



CHANGINS

**RAPPORT
ANNUEL
2022**



Sommaire

4	Mot du président du Conseil de fondation	26	De gros chantiers en cours
5	Mot du directeur	28	Des secteurs performants
6	L'École supérieure	36	Liste du personnel au 31.12.2022
10	L'École du vin	38	Compte de résultat au 31.12.2022
12	La Haute école Enseignement	39	Bilan au 31.12.2022
16	Recherche appliquée et Développement	40	Conseil de fondation
20	Publications 2022	41	Conseil professionnel consultatif
24	Prestations de service	42	Organigramme

Mot du président du Conseil de fondation



Jacques-André Maire

C'est avec soulagement que nos écoles ont vécu le retour à une situation normale après le temps des restrictions. Comme un bonheur ne vient jamais seul, nous sommes également très reconnaissants pour les conditions climatiques qui nous annoncent de grands crus 2022!

Ces conditions ne signifient pas pour autant que CHANGINS se serait installée dans un fonctionnement routinier. Au contraire, les projets de recherche continuent à croître entraînant aussi une augmentation des prestations de service. De plus, comme le rapport le décrit, l'enseignement prépare toujours mieux les étudiant-e-s à répondre aux nombreux défis à relever dès leur entrée dans la vie active. Enfin, le Conseil de fondation, ainsi que les collaboratrices et collaborateurs, sont très impliqué-e-s dans de grands chantiers de réflexions concernant l'avenir de nos écoles.

C'est notamment le cas du projet PAVO, mené en étroite collaboration avec la HES-SO qui vise à clarifier le positionnement à venir de nos filières HES pour améliorer leur attractivité, tout en assurant une bonne cohérence et une réelle complémentarité avec les formations non-HES. Ce dossier prend encore une plus grande signification dans la perspective du regroupement sur le site de Changins de toutes les filières de formation en viticulture et œnologie que le canton de Vaud veut réaliser dans un proche avenir, dans le cadre du projet IMAGO. Le rachat de la cave expérimentale à la Confédération est une première concrétisation de cette volonté politique et les études de transformation de certains bâtiments ont débuté. Il est bien clair que des réflexions sont aussi à mener concernant la gouvernance globale de ce futur site qui fera de Changins un véritable centre de compétences vitivinicoles.

Dans ce contexte de vastes réflexions concernant son avenir, CHANGINS s'apprête à fêter son 75^{ème} anniversaire à la mi-juin 2023. Ce sera l'occasion de porter un regard sur le passé de nos institutions de formation supérieure, leur évolution et l'impact déterminant qu'elles ont eu et continuent d'avoir sur les compétences des professionnel-le-s du secteur vitivinicole, la qualité des vins suisses et son amélioration constante.

C'est ce moment particulier que le président du Conseil a choisi pour remettre son mandat après huit années. Appelé à reprendre, en 2015, la présidence du Conseil après y avoir siégé plusieurs années au début des années 2000, j'ai eu le privilège et la satisfaction de contribuer à la mise en place de la nouvelle gouvernance et d'assurer, avec le précieux soutien de mes collègues du Conseil, du Directeur, des autres membres de la direction, ainsi que de l'ensemble des collaborateurs et collaboratrices, la conduite stratégique de nos écoles qui ont vécu des années marquées par des efforts constants visant à répondre au mieux aux besoins actuels et futurs des professionnel-le-s.

Arrivant au terme de mon mandat, je tiens à exprimer ma très vive et sincère reconnaissance à toutes celles et à tous ceux qui, par leur engagement remarquable font de CHANGINS un lieu de référence unique en Suisse, reconnu aussi au plan international, en matière de formation et de recherche au service de la viticulture et de l'œnologie.

Vive CHANGINS et tous mes vœux de succès pour son avenir!

Mot du directeur



Conrad Briguët

Une année de plus au compteur de CHANGINS, riche en projets, en échanges, en collaborations de toutes sortes. Une année durant laquelle, comme évoqué dans le Mot du Président, nous avons poursuivi notre route avec conviction, rigueur et ouverture. Inutile de préciser, une fois encore, ce qui me rend fier d'accompagner la destinée des trois écoles qui forment CHANGINS, tant la liste peinerait à être exhaustive.

Bien sûr, je pourrais mentionner la qualité de ce qui constitue la mission phare de CHANGINS, à savoir l'enseignement. Bien sûr, je pourrais relever la refonte de la Direction, ayant permis une meilleure concentration sur ses missions premières. Bien sûr, je pourrais aussi citer l'engagement ininterrompu de celles et ceux qui, jour après jour, ont travaillé sans relâche pour atteindre le meilleur, en ayant dû prendre des risques, parfois même sortir de leur zone de confort ; et que je n'aurai de cesse de remercier, du fond du cœur.

Permettez-moi néanmoins de concentrer, cette année, l'essentiel de ce « Mot du Directeur » à un secteur qui me tient particulièrement à cœur, je veux parler de la recherche. Figurez-vous qu'en 2022 ce ne sont pas moins d'un million et demi de francs qui ont été trouvés pour financer des projets. Un nouveau record pour la recherche appliquée : + 40% par rapport à l'année 2021 qui démontrait déjà une belle progression. Certes, cette magnifique évolution s'initiait déjà depuis plusieurs années, mais cela est d'autant plus réjouissant à l'aune de la taille de notre Haute École et au vu de la diversité des financeurs. 2022 a ainsi vu la participation financière d'entités aussi remarquables et reconnues que sont le FNS

(Fonds National Suisse) ou InnoSuisse (Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation).

Certain-e-s diront peut-être qu'en ces temps de turbulences et de forte incertitude il est inadéquat de se concentrer sur la recherche, fusse-t-elle appliquée. Je reste toutefois convaincu que les travaux de recherche, et on parle bien ici de recherche appliquée, ont la force de nous rendre moins vulnérables aux imprévus. Ils nous gardent connecté-e-s à notre environnement, proposent des outils aux praticien-ne-s qui, ne l'oublions pas, subissent de plein fouet les effets des crises qui, depuis plusieurs années, se succèdent. Qu'il s'agisse de la création d'un modèle de développement durable à l'échelle d'une appellation viticole (projet Yvorne Grandeur Nature), de nouveaux cépages pour la viticulture biologique (projet InnoPIWI), du développement d'un robot capable de réaliser des travaux viticoles (projet Floating Robot), j'ai la modestie de croire que ce type de projets - et je n'en cite là qu'une infime partie - permet aux acteurs et actrices du terrain d'appréhender l'avenir avec un peu plus de quiétude.

Sans oublier une autre plus-value de la recherche, celle qui permet de maintenir l'enseignement au sommet des connaissances. Et qui, par la même occasion, engendre un intérêt croissant des étudiant-e-s par leur intégration aux projets dans le cadre de leurs travaux de bachelor.

Une sorte de recherche soucieuse du bien commun, qui se placerait au service de la communauté vitivinicole suisse et se ferait avec elle, telle une recherche participative. C'est mon rêve pour 2023.

Prête-s à le poursuivre avec nous ?

L'École supérieure

Nombre total d'inscriptions en octobre 2022		
<i>Nombres de nouvelles inscriptions à la rentrée 2022</i>		
Technicien·ne vitivinicole en 2 ans	7	10
Technicien·ne vitivinicole en 3 ans	7	12
Brevet fédéral de caviste	2	6
Brevet fédéral de viticulteur·trice	2	4
Brevet fédéral de maraîcher·ère (modules de gestion)		
Brevet fédéral d'arboriculteur·trice (modules de gestion)	2	2
Maîtrise fédérale de caviste		
Maîtrise fédérale de viticulteur·trice		
Maîtrise fédérale d'arboriculteur·trice		
Total	20	34

L'École supérieure (ES) permet de devenir technicien·ne vitivinicole dipl. ES. Elle dispense aussi les cours de préparation aux Brevets fédéraux et Maîtrises fédérales de viticulteur·trice, caviste ou arboriculteur·trice.

Rentrée 2022

Les effectifs à la rentrée 2022 sont très encourageants pour l'École supérieure qui accueille 14 candidatures à la formation de technicien·ne vitivinicole dipl. ES. Ce chiffre atteint les objectifs établis à l'ouverture de cette formation en 2013.

Il est plaisant de relever la présence de quatre futures techniciennes viticoles, proportion certes encore faible, mais plus importante que les années précédentes.

Par ailleurs, le peu d'inscriptions aux cours de préparation aux examens fédéraux de certains Brevets – et surtout le fait qu'aucune candidature n'a été enregistrée pour les Maîtrises – est à signaler.

De l'efficacité d'un système modulaire

Le système de mutualisation des cours modulaires – pour toutes les formations dispensées à l'École supérieure – démontre encore une fois son efficacité. En effet, même avec seulement deux candidatures pour le Brevet de viticulture et deux pour le Brevet de caviste, la formation peut être dispensée dans une classe comptant entre dix et vingt étudiant·e·s selon les modules. Nous pouvons aussi relever le parcours particulier d'un candidat au Brevet de viticulteur qui se prépare également au Brevet fédéral d'agriculteur.



De grands sourires bien visibles pour les diplômé.e.s de cette volée en présence du Conseiller fédéral Guy Parmelin

Photo: CHANGINS

Nos formations devront certainement continuer de s'adapter aux demandes toujours plus individualisées et personnalisées de la profession.

Nouveau Plan d'étude cadre

Le nouveau plan d'étude cadre (PEC) de la formation de technicien·ne vitivinicole, à la rédaction duquel CHANGINS a participé, a été signé le 17 octobre 2022 et entrera en vigueur à la rentrée 2023. La prochaine échéance pour CHANGINS consiste à déposer une demande de reconnaissance de la formation dispensée à l'École supérieure auprès du SEFRI avant le mois d'octobre 2023.

Trois modifications importantes sont à relever. Premièrement, le renforcement fort des aspects de durabilité et de responsabilité écologique dans tous

les domaines de cette formation, ce qui constitue une avancée en parfaite adéquation avec la Vision 2030 de CHANGINS. La seconde modification consiste en la possibilité d'une admission sur dossier, ce qui marque une grande évolution. Les candidat·e·s doivent attester d'un niveau de compétence pratique équivalente à celui dispensé lors des apprentissages de viticulteur·trice et de caviste. Enfin, pour les aspects pratiques réalisés durant les stages en entreprise, une implication plus importante de l'entreprise de stage est demandée, par exemple dans l'évaluation des qualifications de l'étudiant·e.



Silence et concentration lors du concours de dégustation à Paris
Photo: CHANGINS

Remise des diplômes

Six diplômes de technicien-ne vitivinicole dipl. ES ont été remis, le 13 décembre 2022, des mains de Monsieur le Président de la Confédération Guy Parmelin à : Joel Beretta-Piccoli (TI), Benjamin Bochud (VD), Valentin Bourgeois (VD), Maxine Chappuis (VD), Olivier Mettaz (VS) et Hugo Zufferey (VS).

Olivier Mettaz remporte le prix d'excellence, Hugo Zufferey le prix du meilleur travail de diplôme. Exceptionnellement, deux prix du mérite ont été attribués, l'un à Joel Beretta-Piccoli et l'autre à Valentin Bourgeois.

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 4 novembre 2022, lors de la cérémonie commune à tous les diplômes de Brevets et Maîtrises du monde agricole romand, organisée dans la halle du Marché-Concours de Saignelégier.

Les lauréat-e-s qui ont suivi leurs cours à CHANGINS sont :

- Brevet fédéral de viticultrice :
Elsa Déborah Petter
- Brevet fédéral de caviste :
Fabien Croisier
- Maîtrise fédérale de viticulteur :
Boris Apothéloz, Simon Bagnoud

Concours international de dégustation à Paris

Le 2 mars 2022, CHANGINS a représenté la Suisse au Concours des Jeunes Professionnels du Vin (CJPV) lors du Salon International de l'Agriculture de Paris. Sur 22 candidat-e-s de toute l'Europe, Olivier Mettaz, étudiant technicien vitivinicole, a terminé à la cinquième place et Aurélien Rolaz, candidat au Brevet fédéral de caviste, a terminé à la sixième. Relevons qu'Aurélien Rolaz a manqué d'un point le prix spécial du support personnel de communication sur la thématique 2022 *Les métiers du vin : bientôt notre quotidien, déjà votre avenir* pour son clip vidéo sur la durabilité.



Futuriste, la cave thermorégulée en béton du domaine Sarrazin abrite des cuve tronc-coniques
 Cellier du XVII^e siècle du domaine Thénard à Givry
 Photos: CHANGINS

Voyage d'études plein de contrastes

Cette année, les étudiant-e-s ont organisé leur voyage d'études en France voisine. De nombreuses visites ont été guidées par des diplômé-e-s de CHANGINS qui les ont reçu-e-s dans leur domaine pendant la période des vendanges. Début du voyage avec une découverte des vins jaunes et vins de paille du Jura au Domaine Mossu avec Alexandra Mossu, puis au Domaine Berthet-Bondet. Ensuite visite de l'impressionnante tonnellerie François Frère.

Deux visites intéressantes ont suivi à Givry d'où provient le vin préféré d'Henri IV. La première avec Marie-Aimée Bordeaux Montrieux au domaine Thénard avec la cave voutée du XVII^e siècle, puis avec Pierre Sarrazin, domaine Michel Sarrazin et Fils et leur cave futuriste du XXI^e siècle. Toujours en Bourgogne, la philosophie du domaine Armand Heitz – appliquée aux activités allant de la production de vin, de l'élevage de vaches et de moutons à l'œnotourisme au cœur de Chassagne-Montrachet – a été présentée par Armand lui-même. Sonja et Claude Edouard Geoffray ont conduit le groupe dans le Beaujolais avec la visite du Château Thivin au pied du Mont Brouilly. Et pour conclure, dans le Bugey, le Cerdon à la cave Girardi-Dupoyet a constitué une magnifique découverte.

L'École du vin

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

Des cours à la carte encore et toujours très demandés

Les effectifs des cours à la carte de l'École du vin sont stables par rapport à l'année précédente avec 333 inscriptions enregistrées en 2022 (328 en 2021). Les cours réalisés se sont remplis de manière très satisfaisante : 16 participants en moyenne contre 15 en 2021.

Deux diplômes de dégustation et quatre diplômes de connaissances avancées en vins et spiritueux ont été délivrés.

Le partenariat avec QoQa se poursuit

La collaboration avec le site de ventes privées QoQa.ch s'est poursuivie avec le traditionnel cours d'initiation à la dégustation et d'autres cours plus spécifiques. Plus de 1'000 bons ont été vendus en quelques heures. Cette opération apporte une forte contribution à la visibilité de l'École du vin.

Le Brevet fédéral de Sommelière-er se poursuit avec une volée complète

Le Brevet fédéral de Sommelière-er est de plus en plus connu dans le monde de l'hôtellerie et de la restauration. La volée 2022-2023 affiche complet avec une vingtaine de candidat-e-s qui ont débuté leur formation en septembre 2022 et passeront leur examen final au printemps 2024.

Séjour didactique dans le vignoble du Jura

En partenariat avec wines&co, l'École du vin a proposé à ses participant-e-s un voyage didactique à destination du Jura français. Organisé sur trois jours, le programme prévoit des visites de domaines emblématiques de la région. Lancé en 2022, ce voyage se déroulera en juin 2023.



Anick Goumaz et Paolo Fonseca Dias
ont partagé la vision de leur métier
lors des promotions

Pascal Lüthi reçoit des mains de Henry
Grosjean du Château d'Auvernier le prix
pour le meilleur travail de diplôme

Photos: CHANGINS

Les sommelières et sommeliers avec Brevet fédéral, des passeurs indispensables

Pour cette quatrième volée, 18 sommelières et sommeliers romand-e-s avec Brevet Fédéral ont reçu l'insigne de CHANGINS. Grâce aux compétences acquises dans leur pratique et dans cette formation, ces professionnel-le-s sont des relais indispensables entre consommateurs-trices et producteurs-trices.

Le prix de la meilleure moyenne générale jamais obtenue jusqu'ici revient à Anick Goumaz et celui du meilleur travail de diplôme à Pascal Lüthi.

La Haute école



L'enthousiasme des étudiant-e-s et des enseignant-e-s peut enfin se lire sur les visages

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.

Le présentiel reprend ses droits

L'année académique 2022 a malheureusement débuté sous le signe du Covid toujours en circulation qui a dissuadé certains étudiant-e-s de poursuivre leurs études. Cependant, la reprise de la vie estudiantine sur le site avec son lot de soirées, d'échanges et d'un voyage d'étude apprécié par les étudiant-e-s et les accompagnant-e-s, a réjoui toute l'école.

Le cursus de seconde et troisième années débute classiquement par cinq semaines de séminaire vendanges dans toute la Suisse, la date exacte du début étant fixée en juillet durant la floraison. Cette année, en raison de conditions météorologiques particulièrement chaudes, le calendrier académique a dû être modifié pour permettre le début des séminaires, dès fin août pour les régions les plus septentrionales.

Une volée démasquée pour 2022 !

Le 19 septembre 2022, CHANGINS a accueilli une nouvelle volée de onze étudiantes et quatorze étudiants. La diversité des origines reste importante avec sept personnes en provenance de France, pays toujours aussi intéressé par notre formation. Deux étudiants du Tessin, ainsi qu'une étudiante de Thurgovie font également partie de la volée.

Une remise de diplômes festive

Les étudiant-e-s de la volée 2019-2022 ont pu soutenir leur travail de Bachelor en présentiel devant un public familial et professionnel. Le 13 décembre, dix diplômé-e-s, dont huit femmes, ont reçu leur diplôme de la main de Monsieur le Président de la Confédération Guy Parmelin et de Madame la Rectrice de la HES-SO Luciana Vaccaro.



Fanny Crettenand lors de son discours à la cérémonie des promotions
Photo: CHANGINS

Le prix d'Œnologie a été décerné, cette année, à Fanny Crettenand et celui de Viticulture à Fiona Stucki. Laetitia Pauchard a remporté le prix du travail de Bachelor de CHANGINS avec une note exceptionnelle de six. Même résultat exceptionnel pour Fanny Crettenand à qui revient également le prix du meilleur travail de Bachelor de l'Union Suisse des Œnologues. Le prix du Mérite a été décerné à Carla Andrea Rodriguez La Rosa.

Avant de clore la cérémonie, deux diplômées, Fiona Stucki et Fanny Crettenand, ont adressé à l'ensemble des convives un témoignage vibrant, mêlant à la fois émotion et pragmatisme.

« Le métier d'œnologue, de vigneronne, je le vois comme un doux mélange entre raison et passion, pragmatisme et folie, subjectivité et objectivité : une rencontre entre l'art et la science ».

Fanny Crettenand



SCUVRA : un nouveau regard sur les vins suisses

Photo : CHANGINS

Micro-entreprise ou le vin des étudiant·e·s

Créée chaque année, la micro-entreprise permet aux étudiant·e·s de se confronter aux différents défis que représente la gestion d'une entreprise vitivinicole, de la récolte du raisin à la vente du vin. Durant les trois années de formation, tous les étudiant·e·s doivent apprendre à collaborer, à oser, à innover et à se remettre en question. C'est au travers de six vins des six régions viticoles suisses que les étudiant·e·s de la volée 2019-2022 ont voulu illustrer leur créativité et leur conviction avec leur projet SCUVRA, terme romanche signifiant Découvrir !



*« Un projet suisse sans Chasselas ? Impossible !
Réalisé par l'ensemble des membres de SCUVRA, ce vin a
représenté la Suisse, ainsi que la cohésion du groupe ».*

Les étudiant·e·s

Travaux de Bachelor des diplômé-e-s

Etudiant.e.s	Titre du travail de Bachelor
Marie-Aimée BORDEAUX MONTRIEUX	Influence de la flore et de ses traits fonctionnels sur la vigne en Suisse romande
Fanny CRETENAND	La rotundone : a) impact des différentes pratiques culturales de la vigne sur sa synthèse dans le Cornalin b) étude de sa concentration dans une sélection clonale de Syrah
Jean-François DEBONS	Étude de l'impact économique des chocs d'offre et de demande sur le marché des vins en Valais
Clémence LE QUERE	Application de la bio-protection pour une meilleure maîtrise des fermentations alcooliques spontanées
Laetitia PAUCHARD	Enfin une révolution pour l'entretien du cavaillon ? Evaluation de l'impact d'une nouvelle technique de désherbage sur le sol, la végétation et la vigne
Carla Andrea RODRIGUEZ LA ROSA	Influence sensorielle de la qualité et de la quantité de bulles lors de dégustation de vins
Emmanuelle ROH	Les impacts organoleptiques et analytiques de différents types de poches de BIB lors du vieillissement du Pinot Noir
Fiona STUCKI	Tressage versus rognage, impact sur le comportement agronomique de la vigne sur les cépages Pinot Noir et Gamaret
Pierre THOLLET	Impacts de la gestion du sol sur ses propriétés structurales et sur l'alimentation azotée de la vigne
Marine THOUVENOT	Hygiène des pompes en cave: état des lieux et études de voies d'amélioration

Recherche appliquée & Développement



Le projet Pestifield a permis de mesurer les effets de biopesticides sur les communautés microbiennes du sol

Photo: CHANGINS

Les activités de Recherche de la Haute école de Changins connaissent un développement réjouissant. Les projets de longue durée acquis en 2020 et 2021 sont en pleine phase de réalisation. De nouveaux projets ont pu être initiés en 2022 et remplacent les projets qui se sont terminés en 2022. Les axes de recherche prioritaires de l'école sont toujours hautement actuels : une production viticole durable, l'application de technologies innovantes et une économie vitivinicole compétitive et soucieuse des consommateur·trice·s.

Une production viticole durable

Le projet **Yvorne Grandeur Nature** a pleinement commencé en 2022 avec la réalisation d'un premier cahier des charges viticoles, ainsi que le recensement et le suivi des parcelles inscrites au projet. Les premières observations réalisées ont permis de proposer une évolution du cahier des charges pour 2023 visant à augmenter les exigences. Le projet **CV-VigneSol** a également été poursuivi avec l'étude des couverts végétaux dans un climat totalement différent de 2021. Si en 2021 les pluies ont été abondantes, la sécheresse de 2022 a permis d'évaluer les limites de la concurrence entre les couverts végétaux et la vigne. Dans le cadre du projet **InnoPIWI**, les premiers cépages résistants ont été surgreffés sur des ceps d'une parcelle de Changins. Ces greffes pourront déjà produire du raisin en 2023. Les projets **Pestifield**, **No-Thrips** et **BIOTOP** se sont terminés en 2022. Les différents résultats de ces projets pourront être valorisés en 2023 et ouvrent des perspectives pour mettre sur pieds de nouveaux projets.

Les nouveaux projets acquis en 2022 entrent aussi dans l'axe de la durabilité en viticulture. Le projet **MicroTerroir**, soutenu par le FNS et conduit en collaboration avec l'EPFZ, veut déterminer le rôle des microorganismes d'un terroir, le microbiome, dans la plasticité phénotypique de la vigne, c'est-à-dire sa faculté à se développer, produire du raisin et s'adapter aux conditions



Le robot suspendu développé à CHANGINS permet de réaliser des travaux et de collecter des données dans les vignobles à forte pente

Photo: CHANGINS

environnementales. En finalité, le projet fournira des outils d'interprétation par rapport aux leviers d'action possibles pour adapter les techniques de production afin de faire face aux changements climatiques et environnementaux.

Les stimulants de croissance des plantes d'origine naturelle sont des substances qui doivent aussi permettre de réduire l'usage des engrais et des produits de protection des plantes et favoriser la croissance des vignes dans des conditions environnementales stressantes. Le projet **BiostimVine** veut développer des biostimulants comme alternatives écologiques et durables pour augmenter la résilience des vignes face au stress abiotique.

Applications de technologies innovantes

Les projets orientés vers l'application de nouvelles technologies, **WinE-Index**, **Floating Robot** et **Dynawine**, ont été poursuivis en 2022. **Wine-Index** a réussi à développer un capteur qui donne des résultats pertinents pour l'analyse des eaux-de-vie. Le projet **Floating Robot** a permis de développer un prototype de robot suspendu capable de se déplacer au-dessus et entre les rangs de vigne et de récolter des grappes de raisins ou des grappes de tomates dans les serres. Le prototype **Dynawine** a obtenu des résultats prometteurs pour homogénéiser des intrants ou des gaz dans les vins.

De nouveaux projets étudient l'application des technologies nouvelles comme les projets **VirtualSomm** ou **EstiGrape3D**. Le projet **VirtualSomm**, soutenu par Innosuisse et réalisé en collaboration avec l'Ecole hôtelière de Lausanne et l'Ecole d'Ingénieurs de Fribourg, a pour objectif de développer une application pour guider les consommateur-trice-s en fonction de leurs préférences et de critères spécifiques comme la durabilité d'un vin. Le projet **Estigrape3D** a pour objectif de développer un modèle d'estimation du rendement basé sur l'analyse de photographies utilisant les technologies de l'intelligence artificielle (AI) et de l'apprentissage profond (Deep learning). Ce projet est soutenu par le Domaine I&A de la HES-SO.

Economie vitivinicole et études des consommateurs.trices

Les activités de recherche s'intéressent aussi aux consommateurs.trices et à leur intérêt face aux évolutions des vins. Le projet **Cap's ou pas Cap's** évalue l'impact du type d'obturateur sur la perception qualitative d'une bouteille de vin par les consommateurs. Ce projet est soutenu par le Domaine I&A de la HES-SO. Le projet **A chacun son Chasselas** évalue les attentes en termes de vins de Chasselas. Ce projet est soutenu par l'Association pour la promotion du Chasselas.

Des informations complémentaires sur ces projets ou sur des projets qui n'ont pas pu être mentionnés ici sont en tout temps disponible sur le site internet de l'école.

<https://www.changins.ch/recherche-appliquee-et-developpement>

Ressources humaines

La préparation des projets de recherche, leur conduite et leur réalisation exigent un volume de travail conséquent de la part des chercheur.e-s de l'école et mobilisent des ressources humaines importantes. En 2022, plus de 18'000 heures ont été consacrées à la Ra&D, un nouveau record pour CHANGINS. L'institut a le privilège de pouvoir compter sur une implication sans faille de ses collaborateurs et collaboratrices et sur le soutien apporté par les nouvelles personnes engagées en 2022, adjoint.e-s et collaborateur.trice-s scientifiques, ainsi qu'assistant.e-s HES. Que tout le personnel de recherche soit remercié de l'excellent travail accompli au cours de l'année écoulée.

La valorisation des résultats de la recherche

L'année 2022 a permis au personnel de recherche de participer à nouveau à des congrès scientifiques pour diffuser les résultats de la recherche. L'effort important des chercheurs et chercheuses pour la rédaction de publications aussi bien techniques que scientifiques a été poursuivi en particulier dans des revues en Open Access. A ce titre, CHANGINS est toujours un membre très impliqué de l'**International Viticulture and Enology Society** qui diffuse la revue scientifique **OenoOne** et la revue technique **IVES**.

Principaux projets terminés en 2022

Acronyme	Titre	Responsable	Date début
Cépages résistants	Intégration des cépages résistants aux maladies fongiques dans la gamme des vins suisses	Florian Burdet	2019
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
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	Thierry Heger	2020
BIOTOP	Développement d'outils de bioprospection du microbiome levurien pour la production de boissons fermentées	Benoît Bach	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	Frédéric Lamy	2021
No-Thrips	Développement d'un piège contaminant pour insectes ravageurs.	Charles Chappuis	2021

Principaux projets en cours en 2022

Acronyme	Titre	Responsable	Date début
VirtualSomm	A sommelier in your pocket	Alexandre Mondoux	2022
MicroTerroir	MicroTerroir: critically evaluating multi-kingdom microbial involvement in phenotypic plasticity of Vitis vinifera (grapevine)	Markus Rienth	2022
Cap's ou pas cap's	Capsule à vis ou bouchon liège? Impact de l'obturateur sur la perception qualitative d'une bouteille de vin par les consommateurs suisses.	Pierrick Rébenaque	2022
EstiGrape3D	Estimation du rendement parcellaire par modélisation 3D	Dorothea Noll	2022
BioStimVine	Biostimulants comme alternatives écologiques pour augmenter la résilience des vignes face au stress abiotique - Développement d'un modèle rapide pour déchiffrer leur mode d'action	Markus Rienth	2022
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 natures	Pascale Deneulin & Charles Chappuis	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
ARTEMIS	Etude des facteurs génétiques et pédoclimatiques déterminant la composition chimique d'Artemisia absinthium 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
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
OSMV Ra&D	Prestations de recherche et développement de l'Observatoire Suisse du marché des vins	Alexandre Mondoux	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

Publications 2022

Articles parus dans un journal à comité de lecture

SIMONIN S., HONORÉ-CHEDOZEAU C., MONNIN L., DAVID-VAIZANT V., BACH B., ALEXANDRE H., CHATELET B., AND TOURDOT-MARECHAL R. (2022). **Bioprotection on Chardonnay Grape: Limits and Impacts of Settling Parameters.** *Australian Journal of Grape and Wine Research*.

BLACKFORD M., COMBY M., DIENES-NAGY A., ZHENG L., CLÉROUX M., LORENZINI F., BOURDIN G., AND BACH B. (2022). **Characterisation of stem extracts of various grape varieties obtained after maceration under simulated alcoholic fermentation.** *OENO One*. 56(3): 343–356.

MASSET P., MONDOUX A., AND WEISSKOPF JP. (2022). **Fine wine pricing in a small and highly competitive market.** *International Journal of Wine Business Research*.

MONDOUX A. (2022). **The impact of hail on retail wine sales: Evidence from Switzerland.** *Journal of Wine Economics*. 17: 93-116.

BREGUET MERCIER V., RIENTH M., GAY T., AND RAPILLARD L. (2022). **Development of an Integrated Solution to Prevent Spring Frost Damage Using an Aqueous-based Insulating Foam.** *Chimia*. 76: 709-713.

REYNARD JS., BRODARD J., ZUFFEREY V., RIENTH M., GUGERLI P., SCHUMPP O., AND BLOUIN A.G. (2022). **Nuances of Responses to Two Sources of Grapevine Leafroll Disease on Pinot Noir Grown in the Field for 17 years.** *Viruses*. 14: 1333.

FOURNIER B., STEINER M., BROCHET X., DEGRUNE F., MAMMERI J., CARVALHO DL., SILICEO SL., BACHER S., PENA-REYES CA., AND HEGER T. (2022). **Toward the use of protists as bioindicators of multiple stresses in agricultural soils: A case study in vineyard ecosystems.** *Ecological Indicators*. 139: 108955.

GONZÁLEZ-MIGUÉNS R., SOLER-ZAMORA C., USEROS F., NOGAL-PRATA S., BERNEY C., BLANCO-ROTEA A., CARRASCO-BRAGANZA MI., DE SALVADOR-VELASCO D., GUILLÉN-OTERINO A., TENORIO-RODRÍGUEZ D., VELÁZQUEZ D., HEGER T., SANMARTÍN I., AND LARA E. (2022). **Cyphoderia ampulla (Cyphoderiidae: Rhizaria), a tale of freshwater sailors. The causes and consequences of ecological transitions through the salinity barrier in a family of benthic protists.** *Molecular Ecology*. 31: 2644-2663.

JASSEY VEJ., WALCKER R., KARDOL P., GEISEN S., HEGER T., LAMENTOWICZ M., HAMARD S., AND LARA E. (2022). **Contribution of soil algae to the global carbon cycle.** *New Phytologist*. 234: 64-76.

Articles techniques

SIZZANO F., BLACKFORD M., LORENZINI F., CARLEN C., SIMONIN S., BACH B., HAUTIER S., ET BOURDIN G. (2022). **Détection et identification des microorganismes: outils appliqués à l'oénologie.** *Vignes et Vergers*. 0(6): 12-14.

MONDOUX A., CHRISTINET B., FENAL R., ET VIRET O. (2022). **Impact des quotas de production variables sur la commercialisation du vin (1ère partie).** *Vignes & Vergers*. 0(9): 9-11.

MONDOUX A., CHRISTINET B., FENAL R., ET VIRET O. (2022). **Impact des quotas de production variables sur la commercialisation du vin (2ème partie).** *Vignes & Vergers*. 0(10): 8-10.

MOTA M., RIENTH M., LAMY F., FANTASIA S., BLONDEL Y., ET HEGER T. (2022). **Services écosystémiques selon le mode de gestion du Cavillon.** *Vignes & Vergers*. 0(4): 8-10.

DENEULIN P., DAN THE E., CLÉROUX M., REBENAQUE P., BOURCET C., ROUCHON P., JULIUS N., ET CEZANNE ML. (2022). **Appréciation sensorielle des vins de Chasselas par les consommateurs suisses.** *Vignes & Vergers*. 0(3): 8-11.

JACQUIER L., REBENAQUE P., BOURCET C., GÖTZE F., BROMBACH C., CEZANNE ML., DAN THE E., ET DENEULIN P. (2022). **Le Chasselas vu par les consommateurs suisses.** *Vignes & Vergers*. 0(1): 13-15.

RÉVIRON S., HOFFET F., GERZ A., MACKIE-HAAS K., KÜNZLER L., BLACKFORD M., JANS K., BURDET F., DENEULIN P., MONDOUX A., ET STEINEMANN B. (2022). **Vins suisses du futur: quelle place pour les cépages tolérants?** *Vignes & Vergers*. 0(1): 16-18.

Conférences et évènements

RIENTH M. **A glance on grapevine intra-cluster berry heterogeneity and its consequences for ripening assessment and physiological studies.** i-Grape – international symposium. Braga (Portugal), July 2022.

FANTASIA S., MOTA M., LAMY F., MARCHAND D., SONNARD R., DELABAYS N., ZUFFEREY V., STEINEMANN B., DEGRUNE F., HEGER T., AND RIENTH M. **The effects of**

alternative herbicide-free cover cropping systems on soil health, vine performance, berry quality and vineyard biodiversity in a climate change scenario in Switzerland.

terclim2022, XIVth International Terroir Congress, 2nd ClimWine Symposium. Bordeaux (France), July 2022.

MONDOUX A., CHRISTINET B., FENAL R., AND VIRET O. **The Climatic Reserve: a tool to optimize the commercialization of wine?** First Conference of the European Association of Wine Economists (EuAWE). Vila Real (Portugal), May 2022.

FAYE B., LIVAT F., MASSET P., MONDOUX A., AND WEISSKOPF JP. **Short – and projected long-term effects of the COVID19 pandemic on wine consumption patterns.** First Conference of the European Association of Wine Economists (EuAWE). Vila Real (Portugal), May 2022.

BOURDIN G., SIZZANO F., BLACKFORD M., ET BACH B. **Détection et identification des microorganismes: outils appliqués à l'œnologie.** AGROVINA: Journée de l'œnologie 2022. Martigny (Suisse), avril 2022.

MONDOUX A. **Positionnement des vins blancs sur le marché suisse.** AGROVINA: Journée de l'œnologie 2022. Martigny (Suisse), avril 2022.

VIGNERON N., REMOLIF E., GRIMPLET J., AND RIENTH M. **Deciphering the molecular mechanisms behind essential oil treatment against downy mildew in grapevine.** International Conference on Data integration for grapevine research in the context of environmental transition. Lemesos (Cyprus), March 2022.





Prestations de service

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

Une année réjouissante !

Après une période de ralentissement de l'activité des prestations de service, 2022 a été une année record en termes de demandes. Il est réjouissant de constater que les professionnel-le-s s'orientent toujours plus vers CHANGINS lorsqu'ils ont besoin d'un conseil.

La microbiologie s'est bien développée et plusieurs projets ont pu aboutir. Différentes recettes comme un cidre haut de gamme, du rhum 100% suisse ou un vinaigre de dattes ont été élaborées.

La microbiologie a vu son chiffre d'affaires tripler grâce au développement des analyses PCR et à l'adoption par les vigneron-ne-s d'une stratégie préventive concernant le risque de Brettanomyces. Le secteur a également beaucoup travaillé avec une grande entreprise pour laquelle ont été réalisées différentes analyses dans le cadre de leur activité de recherche et développement.

Un service d'audit oxygène et microbiologique sur les mises en bouteilles a vu le jour et deux ont pu être réalisés cette année. Cela permet aux vigneron-ne-s de vérifier la qualité du travail réalisé lors de cette dernière étape de l'élaboration du vin, ainsi que d'affiner certains réglages et de changer de pratiques, voire d'envisager de futurs investissements.

L'équipe de la cave a, comme tous les ans, été sollicitée pour de la vinification à façon. Toutefois, d'autres projets plus insolites sont aussi arrivés, comme des essais de filtration sur une boisson à base d'avoine.

Un partenariat avec l'École hôtelière de Lausanne, afin de l'accompagner sur l'entretien du vignoble récemment planté sur son nouveau campus, a été initié.

La mise au point d'une démarche de contrôle qualité – pour une entreprise spécialisée dans le lavage de fûts de bière – a également démarré.

Concernant le conseil et l'expertise, deux domaines ont fait appel à CHANGINS lors de la période de vinification, afin d'améliorer leur production tout en leur amenant de nouvelles techniques.

En ce qui concerne le pôle d'analyses chimiques, le rythme des années pré-COVID, avec plus de 250 vins analysés, a été retrouvé.

Enfin un gros mandat pour un tonnelier français a débuté dans le domaine de l'analyse sensorielle, visant à déterminer les seuils de perception de molécules aromatiques.

Prestations	2020	2021	2022
Annonces site internet	41	86	64
Analyses microbiologiques	14	29	37
Analyses chimiques	223	178	260
Essais et analyses sensorielles	3	2	2
Enseignement	1	1	2
Consulting et expertise	4	7	12
Vinification à façon	4	4	4

De gros chantiers en cours

L'année 2022 a été rythmée par des gros projets qui ont pu avancer, notamment suite à la réorganisation de l'école.

Étude PAVO : Positionnement et Attractivité des Filières HES en Viticulture et Œnologie

L'objectif de cette étude consiste à améliorer le positionnement et l'attractivité des filières HES de CHANGINS tout en assurant la cohérence entre l'offre HES et l'offre non-HES. CHANGINS doit repenser son portefeuille de formations afin de proposer une offre cohérente et attractive, à même de répondre aux défis à venir du secteur vitivinicole et aux besoins des futur·e·s étudiant·e·s.

2022 a consacré beaucoup de force pour analyser la situation actuelle des formations de CHANGINS et des besoins du marché. Cette phase a consisté en la récolte de données par les méthodes suivantes :

- Un questionnaire a été envoyé aux étudiant·e·s de toutes les filières, afin de connaître les raisons pour lesquelles ils-elles ont choisi une formation à CHANGINS.
 - Des entretiens avec des entreprises ayant engagé des diplômé·e·s HES et ES ont eu lieu, afin de connaître leurs critères de choix et leur expérience.
 - Une étude de l'environnement, qui comprend notamment l'identification des principaux concurrents de CHANGINS en Suisse et en Europe, a été réalisée.
 - Des analyses SWOT ont permis d'identifier les points forts et faibles, ainsi que les menaces et les opportunités pour chaque filière. Les résultats mettent en lumière quelques enjeux et questions incontournables qui seront traités dans la deuxième phase. Cette dernière permettra de définir le positionnement stratégique de CHANGINS dans son ensemble.
- Les questions principales qui ont émergé sont les suivantes :
- Le Bachelor doit-il s'ouvrir à d'autres produits ?
 - Que faut-il mettre en œuvre pour concrétiser encore mieux l'envergure nationale de la partie HES de Changins de fait unique en Suisse ?
 - Le bilinguisme doit-il être introduit ? Si oui, sous quelle forme ?
 - Quelle stratégie de recrutement adopter pour contourner la problématique du très faible bassin de recrutement des étudiant·e·s avec CFC et maturité professionnelle ?
 - Le Master doit-il être intégralement remanié pour trouver son public et l'articulation Bachelor/Master doit-elle être repensée ?
 - Les formations de l'École supérieure, Brevets et Maîtrises doivent-elles être toutes trois conservées ?

- Des collaborations plus fortes avec d'autres hautes écoles en Suisse et à l'international doivent-elles être envisagées ?
- Les noms des filières de formation doivent-ils être revus de manière à clarifier la communication ?
- Comment l'image de CHANGINS doit-elle évoluer pour répondre à son futur modèle de développement et à la vision 2030 de l'institution ?
- Sous quelle forme l'individualisation du parcours de formation doit-elle être introduite dans le Bachelor ?

La seconde phase s'annonce pleine de défis passionnants. Les réflexions devront être menées avec une grande ouverture d'esprit et toutes les options devront être étudiées afin de prendre les meilleures décisions stratégiques.



2023 célèbrera les 75 ans de l'École de CHANGINS. 2022 a vu des collaborateurs·trice·s motivé·e·s œuvrer pour préparer un programme destiné à tous les publics sur trois jours. À la journée officielle du 15 juin suivra la journée des professionnel·le·s de la vigne et du vin le vendredi 16 juin. Enfin, le samedi 17 juin, l'école ouvrira ses portes à tous les publics pour une journée de découvertes et de convivialité.

IMAGO

Le projet Imago a franchi une étape supplémentaire en avril : le Canton de Vaud et la Confédération se sont mis d'accord sur le montant du rachat de la cave par le Canton à la Confédération.

L'entrée en possession de la cave par le Canton de Vaud a été assortie à une convention d'utilisation agréée par tous les partenaires (Canton de Vaud, Agroscope, École de Changins).

Le projet IMAGO sur le site de Changins a pour but fondamental de rassembler, en un lieu porteur, les formations en cultures spéciales, ainsi que les organisations professionnelles actives dans les branches spéciales de l'agriculture. Le choix du site de Changins pour ce regroupement a été dicté par la préexistence d'un centre de recherche agronomique, Agroscope et du centre de formation supérieure en cultures spéciales, l'École de Changins.

Des secteurs performants



Organisé par la BFH, le CAS en cartographie des sols est toujours très apprécié

Photo: CHANGINS

Dans le but d'accomplir sa mission, CHANGINS peut compter sur des collaborateurs et collaboratrices 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.

Le secteur Sol et Environnement

Depuis plusieurs années, le secteur Sol et Environnement est fortement impliqué dans le domaine de la durabilité, autant dans le cadre de ses activités d'enseignement que de recherche. Ce profilage s'est encore renforcé durant l'année 2022, avec le démarrage du projet **Yvorne Grandeur Nature** qui vise à créer un modèle de développement durable à Yvorne, ainsi que la poursuite du projet **CV-VigneSol** qui a pour but de concevoir des couvertures du sol sans herbicide.

D'autre part, des projets liés à la biologie du sol ont permis de mieux comprendre les effets de produits phytosanitaires sur les communautés microbiennes du sol (**Pestifield**) et ont contribué à l'évaluation de la diversité microbienne des sols agricoles et naturels de Suisse (**MiDiBo**). Quant au projet **Esti-Grappe-3D**, initié au printemps 2022, il vise à développer un modèle mathématique permettant de quantifier le rendement d'une parcelle de vigne par l'estimation du volume des grappes.

Ces différents projets de recherche, réalisés en collaboration avec d'autres secteurs et institutions, offrent d'excellentes synergies avec l'activité principale du secteur Sol et Environnement qu'est l'enseignement. D'une part, ces projets de recherche permettent aux différents membres du secteur de développer leurs expertises dans différents domaines liés au sol, de la promotion de la biodiversité à la protection de l'environnement en passant par les nouvelles technologies. D'autre part, ils permettent aux étudiant-e-s de réaliser leurs travaux de Bachelor ou de Master dans le cadre de projets de recherche ambitieux.

Parallèlement à l'enseignement dispensé dans le cadre de l'École supérieure, du Bachelor, ainsi que du Master de la Haute école, le secteur Sol et Environnement a contribué durant l'année 2022 à des formations continues pour les viticulteur-trice.s et les gestionnaires des sols, notamment dans le cadre de la formation du CAS en cartographie des sols.



Le séminaire de production viticole, ici à Banyuls, a permis de découvrir des modes de culture différents

Photo: CHANGINS

Pour l'ensemble de ces formations, une grande importance a été accordée aux travaux de terrain et de laboratoire. Nous tenons à remercier chaleureusement les nombreux viticulteur.trice.s ayant mis à disposition des parcelles pour des activités d'enseignement ou de recherche durant l'année 2022.

Le secteur viticulture et le vignoble didactique

Les enseignements du secteur couvrent tous les aspects de la viticulture: anatomie, morphologie et physiologie de la vigne, travaux sur les cep (effeuillage, ébourgeonnage, taille), modes de conduite de la vigne, phytopathologie, greffage, virologie et ampélographie.

La viticulture durable et biologique, l'adaptation de la viticulture au changement climatique, ainsi que les stress biotiques et abiotiques croissants,

sont devenus des thèmes de plus en plus importants. Ces aspects ne sont pas seulement traités dans les cours et travaux pratiques, mais également dans les divers travaux de Bachelor et Master encadrés par les enseignant.e.s du secteur viticulture.

En 2022, le séminaire de production viticole, ayant pour objectif d'analyser des terroirs et des vignobles hors de Suisse, a eu lieu dans les côtes catalanes, près de Perpignan. Les étudiant.e.s ont pu étudier la culture de la vigne et la production de vins dans une région méridionale et très sèche.

En 2022, plusieurs projets de recherche ont été terminés et valorisés sous forme de publications, tels les projets **Leafroll** (publication dans le journal *Viruses*) et **GelMousse**. Une publication du projet **Biodyn** a été acceptée pour publication dans le journal **OENO ONE**.

D'autres projets couvrent des thématiques très diverses en lien avec une viticulture durable, **DuraPrimVine**, **Biovipro**, **BiostimVine** ou encore le projet **innoPIWI** sont en cours. La valorisation et une meilleure compréhension des terroirs viticoles suisses restent aussi un aspect important étudié dans le projet **FNS Microterroir** en collaboration avec l'ETHZ et l'université de Davis.

Trois nouveaux projets de recherche ont été obtenus en 2022. Projet international financé par l'Union européenne (Horizon Europe), **AGARSENSE** a comme



La recherche appliquée se déroule autant en théorie qu'en pratique (projet InnoPIWI)

Photo: CHANGINS

objectif de développer des solutions technologiques innovantes et disruptives pour une agriculture et une foresterie durables. **VITIFOREST** – qui vise à évaluer le potentiel de la co-plantation des arbres en viticulture pour améliorer la durabilité, la biodiversité et la résilience au stress de la vigne – ainsi que **be4thefuture** – qui porte sur l'adaptation de la vigne au changement climatique à l'aide de porte-greffes utilisés habituellement dans des vignobles méridionaux – sont financés par l'OFAG. L'obtention de ces financements va nécessiter le recrutement d'un-e nouveau-elle post-doctorant-e.

À la suite d'un grand nombre de projets de recherche acquis ces dernières années, Tara Smit-Sadki a été recrutée pour renforcer l'équipe du secteur viticulture au niveau de l'enseignement et de la recherche. Dr Alfonso Esteban a été

engagé pour travailler principalement sur les projets de recherche **BiostimVine** et **DuraPrimVine** qui ont comme objectif de trouver des alternatives aux fongicides synthétiques, de stimuler les défenses naturelles de la vigne face aux stress biotiques et abiotiques et de comprendre les mécanismes génomiques impliqués dans cette stimulation du système immunitaire de la vigne par des produits d'origine naturelle.

Le vignoble expérimental

Comme de nombreux vignobles, celui de CHANGINS a, d'une part, profité des chaleurs estivales et, d'autre part, subi les affres de la sécheresse. L'année ensoleillée a en effet réduit les risques au niveau des maladies cryptogamiques. Les plantes n'ont connu aucun souci durant la période végétative, même avec un faible nombre de traitements avec des produits antifongiques biologiques. Cette situation contraste fortement avec le millésime 2021 pendant lequel les maladies fongiques ont détruit une partie de la récolte.

Dans l'ensemble, l'année 2022 a été une année assez favorable pour produire du raisin d'excellente qualité, avec des teneurs en sucre élevées. En raison de la sécheresse, les quantités ont été réduites dans certaines zones du vignoble où le manque d'eau était trop important.

La parcelle des Rives a effectué son année de repos avant la plantation, prévue en avril 2023, de cépages robustes dans le cadre du projet **InnoPIWI**.



Surgreffage de la vigne (mai 2022)
Photo: CHANGINS

Dans le cadre de ce même projet, le surgreffage de 1500 m² à Changins s'est bien déroulé dans son ensemble avec les nouveaux cépages robustes vis-à-vis des maladies cryptogamiques. Afin de garantir la réussite des greffes, l'irrigation par goutte-à-goutte de cette parcelle s'est avérée nécessaire. Nous en avons profité pour installer également l'irrigation dans la parcelle de Gamaret.

Le secteur œnologie

Pour donner suite à la grande réorganisation réalisée en 2021, le secteur œnologie a engagé Claire Furet Gavallet, afin de renforcer l'équipe au niveau de l'enseignement. Une bonne coordination entre les groupes, toujours dans le but d'obtenir une transversalité dans les disciplines, demeure la priorité.

Les échanges sont ainsi essentiels dans la réalisation fructueuse des différentes missions (enseignement, recherche, prestations de services).

Comme chaque année, CHANGINS a organisé un cours de formation continue sur les boissons distillées. Ce cours a été réalisé sur une semaine bloc du 20 au 24 juin. Pour donner suite aux nombreuses demandes, une deuxième semaine de formation a été organisée du 12 au 16 septembre. Finalement, 32 étudiant-e-s ont été accueilli-e-s. Les douanes ont pu intervenir avec la présence au cours d'Enrico Braghini et de Joëlle Dick. La partie réglementaire a pu également être proposée par l'intervention d'Alexandre Defayes du SCAV Valais. 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 2023.

Les laboratoires

Les laboratoires apportent un soutien important aux missions de l'école. L'équipe du laboratoire d'analyse a participé, par des analyses « state of the art », à des projets de recherche de l'école tels que **Biotop**, **Artemis**, **Nothrips**, **SulfiNat**, **Dynawine**. Le laboratoire a aussi soutenu plusieurs travaux de Bachelor du secteur œnologie, ainsi que des autres secteurs en aidant les étudiant-e-s à réaliser des analyses de tous niveaux.

Dans le cadre des prestations de service, le laboratoire a démarré une collaboration avec un leader international de matériel analytique, afin d'adapter un nouvel FT-IR au marché suisse. Ce nouvel appareil permettra aux étudiant-e-s d'expérimenter la technologie FT-IR et d'en appréhender les avantages, les inconvénients, ainsi que les limites.

L'année 2022 a vu la volonté de proposer l'expertise dans le domaine de la micro-fermentation. Dans ce but, un espace dédié a été créé au sein des laboratoires avec notamment la mise en place d'un bioréacteur type Infors®. Ces outils en lien avec les développements d'analyses rapides et online vont permettre un meilleur suivi des fermentations au service des différentes activités de l'école (enseignement, PS et Ra&D).

La cave didactique

L'année 2022 a été synonyme de changement avec une nouvelle équipe de cave composée aujourd'hui de deux cavistes, ainsi que d'un collaborateur technique avec charge d'enseignement pour les Travaux pratiques de cave HES et ES.

Le rachat du bâtiment par le canton de Vaud à la Confédération, intervenu fin 2022, engendrera de profondes modifications organisationnelles dans les années à venir.

Une vendange précoce et qualitative a réjoui toute la profession. Le volume encavé de 21'000 litres s'est réparti en une centaine de vinifications, dont la majeure partie a été destinée aux prestations de services (40%).

Ces prestations se sont diversifiées pour répondre aux besoins de la profession, en particulier d'une grande entreprise pour ses essais expérimentaux sur la thématique de l'égrappage.

Enfin, douze participant-e-s ont débuté le cours de l'École du vin M15 *Faire son vin* sur ce millésime, dont la thématique a été la vinification en rouge du Gamaret et du Pinot noir.

La gamme des vins de CHANGINS a pu être mise en valeur lors de la manifestation des *4 heures du vigneron de la Confrérie du Guillon* organisée cette année à Nyon, ainsi qu'à *la Fête de la vigne* de Nyon.

Distinctions de nos vins durant l'année 2022 :

- Sève d'or 2021 : 3^e catégorie des vins liquoreux avec plus de 8g/l de sucres résiduels à la Sélection des Vins Vaudois.



cap's ou pas cap's? Quelle est la perception des consommateurs?

Photo: CHANGINS

L'analyse sensorielle et sciences du consommateur

L'année 2022 a vu la réalisation de trois projets de recherche en analyse sensorielle.

Lors d'une collaboration avec le Jardin Botanique de Neuchâtel et la société Odorat News, les caractéristiques sensorielles de plusieurs miels venant du monde entier dans le cadre du projet **Mielsdumonde**, ont été décrites. Basée sur leurs caractéristiques olfactives et aromatiques, une mallette de formation avec des référents olfactifs a été proposée.

Avec la toute nouvelle Association Suisse Vin Nature, une nouvelle fiche de dégustation adaptée à la notation organoleptique des vins vinifiés en méthode Nature ou Naturelle dans un intitulé **BioVaudNat** a été éditée.

Cette fiche bouleverse la temporalité usuelle de la dégustation, afin de remettre la perception en bouche au cœur de la dégustation. La fiche et sa genèse ont fait l'objet d'un article dans la revue Vignes et Vergers. Cette fiche sera utilisée dans les prochains concours où des catégories Vins Nature seront mises en place.

Le groupe oriente de plus en plus ses activités sur la perception des consommateur-trice-s. En ce sens, il a débuté un projet **cap's ou pas cap's** afin de mieux connaître leur avis envers la capsule à vis, très largement utilisée sur les vins de Chasselas. Il se terminera courant 2023 et devrait permettre à la profession d'orienter sa communication et ses choix quant au bouchage des vins.

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 2022, l'outil « Strategidea » développé par Agridea, a été utilisé afin d'optimiser la structure des cours de Bachelor. Il permet aux étudiant-e-s de disposer de ressources supplémentaires pour développer leur stratégie d'entreprise.

Les étudiant-e-s de la volée HES 2019-2022 ont terminé leur projet « Scuvra », alors que les étudiant-e-s de la volée 20-23 ont débuté les ventes du projet « Escale ». Pour rappel, la micro-entreprise leur permet de se confronter à la réalité d'entreprise, de la conception jusqu'à la commercialisation d'une gamme de vin. Leur enthousiasme a ainsi contribué au succès de ces différents projets.

Le secteur « EcoGest » a également décroché un projet « **InnoSuisse** », en collaboration avec l'École hôtelière de Lausanne, la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg et l'entreprise VirtualSomm. Ce projet a pour but de développer une application visant à guider le-la consommateur-e en grande distribution, en fonction de ses préférences et de critères de durabilité.

L'observatoire suisse du marché des vins OSMV

En coordination avec l'Année viticole 2021 de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), l'OSMV a publié le rapport sur le Marché suisse des vins 2021. Un communiqué de presse conjoint entre l'Interprofession de la Vigne et des Vins Suisses (IVVS), Swiss Wine Promotion (SWP) et l'OSMV a été envoyé.

Une Étude spécifique *Analyse de la demande de vin : positionnement et opportunités pour les vins suisses* a été réalisée et remise à Swiss Wine Promotion (SWP). Cette étude a permis, d'une part, d'analyser le potentiel de progression des vins suisses – par région linguistique, par canal de distribution – ainsi que, d'autre part, d'analyser le positionnement par type de vin en grande distribution et dans les autres canaux, en termes de croissance (2019-2021), prix et chiffre d'affaires (2020).

Afin de ne pas surcharger les producteur-trice-s-encaveur-euse-s avec deux projets de collecte de données, il a été décidé de remplacer la Mercuriale et de se concentrer sur un sondage en ligne tous les deux ans (réalisé par le biais de l'Étude spécifique sur les canaux de distribution). Naturellement, l'OSMV encourage un maximum de producteurs-encaveurs à participer, dès 2023, à cette deuxième Étude sur les canaux de distribution, afin de continuer à disposer d'informations précises sur l'ensemble des canaux de vente. Comme lors de la première Étude, la collecte de données s'effectue à l'aide d'un sondage en ligne anonyme. L'OSMV tient à remercier chaleureusement les producteur-trice-s qui ont contribué à la Mercuriale.

D'autres rapports ont également été réalisés en faveur de la CIVV (Communauté interprofessionnelle du vin vaudois) et de l'OVV (Office des Vins Vaudois) sous la forme d'un rapport annuel et semestriel sur le Marché suisse des vins vaudois 2021. Une étude pour connaître l'avis des producteur-trice-s-encaveur-euse-s vaudois-ses sur la marque « Escargot Rouge » a également été réalisée pour le compte de ces deux organisations. De plus, un rapport sur le Marché suisse des vins valaisans 2021 a été remis à l'Interprofession de la Vigne et du Vin du Valais.

Dans le cadre de son mandat qui le lie avec l'État de Vaud, l'OSMV a présenté son analyse sur le marché viticole vaudois 2021 en présence des président-e-s des Interprofessions régionales, de la CIVV et de la FVV (Fédération vaudoise des vignerons), ainsi qu'un représentant de la DGAV (Direction générale de l'agriculture, de la viticulture et des affaires vétérinaires). Les travaux sur la Réserve climatique ont été présentés à la première conférence de l'Association européenne des économistes du vin (EuAWE) au Portugal. Le rapport sur la simulation de l'impact économique de plusieurs variantes liées à une potentielle réforme des appellations vaudoises a également été réalisé. Deux articles sur l'influence des quotas variables ont été publiés.

Liste du personnel au 31.12.2022

56 collaborateurs pour un total de 47 EPT. La moyenne d'âge est de 43 ans.

Fonctions	Nom/Prénom	Taux	Domaine d'activité
Professeur-e-s ordinaires HES	Dr BACH Benoit	100%	Oenologie
	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
	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
	BURDET Florian	100%	Economie et gestion, Maître d'enseignement professionnel ES III
	FUCHS Julie	90%	Oenologie
	GUYOT Christian	50%	Oenologie, Maître d'enseignement professionnel ES III
	HAUTIER Serge	100%	Microbiologie des vins, Maître d'enseignement professionnel ES III
	LAMY Frédéric	100%	Sol et environnement
	MOTA Matteo	80%	Sol et environnement
	NOLL Dorothea	100%	Sol et environnement
	RÉBÉNAQUE-MARTINEZ Pierrick	100%	Analyse sensorielle
	Dr SILVESTRI Anne-Claire	90%	Microbiologie
Adjoint-e-s scientifique-s HES	BOILLEY Antoine	80%	Responsable des prestations de service
	CLÉROUX Marilyn	100%	Responsable du Service analytique
	FURET-GAVALLET Claire	100%	Conception de caves
	SIEBERT Priscilla	90%	Chimie / prestations de service
	SCHÖNENBERGER Patrik	70%	Ra&D et relations internationales
	SMIT-SADKI Tara	100%	Viticulture
Collaborateur-trice-s scientifiques HES	ALFONSO Esteban	100%	Collaboratrice scientifique et assistant Ra&D
	SIMONIN Scott	80%	Collaborateur scientifique
Assistant-e-s HES	FANTASIA Serena	75%	Assistante HES

Fonctions	Nom/Prénom	Taux	Domaine d'activité
Personnel administratif et technique avec charge de cours	MERTENAT Muriel	60%	Collaboratrice technique avec charge d'enseignement, Maître d'enseignement professionnel ES II
	HORDE Antoine	60%	Collaborateur technique avec charge d'enseignement
	DELMAIRE Luc	100%	Collaborateur technique avec charge d'enseignement
Personnel administratif et technique collaborateurs-trices spécialisé-e-s	CHRISTINET Bastien	100%	Collaborateur spécialisé en économie viticole
	DANTHE Eve	80%	Assistante en analyse sensorielle
	DEVANTHERY Elio	100%	Apprenti laborantin 1ère année
	FENAL Roxane	50%	Collaboratrice spécialisée en économie viticole
	IMFELD Nicole	35%	Laborantine en microbiologie
	MURYN Ladik	100%	Caviste
	PERNET Arnaud	80%	Collaborateur technique en Ra&D
	ROLAZ Aurélien	80%	Caviste
	VERONESE Morgane	100%	Caviste
	WEIKERT Melanie	50%	Responsable des relations internationales et master student relation coordinator
Administration	CELLERY Romain	95%	Responsable opérationnel et administratif
	BAEHLER Isabel	90%	Assistante de Direction
	BRIGUET Conrad	100%	Directeur
	CUGINI Denise	80%	Responsable Communication et Marketing
	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	70%	Responsable RH
Intendance	CANAVERDE Perpetua	60%	Nettoyeuse
	PASCHE Eric	100%	Intendant
	NICOLET Antoine	100%	Auxiliaire
École du vin	BOTT Christiane	80%	Assistante Ecole du Vin
	DEFFERARD Nadine	30%	Assistante Ecole du Vin

Compte de résultat

au 31.12.2022

Le résultat économique de l'exercice 2022 correspond à une légère perte de CHF 27'000.-, inférieure d'un tiers à celle qui avait été budgétée. La bonne maîtrise des charges constitue le facteur essentiel ayant permis l'amélioration du résultat.

	Comptes 2022	Budget 2022	Compte 2021
Taxes et prestations de services	884 947	879 548	886 417
Recettes sur les ventes	95 742	73 000	107 345
Remboursements	92 924	186 200	78 768
Revenus divers	81 070	56 250	73 762
Contributions HES	5 920 541	5 791 702	5 617 287
Contributions cantonales	1 175 000	1 175 000	1 175 000
Autres contributions	555 281	802 000	1 254 569
Variation de stocks et prestations de services non facturées	173 816	-60 000	-888 585
Produits nets	8 979 322	8 903 700	8 304 563
Charges de matériel, de marchandises et prestations de tiers	6 586 218	6 528 810	877 013
Charges de personnel	1 099 652	1 152 691	6 015 964
Autres charges d'exploitation	1 228 256	1 227 608	1 118 244
Amortissements et corrections de l'actif immobilisé	91 510	100 400	90 185
Total des charges d'exploitation	9 005 636	9 009 510	8 101 406
Résultat d'exploitation	-26 314	-105 810	203 157
Produits financiers	0	0	0
Charges financières	12 590	3 500	9 753
Produits hors exploitation	93 891	76 000	80 926
Charges et produits exceptionnels	68 023	0	16 393
Résultat avant attributions et prélèvements aux Fonds	123 010	-33 310	290 723
Attributions	240 000	0	312 000
Prélèvements	90 271	0	0
Résultat annuel	-26 719	-33 310	-21 277
Attributions des bénéfices	54 558	14 428	57 121
Prélèvements des déficits	81 277	47 738	78 398
Résultat reporté	0	0	0

Bilan

au 31.12.2022

	31.12.22	31.12.21
ACTIF		
ACTIF CIRCULANT		
Trésorerie	3'491'197	3'477'306
Créances résultant de la vente de biens et de prestations de services	396'561	256'994
Autres créances à court terme	603'635	600'020
Stocks	233'938	253'417
Actifs de régularisation	523'020	345'712
Subventions pour travaux réalisés sur projets Ra&D	101'163	51'382
Total ACTIF CIRCULANT	5'349'514	4'984'831
ACTIF IMMOBILISE		
Immobilisations corporelles	239 537	256 476
Total ACTIF IMMOBILISE	239 537	256 476
Total ACTIF	5 589 051	5 241 307
PASSIF		
CAPITAUX ETRANGERS A COURTE TERME		
Dettes résultant de l'achat de biens et de prestations de services	286 155	133 292
Autres dettes à court terme	73 937	66 958
Passifs de régularisation	1 013 225	914 818
Subventions pour travaux à réaliser sur projets Ra&D	1 115 327	1 246 017
Provisions à court terme	169 636	63 962
Total CAPITAUX ETRANGERS A COURTE TERME	2 658 280	2 425 047
CAPITAUX ETRANGERS A LONG TERME		
Provisions à long terme pour prétention du personnel	0	8 445
Provisions à long terme d'une autre activité d'exploitation	23 000	23 000
Engagements envers d'autres capitaux étrangers affectés	135 165	135 218
Total CAPITAUX ETRANGERS A LONG TERME	158 165	166 663
CAPITAUX PROPRES		
Capital de Fondation	63 500	63 500
Financements spéciaux enregistrés sous capital propre	2 703 515	2 580 506
Fonds libres	5 591	5 591
Total CAPITAUX PROPRES	2 772 606	2 649 597
Total PASSIF	5 589 051	5 241 307

Conseil de fondation

Liste des membres au 31.12.2022

Composition		Sièges	Nom	Fonction et adresse
Président		1	Jacques-André Maire	Ancien Conseiller national 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, 291110 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	Raphaël Gaillard	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 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 Bex
	Fédération suisse des vigneronns-FSV		François Montet	FSV membre du comité Vigneron-encaveur Blonay
	Branchenverband Deutschschweizer Wein et IVVS		Martin Wiederkehr	Président BDW Vice-Président IVVS BDW Schloss 1, 8820 Wädenswil
Total des membres		11		

Hors conseil	Secrétaire		Conrad Briguet	Changins - Directeur
	Trésorière		Julie-Anne Marin	Changins - Responsable financière
	Rapporteur		Isabel Baehler	Changins - Assistante de direction

Conseil professionnel consultatif

Liste des membres au 31.12.2022

Composition		Nom	Fonction dans l'organisation professionnelle
ADC	Association des Diplômés de l'Ecole de Changins	Sébastien Butticaz	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	Reynald Pasche	Membre
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 vignerons-encaveurs	Philippe Villard	Membre du comité
BDW	Branchenverband Deutschschweizer 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 formation professionnelle FSV
		François Montet Vice-Président CPC	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 OEnologues	Yann Van Vlaenderen	Vice-Président
Vitiswiss	Vitiswiss	Boris Keller	Président

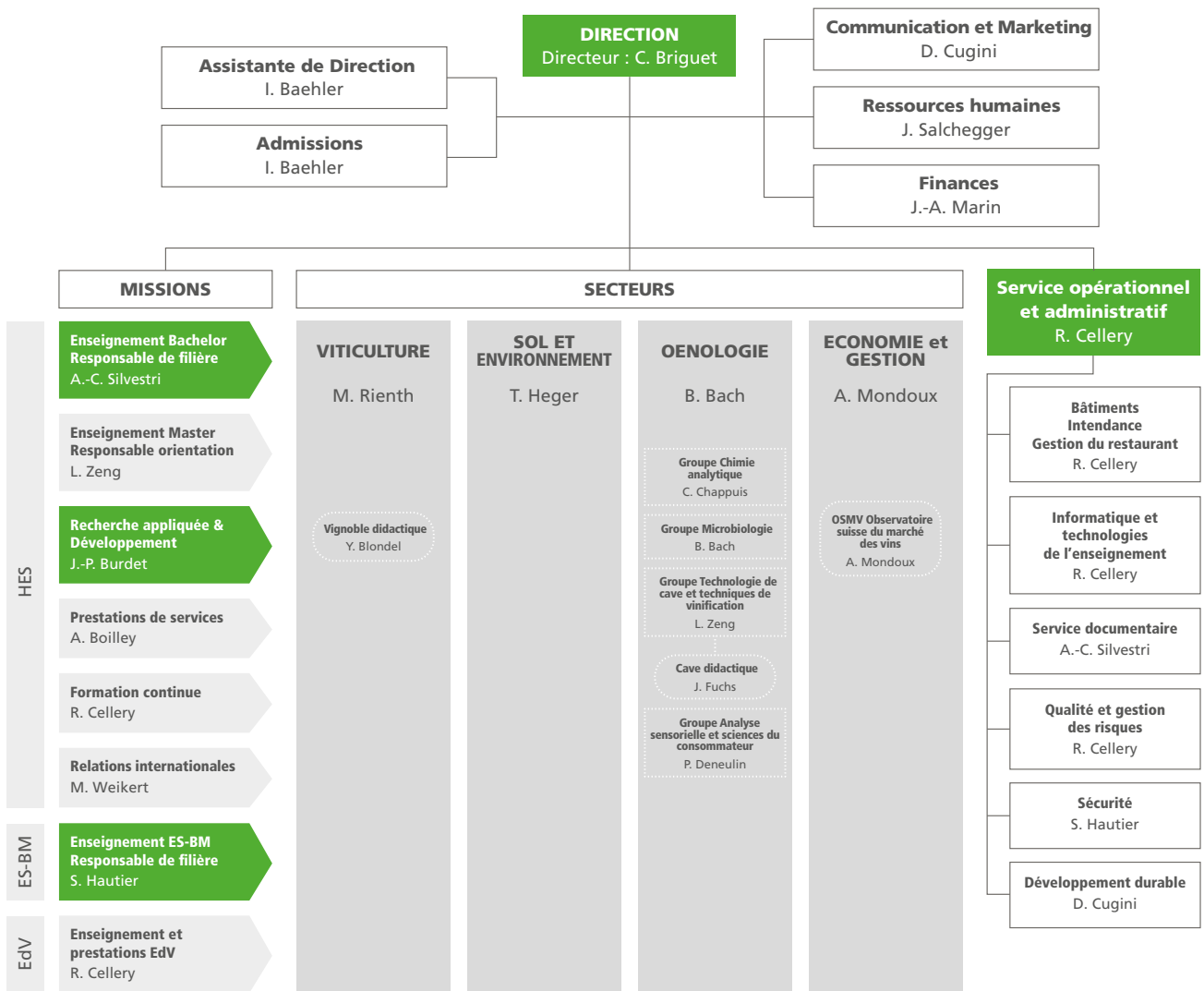
Représentants du CPC au Conseil de fondation: 3

Monsieur Willy Deladoëy, Monsieur François Montet, Monsieur Martin Wiederkehr

Organisations professionnelles: 20

Membres physiques: 21

Organigramme



HES: Haute Ecole Spécialisée
 ES: Ecole Supérieure
 BM: Brevets et maîtrises
 EdV: Ecole du vin

Membres de la Direction

Etat
 le 1^{er} novembre 2022





CHANGINS

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

www.changins.ch



Hes·so