E. Kazakou**
Caractérisation des enherbements naturels
14h45 **MS. Tixier / S. Kreiter**
Diversification de l'agrosystème viticole et contrôle biologique des ravageurs : le cas des acariens
15h **Discussion**

Outils et méthodes - chairman : C Gary

15h15 **V. Bellon Maurel**
L'analyse du cycle de vie : une méthode exhaustive pour évaluer l'impact environnemental des itinéraires techniques
15h30 **N. Guilpart**
Passage au bio et état structural du sol : diagnostic et perspectives
15h40 **A. Mérot**
Accompagner la conversion vers la viticulture bio
15h50 **B. Tisseyre**
La viticulture de précision : état des lieux dix ans après son avènement
16h05 **A. Carbonneau / H. Ojeda**
Écophysiologie de l'eau en Viticulture
16h20 **Discussion**

16h35 Conclusion JM Boursiquot

LES GRANDS VINS NAISSENT DE PLANTS DE VIGNE ET CLONES DE QUALITÉ

STUDIO PABPRO



L'innovazione in viticoltura

Pour les grands vins du futur, tous les ans Vivai Cooperativi Rauscedo produisent plus de 60.000.000 de plants de vigne greffés-soudés en plus de 4.000 combinaisons de variété/clone/porte-greffe. Un patrimoine unique pour les viticulteurs de tout le monde.

Vivai Cooperativi Rauscedo : le numéro 1 de la pépinière viticole dans le monde.



en France



PÉPINIÈRES VITICOLES

30190 Boucoiran
et Nozières – France

Tel: (0033) 04 66 86 10 10

Fax: (0033) 04 66 30 05 28

33090 Rauscedo – Italia – Tel. (0039) 0427.948811 – Fax (0039) 0427.94345 – vcr@vivairauscedo.com

SYNOPSIS

CARBONNEAU A. — Chronique

- "Bio" ou le mot juste... mais pas le juste mot ? 65
L'article souligne la popularité du mot 'Biologique' ou 'Bio', en insistant sur la nécessité de préciser le contenu de ses diverses catégories : viticultures 'Bio' (réglementation française), 'Bio' (réglementation européenne), 'Bio' (biodynamique), 'Bio' (certification X). Un ensemble de définitions est rappelé ('intégré', 'durable', 'biologique'), ainsi qu'une publication référence de l'OILB.
- 'Bio' (organic) or the right name ...but not the name alone ? 65
The article points out the popular success of the French name 'Biologique' or 'Bio'(organic), while insisting on the necessity to precise the content of its different categories: 'Bio' (French regulation), 'Bio' (European regulation), 'Bio' (biodynamic), 'Bio' (X certification). A series of definitions is reminded ('integrated', 'sustainable', 'organic'), and a reference-publication of IOBC also.

LECLERCQ J.-M.

- Application pour le calcul de la Surface Foliaire Exposée potentielle 70
Cette note technique propose une méthode de calcul automatique de la Surface Foliaire Exposée potentielle, à partir de mesures simples au vignoble. Le potentiel qualitatif du vignoble peut être aussi estimé.
- Application to compute the potential exposed Leaf Area 70
This technical note proposes an automatic computing method of the potential Exposed Leaf Area, from simple measurements in the vineyard. The potential of quality of the vineyard can be also estimated.

Compte rendu GIESCO 17

GRIBAUDO I., CUOZZO D., GAMBINO G., BERTIN S., BOSCO D., DELLAVALLE D., COTRONEO A., MANNINI F.

- Monitoring the spread of viruses after vineyard replanting with virus-free clones of *Vitis vinifera* « Nebbiolo » : an update 74
The article shows that planting a virus-free (fan leaf, leaf roll, rugose wood) material (scion and rootstock), two years after pulling out and soil fumigation, allows to maintain a good healthy status of the vineyard during almost twenty years, in spite of the presence of the vectors.
- Monitoring de la diffusion de virus après la plantation du vignoble avec des clones de *Vitis vinifera* "Nebbiolo" exempts de virus : une mise à jour 74
L'article montre que la plantation de matériel végétal (cépage et porte-greffe) indemne de virus grave (court-noué, enrroulement, bois strié), deux ans après un arrachage et une désinfection du sol, permet de maintenir un bon état sanitaire du vignoble pendant une vingtaine d'années, malgré la présence des vecteurs.