

Faits marquants en 2008 à Agroscope ACW

Viticulture et œnologie

■ VII^e Congrès international des terroirs viticoles organisé à ACW

Le VII^e Congrès international des terroirs viticoles a eu lieu à ACW du 19 au 23 mai 2008. La communauté scientifique a largement répondu à l'appel des organisateurs, avec plus de cent dix présentations, plus de deux cents participants de vingt pays différents, autant de l'ancien que du nouveau monde viticole.

■ La petite sœur du Gamaret et du Garanoir a été baptisée

Le nouveau cépage C41 récemment homologué vient d'être baptisé. Cette variété a été obtenue par ACW d'un croisement entre le Gamay et le Reichensteiner, tout comme ses frères le Gamaret et le Garanoir. Le C41 porte désormais le nom de Mara.

■ Nouvelles perspectives d'éclaircissage de la vigne

La régulation de la charge par l'application de gibbérelline au moment de la floraison s'est révélée très intéressante dans le cadre d'un essai conduit sur Pinot noir à Changins. Cette technique, non encore homologuée sur vigne, a permis de réduire significativement les attaques de pourritures grise et acide du raisin sans utiliser de fongicides anti-botrytis.

■ Sélection clonale du Pinot noir

Sur le site de Changins, l'observation d'une collection de vingt clones de Pinot noir issus du projet de sauvegarde de la diversité génétique des cépages de Suisse a fait ressortir une variabilité très intéressante de plusieurs paramètres. Les différences étaient particulièrement marquées dans la sensibilité à la pourriture du raisin.

■ Etude des terroirs viticoles vaudois

Les conditions climatiques qui ont prévalu durant la saison 2008, avec des précipitations régulières, n'ont entraîné aucune contrainte hydrique chez la vigne pour tous les types de sols. L'alimentation azotée semble être, par ailleurs, un facteur important et explicatif du comportement viticole (vigueur) ainsi que de la qualité des raisins (indice de formol) et des vins dans les différents terroirs.

■ Accidents physiologiques: exemple du folletage des grappes

Les travaux de recherche menés en anatomie et histologie des grappes par le groupe de mycologie d'ACW, ainsi qu'en physiologie de la plante (conductivité hydraulique du xylème), ont montré que le comportement et l'organisation tissulaire (xylème et phloème) des grappes atteintes de folletage des baies différaient de ceux des grappes saines. Des perturbations dans les flux d'eau et de carbone (sucres) ont pu être mises en évidence.

■ Rapport feuille-fruit et réserves glucidiques de la vigne

Le rapport feuille-fruit influence non seulement la maturité du raisin (teneur en sucres des baies) et la qualité des vins, mais aussi les réserves glucidiques (amidon et sucres solubles) des parties pérennes de la vigne (racines, troncs). Un bon rapport feuille-fruit favorise l'accumulation d'amidon dans les racines et le tronc.

■ Analyses des vins: enquête de satisfactions des clients

Selon notre enquête de satisfaction des clients réalisée en 2008, le laboratoire accrédité d'analyses des vins d'ACW bénéficie d'une très bonne image auprès de ses clients internes et externes, en particulier auprès des clients du contrôle des vins destinés à l'exportation.

■ Laboratoire accrédité d'analyses des vins

Le laboratoire accrédité d'analyses des moûts et des vins d'ACW a fait l'objet en 2008 d'une visite de surveillance du Service d'accréditation suisse. Le résultat de cette visite a clairement confirmé la validité de notre accréditation ISO/CEI 17025:2005.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de
l'économie DFE

Station de recherche
Agroscope Changins-Wädenswil ACW



■ «Goût de stress» dans les vins et vinification sur lies

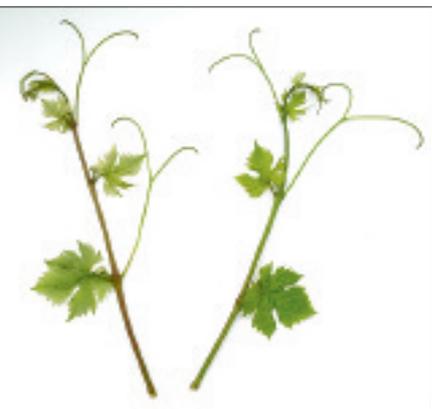
Le caractère de «stress» perçu dans certains vins issus de vignes ayant souffert d'un stress hydro-azoté marqué ne peut être significativement prévenu par une vinification sur lies. L'utilisation d'une levure moins gourmande en azote assimilable permet par contre de limiter son intensité.

■ Techniques de concentration des moûts et des vins

La concentration du moût de Merlot par passerillage sur souche ou hors souche améliore la qualité du vin en termes de structure et de qualité des tannins. La concentration par osmose inverse améliore la qualité des bons vins mais peut accentuer les défauts des mauvais vins. Ces résultats confirment ceux obtenus sur Pinot noir et Gamay en Valais.

■ Concentration des moûts et des vins par la pré-taille de la branche à fruits

Les expériences conduites sur différents cépages confirment l'intérêt de la pré-taille de la branche à fruits quelques semaines avant les vendanges. Cette méthode de concentration améliore la structure des tannins et la complexité des vins. Sur le Merlot au Tessin, les viticulteurs adoptent de plus en plus cette approche sans conséquences négatives sur l'accumulation des glucides de réserve.



Maladies et ravageurs

■ Nouveaux aspects histologiques des grappes folletées

Des différences histologiques importantes (coupes semi-fines en microscopie optique et coupes fines pour la microscopie électronique) ont été constatées entre des grappes saines et des grappes folletées, notamment par la dédifférenciation de tissus libéro-ligneux dans les grappes atteintes.

■ Pourriture grise de l'oignon au Canada: détection et système d'alerte

Un marqueur moléculaire spécifique et une technique de PCR quantitative directe ont été mis au point conjointement par ACW et l'Office de l'agriculture et de l'agroalimentaire du Québec (Canada). Cette technologie est maintenant intégrée dans le système de gestion des risques et d'avertissement aux producteurs. Une extension est en cours pour les pathogènes fongiques de la vigne.



■ Sélection précoce de cépages résistants par marqueurs moléculaires

Une collaboration scientifique entre ACW et l'INRA de Colmar a permis de localiser dans le génome de la vigne un nouveau QTL (*Quantitative Trait Loci*) de résistance au mildiou et quatre nouveaux QTL de résistance à l'oïdium, grâce aux outils de sélection développés contre ces pathogènes par ACW. Ces marqueurs permettront une sélection précoce sans recourir aux infections artificielles.

■ Evolution du concept lié à l'esca

Les communautés fongiques associées à la vigne (barbues, vigne mature) sont dominées par les mêmes groupes de champignons, mais d'espèces différentes selon les cépages et les terroirs. Cette communauté semble donc vivre en équilibre avec la plante, depuis sa plantation. L'apparition de symptômes serait due à une rupture de cet équilibre à la suite de divers stress physiologiques de la plante.



■ Première suisse: la forme sexuée de *Fomitiporia mediterranea* a été localisée

Pour la première fois en Suisse, la forme sexuée du champignon *Fomitiporia mediterranea*, une espèce cruciale de la communauté fongique liée à l'apoplexie des ceps de vigne, a été découverte et identifiée dans un vignoble de Suisse romande. Ce champignon de type amadou n'était jusqu'alors présent que sous sa forme asexuée.

■ Sélection de cépages résistants au mildiou et à l'oïdium

Les marqueurs biochimiques de résistance au mildiou et, pour la première fois, à l'oïdium ont été appliqués à 325 semis issus d'hybridation effectués par ACW. 14% ont été restitués au sélectionneur. De ceux-ci, moins de la moitié montre une bonne résistance à l'oïdium. La pertinence des critères pour l'oïdium sera confirmée au champ.



■ Composés naturels contre le mildiou, l'oïdium et la pourriture grise de la vigne

Un très grand intérêt a été suscité par les résultats d'ACW sur l'évaluation de l'efficacité de divers produits naturels en tant que stimulateurs des défenses naturelles de la vigne, et de leur potentiel fongicide. De multiples invitations ont été adressées à ACW pour participer à des discussions scientifiques (industrie), des collaborations (Club des 9) et des prestations orales (Mondiaviti, Matinée des œnologues...).

■ Guerre chimique entre champignons: dermatophytes et phytopathogènes

La guerre chimique entre champignons luttant pour leur maintien territorial dans des espaces confinés et des substrats limités est exploitée, en vue de découvrir et d'identifier de nouveaux fongicides. Cette technologie, lancée par ACW, est appliquée aux phytopathogènes, mais a été orientée plus récemment vers la mise au point de nouveaux traitements contre les dermatoses d'origine fongique.

■ www.agrometeo.ch continue à se développer

En 2008, au niveau national, plus de 85 000 requêtes ont été comptabilisées sur le site Agrometeo, représentant une augmentation de 30% par rapport à 2007. Les modules les plus utilisés, dans l'ordre décroissant, sont le mildiou de la vigne (avril-août), les données météo et la tavelure du pommier. Le développement phénologique des vers de la grappe (cochylis et eudémis) peut être suivi sur la base des sommes de températures.

■ Evolution de l'esca dans les vignobles romands

L'esca est à l'origine d'importants dépérissements de la vigne. Une centaine de parcelles ont été suivies en Suisse romande de 2001 à 2008, montrant une augmentation des parcelles infectées durant cette période, particulièrement dans le bassin lémanique. Dans les parcelles concernées, le taux de ceps atteints d'apoplexie et de symptômes foliaires varie de 4 à 6%. La maladie semble moins présente en Valais.

■ La coccinelle asiatique peut altérer la qualité du vin

Un essai de contamination artificielle de vendange avec la coccinelle asiatique *Harmonia axyridis* a montré que des densités de 1 individu/kg de Chasselas pouvaient déjà fortement altérer la qualité du vin. Pour le Pinot noir, la limite se situe légèrement au-delà. A des densités de cinq coccinelles/kg de raisin, les vins de ces deux cépages ont été très fortement affectés et considérés comme non commercialisables. ACW est chargé de suivre l'évolution des populations de cet insecte en viticulture en Suisse.

■ Nouveaux réactifs pour le dépistage rapide des virus de la vigne

Une nouvelle trousse de diagnostic ELISA a été développée pour le dépistage rapide et simultané du GFLV et de l'ArMV, principaux virus responsables de la dégénérescence infectieuse de la vigne.

■ Un modèle phénologique pour mieux gérer la lutte contre le vecteur de la flavescence dorée

Une collaboration entre ACW, l'Université de Milan et Syngenta a permis la réalisation d'un premier modèle phénologique de *Scaphoideus titanus*, vecteur de la flavescence dorée. Ce modèle devrait permettre de prévoir le développement de la cicadelle et d'offrir un meilleur avertissement pour la lutte. Les premières validations montrent une bonne réponse de ce nouvel outil de prévision.

■ Espèces peu concurrentielles pour l'enherbement des vignes

Les observations rassemblées dans le cadre des réseaux de parcelles expérimentales, mis en place en Valais et dans le canton de Vaud, confirment l'intérêt des graminées hivernales *Bromus tectorum* et *Hordeum murinum*: implantation rapide, bonne protection hivernale du sol, faible développement des adventices en été, bon ressemis spontané à l'automne.

■ Présence d'une nouvelle vergerette dans les vignobles

La vergerette du Canada (*Conyza canadensis*) est une des principales mauvaises herbes des vignobles. Dans plusieurs parcelles, une espèce proche, difficilement distinguable aux stades jeunes, a été observée: la vergerette de Buenos Aires (*C. bonariensis*). Des essais préliminaires montrent une sensibilité variable des deux espèces au glyphosate.



Arboriculture

■ Poires: régulation de la charge

Une régulation de la charge chez le poirier est souvent nécessaire. Deux matières actives appliquées à différents stades phénologiques ont été testées avec des résultats mitigés. Un bon éclaircissage a pourtant été obtenu avec une application d'éthéphon au stade «ballon» sur la variété Harrow Sweet.

■ Pommes: nouvelles matières actives pour la régulation de la charge

Depuis trois ans, deux nouvelles matières actives sont homologuées pour la régulation de la charge des pommiers, l'éthéphon et la benzyladénine. L'application de ces substances peut se faire à des stades phénologiques moins strictement définis. Les stratégies d'éclaircissage ont ainsi pu être optimisées pour quelques variétés commerciales, notamment la Mairac®.



■ **Poires: les nouvelles sélections ACW sont appréciées par les consommateurs**

Un test a été organisé auprès des consommateurs à Martigny en collaboration avec la Fédération romande des consommateurs (FRC). Près de 500 personnes ont apprécié les variétés de poires proposées et plébiscité deux hybrides ACW, autant pour leur aspect que pour leur qualité gustative.



■ **Cerises: finies les longues échelles et les récoltes périlleuses**

Neuf années d'observation ont démontré les qualités du porte-greffe Gisela 5. Bien adapté à nos conditions, il produit des arbres d'une vigueur idéale. Avec des modes de conduite limitant la hauteur du verger à 2,2 mètres, rendements et qualité de la production se sont révélés plus que satisfaisants.

■ **Irrigation des pommiers au goutte-à-goutte**

Dans les conditions vaudoises, l'année 2008 n'a guère été plus favorable que la précédente aux essais d'irrigation. Cependant, les nouvelles technologies de mesure d'humidité du sol et d'automatisation des arrosages ouvrent des perspectives intéressantes pour économiser l'eau et mieux maîtriser la qualité des fruits.

■ **Abricots: évolution de la qualité suivie sur l'arbre**

Grâce à des mesures non destructives basées sur la spectroscopie visible et proche de l'infrarouge, la maturation des abricots sur l'arbre a pu être suivie et mise en relation avec l'évolution des taux de sucres et de la fermeté des fruits. Cette méthode est très prometteuse pour permettre de déterminer la date optimale de récolte des abricots.



■ **Pommes Gala: conservation en atmosphère contrôlée ULO avec traitement au 1-MCP**

Un essai avec du 1-MCP, inhibiteur d'éthylène, appliqué sur quinze échantillons de Gala provenant de divers vergers valaisans, a montré que les fruits traités, récoltés au bon stade de maturité, se conservent mieux et que leurs qualités gustatives sont supérieures à celles des fruits non traités. Par contre, le 1-MCP n'apporte que peu d'avantages avec des fruits récoltés trop mûrs.

■ **Pommes Pink Lady: conservation en atmosphère contrôlée à deux températures**

La comparaison de deux températures de stockage (4 et 3 °C), appliquées sur des pommes de huit vergers distincts, a donné des résultats différents concernant les maladies de conservation. Le brunissement de la chair est réduit de deux tiers dans la variante conservée à 4 °C. Les qualités physico-chimiques des pommes en revanche n'ont pas été influencées par la température.



Maladies et ravageurs

■ **ACW diagnostique la première apparition de *Monilinia fructicola* dans un verger suisse de fruits à noyau**

Le champignon *M. fructicola*, organisme de quarantaine, a été repéré ces dernières années en France et en Tchéquie. Une campagne de surveillance menée en Valais durant l'année 2008 a permis de découvrir pour la première fois *M. fructicola* dans un verger suisse. ACW met au point une stratégie de lutte, en collaboration avec l'Office valaisan de l'arboriculture et l'Office fédéral de l'agriculture.

■ **ACW organise un symposium international sur la prévision des infestations de ravageurs**

Dans le cadre de l'International Congress of Entomology à Durban, ACW a organisé un symposium sur la modélisation des phénologies des ravageurs dans les cultures pérennes. Ce symposium a donné l'occasion d'échanger expériences et points de vue sur les systèmes d'aide à la décision. Dans la discussion des possibilités d'amélioration de ces systèmes, l'exemple pris était le modèle prévisionnel des ravageurs mis en ligne sur Internet par ACW: <http://www.sopra.info>.

■ **Un test rapide du feu bactérien est reconnu efficace par ACW**

ACW a procédé à l'examen approfondi du nouveau test rapide du feu bactérien et l'a reconnu rapide et fiable. On peut maintenant l'utiliser comme test de routine. Là où il fallait deux jours pour savoir si l'on avait affaire au feu bactérien, il suffit maintenant de dix à quinze minutes. Des mesures de lutte peuvent ainsi être prises plus rapidement.



■ Utilisation ciblée de la streptomycine contre le feu bactérien

ACW a fourni un appui scientifique et technique important aux instances officielles dans l'examen d'une autorisation provisoire pour utiliser la streptomycine contre le feu bactérien, ainsi que dans la préparation de la campagne de traitement. Le danger d'infection a été calculé journalièrement sur plus de soixante sites durant la période de floraison. Du 30 avril au 12 mai, ACW a coordonné sept conférences téléphoniques avec les services phytosanitaires cantonaux.

■ Séquençage du génome du pathogène responsable du feu bactérien

Les analyses génétiques pratiquées à grande échelle chez ACW fournissent les bases pour la résolution du problème du feu bactérien. Le séquençage du génome complet du pathogène a permis d'identifier des facteurs de virulence et d'améliorer les chances de succès de la sélection pour la résistance et des stratégies alternatives de lutte. De plus, diverses souches du pathogène ont pu être identifiées et l'origine de certaines infections déterminée.

■ Sélection de variétés de fruits résistants au feu bactérien

Un soutien accru de l'Office fédéral de l'agriculture ainsi qu'une collaboration avec l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, des pépiniéristes privés et des firmes de l'économie fruitière ont permis à ACW de poursuivre la sélection de variétés résistants au feu bactérien. Cet important pilier de la stratégie de lutte contre la maladie a suscité un fort intérêt de la part des médias.

■ Test de porte-greffe de pommier résistants au feu bactérien

Les porte-greffe de pommier Budagovski 9 (B.9) (Russie) et G.11 (USA) ont été testés durant six ans avec la variété Gala et constituent des alternatives intéressantes pour la vigueur et les caractéristiques agronomiques au porte-greffe standard M9 T337, sensible à la maladie. Les producteurs de pommes bio et PI disposeront ainsi à l'avenir d'un atout supplémentaire dans la prévention du feu bactérien.

■ Facteurs de succès pour les arboriculteurs suisses

Dans le cadre du projet européen ISAFRUIT, une enquête représentative auprès des arboriculteurs suisses a montré que les producteurs spécialisés obtiennent des rendements plus élevés que ceux qui ont des productions diversifiées. Les entreprises prospères misent sur des variétés demandées, qui offrent un rendement stable et permettent une bonne répartition des travaux dans le temps. Les entreprises orientées vers la vente directe sont celles qui sont les plus satisfaites de leurs conditions de commercialisation.

■ Examen de l'authenticité variétale dans les pépinières de greffons

Sur la base de données de référence et en coordination avec l'Inspectorat phytosanitaire fédéral, la conformité variétale de 100 cultivars de pommes et 45 de cerises a été contrôlée par une méthode de biologie moléculaire développée par ACW, chez les six pépiniéristes agréés pour la production de greffons. Ce contrôle a pu être réalisé en deux ans, au lieu des six à neuf habituels, et a permis de mettre en évidence trois confusions.

■ Ecologisation de la production de pommes en Bulgarie

Au cours des trois dernières années, ACW a coordonné un projet de contrôle durable de la tordeuse du pommier en Bulgarie. Ce projet, soutenu par le Fonds national de la recherche scientifique suisse, a été achevé en 2008. Il a montré qu'il était possible de contrôler les infestations de ce ravageur avec des moyens favorables à l'environnement, en utilisant la confusion sexuelle et des viroses à la place d'insecticides appliqués jusqu'à trente reprises. Cette stratégie évite en outre le développement de résistances.



Baies

■ Framboises sur substrat: une technique intéressante pour les variétés d'automne

La culture sur substrat permet de faciliter la programmation de la récolte. Les premiers résultats de production de framboises d'automne ont montré que le créneau de production (début juillet à mi-novembre) et les rendements sont économiquement très intéressants. De plus, les coûts et les risques liés à l'élevage des plants et à l'hivernage sont réduits.



Maladies et ravageurs

■ Framboises: «nouvelles» maladies

Dans le canton de Berne, la forte réduction de vigueur dans une culture de framboises a pu être attribuée à une infection des racines par *Armillaria* sp., l'agent du pourridié. Dans une plantation près de Zurich, un champignon du genre *Phomopsis* a été détecté. Cette maladie a déjà été décrite sur framboise au Canada dans les années septante et en Slovénie en 2005.

■ Nouveau type de piège pour capturer le ver des framboises

Un essai de surveillance du ver des framboises (*Byturus tomentosus*) avec un nouveau type de piège a été conduit en Suisse, France, Norvège et Ecosse. Ce piège de type attractif floral a capturé nettement plus de ravageurs que le traditionnel piège blanc englué. Cette technique de piégeage peut aussi constituer un moyen de lutte biologique.

■ Identification d'un *Sobemovirus* et d'un *Closterovirus* sur *Ribes* sp.

Des cassissiers présentant un fort enroulement foliaire se sont avérés infectés par un virus à particules filamenteuses encore inconnu. Ce virus a été caractérisé sérologiquement et s'apparenterait au genre *Closterovirus*. Un *Sobemovirus* infectant les framboisiers, le *Rubus chlorotic mottle virus*, a par ailleurs été identifié par PCR dans certains plants de groseilliers.

■ Sureau: nouvelle maladie

Chez plusieurs producteurs de sureau, des symptômes de flétrissement, croissance réduite et chute de feuilles en été, sont apparus ces dernières années. Le champignon du sol *Thielaviopsis basicola* (synonyme: *Chalara elegans*) a été identifié comme pathogène responsable de cette nouvelle maladie.



Plantes aromatiques et médicinales

■ Hysope: polyploïdisation par colchicine

Environ 400 semences d'hysope (*Hyssopus officinalis* L.) ont été traitées avec de la colchicine (substance antiméiotique) à des concentrations et des temps d'incubation variés. Septante polyploïdes ont été obtenus dont la biomasse et la teneur en huile essentielle seront comparées à la variété «Perlay», actuellement commercialisée en Suisse.

■ Thym: discrimination des variétés au «nez électronique» SMart Nose®

Le potentiel du SMart Nose® pour la distinction de différents chémotypes de thym (*Thymus vulgaris* L.) a été évalué. L'analyse factorielle discriminante (AFD) a montré une bonne séparation des diverses variétés. Le «nez électronique» est donc une méthode performante pour la sélection de variétés de plantes aromatiques possédant des profils bien définis.



Maladies et ravageurs

■ Caractérisation moléculaire d'un virus infectant *Artemisia annua*

La séquence partielle (env. 70%) d'un virus découvert sur des plantes fortement rabougries d'*Artemisia annua* en Valais a été déterminée. Il s'agit d'un nouveau *Sobemovirus* apparenté au *Ryegrass mottle virus*.



Cultures maraîchères

Maladies et ravageurs

■ Produits phytosanitaires dans la solution nutritive, une technique valable?

ACW, en collaboration avec Syngenta, a fait des premiers essais avec des insecticides systémiques. L'efficacité biologique contre des pucerons a été très bonne. Cette technique permet d'appliquer un produit sans contact direct avec la cible, contrairement à l'application foliaire.

■ Optimisation de la lutte chimique en cultures maraîchères

ACW fournit les bases nécessaires à une mise en œuvre professionnelle des produits phytosanitaires en cultures maraîchères. L'optimisation des appareils de traitement permet une protection maximale des cultures avec un minimum de matières actives. Le nouveau site www.dataphyto.acw-online.ch donne toutes les indications nécessaires au bon choix du produit à utiliser.



■ Nouveau biotype du puceron de la laitue

Les maraîchers suisses ont pu, durant des années, utiliser un assortiment de laitues résistantes au redoutable puceron de la laitue. ACW a démontré qu'une nouvelle race de ce puceron, capable de contourner la résistance des variétés existantes, s'est répandue en Suisse pour la première fois en 2008. Des mesures de protection ont pu être proposées à temps.

■ Le problème des thrips n'est pas résolu en culture de poireaux

Les exigences de qualité extrêmement élevées du marché suisse pour les poireaux ne peuvent être respectées qu'en luttant efficacement contre le thrips de l'oignon. Les essais d'ACW ont démontré que cette qualité ne pouvait être assurée qu'en combinant les mesures préventives et les traitements avec les produits les plus efficaces.



Cultures sous serre

■ Nouvelles serres à Conthey

Agroscope Changins-Wädenswil ACW s'est dotée de nouvelles serres sur son site de Conthey. Plus hautes, plus lumineuses et plus performantes, elles permettront de mener des recherches notamment sur les économies d'énergie, les techniques de production, la qualité et la protection des plantes.

■ Tomate: économie d'énergie en serre avec l'intégration des températures

Les économies d'énergie réalisées en 2006, 2007 et 2008 grâce à l'intégration des températures (IT) sur 24 heures ont été estimées à 20-30%. Les pertes de rendement avec la conduite IT ont varié de 4 à 10%. La mise en place d'une conduite IT est à réfléchir en fonction du prix d'achat de l'énergie et du prix de vente des tomates.

■ Gerbera hors sol: effets de l'intégration des températures

La variété Mérida a été produite d'une part avec une température standard et d'autre part avec intégration. Les rendements en nombre de tiges/m², ainsi que la qualité ont été comparables dans les deux variantes. L'économie d'énergie par contre a été de 18% avec l'intégration des températures.

■ Roses hors sol: effets de l'intégration des températures

L'essai commencé en 2007 a été reconduit. Comme en 2007, la conduite avec intégration n'a eu d'effet ni sur le nombre de tiges/m², ni sur la qualité: longueur et diamètre des tiges, ainsi que diamètre des fleurs. L'économie d'énergie a été de 12% dans le procédé avec intégration.

■ Edelweiss en fleurs coupées

Des essais avec des plantes alpines sont en cours pour offrir des solutions de diversification aux producteurs suisses de fleurs coupées. En 2008, il a été démontré que notamment l'edelweiss peut être cultivé avec succès sous abri et en pleine terre pour la bouquetterie. Une fiche technique sur les différents itinéraires culturels a été publiée.



Qualité et sécurité des produits

■ Métabolites secondaires dans l'alimentation

Le nouveau domaine de recherche «Alimentation et santé» affiche déjà des résultats intéressants. On a ainsi montré que la teneur des pommes en polyphénols dépend principalement de la variété. D'autre part, on a prouvé que ce sont essentiellement les légumes feuilles qui permettent de couvrir les besoins quotidiens en lutéine.

■ ACW lance le projet DARF (Destillate Agroscope Régie fédérale des alcools)

En 2008, ACW a mis en place avec succès la plateforme DARF, en collaboration avec la Régie fédérale des alcools, les Hautes écoles professionnelles (ZHAW et EIC) et la branche des spiritueux. Un projet de mise en valeur des distillats du pays a été lancé. La collaboration dans les domaines de la recherche, de la qualité des produits de base et de la formation doit permettre de restituer aux meilleurs alcools du pays la part de marché qu'ils avaient perdue.

■ Utilisation de la spectroscopie NIR pour l'analyse qualitative des fruits à noyau

Une étude de faisabilité de l'utilisation de la spectroscopie NIR pour l'analyse qualitative non destructive des pêches et des nectarines a montré que cette technologie était également adaptée pour l'analyse de la qualité de ces fruits.





■ Variétés et conservation des pruneaux

En 2008, les variétés de pruneau ont été à nouveau évaluées pour leurs propriétés agronomiques, la qualité des fruits et pour étudier les conditions optimales d'entreposage. On a pu ainsi acquérir de nouvelles et intéressantes connaissances sur les conditions favorisant le dépérissement des fruits, par exemple le fait que la proportion de fruits abîmés était inférieure lorsque la queue y restait attachée.

■ Nouvelles solutions pour empêcher le blocage des fermentations et pour y remédier

ACW a développé de nouvelles solutions pour remédier aux blocages de fermentation, en collaboration avec l'Institut de biotechnologie du vin de l'Université de Stellenbosch en Afrique du Sud, dans le cadre d'un travail de doctorat dont le thème était «Evaluation of evolutionary engineering strategies for the generation of novel wine yeast strains with improved metabolic characteristics».

■ Développement d'une méthode de biologie moléculaire pour détecter *Alicyclobacillus acidoterrestris* dans les jus de fruits

ACW a mis au point dans ses laboratoires une méthode efficace de détection et de quantification en temps réel d'*Alicyclobacillus acidoterrestris*. Ces bactéries comptent actuellement parmi les principaux agents d'altération des jus de fruits, surtout des jus de pommes. La haute spécificité et la précision quantitative de la méthode ont été confirmées au terme d'un essai collectif dans le cadre de l'Association internationale des jus de fruits (IFU).

■ ACW identifie des résidus de vin rouge dans un sol de cave du Moyen Age

Grâce à une méthode ultra-spécifique et sensible de spectroscopie de masse MALDI-TOF/TOF, les experts d'ACW ont réussi à détecter des traces de vin rouge dans des taches brun-rouge présentes sur le sol de la cave d'un complexe immobilier du XIII^e siècle à Pratteln. Ces résultats ont contribué à mettre ce complexe de bâtiments, mis au jour lors de fouilles archéologiques, au rang des plus vieilles maisons vigneronnes de Suisse.

■ Environnement et qualité des aliments

Les chercheurs d'ACW ont détecté dans l'eau des traces d'un édulcorant artificiel utilisé par exemple dans des soft-drinks pauvres en calories. Cette substance indicatrice permet de suivre le cycle de l'eau et de prendre des mesures pour l'améliorer et planifier la gestion de la qualité de l'eau potable.

■ Les chercheurs d'ACW étudient le passé pour avancer

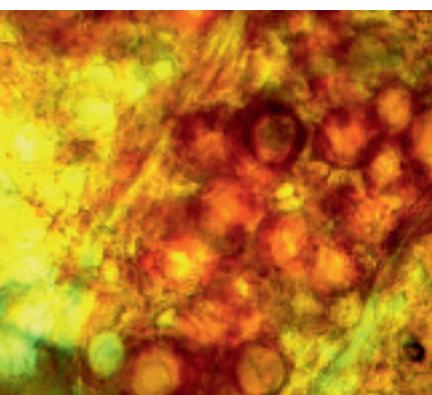
Nos sols sont pollués depuis plus d'un demi-siècle par des résidus d'insecticides organochlorés. Les chimistes cantonaux en retrouvent régulièrement des traces (par exemple dans les courgettes) qui font alors l'objet de dénonciations. Des experts de la chimie des produits phytosanitaires d'ACW ont étudié les mécanismes rapides et lents de dégradation dans les sols, leur contribution dans la transformation de ces charges polluantes anciennes et les conséquences possibles sur la qualité de nos aliments.

■ Homologation de produits phytosanitaires

Pour qu'un produit phytosanitaire soit homologué en Suisse, il doit faire l'objet d'une requête auprès de l'Office fédéral de l'agriculture. Comme ces produits peuvent avoir aussi des effets secondaires sur l'environnement, les risques en sont méthodiquement analysés et jugés. En 2008, le service d'écotoxicologie d'ACW a examiné septante requêtes quant à de possibles effets néfastes des produits sur l'environnement. En cas de nécessité, il a proposé des restrictions à leur utilisation.

■ Test de variétés de vignes résistantes aux maladies fongiques

La pratique affiche un grand intérêt pour les cépages résistants aux maladies fongiques. ACW, en tant qu'instance indépendante, teste les variétés dans différentes régions climatiques du pays. Les viticulteurs peuvent ainsi bénéficier de données précieuses sur les qualités agronomiques et la qualité des vins issus de ces nouvelles variétés.



Jean-Philippe Mayor
Directeur général



LAMOthe-ABIET
Le partenaire de votre objectif produit



novozymes
Rethink Tomorrow

Importeur pour la Suisse:
schneider umwelttechnik ag

Recherche

Service

Réactivité



Maîtrise de la vinification

Solutions élevage et filtration

Qualité dans les procédés

Lamothe-Abiet développe des produits, des services et des technologies pour accompagner le vin **du raisin à la bouteille.**

Représentant pour la Suisse romande:

Jean-Paul Gaud SA

Rue Antoine Jolivet 7 Tel. 022 343 79 42
CH-1211 Genève 26 www.gaud-bouchons.com



LAMOthe-ABIET
Le partenaire de votre objectif produit

www.lamothe-abiet.com





CCD SA
Route Cantonale ■ CH-1906 Charrat



1989-2009

Objectif calibre

Quand, combien, à quel rythme?



Watermark®
Sondes tensiométriques



Cropsens®
Sondes capacitive

- Relevé automatique des valeurs
- Transmission par GPRS
- Logiciel d'interprétation

► **Nouveau service!**
Mise en place et valorisation des données

Tél. 027 746 33 03 • Fax 027 746 33 11

DUVOISIN Puidoux

L'effeuilleuse BINGER




Binger Seilzug



EFFEUILLEUSES, ROGNEUSES, PALISSEUSES
adaptations sur tracteurs ou chenillettes

TRACTEURS viticoles **HOLDER** articulés 4 RM

Importateur - Vente - Réparation - Pièces détachées

DUVOISIN & Fils SA - 1070 Puidoux-Gare
Machines viticoles et agricoles

Tél. 021 946 22 21 - Fax 021 946 30 59



manutention

sécurité



Nous donnons
du mouvement
à vos idées!

www.mapo.ch

MAPO S.A.

Z.I. des Larges-Pièces C
Chemin Prévenoge
CH-1024 Ecublens
Tél. +41 (0)21 695 02 22
Fax +41 (0)21 695 02 29
ecublens@mapo.ch



VOTRE SPÉCIALISTE POUR:

- CUVES INOX 316
- TUYAUX À VIN
- MONTAGE DE RACCORDS
- PRODUITS ŒNOLOGIQUES
- PLAQUES «FILTROX»
- TERRES DE FILTRATION
- FILETS DE VIGNES



Gaz alimentaires
GOURMET

MESSER
Messer Schweiz AG

CHS CUÉNOUD SA

www.cuenoud.ch

TÉL. 021 799 11 07 – FAX 021 799 11 32

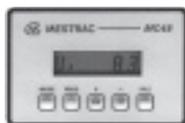
Pour la conservation de vos produits

Climat Gestion SA

Rte de Merdesson
1955 St-Pierre-de-Clages
Tél. 027 395 12 08
admin@climatgestion.ch



Chambres à atmosphère contrôlée,
caves, concentrateurs, réfrigération,
études et réalisations d'installations



Vitesses surface
Heures



Débitmètres



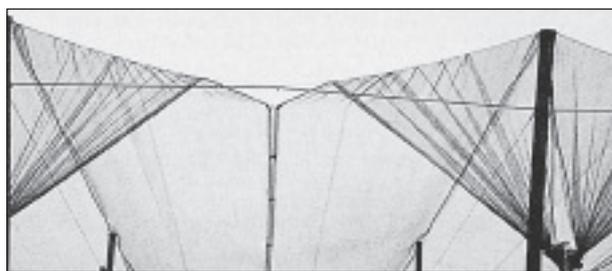
Contrôle pulvérisation

**Tous les compteurs
pour l'agriculture de précision**

AgriTechno L'agriculture de précision

Case postale 24 – CH-1066 Epalinges
Tél. 021 784 19 60 – Fax 021 784 36 35 – GSM 079 333 04 10
E-mail: agritechno-lambert@bluewin.ch

**Un concept de qualité
pour l'Europe entière**



- Filets antigrêle, noir, cristal-blanc, gris
- Plaquettes FRUSTAR
- Couvertures de protection contre la pluie NETZTEAM-PLAST
- Une gamme complète de matériel pour la protection des cultures
- Une équipe expérimentée pour vous aider lors du montage

Votre partenaire

NETZTEAM

U. Meyer + F. Zwimpfer – Brühlhof, 6208 Oberkirch
Téléphone 041 921 16 81 – Fax 041 920 44 73

www.hagelnetz.ch

E-mail: fredy Zwimpfer@bluewin.ch