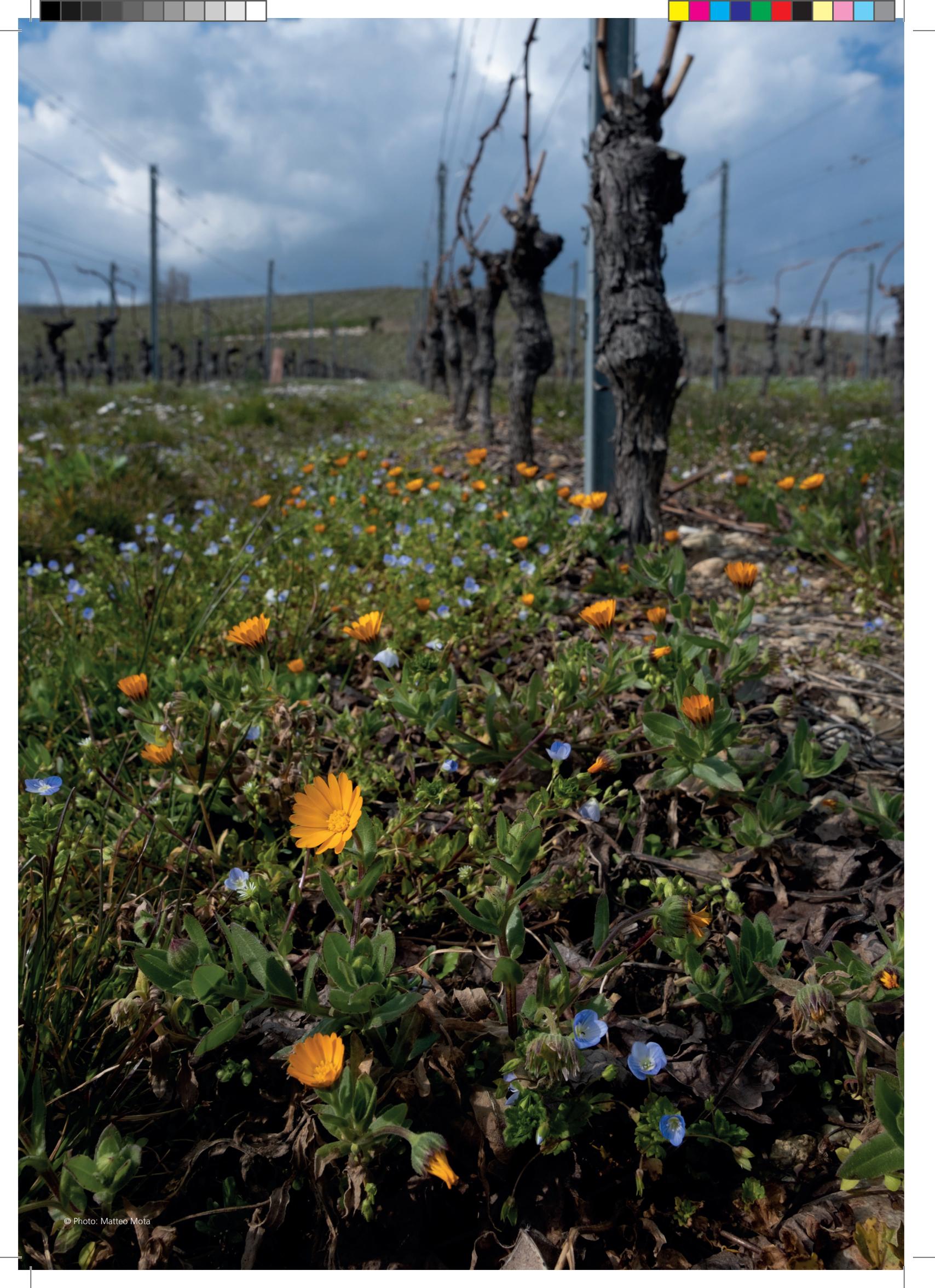




**RAPPORT  
ANNUEL  
2021**



# Sommaire

- |           |   |           |                                      |
|-----------|---|-----------|--------------------------------------|
| <b>4</b>  | Mot du président<br>du Conseil de fondation | <b>26</b> | Une nouvelle gouvernance             |
| <b>5</b>  | Mot du directeur                            | <b>28</b> | Des secteurs performants             |
| <b>6</b>  | L'École supérieure                          | <b>34</b> | Liste du personnel<br>au 31.12.2021  |
| <b>10</b> | L'École du vin                              | <b>36</b> | Compte de résultat<br>au 31.12.2021  |
| <b>12</b> | La Haute école                              | <b>37</b> | Bilan au 31.12.2021                  |
| <b>16</b> | Recherche appliquée<br>et Développement     | <b>38</b> | Conseil de fondation                 |
| <b>20</b> | Publications 2021                           | <b>39</b> | Conseil professionnel<br>consultatif |
| <b>22</b> | Prestations de service                      | <b>40</b> | Organigramme                         |
| <b>24</b> | Formation continue                          |           |                                      |

# Mot du président du Conseil de fondation



Jacques-André Maire

Tout au long de l'année 2021, on a espéré pouvoir sortir de la pandémie et des restrictions qu'elle impose et vivre un retour à la normale, notamment pour la vie des écoles de CHANGINS. Il a pourtant fallu se rendre à l'évidence et intégrer la nécessité de s'adapter constamment pour « vivre avec » le Coronavirus et les vagues successives des infections liées à l'apparition répétitive de nouveaux variants.

De plus, au niveau climatique, l'année 2021 a exigé un engagement de tous les jours des viticulteurs·trices pour lutter en permanence contre les ravages des parasites et pour sauver une part de la récolte au prix d'efforts considérables.

C'est dire si cette année a été exigeante et a montré plus que jamais combien les professionnel·le·s de la vigne et du vin doivent bénéficier d'une formation de haut niveau leur donnant les moyens de relever les défis toujours plus complexes qu'ils ont et auront à affronter pour assurer la pérennité et le développement d'exploitations aptes à répondre aux exigences élevées des consommateur·trices dans des conditions difficilement prévisibles.

Le développement remarquable de la recherche et des prestations de service à Changins et la conduite de projets en phase avec les besoins de la profession sont également des atouts déterminants pour la qualité et l'avenir du secteur vitivinicole de notre pays.

Pour répondre au mieux aux besoins en constante évolution de la profession, CHANGINS mène actuellement, en étroite collaboration avec la HES-SO, une réflexion de fond sur les options et les contenus des futures formations supérieures et sur le positionnement de

nos filières de formation afin qu'elles soient de plus en plus attractives et pertinentes.

Parallèlement, le système d'assurance de la qualité des prestations dispensées par nos écoles fait l'objet d'une révision complète visant à l'obtention d'une certification reconnue.

Il est évident que, pour mener à bien de tels travaux dans un contexte de changements quasi permanents, il est fondamental que les structures de conduite de nos écoles soient fortes et stables. C'est pourquoi une nouvelle structure de direction a été mise en place afin de consolider notre institution dans un esprit d'ouverture à l'innovation tout en assurant la pérennité des acquis.

En tant que président du Conseil de fondation, je tiens à exprimer ma très vive et sincère reconnaissance aux cadres qui ont accepté de prendre de nouvelles responsabilités aux côtés de notre directeur qui a su mener cette réforme avec clairvoyance et efficacité, avec l'appui constant du Conseil de fondation.

Nous sommes convaincus que les membres de la nouvelle structure de direction, ainsi que les responsables des différents secteurs et services administratifs et financiers sauront consolider notre institution et assurer son excellence et son rayonnement.

Nos écoles sont ainsi bien préparées à affronter l'avenir avec optimisme et sérénité grâce aussi à l'engagement et au dévouement de l'ensemble des collaboratrices et collaborateurs que nous remercions très vivement d'œuvrer avec toutes leurs compétences dans un climat de confiance et de convivialité.

Jacques-André Maire, président

# Mot du directeur



Conrad Briguet

On avait imaginé que 2020 nous avait confrontés au pire, que la pandémie n'était plus qu'un mauvais souvenir et que 2021 ne pourrait être que plus sereine et plus légère. Et bien on a rapidement dû se mettre à l'évidence : 2021 allait être quasiment identique à 2020, avec son lot d'incertitudes, de difficultés et d'interrogations. Nous avons pris le pari d'aller de l'avant, ensemble et empreints d'une ingéniosité et d'une créativité remarquables, pour que nos étudiant·e·s ne pâtissent que peu de cette situation plutôt inédite. Et je crois pouvoir humblement dire que nous avons réussi ! Alors passons ensemble, si vous le voulez bien, à travers les événements-clés de cette année décidément pas comme les autres.

2021 a vu la refonte complète de la structure organisationnelle de l'école, qui s'appuie désormais sur quatre secteurs forts : viticulture, sols et environnement, œnologie, économie et gestion. L'objectif de cette réorganisation réside en une volonté partagée de doter le cœur de métier de notre école d'une structure à la fois claire et forte. A noter que cette réorganisation a vu le jour après une phase préalable – et indispensable – de mise en place de la nouvelle typologie des fonctions du personnel d'enseignement et de recherche. Suite à cette refonte, une réforme de la composition de la Direction devenait logique pour que soit traduite au mieux la volonté de donner à ce cœur de métier la visibilité et les moyens inhérents à sa mission.

Le renforcement du projet « micro-entreprise » a également occupé une part importante de 2021. Un projet pédagogique innovant, enthousiasmant pour les étudiant·e·s puisqu'il consiste à créer avec eux une véritable entreprise amenée à élaborer

des vins qui sont ensuite mis sur le marché. Le tout encadré par un conseil d'administration composé d'étudiant·e·s et de professeurs. Ce sont en effet à de véritables défis de chefs d'entreprise qu'ils seront confrontés dès la fin de leurs études, alors quoi de mieux qu'une mise en situation réelle tout au long de leur cursus HES ?

L'Observatoire Suisse du Marché des Vins ? Un outil à disposition et au service de la profession, dont le but est le pilotage – dont on connaît la difficulté – du marché des vins. Cette prestation nous réjouit particulièrement, tant nous sommes convaincus par l'importance de la mise en place d'outils à la disposition de celles et ceux œuvrant sur le terrain.

Pour terminer, signalons le record de 2021 en matière de volume financier des projets de recherche appliquée. La raison de ce résultat réside sans doute dans le fait que nous apportons une attention particulière au dépôt de projets utiles au monde économique. Mais ces projets s'avèrent extrêmement concurrentiels et seuls les meilleurs obtiennent des fonds. Une fois encore, CHANGINS a su faire la différence, grâce au talent et à l'ingéniosité de professeur·es sachant parfaitement collaborer avec le milieu professionnel.

Ces magnifiques succès - et il y en a bien sûr eu d'autres - n'auraient pu voir le jour sans l'investissement, énorme et continu, de celles et ceux qui ont continué à y croire, malgré les obstacles. Des valeurs de solidarité, de créativité et d'excellence auront plus que jamais jalonné cette année 2021. J'adresse de ce fait mes vifs et sincères remerciements à toutes les actrices et tous les acteurs qui font de CHANGINS ce qu'elle est aujourd'hui. Bravo et merci !

Conrad Briguet, directeur

# L'École supérieure



L'École supérieure (ES) permet de devenir technicien·ne vitivinicole dipl. ES, à plein temps sur deux ans ou à temps partiel sur trois, ou de suivre les cours pour les Brevets fédéraux et Maîtrises fédérales de viticulteur·trice, caviste ou arboriculteur·trice.

## Rentrée 2021

Avec près de 50 personnes inscrites aux différentes formations dispensées par l'École supérieure, on observe une stabilité des effectifs depuis cinq ans.

Les sourires sont masqués mais bien réels pour les diplômé.e.s

Photo : CHANGINS

Nombre total d'inscrit-e-s en octobre 2021		
<i>Nombres de nouvelles inscriptions à la rentrée 2021</i>		
Technicien·ne vitivinicole en voie 2 ans	4	<b>12</b>
Technicien·ne vitivinicole en voie 3 ans	4	<b>9</b>
Brevet fédéral de caviste	1	<b>1</b>
Brevet fédéral de viticulteur·trice	4	<b>9</b>
Brevet fédéral de maraîcher·ère (suit les modules de gestion)	1	<b>9</b>
Brevet fédéral d'agriculteur·trice (suit les modules de gestion)		<b>1</b>
Maîtrise fédérale de caviste		<b>3</b>
Maîtrise fédérale de viticulteur·trice	1	<b>2</b>
Maîtrise fédérale d'arboriculteur·trice		<b>1</b>
Total	15	<b>47</b>

### Une formation adaptée à la vie professionnelle

CHANGINS a une organisation unique en Suisse dans l'aménagement de ces différentes filières. Cela permet d'offrir, chaque année, tous les modules de formation avec des effectifs par module d'environ 6 à 20 participant-e-s, malgré des inscriptions ponctuellement faibles. Cette offre répond aux réalités des futur-e-s professionnel-le-s. Pour preuve, deux candidats au Brevet fédéral de viticulture de Suisse alémanique suivent actuellement les cours techniques à Changins et suivront les modules de gestion à l'Inforama de Berne. Un étudiant technicien vitivinicole, en voie trois ans, vient chaque semaine suivre trois jours de cours à Changins et retourne dans son entreprise en Argovie pour les deux autres jours.

L'organisation modulaire des formations vise à pouvoir offrir ces modules comme des formations continues, particulièrement pour une mise à jour de ses connaissances spécifiques. Cette approche démarre en 2021 avec deux candidats pour les modules de vinification en barrique et l'élaboration des vins doux. Le module distillation est suivi par de nombreux candidat-e-s depuis quelques années.

### Remise des diplômes

Huit diplômes de technicien/ne vitivinicole dipl. ES ont été remis le 9 décembre 2021 à : Matteo Beutler (BE), Enea Corti (TI), Paul De Watteville (VD), François Favre (VS), Céline Minod (VD), Clément Rouge (VD), Claire Remondeulaz (VS) et Sébastien Villard (GE).

Matteo Beutler de Zollbruck (BE) remporte le prix d'excellence, ainsi que le prix du meilleur travail de diplôme. Le prix du mérite revient à Clément Rouge de Lutry (VD).

Monsieur Olivier Mark, Président de la Communauté Interprofessionnelle du Vin Vaudois, a adressé un message empreint de confiance et d'admiration à ces lauréat.e.s qui ont su faire preuve d'adaptabilité durant leur formation.



La formation de technicien.ne vitivinicole accorde une grande place à la pratique.  
Photo : CHANGINS

### Brevets fédéraux et Maîtrises fédérales

Les candidat.e.s aux Maîtrise fédérales et Brevets fédéraux de caviste, viticulteur.trice et arboriculteur.trice ont reçu leur diplôme le 19 novembre 2021 lors de la cérémonie commune à tous les diplômés de Brevets et Maîtrises du monde agricole romand organisée à Crissier.

Les lauréat.e.s qui ont suivi des cours à CHANGINS sont :

- Brevet fédéral de caviste : Florence Schärer.
- Brevet fédéral de viticulteur.trice : Micaela Da Silva, Line Dorsaz, Aurélien Lovy, Romain Crausaz, Marc Pernet, Martin Surardet.
- Maîtrise fédérale de viticulteur : Bruno Luyet.
- Maîtrise fédérale d'arboriculteur : Laurent Clerc.

### Révision du PEC de technicien.ne vitivinicole dipl. ES

L'analyse introspective régulière des formations est nécessaire, tant pour maintenir un niveau d'excellence, qu'être en adéquation avec l'évolution et les besoins de la profession. En application des ordonnances sur les École supérieures, un plan d'étude cadre (PEC) doit être révisé tous les 7 ans. Pour la formation de technicien.ne vitivinicole, le processus a démarré en janvier 2020. CHANGINS a été impliqué surtout lors de la rédaction du nouveau plan et de la définition des compétences à atteindre dans cette formation. Ces modifications seront effectives lors de la rentrée 2023.

### Numérique appliqué

Bien qu'elle soit généralement hyperconnectée, la jeune génération n'est pas toujours à l'aise lorsqu'il s'agit d'utiliser les interfaces numériques et les outils bureautiques. Tout comme pour l'organisation des cours à distance, nous avons très rapidement mis sur pied les adaptations du module B01 : compétences personnelles et méthodologiques du chef d'entreprise. En plus de connaissances de base du matériel informatique, nous avons introduit des enseignements d'application pratique d'outils numériques, bureautiques, ainsi que d'interfaces numériques.



Plaisir et apprentissage sont les maîtres mots du voyage d'études. Photo : CHANGINS

### Voyage d'études en Suisse

En 2021, les étudiant-e-s ont organisé leur voyage d'études à l'intérieur de nos frontières, découvrant ainsi différentes facettes de la Suisse vitivinicole. Ce partage d'expériences et de techniques, souvent avec des diplômé-e-s de CHANGINS dans leur environnement professionnel, a démarré à la Neuveville avec Jean-Daniel Giauque, propriétaire du Domaine Le Signolet. Pour la partie alémanique, le domaine familial Stamm à Thayngen, la pépinière Auer à Hallau, ainsi que l'entreprise de construction de barriques Suppiger à Küssnacht ont dévoilé leurs secrets. Au Tessin, les échanges avec les apprenti-e-s de l'école cantonale de Mezzana ont été très intéressants. Joël Beretta Piccola a également présenté CHANGINS aux apprenti-e-s viticulteurs-trices.

Enfin, les visites des domaines Cavallini à Cabbio, Agriloro à Arzo et Tamborini à Taverna ont permis de découvrir différentes structures vitivinicoles tessinoises, complétées par l'Azienda Vitivinicola Niscioo dans la vallée du Mesolcina, où les vins peuvent avoir l'appellation des Grisons ou du Tessin.

Le voyage s'est conclu par une visite de la cave Albert Mathier et Fils à Salquenen, pionnier de l'utilisation de kvevri en Suisse.

# L'École du vin



Autant de sérieux que de plaisir lors des cours de dégustation. Photo : CHANGINS

L'École du vin permet à tout le monde de découvrir les nombreuses facettes du vin. Elle renforce également le lien entre les personnes qui produisent et celles qui consomment le vin en formant les sommelières-ers avec Brevet fédéral de toute la Suisse romande.

## Des cours à la carte toujours très demandés

Les cours à la carte de l'École du vin ont enregistré 328 inscriptions en 2021 (392 en 2020) et ce malgré une interruption des cours de près de 4 mois en raison de l'épidémie de COVID-19. Ce n'est que le 19 avril que l'équipe a enfin eu le plaisir d'accueillir à nouveau des participant-e-s pour son cours phare d'*initiation à la*

*dégustation*. Même si le nombre de participant-e-s a dû être limité, les cours réalisés se sont remplis de manière très satisfaisante: 14 participant-e-s en moyenne contre 15 en 2020.

Trois diplômes de dégustation ont été délivrés.

## Le partenariat avec QoQa se poursuit

La collaboration avec le site de ventes privées QoQa.ch s'est poursuivie avec le classique *cours d'initiation à la dégustation* et d'autres cours plus spécifiques. Résultat : plus de 1'000 bons vendus en quelques heures ! Un succès considérable et une grande visibilité pour l'École du vin.

## Le Brevet fédéral de Sommelière.er toujours fortement demandé

Sur les 21 candidat.e.s de la volée 2020-2021 du Brevet fédéral de Sommelier-ère, 15 ont terminé leur formation et se présenteront à l'examen final qui se déroulera au printemps 2022. Le volume de préinscriptions enregistrées pour la volée 2022-2023 devrait permettre de poursuivre avec une volée complète.

## Faire son vin : une édition pétillante est en route !

Le quatrième millésime du Module *Faire son vin* a été proposé en vinifications en blanc, avec les cépages Chardonnay et Sauvignon blanc. Les participant-e-s avaient la possibilité de vinifier en vin



Fierté et bonheur lors de la mise en bouteille de son propre vin. Photo : CHANGINS

tranquille ou en vin effervescent, une première pour ce module, dont l'aspect exclusif et sur-mesure est toujours très apprécié. Plusieurs participant-e-s se prennent au jeu et renouvellent l'expérience d'une édition à l'autre en changeant de cépage ou de mode de vinification. L'École du vin est la seule à proposer une formation permettant de se mettre dans la peau d'un vinificateur de manière aussi concrète.

### Séjour didactique en Bourgogne

En partenariat avec wines&co, l'École du vin a organisé au mois de septembre son premier voyage didactique : destination la Bourgogne. L'objectif visait à permettre aux participant-e-s de visiter le vignoble de Bourgogne dans des conditions privilégiées, d'accéder à des domaines prestigieux, de découvrir des adresses encore méconnues, et de pouvoir bénéficier en continu des explications d'un professionnel du vin.

Chablis, Côte de Nuits, Côte de Beaune, ainsi que la Bourgogne du sud composaient des quatre journées riches en découvertes. Les domaines visités variaient en fonction de la taille et étaient constitués de professionnels reconnus ou à découvrir. Des méthodes innovantes et traditionnelles ont été présentées. Les participant-e-s ont découvert des trésors dans cette région viticole de renommée mondiale.

# La Haute école Enseignement



22 étudiant.e.s ont démarré leur cursus à CHANGINS. Photo : CHANGINS

CHANGINS Haute école de viticulture et œnologie délivre le Bachelor of Science HES-SO en Viticulture et Œnologie ainsi que le titre d'Œnologue selon la définition de l'OIV. La filière Master dispense un diplôme conjoint entre le Master of Science HES-SO in Life Sciences, orientation Viticulture et Œnologie et le Vinifera EuroMaster.

## Savoir s'adapter aux changements, et vite !

L'année 2021 a débuté, comme partout, par un enseignement à distance. Jusqu'aux vacances de Pâques, le rectorat de la HES-SO a décidé de poursuivre les enseignements théoriques à distance

tout en autorisant en présentiel les activités didactiques pratiques, ainsi que les examens. A partir du lundi 19 avril le présentiel a pu reprendre avec le port du masque obligatoire.

Un grand exercice de jonglage a permis d'alterner les parties théoriques ou pratiques sur des journées complètes, dans le but de limiter les trajets et la présence des diverses volées sur le site de l'école.

## Une rentrée en présentiel

Le 16 septembre 2021, la Haute école a accueilli une nouvelle volée de 22 étudiant.e.s. Même si les contraintes sanitaires ont pesé sur le moral de toutes et tous, leur présence sur le site a ramené de la vie dans les murs de l'école. Tout le monde a œuvré pour que cette présence puisse perdurer.

Le cursus des étudiant.e.s de seconde et troisième années débute classiquement par 5 semaines de stage vendanges. Pour répondre au besoin de la profession, la date du séminaire vendange a pu être retardée et des cours préparatoires aux vendanges dispensés pendant une semaine avant les stages.



«La passion et le sérieux resteront des valeurs phares de l'enseignement reçu.»  
Laure Gasser-Jacquier. Photo : CHANGINS

### 24 diplômes décernés

Les étudiant-e-s de la volée 2018-2021 ont pu soutenir leur travail de Bachelor en présentiel. Des aménagements ont été faits pour certain-e-s étudiant-e-s ou expert-e-es qui ne pouvaient pas se rendre en Suisse. Le 9 décembre, 24 diplômes Bachelor HES ont été remis en présence des lauréat-e-s 2021, ainsi que de quelques lauréat-e-s 2020, accompagné-e-s de leur famille. L'habituel apéritif n'a malheureusement pas pu se faire, mais chaque diplômé-e est reparti-e avec un panier cadeau à déguster chez soi.

Avant de clore la cérémonie, Laure Gasser-Jacquier, qui a terminé ses études tout en accueillant son premier enfant, s'est adressée à l'ensemble des convives. Elle a notamment rappelé que les moments vécus à Changins, tout comme le sérieux et la passion qui ont animé l'enseignement, resteront à jamais marqués dans son esprit.

### Plan d'Etudes Cadre PEC

La réalisation du nouveau PEC avance mais reste dépendante d'une étude en cours concernant le positionnement et l'attractivité des formations supérieures dans le domaine de la viticulture et de l'œnologie, projet PAVO. L'objectif de ce projet est de réunir toutes les données nécessaires à une prise de décision stratégique dans le but d'améliorer le positionnement des différentes formations de CHANGINS, ainsi que leur attractivité.

Une analyse solide est en cours de réalisation et les options stratégiques décidées seront intégrées dans la réforme en cours du PEC du Bachelor.



Les étudiant·e·s HES 18-21 fiers·ères de leur cuvée du Coin. Photo : CHANGINS

### Micro-entreprise ou le vin des étudiants

La cuvée des étudiant·e·s constitue un point fort de la formation à la Haute école de viticulture et œnologie. Durant les trois ans, les étudiant·e·s doivent remettre en doute leurs convictions, apprendre à collaborer et réaliser leur vin, de la vigne à la vente.



*« Provenant des quatre COINS de l'Europe, nous sommes réunis dans cette école. Si tous les bons vins sont uniques, parce que représentatifs d'une année climatique, de l'humeur du vigneron, du vécu d'un sol, les vins du COIN le sont d'autant plus puisqu'ils n'existent que pour le millésime 2019 ! Les raisins sont issus de vignes valaisannes, vaudoises ou genevoises. Les vins sont élevés dans le COIN et faits pour être partagés entre amis, au COIN du feu, au bord du lac ou au bout de la nuit ; peu importe, mais toujours avec le sourire au COIN des lèvres ! »*

Les étudiant·e·s de la volée 18-21

## Travaux de Bachelor des diplômé-e-s

Sabine BONVIN	Impacts de différents modes de destruction d'un couvert hivernal sur un sol viticole dans la région de La Côte
Christopher BOURGEOIS	Evaluation des effets des préparations biodynamiques (500 & 501) sur les propriétés du sol
Maurice COMBE	Impact de l'entretien et de la hauteur du couvert végétal sur le microclimat du cep de vigne
Maxime DUPRAZ	Etude du processus d'élevage dans la production de boissons distillées
Laure GASSER-JACQUIER	Opinions et attentes des consommateurs suisses envers le Chasselas
Sophie GIROUD	Effets de différents produits alternatifs aux fongicides sur le mildiou
Antoine GRASSER	Evaluation des effets des produits biodynamiques (500 & 501) sur la physiologie de la vigne et la qualité de la baie
Ombeline GUILLEMIER	Impacts organoleptiques et analytiques de la teinte du verre des bouteilles de Chasselas
Charles HANS	L'impact de la forme du verre lors de la dégustation de champagne
Antoine HORDÉ	Evaluation d'un nouveau dispositif de vinification pour l'élaboration de vin rouge fruité (confidentiel)
Cyrill HOSSLI	Essai de semis viticole pour le rang de culture : impacts sur la flore et sur la vigne
Marco LAUBER	Etude du potentiel d'extraits de tanins contre le mildiou de la vigne / Einsatz von Tanninen gegen den Falschen Mehltau der Weinrebe (Plasmopara viticola)
Aude GARAFFA	Maîtrise des déviations bactériennes par ensemencement de souches sélectionnées
Camille LEFEVRE	Caractérisation du terroir du Muscadet par des analyses viti-vinicoles de 3 différents crus.
Edouard MALGARINI	Préparations biodynamiques : impact des préparations 500 et 501 sur les communautés bactériennes du sol
Jonathan MARET	Cartographie de la vigueur du Chasselas sur un domaine de La Côte à l'aide d'un drone équipé d'un capteur multispectral
Etienne METAUT	Etude des composés volatils du bois dans le cadre de la production de boissons distillées
Valentin SCHWERZ	Valorisation du Divico : Impact de la date de vendange et de la durée de macération sur la composition phénolique et la qualité
Paul REYMOND	Emission des composés volatiles d'origan et leurs effets sur le mildiou de la vigne
Lila SCHNEIDER	Développement d'une solution de contrôle de la flore microbienne œnologique par traitement UV
Damien SIMONE	Valorisation du Divico : suivi de maturité phénolique et comparaison des méthodes de vinification
Aymeric TISSOT	Influence sensorielle et analytique de l'oxygène sur les bières de microbrasserie
Justine WITTNER	Etude des influences d'un système de permaculture alliant viticulture et maraîchage sur le développement de la vigne
Lucie ZUFFEREY	Etude sur la micro-oxygénation : mise au point d'une méthodologie de pilotage

# Recherche appliquée et Développement



Ambitieux, le projet Yvorne Grandeur Nature vise la création d'un modèle de développement durable à l'échelle de l'appellation Yvorne.  
Photo : Matteo Mota

Tout au long de l'année 2021, CHANGINS a fait preuve d'une activité très intense en Recherche et Développement. Les projets initiés à la fin de l'année 2020 sont pleinement entrés dans leur phase de réalisation en 2021 et de nombreux nouveaux projets ont obtenu un financement en 2021. Ces derniers sont en parfaite cohérence avec les axes de recherche prioritaires de l'école : une production viticole durable, l'application de technologies nouvelles et une économie vitivinicole compétitive.

## Une production viticole durable

L'année 2021 fut riche en projets emblématiques reflétant la volonté forte de CHANGINS de contribuer activement au développement d'une viticulture suisse durable et respectueuse de l'environnement. **Yvorne Grandeur Nature** est certainement le plus ambitieux avec pour objectif la création d'un modèle de développement durable à l'échelle de l'appellation d'Yvorne (160 ha). Ce projet est conduit en collaboration étroite avec les viticulteurs d'Yvorne et avec le bureau d'études biologiques BEB à Aigle. Les techniques culturales durables seront mises en place en parallèle à des mesures favorisant la biodiversité. D'autres projets contribuent de manière plus spécifique au développement d'itinéraires cultureux durables : **CV-VigneSol** cherche à optimiser l'utilisation

des couverts végétaux dans les vignes afin de limiter l'utilisation des herbicides.

**DuraPrimWine** explore l'efficacité de l'huile essentielle d'origan comme alternative aux fongicides de synthèse.

**InnoPIWI** étudie les performances agronomiques de nouveaux cépages résistants aux maladies dans trois régions viticoles suisses. **Pestifield** mesure à l'échelle de la parcelle viticole l'impact des biopesticides sur les microorganismes du sol. Le projet **No-Thrips** développe des solutions alternatives aux insecticides basées sur des pièges biologiques pour limiter les dégâts engendrés par les thrips (insectes ravageurs de diverses cultures).

Tous ces projets ont comme finalité de vouloir proposer aux viticulteurs-trices des méthodes culturales innovantes qui réduiront au maximum l'usage des intrants de synthèse tout en maintenant une qualité élevée des récoltes.

Plus spécifiquement, trois autres projets s'appliquent à élucider des questions cruciales liées à l'impact de la réduction des intrants sur la qualité des produits de la vigne, les baies et le vin : les projets **MiDiBo-2** et **MicroTerroir** étudient la relation entre la diversité microbienne associée à la vigne et la qualité des baies, ainsi que les propriétés d'un terroir viticole. Et finalement, **BioVaudNat** a pour ambition de créer une fiche de dégustation afin d'optimiser l'évaluation de la qualité des vins nature, élaborés sans ajout d'intrants, ainsi que de développer une méthode d'analyse du soufre contenu dans les vins.

## Applications de technologies innovantes

Les nouvelles technologies représentent un atout essentiel pour accompagner les producteurs-trices dans leur démarche de qualité des vins. Elles peuvent permettre de renoncer à l'utilisation d'intrants et de réduire les coûts de production. Plusieurs projets sont en cours avec comme ambition de proposer des solutions innovantes qui s'appuient sur ces technologies nouvelles : **WinE-Index** veut développer un capteur pour l'analyse des moûts pendant la fermentation, **Floating Robot** développe un robot suspendu, autonome, capable d'effectuer des travaux ou des mesures dans les vignobles non mécanisables. **Dynawine**, réalisé en association avec un industriel, met en place un système innovant appelé Dyna Wine®. Cet outil rentre dans une démarche qui vise à diminuer l'usage des produits œnologiques lors des vinifications.

Ces projets sont des exemples d'applications concrètes qui démontrent l'intérêt et le potentiel des technologies récentes, telles que des capteurs couplés à du machine learning et à de l'intelligence artificielle (AI) pour la viticulture et l'œnologie.



Floating Robot, un projet mené en partenariat avec la start-up Floating Robotics et financé par Innosuisse. Photo : CHANGINS

### Economie vitivinicole

Au-delà des quotas viticoles, les vins vaudois, comme les vins suisses, ne possèdent pas de système de régulation de l'offre vinicole. Lorsque la production de vin baisse en raison d'aléas climatiques, cela impacte négativement les parts de marché des vins vaudois. Afin de réduire cet impact, le projet **Réserve climatique chasselas vaudois** a pour but d'offrir un outil permettant à une Interprofession de gérer le volume des vins commercialisés de l'appellation.

### Ressources humaines

La préparation des projets de recherche, leur conduite et leur réalisation exigent un volume de travail conséquent de la part des chercheurs-euses de l'école et mobilisent des ressources humaines

importantes. En 2021, plus de 14'700 heures ont été consacrées à la Ra&D, un nouveau record pour CHANGINS. Pour accomplir correctement ces nombreuses tâches, CHANGINS a pu compter sur l'implication de ses collaborateur-trice-s et sur le soutien apporté par les nouveaux engagements en 2020-2021 de collaborateur-trice-s scientifiques et d'assistant-es HES. Que tout le personnel de recherche soit remercié de l'excellent travail accompli au cours de l'année écoulée malgré les difficultés provoquées par la situation sanitaire. Tout ce travail permet à l'école de continuer à démontrer son excellence et sa compétitivité au niveau de la recherche scientifique au sein de la HES-SO dans le secteur vitivinicole.

### La valorisation des résultats de la recherche

Malgré la situation sanitaire contraignante de 2021, certains résultats ont pu être valorisés lors de présentations orales dans des congrès scientifiques, principalement à distance par visioconférences. Nous avons pu également constater un effort important de la part des chercheurs-euses pour la rédaction de publications aussi bien techniques que scientifiques. Les revues en Open Access sont également de plus en plus privilégiées par les auteurs pour la diffusion de leurs résultats.

## Projets terminés en 2021

Acronyme	Titre	Responsable	Date début
NoGlyphos	Alternative au glyphosate : sélection d'écotypes allélopathiques pour une maîtrise durable et écologique des adventices en viticulture et arboriculture	Matteo Mota	2018
LeafrollVirus	Analyse moléculaire de l'impact des infections par des virus associés à l'enroulement de la vigne (GLRaV) sur la physiologie de la vigne et des baies	Markus Rienth	2018
Biopestisol II	Impact d'un biopesticide sur les communautés microbiennes du sol: étude en mésocosmes	Thierry Heger	2018
PestiDiOme	Impact écotoxicologique d'un biopesticide microbien et d'un pesticide de synthèse sur les communautés microbiennes du sol: analyse comparative en microcosmes et mésocosmes	Thierry Heger	2020

## Projets en cours en 2021

Acronyme	Titre	Responsable	Date début
MicroTerroir	Détermination du rôle des microorganismes dans la plasticité phénotypique de la vigne	Markus Rienth	2021
Yvorne Grandeur Nature	Création d'un modèle de développement durable à l'échelle d'une appellation viticole	Thierry Heger	2021
InnoPIWI	Vers de nouveaux cépages pour la viticulture biologique	Markus Rienth	2021
BioVaudNat	Création d'une fiche de dégustation pour l'évaluation adéquate et objective des vins nature et mesure des sulfites dans les vins naturels	Pascale Deneulin & Charles Chappuis	2021
Pestifield	Application du biopesticide microbien Botector et du pesticide de synthèse Teldor sur la vigne: effets sur les communautés microbiennes du sol et persistance des souches inoculées dans le sol	Thierry Heger	2021
Dynawine	Système innovant d'homogénéisation en œnologie : Dyna Wine®	Benoît Bach	2021
Floating Robot	Développement d'un robot « suspendu » capable de réaliser des travaux viticoles et de collecter des données dans les vignobles à forte pente	Jean-Philippe Burdet	2021
BIOTOP	Développement d'outils de bioprospection du microbiome levurien pour la production de boissons fermentées	Benoît Bach	2021
No-Thrips	Développement d'un piège contaminant pour insectes ravageurs	Charles Chappuis	2021
ARTEMIS	Etude des facteurs génétiques et pédoclimatiques déterminant la composition chimique d' <i>Artemisia absinthium</i> en vue de la production de composés d'intérêts pour les industries alimentaires et pharmaceutiques	Benoît Bach	2021
CV-VigneSol	Conception d'itinéraires innovants de couverture du sol sans herbicide en viticulture	Thierry Heger & Markus Rienth	2021
SDA-Vergers	Développement d'une méthodologie permettant d'identifier des parcelles de vergers intensifs compatibles aux critères SDA pour la teneur en cuivre totale dans le sol	Frédéric Lamy	2020
Chacun son Chasselas	A chacun son Chasselas : pour une meilleure connaissance des attentes des consommateurs en termes de vins de Chasselas	Pascale Deneulin	2020
MiDiBo-2	Mikrobielle Biodiversität im Boden 2 : application et validation du diagnostic génétique pour déterminer la biodiversité des organismes microscopiques dans les sols suisses	Thierry Heger	2020
DuraPrimVine	Volatile organic compounds from Essential Oils as a sustainable alternative to pesticides - deciphering the molecular basis underlying their mode of action as plant immunity primers	Markus Rienth	2020
WinE-Index	Développement d'un capteur utilisant la polarisation diélectrique pour le suivi de la fermentation et du niveau d'extraction durant la production des vins	Liming Zeng	2020
Gelmousse	Développement d'une mousse et de son moyen d'application destinés à la protection des cultures contre le gel de printemps	Markus Rienth	2020
OSMV	Prestations de recherche et développement de l'Observatoire Suisse du marché des vins	Alexandre Mondoux	2019
Cépages résistants	Intégration des cépages résistants aux maladies fongiques dans la gamme des vins suisses	Florian Burdet	2019
Dynastil	Dynamisation de la recherche et de l'enseignement professionnel dans le domaine des boissons distillées	Benoît Bach	2018
PEP'S	Prestations de recherche en analyse sensorielle	Pascale Deneulin	2018

Plus d'informations sur les projets de recherche en cours sur [www.changins.ch/recherche-appliquee/projets/](http://www.changins.ch/recherche-appliquee/projets/)

# Publications 2021

## Articles parus dans un journal à comité de lecture

JUNQUA R., ZENG L., PONS A., **Oxygen gas transfer through oak barrels: a macroscopic approach**, *OENO One*. vol 55 No. 3

RIENTH M., VIGNERON N., WALKER R.P., CASTELLARIN SD., SWEETMAN C., BURBIDGE CA., BONGHI C., FAMIANI F., DARRIET P. **Modifications of Grapevine Berry Composition Induced by Main Viral and Fungal Pathogens in a Climate Change Scenario**. *Frontiers in Plant Science*. 12: 717223

WALKER R.P., BONGHI C., VAROTTO S., BATTISTELLI A., BURBIDGE CA., CASTELLARIN SD., ZHI-HUI CHEN, DARRIET P., MOSCATELLO S., RIENTH M., SWEETMAN C. AND FAMIANI F.. 2021, **Sucrose Metabolism and Transport in Grapevines, with Emphasis on Berries and Leaves, and Insights Gained from a Cross-Species Comparison**. *International Journal of Molecular Sciences*. 22(15), 7794.

BLACKFORD M., COMBY M., ZENG L., DIENES-NAGY A., BOURDIN G., LORENZINI F., BACH B. 2021, **A Review on Stems Composition and Their Impact on Wine Quality**. *Molecules*. 26(5), 1240.

RIENTH M., VIGNERON N., DARRIET P., SWEETMAN C., BURBIDGE CA., BONGHI C., WALKER RP., FAMIANI F., CASTELLARIN SD., **Grape Berry Secondary Metabolites and Their Modulation by Abiotic Factors in a Climate Change Scenario—A Review**. *Frontiers in Plant Science*. 12: 643258.

BURBIDGE CA., FORD CM., MELINO VJ., WONG DCJ., JIA Y., JENKINS CLD., SOOLE KL., CASTELLARIN SD., DARRIET P., RIENTH M., BONGHI C., WALKER RP., FAMIANI F., SWEETMAN C., **Biosynthesis and Cellular Functions of Tartaric Acid in Grapevines**, *Frontiers in Plant Science*. 12:643024

KEHRLI P., RÖSTI J., LORENZINI F., DENEULIN P., LINDER C., **Influence of processed Halyomorpha halys bugs on the aroma and taste of Chardonnay and Merlot musts and wines**, *Vitis*, No. 60, 43-50

COPPIN G., AUDRIN C., MONSEAU C., DENEULIN P., **Is knowledge emotion? The subjective emotional responses to wines depend on level of self-reported expertise and sensitivity to key information about the wine**, *Food Research International journal*, No. 142.

BURBIDGE CA, FORD CM, MELINO VJ, WONG DCJ, JIA Y, JENKINS CLD, SOOLE KL, CASTELLARIN SD, DARRIET P, RIENTH M, BONGHI C, WALKER RP, FAMIANI F and SWEETMAN C. 2021, **Biosynthesis and Cellular Functions of Tartaric Acid in Grapevines**. *Frontiers in Plant Science*. 12:643024.

## Articles techniques

KEHRLI P., RÖSTI J., LORENZINI F., DENEULIN P., LINDER C., **Influence de la punaise marbrée sur la qualité gustative des moûts et des vins**, *Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture*, 53 (4): 202–209.

ZENG L., DIENES-NAGY A., BLACKFORD M., SIEBERT P., VUICHARD F., BOURDIN G., LORENZINI F., BACH B., **Analyser les polyphénols du vin rouge avec un spectrophotomètre ?** *Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture*, 53 (6): 284–293.

LAMY F., **Évaluation des effets des préparations biodynamiques 500 et 500P sur les propriétés physiques du sol**, *Objectif*, vol 94, 7-9.

LAMY F., MOTA M., MARCHAND D.(FiBL), CHARLES R.(FiBL) **Développement des couverts végétaux temporaires dans le vignoble suisse**, *Revue Suisse de viticulture, arboriculture, horticulture*, 53(4) : 210-214.

MONDOUX A., CHRISTINET B., FENAL R. et VIRET O., **La Réserve climatique : un outil pour optimiser la commercialisation du vin**, *Revue Suisse de viticulture, arboriculture, horticulture*, 53(6) : 294-301.

RIENTH M., SCHOLASCH T. et ZUFFEREY V., **Les outils pour évaluer le stress hydrique et gérer l'irrigation de la vigne – État des lieux des avancées scientifiques**, *Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture*, 53 (2): 102–106.

RIENTH M., SCHOENENBERGER P., SCHUMANN M., CLÉROUX M., LORENZINI F., ZUFFEREY V. et RÖSTI J., **Passerillage: effet sur l'acide malique et tartrique dans les baies de Syrah et Merlot**, *Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture*, 53 (2): 86–96.

DENEULIN D., SERCOMANENS L., DANTE E., SIEBERT P. et RÉBÉNAQUE P., **Vins rosés suisses, entre vins secs et sucrés, étude de l'offre et des préférences des consommateurs**, *Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture*, 53 (1): 08-15.

BERTHET A., MARCOLLI A., BACH B., REBÉNAQUE P. et DELABAYS N., **Sélection de lignées d'*Artemisia absinthium* L. adaptées à la fabrication d'une absinthe typée**, *Revue Suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture*, 53 (1): 32-40.

### Conférences et évènements

LAMY F., **Connaître et gérer la matière organique des sols viticoles**, Séances VitiPlus, 26 et 27 mai 2021, Onnens, Chardonne, Ollon, Vufflens-le-Château.

LAMY F., **Couverts temporaires ou enherbement permanent**, Forum viti-vinicole: Gestion des sols en viticulture sans herbicides de synthèse, 16 novembre 2021, Berne.

Mota M., **Impacts des modes de gestion sur l'évolution de la flore**, Forum viti-vinicole: Gestion des sols en viticulture sans herbicides de synthèse, 16 novembre 2021, Berne.

RIENTH M. et al., **Individual berry sampling reveals novel transcriptomic modifications induced by leafroll virus infection in grapevine (*V. vinifera*) berries**, 11e International Symposium of Grapevine Physiology and Biotechnology, 31.10-05.11.2021, Stellenbosch, Afrique du Sud.

RIENTH M., CROVADORE J., VIGNERON N., CLÉROUX M., PERNET A., REMOLIF E., BURDET J.-P., LEFORT F., **Ätherisches Origanum Öl stimuliert das Autoimmunsystem der Rebe und reduziert die Entwicklung von falschem Mehltau und Botrytis**, Journée de viticulture biologique pour la Suisse allemande, 3 mars 2021.

RIENTH M., **Potentiel des vapeurs d'huiles essentielles et leur rôle dans la stimulation de l'autodéfense de la vigne contre le mildiou**, Matinée des œnologues de Bordeaux, 15 avril 2021.

RIENTH M., CROVADORE J., VIGNERON N., CLÉROUX M., PERNET A., REMOLIF E., BURDET J.-P., LEFORT F., **Origanum vulgare vapor primes defence mechanisms in grapevine (*Vitisvinifera*) and hinders Plasmopara viticola infection**, International symposium on biocidal and non-biocidal plants to improve soil health, 22-25 mars 2021.

FOURNIER B., BROCHET X., STEINER M., LEITE D., BACHER S., PEÑA-REYES C., HEGER T., **Quantitative biomonitoring of agricultural soils using protist communities**, Conférence Eurosoil2021, Genève, août 2021

FOURNIER B., PEREIRA S., GUSTAVSEN J., IMFELD G., LAMY F., MITCHELL E., MOTA M., NOLL D., PLANCHAMP C., HEGER T., **Soil quality monitoring: comparative impacts of a synthetic fungicide and a biopesticide on soil microbiome**, Conférence Eurosoil2021, Genève, août 2021.

DEGRUNE F., FOURNIER F., RILLIG M., VAN DER HEIJDEN M., HEGER T., **Assessing the suitability of protists for predicting soil quality in cereal fields**, Conférence Eurosoil2021, Genève, août 2021.

# Prestations de service

CHANGINS Haute école de viticulture et œnologie facilite les contacts entre les professionnels qui sont sur le terrain et les chercheurs qui développent les réponses à leurs questionnements ou leur proposent des solutions alternatives.

La crise sanitaire a frappé les producteurs-trices de plein fouet depuis 2020, les rendant plus prudents dans le développement de nouveaux produits. La baisse de la consommation dans les hôtels, cafés et restaurants a également induit une diminution de la demande de conseils ou analyses parmi nos client.e.s les plus importants. Niveau climatique, le début de la saison viticole a été marqué par le gel qui a amputé une partie de la récolte du millésime 2021. Enfin, les conditions climatiques du reste de l'année n'ont pas permis l'obtention de raisins de grande qualité et il a fallu beaucoup intervenir en cave. 2021 restera comme un millésime compliqué tant à la vigne qu'à la cave, et par conséquent pour le secteur des prestations de service.

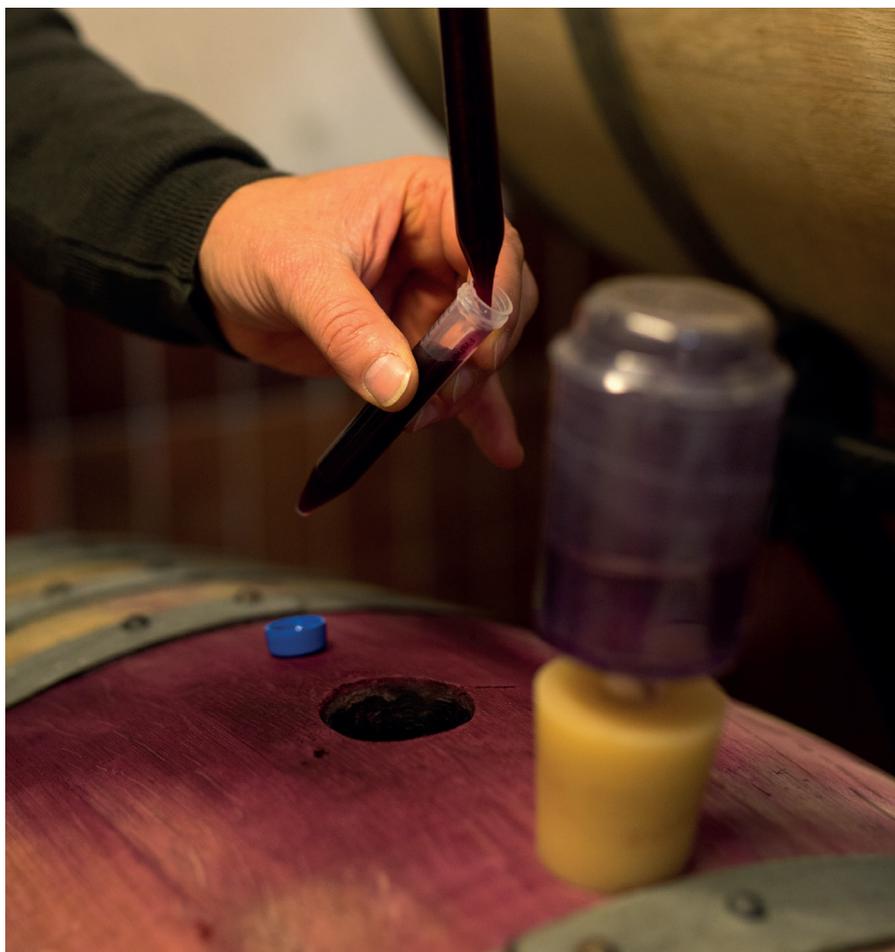
En revanche, on a pu noter l'émergence d'un nouveau type de clientèle : des particulier-ère-s qui ont lancé leur micro-entreprise avec des idées originales, soit des créations de nouveaux produits, soit des améliorations pour la production artisanale.

## Consulting

Nous avons un nouveau type de demande visant à développer des produits fermentés autres que le vin. S'il n'est pas certain que cette nouvelle activité soit liée au confinement et à l'émergence du besoin de créer son entreprise, elle démontre clairement que les compétences de CHANGINS dépassent largement le milieu du vin. Nous avons donc développé des recettes pour élaborer une boisson distillée « made in Switzerland », une boisson à base de pommes, ainsi qu'un vinaigre spécial.

CHANGINS fait toujours office de référence en ce qui concerne les offres d'emploi dans le secteur, ainsi que pour les expertises d'assurance sur un sinistre impliquant du vin ou une cave. Nous avons réalisé cette année plusieurs expertises pour des compagnies d'assurance ou des contre-expertises pour des professionnel-le-s du milieu vitivinicole.

Nous avons également noué un partenariat avec l'École hôtelière de Lausanne, afin de les accompagner dans la création d'un petit vignoble sur leur campus. L'objectif final vise à fournir une prestation de vinification avec l'élaboration d'une cuvée spéciale.



Prélèvement et traitement des échantillons pour des analyses microbiologiques.  
Photo : CHANGINS

### Microbiologie

En raison des conditions sanitaires, l'année 2021 n'a pas permis de développer comme souhaité l'activité microbiologique autour des tests PCR (Polymerase Chain Reaction). En effet, vu les conditions climatiques, il n'était pas souhaitable pour les professionnel·les d'utiliser des pieds de cuve issus de leurs propres raisins pour activer leurs fermentations. De ce fait, nous n'avons pas eu la possibilité d'identifier de manière préventives, grâce aux tests PCR, les levures présentes dans les pieds de cuve. Nous espérons que le millésime 2022 sera plus clément et permette d'étendre ce service.

### Analyses chimiques

La chute de la consommation des vins dans la restauration a fini par atteindre les négociant.e.s qui font appel à nous pour leur contrôle qualité, ce qui a provoqué un recul du nombre d'analyses chimiques sur 2021.

Prestations	2020	2021
Annonces site internet	41	86
Analyses microbiologiques	14	29
Analyses chimiques	223	178
Essais et analyses sensorielles	3	2
Enseignement	1	1
Consulting et expertise	4	7
Vinification à façon	4	4

# Formation continue

CHANGINS Haute école de viticulture et œnologie intervient lors de formations continues principalement destinées aux professionnel·le·s du secteur.

## Auditeurs·trices libres

L'ouverture des filières Bachelor et ES/BM aux auditeurs·trices libres a immédiatement trouvé son public, en particulier pour le programme Bachelor, avec la participation de cinq personnes, dont deux qui se sont inscrites à plus de 200 périodes de cours chacune.

## Dynamisation de la recherche et de l'enseignement professionnel dans le domaine des boissons distillées.

Cette année encore, les contraintes sanitaires n'ont pas empêché le volet de formations dans le cadre du projet d'amélioration de la qualité des eaux de vie suisses d'avoir lieu.

Au niveau de la formation professionnelle, le cours sur les boissons distillées Bf23, initialement prévu au mois d'avril, a été reporté du 23 juin au 2 juillet. Pour donner suite aux nombreuses demandes, et afin de respecter les jauges permettant de travailler en présentiel, une deuxième semaine de formation a été organisée du 13 au 19 septembre. Au final nous avons pu accueillir 34 étudiant·e·s en suivant un protocole strict (distanciation, gel hydroalcoolique, port du masque, certificat COVID).

La qualité du cours a été évaluée avec un retour très positif des participant·e·s. Le cours rencontre un beau succès avec déjà une vingtaine d'inscription pour 2022.

La sensibilisation aux eaux-de-vie suisses auprès de restaurateurs·trices, cavistes et prescripteurs est un élément clé de développement des produits locaux.



Les cours sur les boissons distillées sont chaque année très fréquentés. Photo : CHANGINS

Les cours de préparation au Brevet Fédéral de Sommelier·ère s'ouvrent une année sur deux. Les journées de formation consacrées aux boissons distillées ont été réparties sur deux semestres, avec une première partie sur la fabrication donnée en 2020. La partie sur le service, la dégustation et la découverte des eaux-de-vie blanches et brunes de Suisse et du monde entier s'est déroulée du 1er au 8 février 2021.

L'Association Suisse des Sommeliers Professionnels (ASSP) organise une journée de formation sur les boissons distillées afin de permettre aux élèves de mieux appréhender ces produits. Elle a eu lieu le 14 juin et, comme chaque année, même si l'ensemble des spiritueux internationaux sont présentés, nous profitons de ce moment pour mettre en valeur les produits suisses.

# Une nouvelle gouvernance pour CHANGINS



La nouvelle Direction avec de gauche à droite Romain Cellery, Jean-Philippe Burdet, Anne-Claire Silvestri, Conrad Briguët (directeur) et Serge Hautier.  
Photo : CHANGINS

Après un travail de longue haleine, une nouvelle typologie des fonctions du personnel enseignant et une nouvelle VISION à l'horizon 2030 sont entrées en vigueur à CHANGINS en 2020. Issu d'une collaboration fructueuse et axé sur la confiance entre l'ancienne Direction et le Conseil de fondation, ce travail a permis de prendre conscience de la nécessité de repenser l'organisation globale de l'école. Une année plus tard, un travail minutieux et chevronné a permis un changement global de la structure organisationnelle permettant un fonctionnement efficient et fluide au quotidien.

Première contrainte : CHANGINS est une institution qui comprend de petits effectifs répartis sur trois écoles, chacune avec un fonctionnement et des partenaires institutionnels différents : Etat de Vaud, Confédération, HES-SO.

Si cela peut compliquer la gestion, l'avantage réel de CHANGINS consiste indéniablement dans la possibilité de travailler sur des relations personnelles qui contribuent à l'efficiency de la structure entière.

### Les missions de CHANGINS à la direction

S'entrecroisant dans chacun des secteurs, les missions qui constituent l'ADN de CHANGINS ont également été clairement définies et des responsables nommé-e-s. On retrouve les diverses filières de formation, bien entendu, mais également la Recherche appliquée et les prestations de service, la formation continue, et enfin les relations internationales.

Au terme de cette étape, il est apparu très clairement que la Direction devait être réorganisée en fonction des missions de l'école. Filières d'enseignement, Recherche appliquée, ainsi qu'un service opérationnel et administratif sont dorénavant représentés dans la Direction de l'école qui est entrée en vigueur le 1er septembre 2021. Un état-major comprenant les ressources humaines, les finances, ainsi que la communication et le marketing soutient la direction dans ses actions et décisions.

### Quatre secteurs d'enseignement et de recherche

Quatre secteurs ont été identifiés et des responsables nommés. Ces derniers ont pour mission d'assurer le bon fonctionnement, tant au niveau de la recherche, des prestations de service

et de l'enseignement au sein et entre les secteurs. La petite taille de l'école permet de d'appuyer sur des relations personnelles.

Les quatre secteurs sont :

- Sol et environnement
- Viticulture
- Œnologie
- Economie et gestion.

### L'œnologie: un secteur complexe

Si la définition des secteurs s'est faite de manière très fluide, le secteur œnologie a suscité plus de questionnements.

Reflétant la complexité de cette matière, ce secteur se subdivise dorénavant en quatre parties distinctes :

- la chimie analytique
- la microbiologie
- la technologie de cave et les techniques de vinification
- l'analyse sensorielle et les sciences du consommateur.

# Des secteurs performants

Dans le but d'accomplir sa mission, CHANGINS peut compter sur des collaborateurs aux compétences solides, parfois très pointues et surtout complémentaires. La pratique étant à la base de l'enseignement à CHANGINS, les infrastructures sont performantes et à la pointe de la technologie.

La nouvelle structure entrée en vigueur en 2021 a distingué quatre secteurs principaux, correspondant aux quatre volets des formations : viticulture, sol et environnement, œnologie, ainsi qu'économie et gestion.

## Sol et environnement

Les sujets d'enseignement du secteur concernent aussi bien l'étude du sol et de ses propriétés agronomiques (pédologie, protection des sols, plan de fumure, profil cultural...) que l'environnement de la vigne de manière plus large (agroécosystèmes, durabilité, géologie, flore viticole...), ou encore des aspects techniques (irrigation, système d'information géographique).

Bien que l'année 2021 ait commencé avec de l'enseignement à distance, les cours présentiels ont très vite pu reprendre. Les nombreux enseignements pratiques du groupe ont ainsi pu avoir lieu normalement. Les ressources en ligne créées à l'occasion des confinements de l'année précédente ont complété efficacement l'enseignement et permis d'enrichir l'expérience des étudiant-e-s.

Du côté des travaux d'étude, le groupe a encadré plusieurs travaux de Bachelor et de

Master sur le terrain. Dans la plupart des cas, les travaux de Master s'inscrivent dans le cadre de projets de recherche.

Concernant la recherche, le groupe a clôturé différents projets liés à l'enherbement **Noglyphos**, la microbiologie des sols **Pestidiome**, la biodynamie **Biodyn** ou à la teneur en cuivre de parcelles de vergers intensifs **SDAVergers**. Le projet **MiDiBo** de monitoring de la diversité microbienne des sols de Suisse a été reconduit comme prévu jusqu'à fin 2022.

Enfin, plusieurs nouveaux projets ont été initiés en 2021. En plus du projet **Pestifield** qui vise à évaluer le devenir d'un biopesticide microbien dans le sol d'un vignoble, deux autres importants projets ont également été lancés cette année, en collaboration avec le secteur viticulture. Le projet **CV-VigneSol** a pour but de concevoir des couvertures du sol sans herbicide (2021-2024) alors que le projet **Yvorne Grandeur Nature** a quant à lui comme objectif de créer, avec les viticulteurs d'Yvorne, un modèle de développement durable à l'échelle de l'appellation (2021-2026). Ces deux nouveaux projets illustrent la forte implication du groupe Sol et Environnement dans le domaine de la durabilité. Du point de vue de l'enseignement, ces projets permettront d'enrichir les cours avec des exemples de problématiques actuelles. De plus, ces projets fourniront de nombreuses opportunités de travaux de Bachelor et Master à nos étudiant-e-s.



Les cépages résistants pour une viticulture durable. Photo : CHANGINS

### Le secteur viticulture et le vignoble didactique

Les enseignements du secteur viticulture couvrent tous les aspects de la viticulture : de l'anatomie, morphologie et physiologie de la vigne aux des travaux de ceps (effeuillage, ébourgeonnage, taille, etc.), des divers modes de conduite de la vigne en passant par la phytopathologie, la multiplication, la virologie, l'ampélographie jusqu'à la climatologie et le changement climatique.

Les problématiques de l'adaptation de la viticulture au changement climatique, et par conséquent aux stress abiotiques et biotiques accrus sont devenus de plus en plus importants dans les enseignements. Ceci concerne également les aspects d'une viticulture plus durable et biologique qui constituent un point

central dans les enseignements en viticulture, et toujours plus intégrés autant dans les différents cours, les projets de Recherche, ainsi que dans les divers travaux de Bachelor et Master encadrés par les enseignant-e-s du secteur.

Concernant la recherche, plusieurs projets ont été finalisés et valorisés en 2021 comme **Terroir Vilette**, **Leafroll** (enroulement de la vigne) et **EOVOC** (des composés organiques volatils d'huiles essentielles pour un contrôle durable des champignons phytopathogènes en agriculture) ou sont encore dans la phase de valorisation, comme **Biodyn** (comparaison d'une viticulture biodynamique avec une viticulture biologique).

De nouveaux projets couvrent des thématiques très diverses comme les alternatives au fongicide de synthèse et la réduction de cuivre avec **DuraPrimVine**, **Biovipro** et **BioStimVine** ou encore le projet **innoPIWI**. La valorisation et une meilleure compréhension des terroirs viticoles suisses demeurent des aspects importants et sont couverts dans le projet **FNS Microterroir**.

Dans le cadre de changement climatique, le projet **GelMousse** (Développement d'une mousse et de son moyen d'application destinés à la protection des cultures contre le gel de printemps) cherche de solution face aux risques de gel toujours plus importants en vue d'un débourrement plus précoce du au réchauffement climatique.

Le machine learning et la viticulture de précision sont aussi des sujets de projet en viticulture comme le projet **Floating robot** qui développe un robot « suspendu » capable de réaliser des travaux viticoles et de collecter des données dans les vignobles à forte pente.

Un réseau de porte greffe « innovant » pour faire face aux problèmes liés au changement climatique, comme des maturations précoces et la sécheresse, a été mis en place sur un réseau de parcelles en Suisse. Le secteur viticulture collabore aussi étroitement avec le secteur sol, non seulement dans l'enseignement, mais aussi dans le projet de recherche comme dans le cadre du projet **CV-VigneSol**.

### Le vignoble expérimental

Durant l'année 2021, le vignoble de l'école s'est agrandi et compte désormais deux parcelles pour une superficie totale de 1,8 hectare. Ces parcelles sont situées sur les communes de Nyon et Prangins.

Le vignoble est cultivé sans produits de protection des plantes de synthèse ni herbicides.

Le vignoble à Prangins (« les Rives ») a été arraché en 2021 et va être replanté en 2023 avec des cépages résistants aux maladies cryptogamiques dans le cadre du projet de recherche **InnoPIWI**.

Dans le cadre de ce même projet une surface d'environ 0.15 ha dans le vignoble de CHANGINS sera surgreffée en 2022 avec des cépages résistants. Le reste est utilisé pour des essais viticoles et pour les travaux pratiques de soins aux ceps. Les différents projets de recherche qui utilisent une partie du vignoble de Changins sont : **CV-VigneSol**, **BioVipro** (alternative aux fongicides) et un essai sur

des porte-greffes adaptés au changement climatique. Une nouvelle plantation d'une collection de porte-greffes pour l'enseignement est également prévue.

### Le secteur œnologie

Une grande réorganisation a eu lieu en 2021 pour le secteur œnologie. En effet, ce secteur se compose maintenant en 4 groupes : le groupe Chimie analytique, le groupe Microbiologie, le groupe Technologie de cave et techniques de vinification, ainsi que le groupe Analyse sensorielle et sciences du consommateur. L'objectif passe par le maintien d'une organisation au sein de chaque groupe tout en gardant une transversalité tout d'abord au sein du secteur œnologie, mais aussi avec les autres secteurs.

### Les laboratoires

Avec quatre collaborateurs aux compétences interdisciplinaires, dont la chimie des vins, la chimie analytique, le groupe des laboratoires a avancé, comme chaque année, sur plusieurs fronts.

D'un côté, l'enseignement, autant théorique que pratique de l'analyse des vins, aux étudiant·e·s de la Haute école et de l'école supérieure, permet de remplir la mission première de CHANGINS. Par exemple, un nouveau TP fut introduit par Muriel Mertenat et Charles Chappuis pour enseigner de manière didactique et amusante l'utilisation du matériel de base dans un laboratoire. D'autre part, les laboratoires œuvrent en tant que support analytique sur les différents projets de recherche appliquée de l'école ou en collaboration avec Agroscope via l'Unité mixte de recherche UHR.

Le nouveau professeur de chimie analytique, le Dr Charles Chappuis, spécialiste des arômes, a pris la responsabilité du laboratoire d'analyse et apporte de nouvelles compétences analytiques dans ce domaine de recherche. Lors de son premier projet de recherche **Nothrips**, il a mis en place une nouvelle méthode pour établir les cinétiques de relargage de composés volatiles à partir des diverses matrices utilisées dans ce projet, permettant ainsi le développement de futures pièges olfactifs pour les thrips.

L'année 2021 a vu la volonté en microbiologie de proposer à la profession l'expertise de l'hygiène de cave par l'activité PS et par la réalisation d'un travail de Bachelor sur le sujet. Une campagne de Bioprospection via le projet **BIOTOP** (projet HES SO en partenariat avec HEPIA) a permis de collecter un grand nombre de souches de levures qui viennent compléter la souchothèque de CHANGINS. Après un travail d'identification et de caractérisation phénotypique en lien avec le groupe de chimie analytique, ces souches pourront être utilisées en vinification.

#### La cave didactique

Le millésime 2021 a été sévèrement impacté par les aléas sanitaires chez nos différents fournisseurs, et la quantité encavée a été de 29'413 kg, soit 30% de moins par rapport aux quantités initialement visées.

Avec l'acquisition de la nouvelle parcelle de CHANGINS, nous avons eu l'opportunité d'élargir notre gamme de cépages vinifiés. Doral, Chasselas, Pinot Noir et Gamaret, issus de parcelles attenantes à la cave de Changins, ont

complété nos cépages traditionnels, soit Chardonnay, Sauvignon blanc, Johanniter, Solaris, Gewürztraminer, Pinot Gris, Garanoir, Gamay, Divico, Cabernet Sauvignon, Syrah, Merlot, Regent et Dakapo.

Tous ces cépages ont engendré 110 vinifications pour un volume total d'encavage de 19'726 litres au 31 décembre 2021, répartis comme suit :

- 17% pour les vins de la micro-entreprise Bachelor. Les étudiant-e-s de la volée 20-23 du Bachelor ont vinifié les six vins de leur gamme, nommée **L'Escale**, qui sera en vente dès l'été 2022.
- 17% dans le cadre du module de l'École du vin M15 : *Faire son vin*. Le quatrième millésime du module a été proposé en vinifications en blanc, issu de Chardonnay ou Sauvignon qui ont pu être vinifiés soit en vin tranquille en cuve ou en barrique, soit en vin effervescent.
- 34% pour les vinifications de prestations de service. Trois clients nous ont fait confiance pour l'élaboration de leurs vins.
- 31% pour la gamme des vins de CHANGINS. Cette gamme a été revue et restreinte à sept vins qui resteront les produits phares représentatifs de CHANGINS : Chasselas, Sauvignon blanc, Chardonnay, Rosé de Gamaret, Gamaret, Pas de Trois et Sève d'or. Cette réflexion sur la gamme des vins est issue de la modification de l'encépagement de notre vignoble et de l'analyse des ventes de nos vins sur les cinq dernières années.

Malgré la situation sanitaire encore difficile en 2021, nous avons pu atteindre largement notre budget de ventes, et réaliser une excellente année grâce à notre clientèle privée et à la restauration.

Distinctions de nos vins durant l'année 2021 :

- Label Terravin : Gamaret La Côte, millésime 2019
- Médaille d'Argent Sélection des vins de Genève : Sauvignon blanc Genève, millésime 2019.

### L'Analyse sensorielle et sciences du consommateur

Les dégustateur-trices-s expert-e-s en analyse sensorielle ont pu revenir œuvrer à leurs activités pour leur plus grand plaisir et celui de l'équipe. Toutefois, les restrictions sanitaires nous ont obligé à tourner en effectifs réduits et afin de garantir la sécurité de tous.

Le projet sur la perception du chasselas par les consommateurs suisses a été mené à son terme avec sept vins évalués par plus de 300 consommateurs répartis sur les cantons de Berne, Zurich et Vaud. Les résultats sont maintenant disponibles pour la filière et apportent plusieurs pistes de réflexion et des idées pour valoriser ce noble cépage de part et d'autre du Röstigraben.

Parmi les autres projets de recherche, nous avons étudié la perception sensorielle de différentes fractions

de distillation de plante en vue d'en caractériser l'amertume. Le COVID fût également l'une des thématiques avec des tests de perception olfactive en vue de créer une mallette d'entraînement pour personne atteinte de perte d'odorat.

Les travaux de Bachelor occupent toujours les activités du groupe d'analyse sensorielle, tant pour les étudiants de CHANGINS que d'Hepia avec qui nous collaborons. C'est ainsi que nous avons pu caractériser des variétés d'oignons et de tomates.

Enfin, les collaborations avec la haute école HAFL-BFH se sont poursuivies avec des dégustations de fromages Appenzeller.

### Le secteur économie et gestion

Les cours du secteur s'axent principalement autour de l'économie politique et de marché, du management, de la gestion financière, du marketing et du droit.

En 2021, les étudiant-e-s de la volée HES 2018-2021 ont terminé leur projet « Vins du coin », alors que les étudiants de la volée 19-22 ont débuté les ventes du projet **Scuvra**. Pour rappel, la micro-entreprise permet aux étudiants de se confronter à la réalité d'entreprise, de la conception jusqu'à la commercialisation d'une gamme de vin. L'enthousiasme des étudiants a permis de contribuer au succès de ces différents projets. En ce qui

concerne les étudiants de Master, une étude de cas sur la comparaison des coûts des modes de production intégrée et biologique a été réalisée en collaboration avec le domaine du Satyre à Begnins.

En partenariat avec Agridea et Agroscope, nous avons contribué à un projet de recherche financé par l'OFAG dont le but consistait à étudier l'intégration des cépages résistants aux maladies fongiques dans la gamme des vins suisses.

L'année 2021 a été riche pour l'OSMV qui a publié son rapport sur le Marché suisse des vins 2020, en coordination avec l'OFAG (Office fédéral de l'agriculture). Rédigé en français, en allemand et en italien, sa communication a été assurée à travers des communiqués de presse respectifs. L'étude spécifique 2021 sur les canaux de distribution des vins suisses a été réalisée grâce à la participation de nombreux vigneron-encaveurs par le biais d'un sondage. Cette étude spécifique a été remise à Swiss Wine Promotion (SWP), à l'Interprofession de la Vigne et des Vins Suisses (IVVS), ainsi qu'aux interprofessions régionales. Un résumé régional a été envoyé aux 1'500 producteurs-encaveurs de vin suisse. Cette étude a pour vocation d'être répétée à intervalles réguliers pour mesurer l'évolution des différents canaux de distribution.

D'autres mandats ont également été réalisés en faveur de la CIVV (Communauté interprofessionnelle du vin vaudois) – OVV (Office des Vins Vaudois) sous la forme d'un rapport annuel et semestriel sur le Marché suisse des vins vaudois. Un rapport semestriel sur le Marché suisse a également été rédigé pour SWP. De plus, un rapport sur le Marché suisse des vins valaisans 2020 et une simulation sur l'impact économique sur le marché des vins valaisans de l'introduction d'une réserve climatique ont été remis à Interprofession de la Vigne et du Vin du Valais.

Dans le cadre du mandat qui lie l'Etat de Vaud à l'OSMV jusqu'en 2023, la partie portant sur la simulation d'une réserve climatique a été réalisée. Un article sur ce sujet a été publié dans l'AMTRA le 6 décembre 2021 (Mondoux, A. et al. (2021) : La Réserve climatique : un outil pour optimiser la commercialisation du vin. *Edition de la Revue suisse du viticulture, arboriculture, horticulture*. 53(6). 294-301).

# Liste du personnel

## au 31.12.2021

57 collaborateurs pour un total EPT de 47.3 %. L'âge moyen est de 43 ans.

Professeur·e·s ordinaires HES	Dr BACH Benoit	100%	10 œnologie
	Dr HEGER Thierry	100%	Sol et environnement
	Dr RIENTH Markus	100%	Viticulture
Professeur·e·s associé·e·s HES	BURDET Jean-Philippe	80%	Viticulture et protection de la vigne Responsable "Recherche et développement (Ra&D)" - Membre de la Direction
	Dr CHAPPUIS Charles	100%	Chimie
	DENEULIN Pascale	100%	Analyse sensorielle
	Dr MONDOUX Alexandre	100%	Economie et gestion, Responsable OSMV
	Dr ZENG Liming	100%	Technologie de cave
Maîtres d'enseignement HES	BLONDEL Yves	70%	Viticulture et machinisme, Maître d'enseignement professionnel ES II Responsable du vignoble
	BURDET Florian	100%	15 Economie et gestion, Maître d'enseignement professionnel ES III
	FUCHS Julie	100%	œnologie Responsable de la cave didactique
	GUYOT Christian	50%	œnologie, Maître d'enseignement professionnel ES III
	HAUTIER Serge	100%	Microbiologie des vins, Maître d'enseignement professionnel ES III Responsable de filière ES-BM / Préposé à la sécurité - Membre de la Direction
	LAMY Frédéric	100%	Sol et environnement
	MOTA Matteo	80%	10 Sol et environnement
	NOLL Dorothea	100%	Sol et environnement
	RÉBÉNAQUE-MARTINEZ Pierrick	100%	Analyse sensorielle
	Dr SILVESTRI Anne-Claire	90%	Microbiologie Responsable de filière HES Bachelor, Membre de la Direction
	VAN GYSEL Laure	100%	œnologie Responsable de l'orientation viticulture et œnologie du Master MLS
Adjoint·e·s scientifiques HES	BOILLEY Antoine	80%	Responsable des prestations de service
	CLÉROUX Marilyn	100%	Responsable du Service analytique
	SCHÖNENBERGER Patrik	70%	Ra&D et relations internationales Responsable des stages
	SIEBERT Priscilla	90%	Chimie
Collaborateur·trices·s scientifiques HES	DEGRUNE Florine	100%	Collaboratrice scientifique
	SIMONIN Scott	80%	Collaborateur scientifique
	VIGNERON Nicolas	100%	Collaborateur scientifique

Assistant-e-s HES	FANTASIA Serena	100%	Assistante HES
	PASQUIER Amandine	80%	Assistante HES
	VIOLET Martha	80%	Assistante HES
PAT avec charge de cours	DELMAIRE Luc	100%	Collaborateur technique avec charge d'enseignement
	MERTENAT Muriel	60%	Collaboratrice technique chargée de cours (laboratoire d'œnologie), Maître d'enseignement professionnel ES II
PAT collaborateur-trices-s spécialisé-e-s	CHRISTINET Bastien	100%	Collaborateur spécialisé OSMV
	DANTHE Eve	80%	Assistante en analyse sensorielle
	DEVANTHERY Elio	100%	Apprenti Laborantin
	FENAL Roxane	50%	Collaboratrice spécialisée en économie viticole
	HORDE Antoine	80%	Caviste
	IMFELD Nicole	35%	 Laborantine en microbiologie
	MURYN Ladik	100%	Caviste
	PERNET Arnaud	80%	Collaborateur technique en Ra&D
	VERONESE Morgane	100%	Caviste
Administration	BAEHLER Isabel	90%	Assistante de Direction
	BRIGUET Conrad	100%	 Directeur
	CELLERY Romain	65%	Responsable opérationnel et administratif, Membre de la Direction
	CUGINI Denise	70%	Responsable Communication et RP
	FOREST Lara	100%	Apprentie employée de commerce
	HUBER Martine	65%	Assistante Ecole HES
	IMHOF Florence	80%	Secrétaire d'accueil
	MARIN Julie-Anne	80%	Responsable financière
	MARIN Isabelle	40%	Aide comptable
	MÜHLETHALER Valérie	80%	Assistante Ecole ES
	SALCHEGGER Jimmy	90%	Responsable RH
Intendance	CANAVERDE Perpetua	60%	Nettoyeuse
	NICOLLET Antoine	40%	Auxiliaire
	PASCHE Eric	100%	Intendant
Ecole du Vin	BOTT Christine	80%	Assistante Ecole du Vin et remplaçante de l'intendant
	CELLERY Romain	30%	Responsable Ecole du Vin
	DEFFERARD Nadine	30%	Assistante Ecole du Vin

# Compte de résultat au 31 décembre 2021

Le résultat économique de l'exercice correspond à une perte de CHF 22'000.-, très largement inférieure à celle qui avait été budgétée à hauteur de CHF 255'000.-. Ont contribué à cette amélioration du résultat deux facteurs principaux, à savoir les excellents résultats de la Ra&D et une forte économie de charges. Cette baisse de charges correspond à une variation de 6%, principalement due à la perspective d'un exercice difficile ainsi qu'aux économies induites par la situation sanitaire.

	Comptes 2021	Budget 2021	Comptes 2020
Taxes et prestations de services	886'417	953'480	896'752
Recettes sur les ventes	107'345	73'000	87'434
Remboursements	78'768	186'200	68'388
Revenus divers	73'762	62'000	71'503
Contributions HES	5'617'287	5'346'527	5'488'212
Contributions cantonales	1'175'000	1'175'000	1'175'000
Autres contributions	1'254'569	563'520	546'341
Variation de stocks et prestations de services non facturées	-888'585	-60'000	-244'865
<b>Produits nets</b>	<b>8'304'563</b>	<b>8'299'727</b>	<b>8'088'765</b>
Charges de matériel, de marchandises et prestations de tiers	877'013	1'161'640	1'014'918
Charges de personnel	6'015'964	6'132'031	5'978'095
Autres charges d'exploitation	1'118'244	1'227'021	1'157'332
Amortissements et corrections de l'actif immobilisé	90'185	95'200	90'185
<b>Total des charges d'exploitation</b>	<b>8'101'406</b>	<b>8'615'892</b>	<b>8'240'530</b>
<b>Résultat d'exploitation</b>	<b>203'157</b>	<b>-316'165</b>	<b>-151'765</b>
Produits financiers	0	0	3
Charges financières	9'753	3'100	2'121
Produits hors exploitation	80'926	64'000	57'720
Charges et produits exceptionnels	16'393	0	-23'321
<b>Résultat avant attributions et prélèvements aux Fonds</b>	<b>290'723</b>	<b>-255'265</b>	<b>-119'484</b>
Attributions	312'000	0	0
Prélèvements	0	0	0
<b>Résultat annuel</b>	<b>-21'277</b>	<b>-255'265</b>	<b>-119'484</b>
Attributions des bénéficiaires	57'121	13'408	45'097
Prélèvements des déficits	78'398	268'673	164'581
<b>Résultat reporté</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

# Bilan

## au 31 décembre 2021

	31.12.2021	31.12.2020
<b>ACTIF</b>		
<b>ACTIF CIRCULANT</b>		
Trésorerie	3'477'306	2'469'825
Créances résultant de la vente de biens et de prestations de services	256'994	208'486
Autres créances à court terme	600'020	613'783
Stocks	253'417	252'256
Actifs de régularisation	345'712	356'668
Subventions pour travaux réalisés sur projets Ra&D	51'382	22'173
<b>Total ACTIF CIRCULANT</b>	<b>4'984'831</b>	<b>3'923'191</b>
<b>Actif IMMOBILISÉ</b>		
Immobilisations corporelles	256'476	346'662
<b>Total ACTIF IMMOBILISÉ</b>	<b>256'476</b>	<b>346'662</b>
<b>Total actif</b>	<b>5'241'307</b>	<b>4'269'853</b>
<b>PASSIF</b>		
<b>CAPITAUX ÉTRANGERS À COURT TERME</b>		
Dettes résultant de l'achat de biens et de prestations de services	133'292	260'644
Autres dettes à court terme	66'958	64'622
Passifs de régularisation	914'818	962'170
Subventions pour travaux à réaliser sur projets Ra&D	1'246'017	392'014
Provisions à court terme	63'962	63'962
<b>Total CAPITAUX ÉTRANGERS À COURT TERME</b>	<b>2'425'047</b>	<b>1'743'412</b>
<b>CAPITAUX ÉTRANGERS À LONG TERME</b>		
Provisions à long terme pour prétention 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	135'218	136'122
<b>Total CAPITAUX ÉTRANGERS À LONG TERME</b>	<b>166'663</b>	<b>167'567</b>
<b>CAPITAUX PROPRES</b>		
Capital de Fondation	63'500	63'500
Financements spéciaux enregistrés sous capital propre	2'580'506	2'289'783
Fonds libres	5'591	5'591
<b>Total CAPITAUX PROPRES</b>	<b>2'649'597</b>	<b>2'358'874</b>
<b>Total passif</b>	<b>5'241'307</b>	<b>4'269'853</b>

# Conseil de fondation

## Liste des membres au 31.12.2021

Composition		Sièges	Nom	Fonction et adresse
Président		1	Jacques-André Maire	Ancien Conseiller national Grand Rue 38 2316 Les Ponts-de-Martel
Représentante de la HES-SO		1	Christine Pirinoli	Vice-Rectrice Recherche et Innovation HES-SO Route de Moutier 14 case postale 452 2800 Delémont 1
Représentants des cantons	Canton de Vaud	2	Pascal Hottinger	Directeur général Direction générale de l'agriculture, de la viticulture et des affaires vétérinaires (DGAV) Avenue de Marcelin 29 1110 Morges
	Canton de Vaud Vice-Président		Lionel Eperon	Directeur général Direction générale de l'enseignement postobligatoire (DGEP) Rue St-Martin 24 1014 Lausanne
	Canton du Valais	1	Guy Bianco	Directeur Ecole d'agriculture de Châteauneuf Case postale 437 1951 Sion
	Canton de Neuchâtel	1	Gilles Aeschlimann	Directeur du Centre professionnel du Littoral neuchâtelois – Ecole des métiers de la terre et de la nature (CPLN-EMTN) Rue de la Maladière 84 2000 Neuchâtel
Représentante "Formation"		1	Magdalena Schindler	Ancienne Directrice BFH-HAFL Haute Ecole des sciences agronomiques forestières et alimentaires Länggasse 85 3052 Zollikofen
Représentant d'Agroscope		1	Christoph Carlen	Responsable du domaine stratégique de recherche Systèmes de Production Plantes Agroscope Route des Eterpys 18 1964 Conthey
Représentants du Conseil professionnel consultatif (CPC)	Fédération suisse des vigneronns-FSV	3	Willy Deladoëy	Membre de la FSV, Vigneron-encaveur Route de Chiètre 29 1880 Bex
	Fédération suisse des vigneronns-FSV		François Montet	FSV membre du comité, Vigneron-encaveur Ruelle de Chaucey 14 1807 Blonay
	Branchenverband Deutschweizer Wein et IVVS		Martin Wiederkehr	Président BDW Vice-Président IVVS BDW Schloss 1 8820 Wädenswil
<b>Total des membres</b>		<b>11</b>		

# Conseil professionnel consultatif

## Liste des membres au 31.12.2021

Organisations professionnelles		Nom	Fonction dans l'organisation professionnelle
ADC	Association des Diplômés de l'Ecole de Changins	Sébastien Buttica	Président
AGRIALIFORM	Ortra AgriAliForm	Loïc Bardet	Président
AMAR	Association des Maîtres arboriculteurs de Suisse romande	Nicolas Pradervand	Vice Président
ANCV	Association Nationale des Coopératives Viti-vinicoles Suisses	Janine Schaer	Membre du comité
ASRMPVV	Association suisse romande des maîtres professionnels de la vigne et du vin	Sébastien Schwarz	Président
		Didier Cornut	Membre
Association Romande des Tonneliers	Association Romande des Tonneliers	Fabio Penta	Président
ASCV	Association Suisse du Commerce des Vins	Thierry Ciampi	Membre
		Olivier Savoy	Secrétaire général
ASVE	Association suisse des vigneron-encaveurs	Philippe Villard	Membre du comité
BDW	Branchenverband Deutschweizer Wein	Martin Wiederkehr	Président
CIRTA	Commission Intercantonale romande et tessinoise d'arboriculture	Victor Egger	Président
CSCV	Contrôle suisse du commerce des vins	Katia Ziegler	Directrice
FPVS	Fédération des pépiniéristes-viticulteurs suisses	Philippe Villard	Membre du comité
FSS	Fédération Suisse des spiritueux	Ernest Dällenbach	Secrétaire
FSV	Fédération Suisse des Vignerons	Willy Deladoëy Président CPC	Membre
		Carine Théraulaz	Secrétaire de la Commission de la formation professionnelle FSV
		François Montet	Membre du comité
FUS	Fruit-Union Suisse	Nicolas Pradervand	Membre du comité
Hôtel et Gastro Formation	Hôtel et Gastro Formation	Olivier Lehrian	Responsable de succursale Suisse romande
IVVS	Interprofession de la vigne et des vins suisses	Martin Wiederkehr	Vice-Président
SEVS	Société des encaveurs de vins suisses	Christian Salamin	Membre du Comité
USOe	Union Suisse des Œnologues	Yann Van Vlaenderen	Vice-Président
Vitiswiss	Vitiswiss	Boris Keller	Président

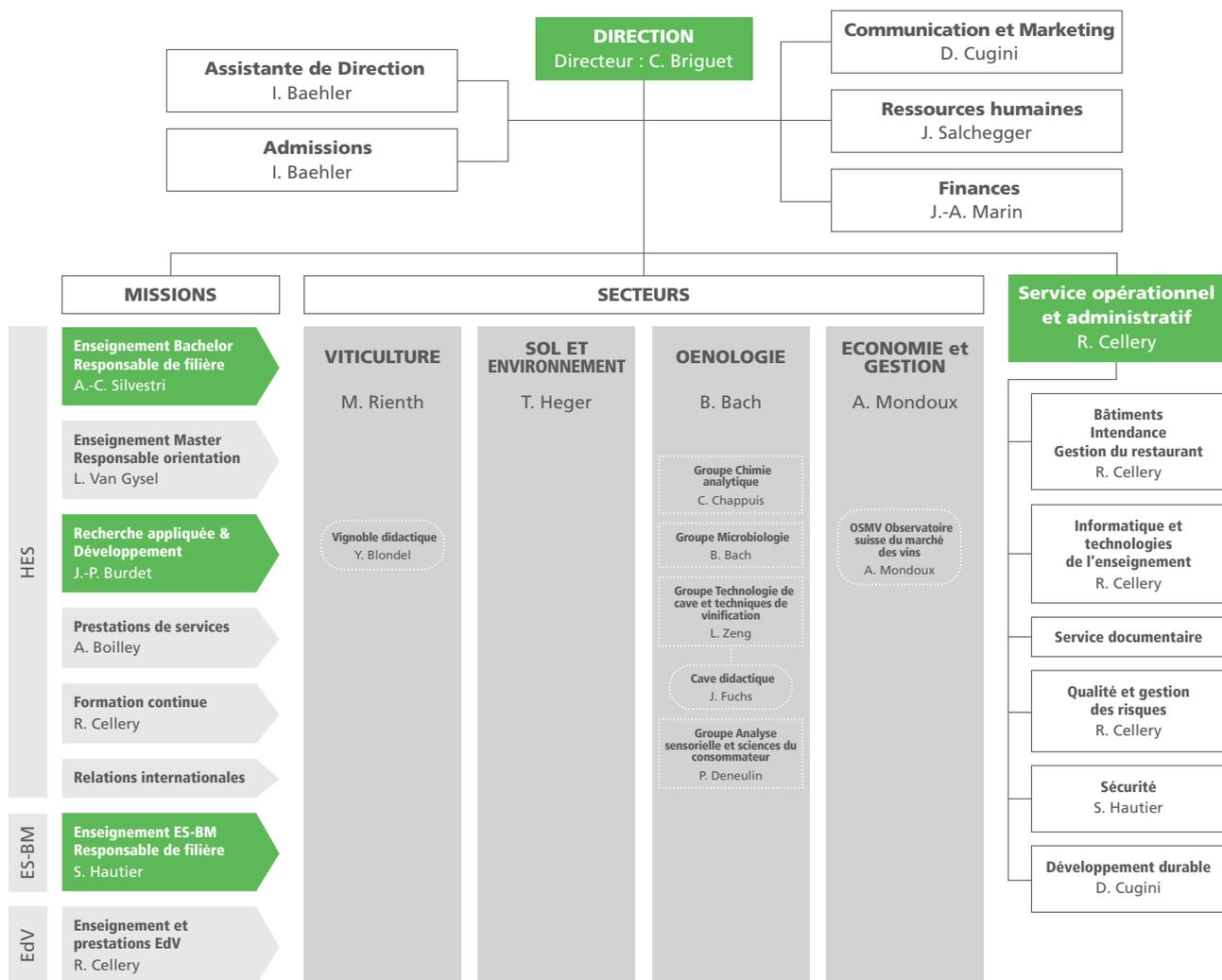
### Représentants du CPC au Conseil de fondation : 3

Monsieur Willy Deladoëy, Monsieur François Montet, Monsieur Martin Wiederkehr

Organisations professionnelles : 20

Membres physiques : 21

# Organigramme



ES: Ecole Supérieure  
 BM: Brevets et maîtrises  
 EdV: Ecole du vin

Membres de la Direction

En vigueur dès le 1<sup>er</sup> septembre 2021





**CHANGINS**

Route de Duillier 50 | Case Postale 1148 | CH-1260 Nyon 1  
+41 22 363 40 50 | info@changins.ch

[www.changins.ch](http://www.changins.ch)



**Hes·so**

Haute Ecole Spécialisée  
de Suisse occidentale

Fachhochschule Westschweiz

University of Applied Sciences and Arts  
Western Switzerland