



CHANGINS

**RAPPORT ANNUEL
2016**



Mot du Président du Conseil de fondation	4
Mot du directeur	5
L'école supérieure de Technicien vitivinicole	6
L'école du vin	8
La Haute école spécialisée HES - Mission enseignement	10
HES - Mission Recherche appliquée et développement	12
HES - Mission Recherche appliquée et développement	14
HES - Mission formation continue	18
HES - Mission prestations de services	19
Focus 2016 Relations internationales	20
Des infrastructures performantes	24
Des groupes de compétences	26
Des services	27
Personnel	28
Bilan consolidé au 31 décembre 2016	30
Compte de résultat consolidé au 31 décembre 2016	31
Organigramme de CHANGINS	32
Annexes	33



L'année 2016 a marqué le premier exercice complet de fonctionnement des nouvelles structures de conduite de la Fondation et des trois écoles qui dispensent les formations supérieures en viticulture, œnologie et arboriculture, à savoir :

- La Haute école spécialisée (HES) avec ses filières Bachelor et Master
- L'Ecole supérieure (ES) avec la filière de technicien-ne vitivinicole et les cours de préparation aux brevets fédéraux de viticulteur, de caviste, d'arboriculteur ou de sommelier
- L'Ecole du vin (EdV).

Conformément aux statuts et en étroite collaboration avec la Direction, le nouveau Conseil de fondation, composé de 11 membres, a élaboré et adopté les nouvelles bases réglementaires fixant les modalités de l'organisation et la gestion de la Fondation et de ses différentes entités. C'est dire si la masse de travail a été considérable en plus de la conduite stratégique et de la haute surveillance des écoles.

De plus, l'année 2016 a coïncidé avec la préparation du renouvellement des conventions entre la Fondation et la HES-SO pour les filières HES ainsi qu'entre la Fondation et l'Etat de Vaud pour les filières de formation professionnelle supérieure. Ces travaux ont été menés dans un excellent climat de collaboration et nous tenons à exprimer notre très vive reconnaissance à ces partenaires qui, par leur engagement sans faille, rendent possible la vie des écoles de la Fondation.

Le Conseil de fondation souhaite conserver la grande qualité des formations dispensées à Changins tout en favorisant le développement de l'innovation et le rayonnement de l'institution aux plans national et international. Un des objectifs fondamentaux est aussi de répondre toujours mieux aux besoins des professionnels des domaines concernés et pour cela, la Fondation peut s'appuyer sur les membres du Conseil professionnel consultatif dont l'expertise et les conseils sont très précieux et indispensables au bon fonctionnement de nos écoles.

Au terme de cette année de changements et mutations, nous exprimons aux membres des conseils et de la direction, ainsi qu'à tous les formateurs et collaborateurs de Changins, notre très sincère reconnaissance pour leur engagement, leur capacité d'adaptation et pour leurs contributions déterminantes aux très bons résultats enregistrés en 2016.

Jacques-André Maire
Président du Conseil de fondation



Une grande première dans l'histoire de l'école de Changins aura caractérisé l'année 2016: l'organisation du congrès scientifique international « Macrowine 2016 ». Mis sur pieds avec l'appui du domaine Ingénierie et Architecture de la HES-SO, ce congrès a réuni 200 chercheurs du monde entier actifs dans les secteurs de la viticulture et de l'œnologie. La qualité des présentations et leur haut niveau scientifique ont fait de ce congrès un véritable succès. Les retombées en termes d'image pour notre haute école seront significatives.

Nous nous plaignons également à relever la progression notoire de notre recherche appliquée et développement, atteignant un niveau de financement de l'ordre du million de francs.

Concernant nos différentes formations, 2016 constitue la quatrième rentrée de notre école supérieure de technicien vitivinicole avec une stabilisation des effectifs étudiants, que ce soit pour l'ES ou pour les cours de préparation aux brevets fédéraux et maîtrises fédérales. Une nouvelle formation a vu sa concrétisation en 2016: le brevet fédéral de sommelier-ère. Les tout premiers diplômés ont été remis en avril 2016 à Zurich.

Organisée en collaboration avec les écoles de Marcelin et de Châteauneuf et avec le soutien financier du Canton de Vaud, la rencontre européenne « Europa Wine Championship » a permis à nos étudiants ES et nos candidats brevets/maîtrises de se mesurer à leurs collègues d'autres pays d'Europe dans des joutes liées à la culture de la vigne et à la vinification. Cette édition parfaitement organisée a rencontré un vif succès, relevé par bon nombre d'école participantes.

Les résultats économiques globaux de l'année sont équilibrés grâce notamment aux mesures de réduction des coûts dont les effets se sont fait ressentir de manière très concrète, tout en permettant une magnifique progression de notre secteur Ra&D.

En écho aux propos de notre Président, nous tenons à relever l'engagement fort de l'ensemble de nos collaboratrices et collaborateurs au service de l'excellence de nos formations et du succès de nos missions de recherche et de conseil auprès des milieux professionnels. Nous exprimons notre gratitude à chacune et chacun pour son implications soutenue dans les nombreux chantiers réalisés en 2016.

Conrad Briguet
Directeur



DES TECHNICIENS VITIVINICOLES DE TOUTE LA SUISSE !

Pour le centre de compétences national de la formation supérieure des métiers de la vigne et du vin, accueillir des étudiants de toute la Suisse représente toujours une grande satisfaction. En 2016, treize étudiants de sept cantons différents, dont deux Tessinois et deux Suisses alémaniques, ont démarré leur formation. Il en découle une richesse qui s'exprime tout au long du parcours. Cette année, un seul étudiant a choisi une formation à temps partiel.

SEPT TECHNICIENS VITIVINICOLES DIPLÔMÉS ES

En juillet 2016, cinq étudiants et deux étudiantes se sont présentés aux examens finaux et les ont réussis. Seul un étudiant n'a pas obtenu son titre de Technicien vitivinicole suite à un échec au travail de Diplôme présenté en septembre.



Les nouveaux techniciens vitivinicoles

En haut de gauche à droite : Adrien Zufferey, Marylin Pellet, Aloys Grosjean

En bas de gauche à droite : Johann Von Roten, Kelvin Maret, Valérie Mühlethaler, (assistante d'école), Julie Défayes, Serge Hautier, (coordinateur des formations)

**NOUVEAUTÉ 2016:
LA FORMATION À TEMPS PARTIEL A PASSÉ DE QUATRE À TROIS ANS.**



UN VOYAGE D'ÉTUDE INTÉGRÉ À LA FORMATION

Les étudiants de la volée 2015 ont réalisé leur voyage d'étude le long des Côtes du Rhône à la fin de l'été 2016. Les domaines visités dans les appellations ou les régions de Condrieu, Côtes Rôties, Baux de Provence, Vacqueyras, Uzès, Côtes du Ventoux étaient tous de taille familiale, profil type pour lequel nos étudiants sont formés. Organisé en été, à la rentrée de la deuxième année de cours, ce voyage d'étude permet d'illustrer des thématiques vues en première année et donne des exemples pratiques qui peuvent être utilisés pendant les cours de deuxième année.



La nouvelle cave à barrique du domaine de la Verde, appellation Vacqueyras. Nicolas Camallonga, œnologue diplômé HES de Changins, a fait découvrir son domaine familial à nos étudiants.

BREVETS FÉDÉRAUX ET MAÎTRISES FÉDÉRALES

Douze candidats sont inscrits à la rentrée 2016 : cinq candidats pour les cours de préparation aux examens de Brevet de caviste, cinq pour le Brevet de viticulteur et deux pour la Maîtrise de viticulteur.

Les modules des cours de brevets et maîtrises sont intégrés dans le cursus de l'école supérieure qui couvre aussi bien les aspects de viticulture que d'œnologie. Certains cours concernent uniquement des étudiants de l'ES, d'autres des étudiants ES et des candidats aux brevets et d'autres des étudiants ES et des candidats à la Maîtrise. Des outils pour mieux visualiser les différentes possibilités de réaliser sa formation à CHANGINS ont été mis à disposition des candidats.



« Il s'agit avant tout de trouver un équilibre entre l'enseignement et le partage, le plaisir et le sérieux », Romain Cellery, responsable de l'école du vin.

L'année 2016 à l'école du vin a été marquée par la célébration des premiers diplômés romands du Brevet fédéral de Sommelier, ainsi que par la rentrée de la deuxième volée. Les participants aux cours à la carte ont, comme chaque année, manifesté leur enthousiasme. Les prestations pour les entreprises ont été très variées et dispensées dans des domaines très différents.

DES COURS POUR TOUS

310 personnes ont suivi en 2016 les cours à la carte pour les amateurs et professionnels. Treize diplômes ont été délivrés, dont cinq diplômes de Dégustation, cinq en Commerce des vins et trois diplômes de Connaissances avancées en vins et spiritueux.

Les cours sont chaque année actualisés, afin de répondre au mieux à la demande. Des actions sont menées afin de répondre aux attentes du marché et des prestations pour entreprises sont réalisées. La participation à Arvinis a permis encore une fois d'approcher le grand public. De nombreuses personnes ont ainsi découvert, sur notre stand, nos cours à la carte et participé au grand concours de CHANGINS. Arvinis représente pour l'école du vin une opportunité de mieux cerner les attentes des consommateurs.

EN 2016, QUATRE SOIRÉES D'«ENTRAÎNEMENT À L'OLFACTION» ONT CONSTITUÉ UNE GRANDE NOUVEAUTÉ. SE BASANT SUR DES EXERCICES PRATIQUES D'OLFACTION QUI PERMETTENT DE MÉMORISER PLUS DE 120 ODEURS PRÉSENTES DANS LE VIN. DANIEL ANDRÉ, PARFUMEUR-CRÉATEUR POUR LES PLUS GRANDS NOMS DE LA PARFUMERIE DEPUIS PLUS DE 20 ANS, A FAIT BÉNÉFICIER LES PARTICIPANTS DE SA GRANDE EXPÉRIENCE. UNE SOIRÉE SUR LE RHUM A AUSSI AFFICHÉ COMPLET.

Témoignage de Stéphane Poggi: Les odeurs telles que vous ne les avez jamais senties.

Mon résumé tient en un mot: «Incontournable !». Pendant trois soirées, vous avez l'occasion de côtoyer un professionnel de la parfumerie, «un nez», qui vous emmène dans son univers qu'il vous fait découvrir par l'olfaction d'essences pures. Ces moments vous renvoient aux fondamentaux appris dans vos cours précédents de dégustation. Daniel André vous conduit à la recherche de l'essence même d'une odeur et vous les fait découvrir dans des vins. Il m'a permis d'être beaucoup plus synthétique dans l'approche de la dégustation et m'a fait découvrir des senteurs dont je n'imaginai même pas qu'elles puissent exister. Merci à toute l'équipe de l'école du vin qui, au fil des modules et des thématiques, nous permet de rencontrer de vrais experts dans leurs domaines et qui plus est, capables de transmettre leur passion et leur savoir aux amateurs que nous sommes !

PRESTATION POUR LES ENTREPRISES

En 2016, l'école du vin a réalisé dix prestations pour des entreprises et des institutions diverses, telles que le groupe Richemont, la Haute école de travail social et de la santé, ainsi que la société IXION.



«Sommeliers, sommelières, vous êtes des passeurs entre le monde du vin et les consommateurs» Jérôme Aké Béda, élu meilleur Sommelier Suisse 2015 par le Gault & Millau.

BREVET FÉDÉRAL DE SOMMELIER

Le 9 décembre 2016, les candidats de la première volée du Brevet fédéral de Sommelier/ère (2014/2015) ont été célébrés lors de la cérémonie de remise de diplômes de CHANGINS par Jérôme Aké-Béda. Les douze diplômés ont reçu leur insigne de Sommelier/ère de CHANGINS.



Par ordre alphabétique: Vincenzo AIOSI, Sierre ; Elias BALLY, Carouge GE ; Samuel BOISSY, Lausanne ; Christophe GALLAY, Aigle ; Johanna GIRSBERGER, Sierre ; Astrid GOËL-UTZ, Lignerolle ; Caroline LEFAY, Lausanne ; Carole MATTHEY, Yverdon ; Anne PIOLOT, Cruselles ; Cécilia RICCI, Prangins.



La Haute Ecole Spécialisée (HES) filière Œnologie de CHANGINS permet de devenir Œnologue (Bachelor of Science HES-SO en Œnologie) et/ou obtenir le Master of Science in Life Sciences HES-SO orientation Viticulture et Oenologie. Elle affiche, depuis des années, un nombre élevé de participants. Le 15 septembre, 35 étudiants ont débuté leur formation. Deux étudiants suivent les cours de la 2^e année du Bachelor durant le semestre d'automne 2016 et le semestre de printemps 2017 afin d'intégrer le Master. Le pourcentage d'hommes et de femmes demeure stable, avec une légère prédominance masculine.

NOMBRE D'ÉTUDIANTS INSCRITS EN HES ET POURCENTAGE HOMMES-FEMMES

15.10.2014		15.10.2015		15.10.2016	
Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
54	44	52	39	58	38
98		91		96	

DIPLÔMÉS BACHELOR ET MASTERS

20 étudiants de la volée 13-16 ont reçu le titre de Bachelor of Science HES-SO en œnologie le 14 septembre et leur diplôme officiel lors de la cérémonie des promotions. Pour cela ils ont réussi les examens finaux, ainsi que leur travail de Bachelor dont les thèmes étaient encore une fois des plus variés et proches de la réalité vitivinicole.



Les diplômés HES Bachelor 2016.

Deux étudiants ont obtenu leur Master of Science in Life Sciences HES-SO orientation Viticulture et Œnologie.

Favre Florian Key performance indicators for solid winery management

Reynolds Michel Fibres végétales spécifiques innovantes pour réduire les résidus de pesticides dans les vins suisses



Travaux de Bachelor 2016 des diplômés HES de CHANGINS

Berger Marc	Einsatz von aerobem Komposttee um die Gesamtmenge an kupferhaltigen Behandlungsmitteln im biologischen Weinbau zu reduzieren
Carron Pierre-Elie	Zonage des conditions climatiques à l'échelle d'une appellation dans la région de Fully (VS)
Cretin Guillaume	Etude du rôle du carafage du vin sur la dissolution de l'oxygène et la libération des arômes
Delassus Jérôme	Etude du processus d'élevage dans la production de boissons distillées
Delavallade Karen	Quels sont les cépages attractifs et favorables au développement de la drosophile du cerisier (<i>Drosophila suzukii</i>)
Dirringer Léo	Influences de la Piloselle (<i>Hieracium pilosella</i> L.) sur les espèces herbacées et sur la vigne lors de la colonisation du cavaillon
Fesselet valentine	Brettanomyces, VNC (viable non cultivable) et risques de déviations organoleptiques.
Gassier Isabel Eva	Study of biological alternatives to membrane-technology based removal of acetic acid in grape musts and wines
Girard Aurélia	Détermination de l'impact des traitements effectués contre la drosophile du cerisier (<i>Drosophila suzukii</i>) sur la faune auxiliaire du vignoble
Guimo Laurène	Comportement physiologique et agronomique du Pinot noir en relation avec le régime hydrique de la vigne : rôle du porte-greffe
Joubert Adrien	Influence de l'alimentation hydrique sur le comportement physiologique et agronomique du Pinot noir et Humagne rouge
Lambert Cécile	Evaluation de l'effet du spinosad sur les coccinelles et les chrysopes en viticulture.
Lefort Thibault	Conception et évaluation d'un outil ludique démocratisant la connaissance des vins à l'ensemble des consommateurs
Merlin Théo	Zonage des conditions climatiques à l'échelle d'une appellation dans la région de La Côte
Pajic Dorian	Valorisation de l'hétérogénéité parcellaire au sein d'une exploitation
Salanon Gabrielle	Réalisation de vinifications automatisées en mode fed-batch: Effet de la concentration en sucres pendant la fermentation
Thibert Antoine	Application and validation of proximal sensing and Unmanned Aerial Vehicle (UAV) technologies
Thieblemont Delphine	Impact de la teneur en amines biogènes sur la perception sensorielle des vins
Vocat Martine	Facteurs clefs de succès et de positionnement stratégique sur le marché de la restauration
Z'Graggen Daniel	Commerce électronique des vins : Espoir ou désespoir ?

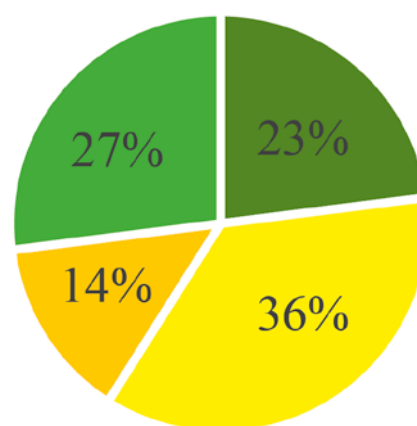


Les activités de recherche et développement Ra&D de la Haute école de CHANGINS ont pour objectifs de répondre aux besoins de la profession, de développer des solutions adaptées et d'innover avec les entreprises du secteur vitivinicole. Depuis quelques années, CHANGINS rencontre un succès grandissant grâce à des chercheurs motivés et proches du terrain. Le total annuel des heures Ra&D a passé de 7'000 en 2012 à 10'000 en 2014, pour franchir la barre des 11'000 heures en 2016.

LES PRODUITS RÉALISÉS ONT POUR LA PREMIÈRE FOIS FRANCHI LE SEUIL DU MILLION

CHANGINS développe ces projets en collaboration avec d'autres instituts de recherche, des entités publiques ou des entreprises. Les fonds de financement pour les projets en cours pour 2016 se répartissent comme suit

- Fonds par appel HES-SO
- Fonds de recherche et impulsion HES-SO
- Confédération
- Mandats directs (ex: entreprises)



	2012	2013	2014	2015	2016
Total des produits [CHF]	544'017	600'850	962'488	814'372	1'060'574

L'ÉCONOMIE, VOLET DE RECHERCHE INCONTOURNABLE

Premier grand projet économique initié en 2014, l'Observatoire suisse du marché des vins (OSMV) soutient la profession en analysant les facteurs d'influence du marché des vins, afin de mieux pouvoir les anticiper. L'OSMV tire ses informations de deux sources principales : les chiffres de la grande distribution, grâce aux données du panel Nielsen et, depuis le 1er avril 2016, les chiffres de la Mercuriale créée par l'OSMV. Cette dernière renseigne sur les prix du marché et les volumes vendus dans la restauration, auprès des grossistes et des privés, ainsi qu'à l'exportation. Les données traitées et analysées par l'OSMV constituent un éclairage précieux sur le marché des vins pour la branche vitivinicole.

Partenaires: Interprofession de la vigne et des vins suisse (IVVS), Centre de recherches conjoncturelles de l'Ecole polytechnique fédérale de Zürich (KOF), Services cantonaux de l'agriculture / de la viticulture, Contrôle suisse du commerce des vins (CSCV), Agroscope, Association nationale des coopératives vitivinicoles suisses (ANCV), Association suisse du commerce des vins (ASCV), Fédération suisse des vignerons (FSV), Société des encaveurs de vins suisses (SEVS), Union Suisse des Oenologues (USOE), Association suisse des Viticulteurs Indépendants (ASVI), Swiss Wine promotion et les bureaux des six régions vitivinicoles suisses.



COUVRIR LES MULTIPLES ASPECTS DU MONDE DU VIN

Parmi les recherches en cours en 2016, citons, par exemple, le projet **Optiform** qui étudie des technologies récentes de l'information et de la communication pour réduire la formation d'acide acétique pendant la fermentation des moûts. Ce projet utilise un système optique pour développer le contrôle automatisé en ligne des fermentations, en particulier les teneurs en sucre des moûts. Cette solution innovante devra être peu coûteuse et accessible à toutes les caves afin d'améliorer la qualité de leurs vins.

En analyse sensorielle, 2016 a surtout été marqué par la diffusion des résultats sur la minéralité des vins avec six présentations dans le monde entier. Le projet **Sensolangue**, qui associe l'analyse sensorielle et les connaissances nouvelles en « machine learning » pour automatiser l'analyse des commentaires de dégustation des vins, a éveillé l'intérêt de la grande distribution. Le projet est conduit en collaboration avec le groupe de compétence en analyse des données de la Haute école ARC Neuchâtel, Berne, Jura.

Initié à l'été 2016, le projet **Wine C (Wine Contactor)** a pour objectif de développer un prototype de contacteur membranaire capable de gérer de manière automatique les teneurs en gaz des vins. Dans ce projet international, CHANGINS collabore avec trois partenaires académiques et cinq partenaires privés.

Le projet **Air-osion** du groupe d'études des sols, qui a pour but d'évaluer l'utilisation de drones pour quantifier le volume de terre érodée en grandes cultures, est entré dans sa phase finale de rédaction. La récente acquisition d'un drone multicoptère va stimuler le développement d'autres projets liés à l'utilisation de drone dans le domaine de l'agronomie et principalement en viticulture.



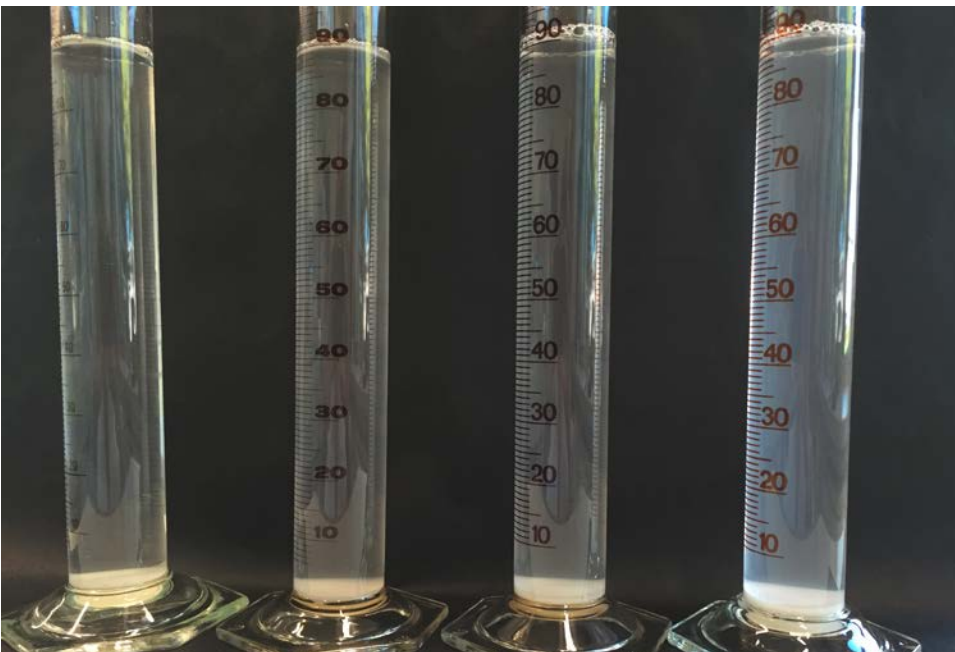


LES PROJETS EN COURS EN 2016

Chef de projet	Acronyme	Titre	Date de début
Rienth Markus	BiodynLausanne	Comparaison de la réponse de la vigne à l'absence ou à l'ajout des préparations biodynamiques 500 et 501	2016
Ducruet Julien	WineC	Technologie analytique de gestion des gaz du vin à l'aide de contacteur membranaire	2016
Mira De Orduña Heidinger Ramón	InfoYeast	Développement d'un outil de diagnostic rapide pour l'évaluation de la composition et de l'efficacité de produits dérivés de levures inactivées	2015
Mira De Orduña Heidinger Ramón	OptiFerm	Un système optique à bas coût pour le contrôle automatisé en ligne des fermentations	2015
Deneulin Pascale	Sensolangue	Automatisation des commentaires de dégustation fournis par les consommateurs	2015
Noll Dorothea	Erosion	Projet pilote visant à observer l'érosion dans les cultures afin de prendre des mesures de prévention	2015
Bach Benoit	ClearWine	Etude de la formation du trouble dans les vins blancs et rosés en vue d'améliorer les procédés de vinification	2014
Delaquis Philippe	OSMV	Développement d'un observatoire suisse du marché des vins	2014
Mira De Orduña Heidinger Ramón	A-Line	Développement d'un outil basé sur le proche infrarouge pour le suivi analytique multiparamétrique en ligne lors de la production de boissons fermentées.	2014
Deneulin Pascale	Minéral	Minéralité des vins : étude et valorisation d'un concept en vogue mais méconnu	2013
Burdet Jean-Philippe	Valuxtract	New green processes to enhance High Added Value Compounds extraction from European vine and wine production solid wastes ' technological, economical and social issues	2012
Ducruet Julien	DistiMatu-2	Dynamisation de la recherche et de l'enseignement professionnel dans le domaine des boissons distillées.	2010
Dominique Fleury	User-PA	USability of Environmentally sound and Reliable techniques in Precision Agriculture	2013



Sensolange ou l'automatisation des commentaires de dégustation



Clearwine ou l'étude du trouble dans les vins



Valuxtract ou l'étude de nouveaux procédés pour l'extraction de composés de valeur de la vigne



UN NOMBRE DE PUBLICATIONS GRANDISSANT

Le nombre de publications de Changins dans les revues scientifiques à comités de lecture continue d'augmenter depuis 2012.

Articles parus dans une revue scientifique à comité de lecture

BACH B., CLEROUX M., SAILLEN M., SCHÖNENBERGER P., BURGOS S., DUCRUET J. and VALLAT A. 2016. **A new chemical tool for absinthe producers, quantification of a/b-thujone and the bitter components in *Artemisia absinthium*.** Food Chemistry, 15 (213): 813-817

DENEULIN P., LE FUR Y. and BAVAUD F. 2016. **Study of the polysemic term of minerality in wine: Segmentation of consumers based on their textual responses to an open-ended survey.** Food Research International, 90, 288-297.

DENEULIN P. and BAVAUD F. 2016 **Analyses of open-ended questions by renormalized associativities and textual networks: A study of perception of minerality in wine.** Food Quality and Preference 47 Part A: 34-44.

HERITIER J., BACH B., SCHOENENBERGER P., GAILLARD V., DUCRUET J. and SEGURA, J.- M. 2016. **Quantification of the production of hydrogen peroxide H₂O₂ during accelerated wine oxidation.** Food Chemistry 211: 957-962.

RIENTH, M., TORREGROSA, L., GAUTIER, S., ARDISSON, M., BRILLOUET, J.-M and ROMIEU, C. 2016. **Temperature desynchronizes sugar and organic acid metabolism in ripening grapevine fruits and remodels its transcriptome.** BMC Plant Biology 16 (1): 164.

RÖDER, G., MOTA, M. and TURLINGS T. C. J. 2016. **Host plant location by chemotaxis in an aquatic beetle.** Aquatic Sciences 79 (214): 1-10.

STARKENMANN C., CHAPPUIS C. J.-F, NICLASS Y and DENEULIN P. 2016. **Identification of Hydrogen Disulfanes and Hydrogen Trisulfanes in H₂S Bottle, in Flint, and in Dry Mineral White Wine.** Journal of Agricultural and Food Chemistry, 64, 9033-9040.

TORREGROSA, L., BIGARD, A., DOLIGEZ, A., LECOURIEUX, D., RIENTH, M., LUCHAIRE, N., PIERI, P. CHATBANYONG, R., SHAHOOD, R., FARNOS, M., ROUX, C., ADIVEZE, A., PILLET, J., SIRE, ZUMSTEIN, VEYRET, M., LE CUNFF, L., LECOURIEUX, F., SAURIN, N., MULLER, B., OJEDA, H., HOUEL, C., PÉROS, J.P., THIS, P., PELLEGRINO, A. and ROMIEU C. 2016. **Developmental , molecular and genetic studies on the grapevine response to temperature open breeding strategies for adaptation to warming.** OenoOne 50.

Article éditorial

WEISSKOPF, L.; RYU, C.-M.; RAAIJMAKERS, J. M. and GARBEVA P. **Smelly Fumes: Volatile-Mediated Communication between Bacteria and Other Organisms.** Frontiers in Microbiology, Plant-Biotic Interactions. Published online on December 20 2016.



Articles techniques

DIENES-NAGY, A., NARDONE, D., CLÉROUX M., RIESEN, R., FREY, U. et LORENZINI F. 2016. **Méthodes analytiques de mesure du potentiel aromatique des raisins.** Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture 48(2): 102-109

FLEURY D. et FLEURY I. 2016. **Evaluation des populations de coccinelles asiatiques en viticulture intégrée ou biologique.** Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture 48(2): 124-129

JAQUEROD, A., RIENTH, M., SCHÖNENBERGER, P., et DUPRAZ P. 2016. **Distinction et valorisation du Muscat en Valais.** Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture 48(3): 166-172

MOCELLIN, L. et FLEURY D., avec la collaboration de GAGNON-LUPIEN, N. et AOUN, M. 2016. **Evaluation de la diversité entomologique dans un verger de pommiers selon le mode de gestion de la ligne.** Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture 48(3): 194-201

MOTA, M., NEYROUD, M. et WENTZEL, M. 2016. **Effet du mode d'entretien sur la flore adventice.** Objectif, 85: 7-9

RIENTH, M., JAQUEROD, A., ROMIEU C. et TORREGROSA L. 2016. **La microvigne: un outil novateur pour la recherche et pour l'enseignement de la biologie de la vigne.** Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture 48(2) : 132-135



AGROVINA 2016

Le 28 janvier 2016, sous la présidence de Roland Riesen, Professeur d'œnologie et doyen de la Haute école de Viticulture et Œnologie, CHANGINS a organisé la Journée suisse d'œnologie lors du Salon Agrovina à Martigny. **Le thème minéralité des vins, mythe ou réalité?** a été illustré par deux présentations des résultats de recherche de Pascale Deneulin, professeur à CHANGINS. **La minéralité a-t-elle une réalité sensorielle dans le Chasselas?** et **Minéralité - Focus d'autres régions: Petite Arvine du Valais, Chardonnay de Bourgogne et du Jura, Jacquère de Savoie** ont suscité un grand intérêt.

Markus Rienth et Ramón Mira de Orduña ont animé une session: **Anormalités climatiques s'adapter aux nouvelles conditions**. Les débats qui ont suivi ont soulevé de nombreux aspects.

COLLABORATION NATIONALE POUR LE CAS EN CARTOGRAPHIE DES SOLS

Frédéric Lamy, Matteo Motta et Dorothea Noll du groupe d'étude des sols ont participé à l'organisation et à l'enseignement du « Certificate of Advanced Studies » (CAS) en Cartographie des sols proposé par la Zurich Hochschule Wädenswil ZHAW. Cette formation a pour but de transmettre les connaissances pratiques pour l'évaluation et la cartographie des sols. Suite au succès de l'édition 2016, cette formation sera reconduite en 2018.

LA DISTILLATION OCCUPE UNE PLACE DE CHOIX DANS LA FORMATION CONTINUE

Dans le cadre d'une collaboration avec la Régie fédérale des alcools qui vise à dynamiser la recherche et l'enseignement professionnel dans le domaine des boissons distillées, Benoit Bach a organisé une formation sur les boissons distillées à CHANGINS. 23 participants ont suivi le cours du 29 février au 4 mars 2016. La qualité du cours a été évaluée avec un retour très positif des participants (99% de gens satisfaits ou totalement satisfaits). Neuf amateurs ont suivi en juin une demi-journée de formation sur « la transformation des fruits pour l'élaboration d'une eau-de-vie de qualité ».

Le 12 octobre, en collaboration avec Nicolas Bloch de la distillerie de Saconnex-d'Arve, Julien Ducruet a organisé un cours d'initiation à la dégustation des eaux-de-vie qui a accueilli 18 personnes. Ce cours a été très apprécié et une demande de renouvellement a été effectuée par les membres de la distillerie pour le printemps 2017. Enfin, le 11 novembre, Julien Ducruet s'est déplacé à la Fondation rurale interjurassienne pour une journée sur la dégustation des eaux-de-vie destiné à 18 participants. Ces journées de formation ont été évaluées et particulièrement bien appréciées.





En 2016, des changements ont eu lieu dans le secteur des prestations de service. Pierre-Olivier Dion-Labrie a repris la responsabilité de ce secteur jusque-là assurée par Christian Maurer.

2016 a été marqué, notamment, par des mandats liés à des prestations de consulting en management. En effet, le volet management a effectué des missions de repositionnement et de conduite de grands domaines, ainsi que de propriétés de collectivités publiques. Cette demande semble aller en s'accroissant.

Les secteurs liés à la viticulture ne sont pas en reste. La cartographie des sols et les propositions d'encépagement pour deux importants domaines ont constitué les deux prestations principales du groupe sol de l'année 2016. Différents profils de sols ont été analysés en détail. Quatre monolithes ont également été réalisés pour l'un de ces deux domaines.



Profil de sol et cartographie réalisés en 2016 lors d'une prestation de service

Le groupe de l'analyse sensorielle a développé l'offre de prestations de service pour la filière vitivinicole par la réalisation de six mandats demandés par des entreprises ou associations. Cette opportunité reste encore à développer dans les années à venir.

Dans le secteur œnologique, les demandes demeurent toujours importantes et variées, allant de la conception de caves à des expertises technologiques. Les prestations liées aux analyses microbiologiques, quant à elles, sont toujours plus demandées, notamment grâce au développement de la nouvelle analyse des volatiles des *Brettanomyces*. Les analyses de contrôle de qualité, que ce soit pour des privés ou encore pour des assurances, continuent de manière stable.



2016 confirme la volonté de CHANGINS d'échanger sur le plan international. Près de vingt conférences ont été données par nos enseignants dans les quatre coins du monde, ainsi qu'en Suisse, notamment lors du congrès international Macrowine organisé en juin à CHANGINS. Les étudiants ont réalisé des scores magnifiques lors de concours internationaux.

MACROWINE 2016 : 200 SCIENTIFIQUES DU MONDE ENTIER

Organisé par CHANGINS en partenariat avec la HES-SO, Macrowine 2016 a réuni à CHANGINS près de 200 scientifiques du monde entier venus échanger dans le domaine des macromolécules et des métabolites de la vigne et du vin. Ce congrès international a été une occasion de transmettre au milieu scientifique, à la profession vitivinicole, ainsi qu'aux étudiants, les résultats des recherches les plus récentes et innovantes. CHANGINS se place ainsi comme un partenaire scientifique d'importance au niveau international.



SE CONFRONTER POUR GRANDIR

Les résultats obtenus par les étudiants de la Haute école de viticulture et œnologie et de l'école supérieure de CHANGINS lors de compétitions internationales confirment la qualité de l'enseignement dispensé dans le centre de compétences national des métiers de la vigne et du vin.

EUROPEA WINE CHAMPIONSHIP

Le championnat annuel européen rassemblant plus de 60 étudiants de lycées viticoles européens s'est déroulé du 29 mars au 1^{er} avril sur les sites de Changins et de Marcelin, en collaboration avec Châteauneuf (VS).

Christian Guyot a participé activement à l'organisation. Comme chaque année, il a œuvré en tant responsable d'équipe de la paire d'étudiants de Changins. Kelvin Maret a terminé 20^e sur 71 participants au classement général. Il a formé une paire franco-suisse avec un autre candidat qui a terminé 4^e au classement par équipe. Rappelons que toutes les épreuves se déroulent en anglais.





MILLÉSIME 2016

Organisée par les étudiants de l'Ecole Hôtelière de Lausanne EHL, la 6^e édition du concours international de dégustation et connaissance des vins, Millésime 2016, a permis à 5 étudiants de se distinguer en remportant la 1^{ère} place. Laure Van Gysel, assistante en analyse sensorielle et chargée d'enseignement et de recherche à CHANGINS, a relevé avec fierté que: « les



Première place pour l'équipe de Changins

étudiants ont été exceptionnels, car il est bien connu que le niveau de ce concours est très élevé ». Ce niveau n'a en aucun cas impressionné Antoine Thibert, Dorian Pajic, Jérôme Delassus, Léo Dirringer et Noé Christinat qui ont affronté les équipes des prestigieuses écoles de Cambridge, Cornell, Paris ou encore Copenhague dans des épreuves mettant en avant la dégustation et les accords mets-vins.

LE CONCOURS EUROPÉEN DES JEUNES PROFESSIONNELS DU VIN

Pour la deuxième année de suite, deux étudiants de la Haute école de viticulture et œnologie de CHANGINS ont pris part au concours européen des Jeunes Professionnels du Vin qui se tient au Salon international de l'Agriculture à Paris. Paul-Antoine Suzzoni et Charlène Contesse ont remporté la première et la deuxième places ! 21 pays d'Europe étaient représentés.



Première et deuxième places à Paris pour les étudiants de Changins



CONFÉRENCES, TABLES RONDES ET ÉVÈNEMENTS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX

BACH, B., MURYN, L., SOKONY, F., DANTHE, E., DEFAYES, A., DENEULIN, P. and DUCRUET, J. **Selection of Yeast Starter Culture Strains for the Production of Abricotine and Kirsch.** The Food Factor Barcelona, Spain, 2-4 November 2016

DENEULIN, P., LE BRAS, G., BAVAUD, F. and LE FUR, Y. **Can the new concept of minerality in wine be shared by consumers and wine professionals?** – Intervitis Interfructa Hortitechnica. 27-30 November 2016, Stuttgart, Germany.

DENEULIN, P. **Minerality in Wine – The Case of Chasselas Wines in Switzerland.** Villa d'Este Wine Symposium – VIIIth edition. 3-6 November 2016, Cernobbio – Lake Como, Italy. – Invited Speaker

DENEULIN, P., LE BRAS, G., FUCHSMANN, P., LE FUR, Y., PORRET, S., and BAVAUD, F. **Minerality in Wine.** The 16th Australian Wine Industry Technical Conference, 24-28 July 2016, Adelaide, Australia. – Invited Speaker

DENEULIN, P. **La minéralité a-t-elle une réalité sensorielle dans le Chasselas ?**, Agrovina - 28 janvier 2016, Martigny, Suisse.

DENEULIN, P. **Minéralité – Focus sur d'autres régions : Petite Arvine du Valais, Chardonnay de Bourgogne et du Jura, Jacquère de Savoie.** Agrovina - 28 janvier 2016, Martigny, Suisse.

DUCRUET, J., RÉBÉNAQUE, P., DISERENS, S., KOSINSKA-CAGNAZZO, A., HÉRITIER, I. and ANDLAUER, W. **Interests on bioactive compounds and sensory analysis of goji berries in beers.** The Food Factor Barcelona, Spain, 2-4 November 2016

MOTA, M., NEYROUD, M., WENTZEL, M. and BURGOS, S., 2016. **The influence of soil management practices on functional traits and biodiversity of weed communities in Swiss vineyards.** 7th International Weed Science Congress, June 19-22, 2016, Prague, Czech Republic.

NOLL, D. 2016. Analyse der Erosionsursache mittels Drohnenluftbildern. Brennpunkt Boden 2016 Erosion – wenn das wertvolle Erdreich verschwindet 5 September 2016, HAFL Zollikofen, Schweiz.

NOLL, D. 2016. **Drone in viticulture - Foliar porosity and erosion analyses.** DWV 62. Weinbaukongress 27-30 November 2016 Stuttgart, Germany.

NOLL, D. 2016. L'utilisation du modèle numérique de surface pour déterminer l'érosion dans les vignes et l'utilisation des images aériennes pour déterminer la porosité de la vigne. Viticulture de précision : les capteurs sous la loupe. 2 février 2016, Bordeaux, France

PORRET, S. & DENEULIN, P. **La minéralité est-elle appréciée par les consommateurs ?** Agrovina - 28 janvier 2016, Martigny, Suisse.

RIENTH, M., TORREGROSA, L., SHAHOOD, R., BRILLOUET, J.M., ARDISSON, M., LUCHAIRE, L., PELLEGRINO, A. and ROMIEU, C. **Low temperature delays malate breakdown from sugar accumulation in ripening berries.** 10th international symposium on grapevine physiology and biotechnology, 13-18 June 2016, Verone, Italy.

RIENTH, M. **Niedrige Wachstumstemperaturen entkoppeln die Zuckeranreicherung vom Apfelsäureabbau: Modellstudie in Mikoreben.** DWV 62. Weinbaukongress 27-30 November 2016 Stuttgart, Germany.

RIVIER, S., WENTZEL, M., NEYROUD, M., BURGOS, S. and MOTA, M. 2016. **Cover crop roller-crimper increases biodiversity in Swiss vineyards. 6th Meeting of the EWRS Working Group "Weeds and Biodiversity"**, September 28-29, 2016, Riga, Latvia.

TORREGROSA, L., BIGARD, A., DOLIGEZ, A., LECOURIEUX, D., RIENTH, M., LUCHAIRE, N., CHATBANYONG, R., SHAHOOD, R., PILLET, J., LECUNFF, L., LECOURIEUX, F., MULLER, B., OJEDA, H., THIS, P., PELLEGRINO, A. and ROMIEU C. **Grapevine and climate warming: Duravitis program opens new breeding strategies for temperature adaptation.** ClimWine International Conference Bordeaux 10-13 April 2016, Bordeaux, France.

WEISSKOPF, L. **Microbial life in the grapevine: what can we expect from the leaf microbiome?** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.



POSTERS

BACH, B., KOSINSKA CAGNAZZO, A., MATHIEU, M., ANDLAUER, W. and DUCRUET J. **Evaluation of colloidal stability in white and rosé wines investing Dynamic Light Scattering technology.** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.

BACH, B., PAVIOT, O., SCHÖNENBERGER, P., DENEULIN, P., REBENAQUE, P., VIDAL, S., DIEVAL, J.-B., and DUCRUET, J. **Effects of bottle closure type on sensory characteristics of Chasselas wines.** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.

DANTHE, E., KARP, J. BURDET, J.-P. DENEULIN, P., LORENZINI, F. LINDER, C. and KEHRELI, P. **Sensory impact of earwigs and their faeces on Chasselas and Pinot noir.** EuroSense, 11-14 September 2016, Dijon, France.

DENEULIN P. LE FUR, Y., LE BRAS, G. and BAVAUD F. **Can a new sensory concept be shared by consumers and professionals?** EuroSense, 11-14 September 2016, Dijon, France.

FUCHSMANN, P., TENA STERN, M., DENEULIN, P. **Minerality in wines: fact or fiction? Aromatic profiles of Chasselas grape variety.** 11th Wartburg Symposium on Flavour Chemistry & Biology, 21-24 June 2016, Eisenach, Germany.

LE BOURSIER, A., GABRIELYA, T., CLÉROUX, M. and MIRA DE ORDUNA, R. **Reduction of herbaceous aromas by wine lactic acid bacteria mediated degradation of volatile aldehydes.** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.

MARTINE, E., BACH, B. and HOCHET B. **Intelligent article to control the internal pressure in continue in bottles.** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.

MOTA, M. **The influence of soil management practices on functional traits and biodiversity of weed communities in Swiss vineyards.** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.

MOTA, M., WENTZEL, M., NEYROUD, M. and BURGOS, S., 2016. **Soil management practices effect on weed communities and soil protection in Vaud vineyards.** Soil Science Society Annual Congress, February 4-5, 2016, Geneva.

REBENAQUE, P. **Sensory impacts of the obturator used for the Chasselas: study over the time.** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.

REBENAQUE, P. and LERALE, A. **Measure of the influence of the musical context during wine tasting.** EuroSense, 11-14 September 2016, Dijon, France.

RICHARD, J., WIDMER, D., PERNET, A., BOURGEOIS, J.-P., VORLET, O., FROHMANN, C. and MIRA DE ORDUNA, R. **Full automation of oenological fermentations and its application to the processing of must containing high sugar or acetic acid concentrations.** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.

SEGURA, J.-M., HÉRITIER, J., BACH, B., SCHÖNENBERGER, P., GAILLARD, V. and DUCRUET, J. **Quantification of the production of hydrogen peroxide H₂O₂ during wine oxidation.** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.

SILVESTRI, A.-C., STEINER CONVERS, L. and BURDET, J.-P. **Comparison of various storage conditions to preserve polyphenols in red-grape pomace.** Macrowine, 27-30 June 2016, Changins (Nyon), Switzerland.

TORREGROSA, L. ; BIGARD, A. ; DOLIGEZ A. ; LECOURIEUX D. ; RIENTH, M. ; LUCHAIRE N. ; PIERI P. ; CHATBANYONG, R. ; SHAHOOD R. ; FARNOS, M. ; ROUX C. ; ADIVEZE, A. ; PILLET J. ; SIRE Y. ; ZUMSTEIN, E. ; VEYRET, M. ; LE CUNFF, L. ; LECOURIEUX, F. ; SAURIN, N. ; MULLER, B. ; OJEDA, H. ; HOUEL, C. ; PÉROS, J.-P. ; THIS, P. ; PELLEGRINO, A. ; ROMIEU C. **Grapevine adaptation to climate warning: new ways to breed varieties better adapted to elevated temperature.** InnoVine, 16-17 novembre 2016, Toulouse, France.

WIDMER, M., REBENAQUE, P., DANTHE, E., DENEULIN, P. and BACH, B. **The effect of glass type on the dissolution of oxygen and aroma release.** EuroSense, 11-14 September 2016, Dijon, France.



Afin de réaliser ses missions d'enseignement, de prestations de service, de recherche appliquée et développement, ainsi que de formation continue, CHANGINS peut compter sur des infrastructures à la pointe de la technologie : laboratoires, vignoble expérimental et cave didactique.

DES LABORATOIRES À LA POINTE DE LA TECHNOLOGIE

En 2016, les capacités analytiques de CHANGINS se sont développées de façon très dynamique afin d'offrir une base adéquate aux programmes de recherches existants et de s'ouvrir aux activités des nouveaux professeurs. En juin 2016, la société Unisensor, leader dans l'analyse multi-spectrale, a fait don à l'école d'un système automatisé pour le dosage de l'alcool, de la densité et de l'extrait sec des vins. Deux systèmes de chromatographie en phase gazeuse ont également été installés. L'un est équipé d'un spectromètre de masse triple-quadrupole Agilent 7010 avec des seuils de détection très bas, de l'ordre du femtogrammes (un millionième de milliardième de milligramme). Cela permet d'identifier et de quantifier des composés aromatiques ou des contaminants du vin, tels que les pyrazines ou encore les agents responsables d'arômes moisi-terreux.

LE VIGNOBLE EXPÉRIMENTAL

En 2016, le vignoble des Rives, situé à Prangins et mis à disposition de l'école par Agroscope - a été principalement mis en valeur par le projet de recherche ValuXtract MO-Rives. Il a également été utilisé pour les travaux de Bachelor de Lisa ANDREWS « Evaluation of viticulture practices to delay maturity in the variety Solaris » et d'Aurélia GIRARD « Détermination de l'impact des traitements effectués contre la drosophile du cerisier (*Drosophila suzukii*) sur la faune auxiliaire du vignoble ».

L'enseignement des travaux pratiques (cours de taille, ébourgeonnage, effeuillage, estimation de la récolte et mode de conduite de la vigne) a également été réalisé, comme chaque année, sur le vignoble expérimental de l'école.

Durant la saison 2016, la protection phytosanitaire a été conduite sans utilisation de produits de synthèse sur l'ensemble du vignoble. Quatorze interventions ont été nécessaires afin de protéger le végétal ; la quantité totale de cuivre métal n'a pas excédé 4 kg/ha. Le cavillon est totalement travaillé mécaniquement afin de diminuer le plus possible l'utilisation d'herbicides.

Les vendanges ont débuté le 14 septembre 2016 par la récolte du cépage Solaris pour le passerillage et se sont terminées le 17 octobre par la récolte du Chasselas. L'état sanitaire de la vendange était excellent au vu des conditions climatiques rencontrées durant le printemps et l'été 2016.

LA CAVE DIDACTIQUE

La pratique est fondamentale dans l'enseignement à CHANGINS. Les vins sont élaborés dans le cadre de la formation des étudiants.

Comme chaque année, CHANGINS a le mérite de voir ses vins primés lors de concours internationaux. Citons deux médailles d'or pour la Sève d'or, millésime 2014, lors du Grand Prix du Vin Suisse 2016 et du Concours international de Ljubljana 2016.

Expovina 2016 a décerné deux médailles d'argent au Gamay, Côtes de l'Orbe, millésime 2015 et au Pas de Trois, vin rouge en appellation vin de pays, millésime 2013. Une médaille d'or a également primé la Sève d'or, millésime 2014 lors de la Sélection de vins vaudois 2016.

L'encavage de la récolte 2016 a débuté le 14 septembre et s'est échelonné sur 7 semaines, du fait des différences de maturité d'une région à l'autre. 51 tonnes de raisins ont été encavées, répartis sur plus de 164 vinifications.



Neuf groupes de deux à trois étudiants HES, ont travaillé cette année sur du Chasselas de Mont-sur-Rolle, du Gamay, des Côtes de l'Orbe ou du Gamaret de Gland. Différentes thématiques ont été abordées comme les fermentations avec des levures indigènes, les vins de base mousseux, les vins de type Amarone ou les élevages sous bois.

Les étudiants de deuxième et troisième années ont pu utiliser les infrastructures de la cave pour vinifier leur propre vin. Des essais ont par ailleurs été menés sur les cépages alternatifs, sur les levures spéciales thiols, ainsi que sur différents contenants.



Des équipements toujours à la pointe de la technologie



Chaque jour, les collaborateurs et collaboratrices de CHANGINS utilisent leurs compétences solides, souvent très pointues et surtout complémentaires.

LE GROUPE SOL

L'année 2016 a été marquée par une période de transition et de réorganisation suite au renouvellement du personnel au sein du groupe en 2015. Le groupe sol compte quatre collaborateurs : Dr. Laure Weisskopf (professeure et responsable du groupe sol), Matteo Mota et Dorothéa Noll (chargés d'enseignement et de recherche) et Frédéric Lamy (maître d'enseignement). Les compétences des membres du groupe dans le domaine de la physique du sol, de l'analyse d'images aériennes, de la cartographie des sols, de la microbiologie et des plantes adventices sont complémentaires et permettent de dispenser un enseignement très riche.

En 2016, le groupe a participé à l'enseignement de presque 1000 périodes pour les filières HES Master, HES Bachelor et ES. Sept travaux de Bachelor et de Master ont été encadrés ou co-encadrés par des membres du groupe. Parmi eux, le travail de Master de Sofia Rivier consacré à la « caractérisation comparée de la flore du vignoble selon différents modes d'entretien » a impressionné le jury. Sofia Rivier a reçu la note maximale pour son travail de Master. Karen Poirot a réalisé un travail entre deux institutions, ce qui lui a permis de renforcer les liens entre CHANGINS et l'Institut Universitaire de la Vigne et du Vin « Jules Guyot », Université de Dijon.

Le groupe sol a également participé à la supervision du travail de maturité de Yassin Doujai et Lucien Baroni (Gymnase Cantonal de Nyon) consacré à l'impact de l'agriculture biologique et conventionnelle sur les sols. Ces deux étudiants ont fourni un travail exemplaire qui a été sélectionné pour la finale nationale du concours « la Science Appelle les Jeunes » 2017.

Des projets de recherche, des prestations de service et des échanges, aussi bien en Suisse que dans le monde, ont également rencontré de beaux succès, confirmant la nécessité de faire de l'étude des sols une priorité dans le monde de la vigne.

L'ANALYSE SENSORIELLE

Les activités en analyse sensorielle se sont beaucoup développées depuis la mise en place, il y a six ans, d'un panel expert. Grâce aux 46 panélistes externes formés à l'analyse descriptive des vins et aux trois membres de l'équipe de Changins, près de 62 séances de dégustation ont été réalisées en 2016.

Parallèlement, un réseau de plus de 1600 consommateurs peut être sollicité pour un avis sur les vins. 200 personnes se sont rendues dans nos locaux pour une étude réalisée dans le cadre d'un travail de Bachelor sur « le consentement à payer pour divers vins suisses ». Cette approche innovante permettra certainement de donner des pistes marketing à la profession. Les résultats sont attendus pour septembre 2017.

L'analyse sensorielle se révèle un outil toujours plus important pour les travaux de Bachelor ou de Master avec une dizaine d'étudiants ayant travaillé avec le panel en 2016. Au-delà des aspects scientifiques, les étudiants améliorent également leurs compétences oratoires en animant les séances et en restituant les résultats de leurs travaux.

Enfin, l'occasion de se diversifier a été saisie grâce à une collaboration avec HEPIA sur la description sensorielle de l'artichaut de Plainpalais et une autre avec le Jardin Botanique de Neuchâtel pour une description de miels du monde entier.



A LA RENCONTRE DU PUBLIC : LA COMMUNICATION EXTERNE

Après une refonte complète du site internet, c'est une page Facebook qui a vu le jour en 2016, permettant ainsi de toucher des internautes dans le monde entier. Plusieurs centaines de personnes nous suivent et partagent les informations concernant autant l'enseignement que la vie à l'école.

Pour présenter ses formations, ses produits, ainsi que pour rencontrer directement les gens, CHANGINS a participé, en 2016, à des salons s'adressant à des publics divers. Agrovina, divers Forums et salons des métiers, Paléo festival ou encore Arvinis et Lavaux Passion, lors duquel les cours de dégustation animés par l'école du vin sont toujours très appréciés. Ces événements ont permis de rencontrer des étudiants, des écoliers, des professionnels des milieux vitivinicoles, ainsi que des personnes du grand public.

Au niveau des médias, 24 articles, 9 communiqués de presse et 108 citations ont été relevées, sans oublier des reportages télévisés et radiophoniques. Des liens toujours plus nombreux se tissent avec des journalistes qui font appel à CHANGINS pour des points de vue professionnels et neutres concernant les sujets les plus divers liés au monde de la vigne et du vin.

DES MOYENS DE COMMUNICATIONS MODERNISÉS

Un grand saut technologique a été effectué pour passer de la téléphonie classique à une communication unifiée avec la solution Skype Entreprise de Microsoft. Cette communication permet, en plus de la communication audio telle que nous la connaissons, d'ajouter l'image, d'utiliser une messagerie instantanée, d'échanger des fichiers et de partager son écran d'ordinateur. La prouesse ne fut pas seulement technique, mais également et surtout humaine ! En effet, les habitudes des collaborateurs ont été bouleversées. Leur téléphone a été remplacé par un casque filaire USB ou une oreillette Bluetooth. Leur téléphone étant digitalisé, c'est leur ordinateur qui est devenu leur nouveau téléphone. Leur numéro professionnel peut les suivre s'ils se connectent à Skype Entreprise.

Tous ces changements permettent de faciliter le travail à distance pour lequel nous avons également modernisé notre système.

UNE COMMUNICATION INTERNE FLUIDE

Depuis quelques années, CHANGINS s'est doté de nouveaux moyens pour faire circuler les informations et favoriser les contacts entre les collaborateurs. Cette communication interne se fait en étroite collaboration entre le service des ressources humaines et celui de la communication.

2016 a permis d'instaurer une Newsletter bimensuelle à l'intention de tous les collaborateurs et collaboratrices, CHANGINFOS, diffusée deux fois par mois.

Afin de garder des liens personnels, des rencontres entre tous les collaborateurs ont dorénavant lieu à raison de 10 fois par année. Un Lunch convivial précède une rencontre de 45 minutes. Le directeur informe des affaires courantes de l'école, puis deux à trois thèmes sont partagés selon les sujets proposés. Une dépêche suit le jour même informant les personnes qui n'ont pas pu être présentes.

PROGRAMME DE BIEN-ÊTRE ET SANTÉ AU TRAVAIL BEST

2016 marque le lancement d'un programme bien-être et santé au travail à Changins BEST. Des actions ont été menées jusqu'à présent, dont le concours en partenariat avec les ligues de la santé : 10'000 pas pour la santé. Ce concours, par équipe, d'une durée de 2 semaines a rassemblé plus de 50% du personnel. L'ambition de promouvoir l'activité physique tant sur le lieu de travail qu'à l'extérieur que celle de renforcer l'esprit d'équipe ont été atteintes.



LISTE DU PERSONNEL DE CHANGINS (SITUATION AU 31.12.2016)

53 collaborateurs sont au bénéfice d'un contrat fixe équivalent à 44 EPT. 52% sont des femmes et 48% des hommes. 77% du personnel est originaire de suisse et 23% de nationalité étrangère. La moyenne d'âge des collaborateurs est de 43 ans.

Direction			
BRIGUET Conrad	100 %	Directeur avec la fonction de Responsable et Doyen ES ad intérim	10 ANS
CUGINI Denise	50 %	Responsable Communication et RP	
DELAQUIS Philippe	100 %	Administrateur	
Dr RIESEN Roland	100 %	Doyen HES Bachelor et Master, Professeur d'œnologie	
SALCHEGGER Jimmy	80 %	Responsable RH	
TABUR Nadia	100 %	Assistante de Direction et Responsable d'Intendance	

Professeurs			
Dr BACH Benoît	100 %	Professeur d'œnologie	
BURDET Florian	100 %	Professeur d'économie et gestion, Maître d'enseignement professionnel	10 ANS
BURDET Jean-Philippe	80 %	Professeur de viticulture et protection de la vigne, Responsable Recherche et développement (Ra&D)	
DENEULIN Pascale	100 %	Professeure d'analyse sensorielle	
Dr DUCRUET Julien	90 %	Professeur de technologie	
GUYOT Christian	50 %	Professeur d'œnologie, Maître d'enseignement professionnel	
HAUTIER Serge	100 %	Professeur de microbiologie des vins, Coordinateur des formations ES/B/M, Maître d'enseignement professionnel	
MAURER Christian	60 %	Professeur d'œnologie,	
Dr MIRA de ORDUÑA HEIDINGER Ramón	100 %	Professeur de chimie du vin	
Dr RIENTH Markus	100 %	Professeur de viticulture	
ROESLÉ-FUCHS Julie	80 %	Professeure d'œnologie, Responsable de la cave didactique	
Dr WEISSKOPF Laure	90 %	Professeure de sciences du sol	

Corps intermédiaire			
BLONDEL Yves	80 %	Adjoint scientifique en viticulture et machinisme, chargé d'enseignement, Maître d'enseignement professionnel, Responsable du vignoble	
CLÉROUX Marilyn	100 %	Responsable du Service analytique	
DANTHE Eve	80 %	Assistante en analyse sensorielle	
DION-LABRIE Pierre-Olivier	100 %	Responsable du secteur «Prestations de service»	
LAMY Frédéric	80 %	Maître d'enseignement HES / ES en sciences du sol	
MOTA Matteo	80 %	Adjoint scientifique en sciences de la terre, chargé d'enseignement et de recherche	
NOLL Dorothea	100 %	Adjoint scientifique en sciences du sol, chargée d'enseignement et de recherche	
PERNET Arnaud	80 %	Collaborateur technique en Ra&D	
RÉBÉNAQUE-MARTINEZ Pierrick	100 %	Adjoint scientifique en analyse sensorielle, chargé d'enseignement et de recherche	



Dr SILVESTRI Anne-Claire	80 %	Adjointe scientifique en microbiologie, chargée d'enseignement et de recherche
SCHÖNENBERGER Patrik	60 %	Assistant de recherche (Ra&D) et relations internationales
Dr STEINER CONVERS Laure	60 %	Collaboratrice scientifique de recherche et développement (Ra&D) et relations internationales
VAN GYSEL Laure	100 %	Adjointe scientifique en œnologie, chargée d'enseignement et de recherche

Collaborateurs techniques avec charge de cours

HIPPENMEYER Patrick	100 %	Collaborateur technique chargé de cours, Maître de travaux pratiques de cave, Maître d'enseignement professionnel
GONZALES Raphaël	100 %	Maître d'enseignement en viticulture
MERTENAT Muriel	60 %	Collaboratrice technique chargée de cours (laboratoire d'œnologie), Maître d'enseignement professionnel
PASCHE Reynald	15 %	Collaborateur technique chargé de cours (travaux pratiques) en arboriculture, Responsable stagiaires
RIEDO Anik	70 %	Collaboratrice technique chargée de cours (travaux pratiques) en chimie du vin

Personnel administratif et technique

AUBERT Nicolas	60 %	Technicien informatique
BOTT Christine	71 %	Assistante à l'école du vin, suppléante à l'Intendance
CANAVERDE Perpetua	60 %	Nettoyeuse
CELLERY Romain	35 %	Responsable Ecole du Vin
DREIER Johanna	100 %	Apprentie
GALVIS Maria Pia	80 %	Secrétaire d'accueil
GROS Méry	35 %	Assistante Ecole du Vin
HELLER Jacqueline	25 %	Aide secrétaire d'accueil
HUBER Martine	65 %	Assistante Ecole HES
IMFELD Nicole	35 %	Laborantine en microbiologie
KAUFFMANN Morgane	100 %	Caviste
MARIN Julie-Anne	70 %	Comptable
MAURY-MARIN Isabelle	40 %	Aide comptable
MATTHEY Carole	50 %	Caviste
MISCHLER Fabien	80 %	Auxiliaire
MÜHLETHALER Valérie	80 %	Assistante Ecole ES
MURYN Ladik	100 %	Caviste
PASCHE Eric	100 %	Intendant
PLANQUART Anne	90 %	Assistante administrative
RUGGIERO Mélissa	100 %	Apprentie

15 ANS

20 ANS

Stagiaires

MONDOUX Alexandre	100 %	Doctorant KOF s/prj.OSMV
PEREZ Oswaldo	50 %	Stagiaire à la cave
ROMAN Joe	20 %	Stagiaire analyse sensorielle
STUMP Ugarte Bruno	20 %	Stagiaire Laboratoire



Bilan consolidé au 31 décembre 2016

	31.12.2016	31.12.2015
ACTIF		
ACTIF CIRCULANT		
Trésorerie	1'740'334	1'445'297
Créances résultant de la vente de biens et de prestations de services	607'778	656'187
Autres créances à court terme	709'955	511'477
Stocks	212'110	239'568
Actifs de régularisation	354'799	555'829
Total ACTIF CIRCULANT	3'624'975	3'408'358
ACTIF IMMOBILISE		
Immobilisations corporelles	524'264	688'315
Immobilisations corporelles en cours	0	57'189
Total ACTIF IMMOBILISE	524'264	745'504
Total ACTIF	4'149'239	4'153'862
PASSIF		
CAPITAUX ETRANGERS A COURT TERME		
Dettes résultant de l'achat de biens et de prestations de services	209'626	180'056
Autres dettes à court terme	66'484	61'220
Passifs de régularisation	1'374'526	1'214'022
Subventions pour travaux à réaliser sur projets Ra&D	204'832	498'870
Provisions à court terme	91'000	25'000
Total CAPITAUX ETRANGERS A COURT TERME	1'946'468	1'979'167
CAPITAUX ETRANGERS A LONG TERME		
Provisions à long terme pour prétentions du personnel	8'445	8'445
Provisions à long terme d'une autre activité d'exploitation	23'000	23'000
Engagements envers d'autres capitaux étrangers affectés	62'028	80'370
Total CAPITAUX ETRANGERS A LONG TERME	93'473	111'815
CAPITAUX PROPRES		
Capital de Fondation	63'500	63'500
Financements spéciaux enregistrés sous capital propre	2'040'207	1'877'453
Fonds libres	5'591	121'927
Total CAPITAUX PROPRES	2'109'298	2'062'880
Total PASSIF	4'149'239	4'153'862



Compte de résultat consolidé au 31 décembre 2016

	Comptes 2016 consolidés	Budget 2016 consolidé	Comptes 2015 consolidés
Taxes et prestations de services	685'282	825'739	801'351
Recettes sur les ventes	101'183	115'000	99'826
Remboursements	121'398	180'899	192'915
Revenus divers	89'730	50'450	103'966
Contributions HES	5'582'263	5'132'000	5'528'513
Contributions cantonales	1'326'000	1'496'360	1'540'255
Autres contributions	257'414	289'000	476'263
Variation de stocks et prestations de services non facturées	270'190	-20'000	-274'091
Produits nets	8'433'461	8'069'448	8'468'997
Charges de matériel, de marchandises et prestations de tiers	1'005'094	786'170	915'551
Charges de personnel	6'026'860	6'259'148	6'340'704
Autres charges d'exploitation	1'037'046	916'371	968'486
Amortissements et corrections de l'actif immobilisé	396'255	180'122	337'829
Total des charges d'exploitation	8'465'255	8'141'811	8'562'569
Résultat d'exploitation	-31'794	-72'363	-93'572
Produits financiers	34	600	153
Charges financières	1'815	1'000	1'411
Produits hors exploitation	57'212	74'600	85'970
Produits exceptionnels	21'921	10'000	0
Charges exceptionnelles	800	20'400	0
Résultat avant attributions et prélèvements aux fonds	44'758	-8'563	-8'859
Attributions	4'400	0	0
Prélèvements	25'000	0	104'696
Résultat annuel	65'358	-8'563	95'837
Attributions des bénéficiaires	138'496	0	116'336
Prélèvements des déficits	73'138	0	20'499
Résultat reporté	0	-8'563	0

Le résultat économique de l'année 2016 est bénéficiaire.

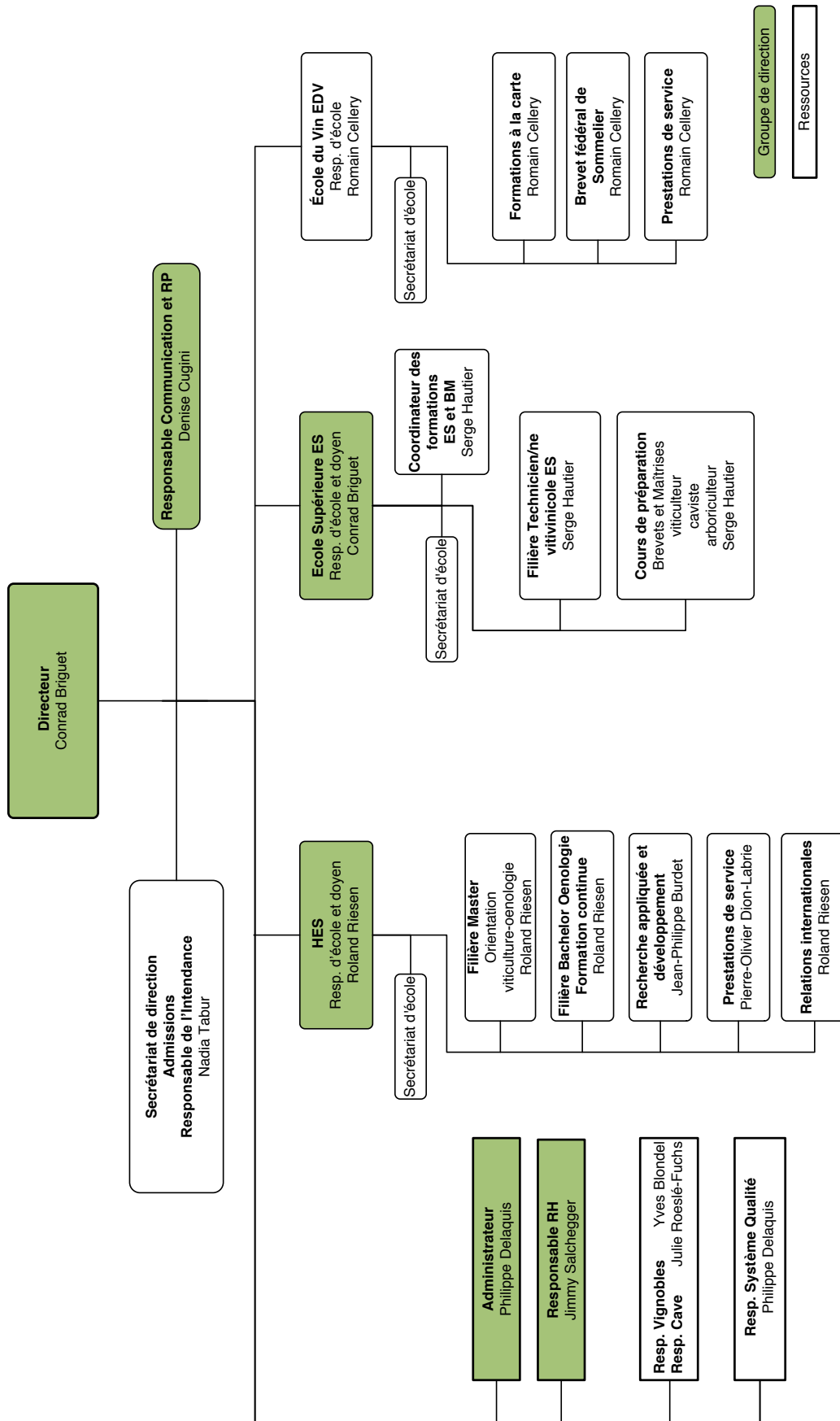
Les filières Bachelor et Master bouclent avec un bénéfice, alors que les filières ES et Brevets / Maitrises sont déficitaires, notamment en raison de la réduction de leur financement en début d'année 2016. Quant à l'école du vin, elle termine l'année avec un léger déficit.

Ces résultats globaux réjouissants reposent notamment sur les mesures de réduction des coûts dont les effets se ressentent de manière concrète, principalement au niveau de l'optimisation des ressources humaines.

Relevons également une belle progression du secteur Ra&D.



Organigramme de CHANGINS



**LISTE DES MEMBRES DU CONSEIL DE FONDATION (ÉTAT AU 31.12.2016)**

Représentants	Sièges	Nom	Adresse
Président	1	M. Jacques-André Maire Conseiller National	Grand Rue 38 2316 Les Ponts-de-Martel
HES-SO	1	M. Patrick Furrer vice-recteur recherche et innovation	HES-SO Rue de la Jeunesse 1 case postale 452 2800 Delémont 1
Canton de Vaud	2	M. Frédéric Brand Chef de service	Etat de Vaud, Dépt. de l'économie (DEC) Service de l'agriculture Avenue de Marcelin 29 a 1110 Morges
Canton de Vaud Vice-Président		M. Séverin Bez Directeur général de la DGEP	Direction générale de l'enseignement postobli- gatoire Rue Saint-Martin 24 1014 Lausanne
Agroscope	1	M. Christoph Carlen Responsable du domaine stratégique de recherche Systèmes de Production Plantes	Agroscope Route des Eterpys 18 1964 Conthey
Conseil professionnel consultatif	3		
Fédération suisse des vignerons (FSV)		M. Willy Deladoëy	route de Chiètre 29 1880 Bex
Fruit Union Suisse (FUS)		M. Christophe Mingard	Chemin du Monteiron 2 1028 Preverenges
IVVS/Branchenverband Deutschweizer Wein		M. Kaspar Wetli	Commission form. Suisse allemande Tramstrasse 23 9442 Berneck
Formation	1	Mme Magdalena Schindler Directrice	HAFL Zollikofen Haute Ecole de sciences agronomiques fores- tières et alimentaires Länggastrasse 85 3052 Zollikofen
Canton du Valais	1	M. Guy Bianco Directeur	Ecole d'agriculture de Châteauneuf Case postale 437 1951 Sion
Canton de Neuchâtel	1	M. Laurent Feuz Chef du Service des forma- tions (SFPO)	Espacité 1 case postale 2083 2302 La Chaux-de-Fonds
Total membres	11		
Hors Conseil		M. Conrad Briguet Secrétaire et trésorier	Changins Haute école de viticulture et œnologie Case postale 1148 1260 Nyon 1
		Nadia Jenny Rapporteur	Changins Haute école de viticulture et œnologie Case postale 1148 1260 Nyon 1



LISTE DES MEMBRES DU CONSEIL PROFESSIONNEL CONSULTATIF (ÉTAT AU 31.12.2016)

	Organisations professionnelles	Nom	Fonction dans l'org. prof.	adresse
1	Association des Diplômés de l'École de Changins	Sébastien Buttica	Président	Le Treytorrens 1096 Cully
2	Association Nationale des Coopératives Viti-vinicoles Suisses (ANCV)	Janine Schaer	Membre	Sous le Temple 13 1588 Cudrefin
3	Association Suisse du Commerce des Vins (ASCV)	Jean-Claude Vaucher	Membre du Comité	Schenk S.A. Vins Place de la Gare 7 - CP 76 1180 Rolle
4		Olivier Savoy	Secrétaire général	Kapellenstrasse 14 - CP 5236 3001 Berne
5	Association Suisse des vigneron-encaveurs	Philippe Villard	Membre du comité	Rue Centrale 46 1247 Anières
6	Commission Intercantonale romande et tessinoise d'arboriculture (CIRTA)	Dominique Ruggli	Président	Institut agricole de l'Etat de Fribourg route de Grangeneuve 31 1725 Posieux
7	Contrôle suisse du commerce des vins	Philippe Hunziker	Directeur	Bahnhofstrasse 49 Case postale 272 8803 Rueschlikon
8	Fédération Suisse des spiritueux	Ernest Dällenbach	Secrétaire	Amthausgasse 1 3011 Berne
9	Fédération des pépiniéristes-viticulteurs suisses (FPVS)	Loïc Bardet	Secrétaire	Av. des Jordils 5 Case postale 1080 1001 Lausanne
10	Fédération Suisse des Vignerons (FSV)	Willy Deladoëy		Route de Chiètre 29 1880 Bex
11		Florence Matthey	Secrétaire de la Commission de la formation professionnelle FSV	Av. des Jordils 5 Case postale 1080 1001 Lausanne
12		Francis Ballet	Membre de la Commission de la formation professionnelle FSV	Rue du Cudeau-du-Haut 8 2035 Corcelles
13	Fruit-Union Suisse (FUS)	Christophe Mingard	Membre du comité de l'UFL et de la Commission de gestion de la FUS	Chemin du Monteiron 2 1028 Preverenges
14	Société des encaveurs de vins suisses (SEVS)	Christian Salamin	Membre du Comité	Route de Mura 3 3968 Veyras
15	Union Suisse des Œnologues	Yann Van Vlaenderen	Membre du Comité	Route du Loclat 5 2013 Colombier
16	Vitiswiss	Boris Keller	Président	Route du Camp 3 2028 Vaumarcus
17	Association suisse romande des maîtres professionnels de la vigne et du vin	Jean-François Crausaz	Président	Route du Village 5 1134 Vufflens-le-Château
18		Sébastien Schwarz	Vice-Président	Route de Maison-Rouge 27 Domaine des Bossons 1242 Satigny
19	Association des Maîtres arboriculteurs de Suisse romande	Emmanuel Chassot	Président	Route des Eterpys 20 1964 Conthey
20	Interprofession de la vigne et des vins suisses (IVVS)	Kaspar Wetli	Membre du comité	Commission form. Suisse allemande Tramstrasse 23 9442 Berneck
21	Branchenverband Deutschweizer Wein	Kaspar Wetli	Président	Commission form. Suisse allemande Tramstrasse 23 9442 Berneck
22	Ortra AgriAliForm	Loïc Bardet		Av. des Jordils 5 Case postale 1080 1001 Lausanne
23	Hôtel Gastro Formation	Peter Meier	Responsable formation supérieure	Eichstrasse 20 Postfach 362 6353 Weggis

