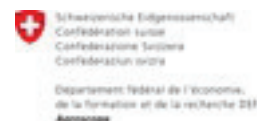


DAVID MARCHAND, ROBIN SONNARD, FIBL
 MATTEO MOTA, SERENA FANTASIA, ANTOINE FAGGION, FRÉDÉRIC LAMY, DAVID SINGER,
 MARKUS RIENTH, THIERRY HEGER, HES CHANGINS
 NICOLAS DELABAYS, HEPIA
 VIVIAN ZUFFEREY, AGROSCOPE



CONCEPTION D'ITINÉRAIRES INNOVANTS DE COUVERTURE DU SOL SANS HERBICIDE EN VITICULTURE – RÉSEAU ON-FARM DU PROJET DE RECHERCHE CV-VIGNESOL (ARTICLE 2/2)

PHOTOS: D. MARCHAND, FIBL

Ce deuxième article est complémentaire à celui du mois dernier qui présentait la partie on-station du projet CV-VigneSol. Il porte sur la partie on-farm de ce projet de recherche soutenu par l'OFAG depuis 2021. Treize parcelles ont été mises en place dans le cadre de ce réseau afin d'acquérir des références sur différentes thématiques importantes concernant l'utilisation des couverts végétaux et l'abandon des herbicides. L'objectif est de trouver des solutions d'entretien du sol en optimisant l'utilisation et la compréhension des couverts végétaux dans toutes les configurations du vignoble suisse : vignes mécanisables au tracteur, vignes en terrasses partiellement mécanisables à la chenillette, vignes non mécanisables en terrasses ou très forte pente.

GESTION DES TERRASSES NON MÉCANISABLES

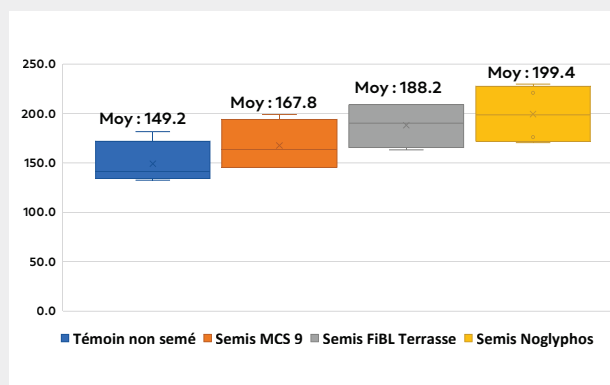
C'est pour cette configuration du vignoble que les défis sont les plus grands pour se passer d'herbicide. Dans ces situations, les objectifs des vignerons sont de diminuer la pénibilité et le coût des travaux d'entretien du sol sans herbicide et notamment le travail à la débroussailluse ou l'arrachage manuel. Des semis de différentes espèces à faible développement et de mélanges à base de brome des toits ont été réalisés à la volée sans travail du sol dès 2021. Ces semis doivent permettre de diminuer le nombre de fauches annuelles au strict minimum (une fauche annuelle avant vendanges) et limiter le développement d'espèces indésirables comme les vergerettes qui augmentent encore le nombre de

passages nécessaires. Dans ces conditions difficiles de semis, certaines plantes se développent beaucoup mieux que d'autres comme le brome des toits (*Bromus tectorum*) qui a l'avantage d'avoir un cycle décalé avec celui de la vigne ou encore la luzerne lupuline (*Medicago lupulina*) ou le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*). Dans les différents essais, une seule fauche annuelle a été nécessaire contre 3 à 6 passages dans les parties non semées où les plantes invasives se développent fortement (Fig. 1). En prenant la moyenne des deux parcelles suivies avec des semis de mélanges contenant du brome des toits, on observe également qu'une couverture végétale avec un cycle décalé à celui de la



Fig. 1: Semis à la volée sans travail du sol de mélanges d'espèces avec un cycle en décalage avec celui de la vigne contenant du brome des toits et de la luzerne lupuline. A gauche, levée des couverts avant débourrement. Au milieu, mulch sec et non concurrentiel en juin sans aucune fauche. A droite, ressemis naturel le printemps suivant avec une seule fauche annuelle avant vendanges.

AZOTE ASSIMILABLE DES BAIES (MG/L) SUR LES DEUX PARCELLES NON MÉCANISABLES SELON L'ITINÉRAIRE D'ENTRETIEN DU SOL



Graphique 1

Les semis de mélanges contenant du brome des toits avec un cycle en décalage de celui de la vigne (paillage en saison) permettent de maintenir l'azote assimilable voire de l'augmenter tout en limitant le nombre de fauche nécessaire et le développement des plantes invasives.

- **Témoign non semé** : enherbement spontané fauché plusieurs fois par année ;
- **MCS 9** : *Bromus tectorum* (Brome des toits) *Clinopodium vulgare* (Sarriette clinopode) *Lotus corniculatus* (Lotier corniculé) *Medicago lupulina* (Luzerne lupuline) *Poa compressa* (Pâturin comprimé) *Prunella vulgaris* (Brunelle commune) *Sanguisorba minor* (Petite pimprenelle) ;
- **FiBL Terrasse** : *Bromus tectorum* (Brome des toits) *Medicago lupulina* (Luzerne lupuline) *Trifolium incarnatum* (Trèfle incarnat) *Lotus corniculatus* (Lotier corniculé) ;
- **Noglyphos** : *Bromus tectorum* (Brome des toits) *Medicago lupulina* (Luzerne lupuline) *Arenaria serpyllifolia* (Sabline à feuilles de serpolet)

vigne (paillage sec en saison) peut permettre de limiter la concurrence hydro-azotée (Graphique 1) – azote assimilable entre 168 et 199 mg/l pour les parties semées et 149 mg/l pour les zones témoins non semées en enherbement spontané).

ECO-CONCEPTION D'ITINÉRAIRES INNOVANTS DE COUVERTURE VÉGÉTALE

Cette partie on-farm a pour but d'évaluer différents itinéraires innovants d'entretien de la couverture végétale de l'inter-rang et du cavaillon avec des semis similaires à ceux de la parcelle on-station (Article CV-VigneSol on-station, Mota et al, 2024) que ce soit dans des vignes mécanisables au tracteur ou à la chenillette (Fig.2). La gestion des deux inter-rangs est différenciée avec des semis de couverts hivernants temporaires (engrais verts VITI FIT été ou VITI FIT automne) et/ou des enherbe-



Fig. 2 : Parcelle d'Aigle avec différentes gestions de l'inter-rang (engrais vert Viti Fit Automne dans le rang central) et différentes gestions sous le rang (talus) : débroussaillouse et enherbement spontané en premier plan, semis de mélanges de brome des toits et luzerne lupuline en arrière-plan.

ments à haute biodiversité (Mélange MCS9) et/ou des enherbements spontanés.

La gestion sous le rang est réalisée soit mécaniquement soit avec des semis (Noglyphos et FiBL Terrasse) (Graphique 2). La clé du succès dans ces conditions est de réussir les semis car des échecs d'implantation sont fréquemment constatés. Les 3 saisons de suivi mettent en évidence l'importance de la qualité de préparation du semis mais aussi la date de semis qui doit être précoce pour garantir une bonne levée de la couverture végétale dès l'automne puis au printemps suivant. Des semis tardifs en octobre présentent moins de chance de succès que des semis entre fin août et début septembre. Les semis de printemps sont peu concluants car trop concurrencés par le développement naturel des espèces spontanées. La durabilité des semis est aussi limitée dans les configurations type « prairies grasses » où les graminées pérennes se réimplantent très vite. Peu de différences sont constatées au bout de deux ans au niveau de la physiologie de la vigne avec des teneurs en azote assimilable et des données analytiques des baies comparables en fonction des itinéraires en place, que ce soit dans l'inter-rang ou sous le rang.

IMPACTS DES COUVERTS VÉGÉTAUX SUR LE GEL DE PRINTEMPS

Pour finir, deux parcelles complémentaires ont été intégrées au projet chaque année pour évaluer le risque mais aussi le potentiel des couverts végétaux temporaires hivernants à forte biomasse sur la gestion des gels de printemps. Deux parcelles avec des engrais verts à très forte biomasse pour recouvrir la vigne à Sierre (Valais) et à Mont-sur-Rolle (Vaud) ont été équipées de capteurs de températures et d'humidité. Les mesures ont été réalisées pendant la période à risque de gel de printemps (de début avril à fin mai) durant 3 saisons. Les capteurs ont été installés sur chaque parcelle avec des mesures toutes les cinq minutes pour comparer les températures minimales et l'humidité relative avec ou sans recouvrement par des engrais verts. Les suivis montrent que les températures minimales sont tou-

Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Rang	Sous le rang × 5	Nombre de ceps
Spontané ou entretien classique vigneron	Spontané ou entretien classique vigneron	Semis annuel Viti FIT Automne (terrasse) ou VITI FIT Eté (tracteur)	Enherbement MCS9	Enherbement MCS9	Spontané ou entretien classique vigneron	Entretien classique vigneron	Reste du rang
						Noglyphos	20 ceps minimum
						Mélange FiBL	20 ceps minimum

Graphique 2. Eco-conception d'itinéraires innovants d'entretien du sol sans herbicide. Dispositif mis en place sur 6 inter-rangs minimum par parcelles et 5 zones sous le rang. Les zones vertes sont les zones semées. Ce dispositif permet de comparer 5 modes d'entretiens des 2 inter-rangs × 3 modes d'entretien sous le rang.

jours plus élevées pour les capteurs qui sont recouverts par la végétation des couverts végétaux. Le recouvrement des pousses de vigne par un couvert végétal à forte biomasse a donc le potentiel de protéger les pousses de vigne en limitant l'abaissement de la température minimale entre 0.5°C et jusqu'à 1.5°C. Cette différence de température peut s'avérer suffisante pour éviter des dégâts causés par le gel. Cependant, les expériences de ces trois saisons ont montré que cette technique est difficile à mettre en place. En effet, il faut arriver à semer assez tôt l'été précédent pour avoir un couvert très dense qui se trouve bien au-dessus des pousses dès début avril, ce qui n'a pas été le cas chaque année et pour chaque parcelle. Sans cela, le risque de gel se voit augmenté en bloquant les couches d'air froid ce qui a été le cas sur une parcelle en 2024, seule année avec des dégâts de gel constatés. De plus, ce couvert végétal va mettre à l'ombre la vigne dès le débourrement pendant la période de risque de gel qui peut durer 6 semaines, empêchant le développement des pousses qui restent chétives et très pâles ce qui est très problématique (Fig. 3). Sans compter qu'un semis tous les rangs empêche de pouvoir entrer dans les parcelles pour les travaux en verts et que le roulage des couverts provoque des dégâts sur les pousses.

CONCLUSION

La partie on-farm du projet CV-VigneSol a permis de relancer très activement la thématique des cou-

verts végétaux notamment dans les vignes peu ou pas mécanisables. Les développements offrent des perspectives très encourageantes pour limiter la pénibilité et le coût de l'entretien du sol tout en maintenant la qualité et la quantité de récolte grâce à une couverture végétale qui se développe en décalage du cycle de la vigne. Le projet CV-VigneSol, qui se terminera à la fin de la saison 2024, permettra d'apporter des références intéressantes sur l'usage des couverts végétaux et d'ouvrir de nouvelles perspectives sur les développements nécessaires dans le futur pour optimiser l'entretien des vignes sans herbicide. Ces développements ont abouti à la création de mélanges pour les terrasses qui peuvent aussi être semés dans les talus des banquettes ou sous le rang (Mélange « FiBL Terrasse » et mélange « Noglyphos »). D'autres mélanges « engrais verts » et « permanent » sont aussi disponibles chez les semenciers partenaires (OH Semences et/ou UFA Semences).

Remerciements

Nous remercions l'OFAG pour son soutien financier ainsi que tous les vigneron·s, étudiant·s, semenciers et chercheurs ayant participé au projet CV VigneSol depuis 2021.



Fig. 3: A gauche, capteur température-humidité dans le couvert au niveau des pousses. Au milieu, semis de couverts végétaux dans tous les rangs qui se trouvent bien au-dessus des pousses pour protéger la vigne. A droite, état chétif des pousses qui se trouvent dans le couvert.