L'ENHERBEMENT SOUS LE RANG EN VITICULTURE MÉDITERRANÉENNE

> EN 5 QUESTIONS

Les acquis du projet « Zéro Herbicides en cultures pérennes méditerranéennes », un projet de l'Institut Français de la Vigne et du Vin, des Chambres d'Agriculture de l'Hérault, du Gard, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales et de SudExpé, financé par :

La Région Occitanie Pyrénées - Méditerranée
agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE établissement public de l'État
l'Europe s'engage en France Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
UNION EUROPEENNE

L'enherbement sous le rang est une technique alternative aux herbicides innovante qui nous vient du Sud-Ouest, où les travaux précurseurs du pôle IFV Sud-Ouest ont permis d'explorer ses conséquences sur la vigne et sur l'organisation du travail à partir de 2007.

En 2015, un groupe de travail s'est constitué en Languedoc-Roussillon pour étudier l'enherbement sous le rang dans le contexte méditerranéen en cultures pérennes (vignes et vergers). Nous avons démarré un projet de recherche-expérimentation, avec un partenariat associant l'Institut Français de la Vigne et du Vin, les Chambres d'Agriculture de l'Aude, de l'Hérault, du Gard et des Pyrénées-Orientales, ainsi que le CEHM et la SERFEL, devenus depuis SudExpé. Ce projet a bénéficié entre 2015 et 2018 de financements de la région Occitanie, de l'Europe via les fonds FEADER et de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Cette plaquette est issue de ces travaux et résume les principaux acquis techniques du programme, en 5 questions :

1. Qu'est-ce qu'un enherbement sous le rang en vigne ?
2. Quel type d'enherbement choisir ?
3. Comment implanter un couvert sous le rang ?
4. Comment entretenir un couvert enherbé sous le rang ?
5. Quels sont les impacts agronomiques d'un couvert enherbé sous le rang ?

Cette plaquette est dédiée à la mémoire de notre collègue Frédéric Prigent, décédé début 2017, qui portait avec un enthousiasme contagieux les travaux de la Chambre d'Agriculture de l'Aude sur la recherche d'espèces locales pour l'enherbement sous le rang.

1. QU'EST-CE QU'UN ENHERBEMENT SOUS LE RANG EN VIGNE ?

L'enherbement sous le rang consiste à entretenir un couvert enherbé (semé ou non) sous le rang de vigne, uniquement par fauche. Cette technique ne requiert pas d'application d'herbicide ni de désherbage mécanique inter-cep, elle est donc compatible avec une production en agriculture biologique.

En climat méditerranéen, de façon générale, il est préférable d'éviter un enherbement total de sa parcelle en raison du risque de concurrence vis-à-vis de la vigne. L'enherbement sous le rang est donc combiné à un désherbage mécanique des inter-rangs. Le pourcentage de sol couvert par l'enherbement reste dans ce cas modéré, de 20 à 30% suivant la largeur de la bande enherbée.

Pour les parcelles à forte réserve utile en sol profond, il est possible d'envisager d'enherber en complément un inter-rang sur deux, dans ce cas le pourcentage de sol enherbé est de l'ordre de 70% à 80% et la concurrence de l'herbe sera d'autant plus importante. Dans ce cas, il y aura nécessité de contrôler l'évolution de vigueur et d'intervenir si besoin : fertilisation, adaptation du pourcentage d'enherbement à la demande si enherbement spontané…

L'enherbement permanent sur la totalité du sol est à éviter (sauf pour de rares situations aux objectifs de production particuliers).

2. QUEL TYPE D'ENHERBEMENT CHOISIR ?

Naturel ou semé ?

L'enherbement naturel est facile à mettre en œuvre et adaptable mais nécessite quelques années avant d'être « stabilisé » et la flore naturelle peut s'avérer trop concurrentielle dans certains cas.

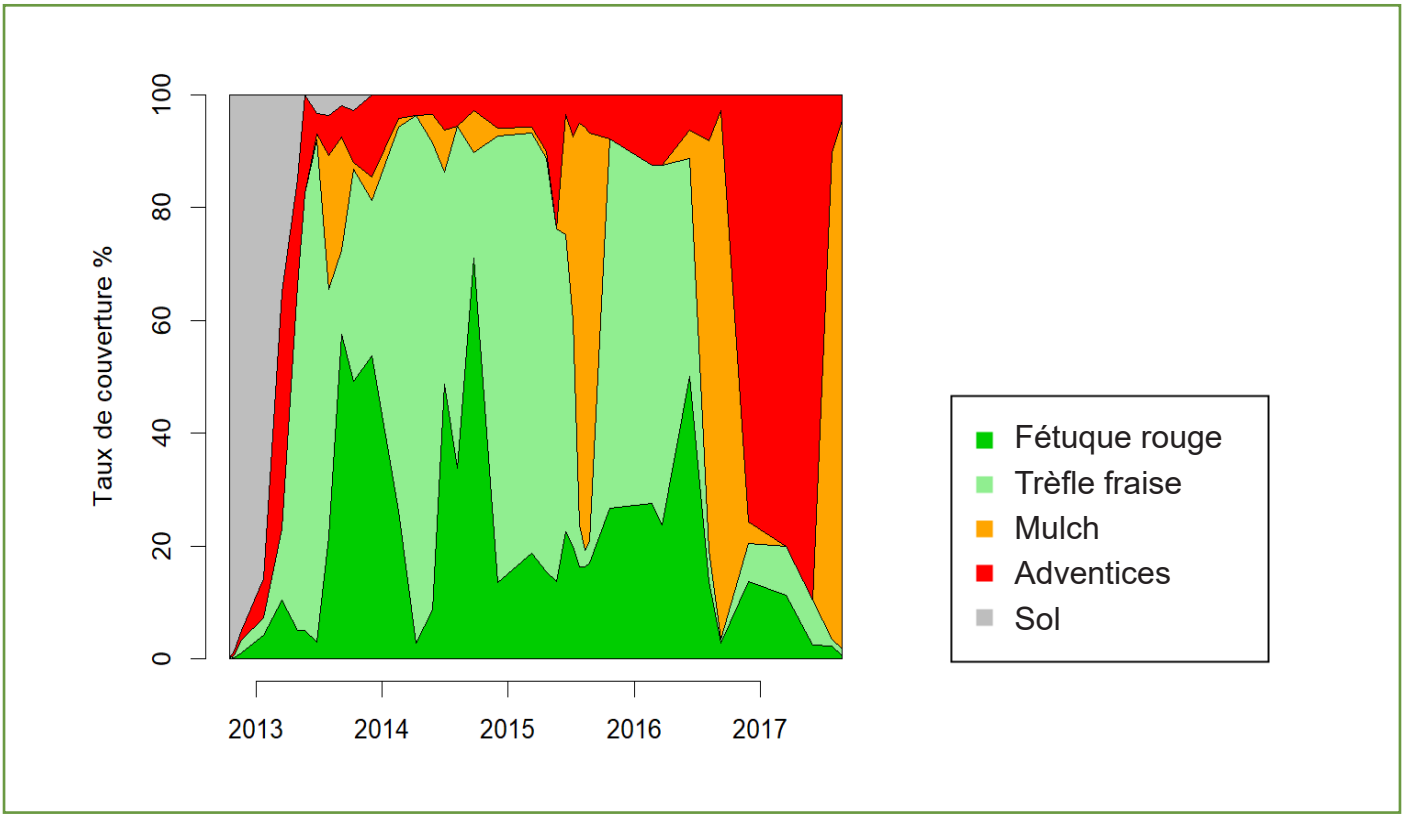
L'intérêt d'un enherbement semé est de contrôler la flore présente si l'enherbement naturel n'est pas satisfaisant (concurrence excessive, hauteur de végétation élevée, faible couverture du sol…) mais il n'existe pas d'espèce idéale universelle. La question de l'implantation des couverts sous le rang ne se pose que si l'option de l'enherbement spontané a été écartée, c'est-à-dire si on considère que la flore locale est trop concurrentielle ou insuffisante.

Si on choisit de semer, quelles espèces sélectionner ?

Si l'enherbement naturel présente l'avantage d'une facilité de mise en œuvre, l'enherbement semé peut permettre un meilleur contrôle de la concurrence hydro-azotée par le bon choix d'espèces, variétés ou mélanges. Pour une implantation sous le rang, la priorité sera donnée à des espèces couvrantes, avec un faible développement aérien pour limiter le nombre de tontes, une bonne couverture au sol et une concurrence directe limitée. Attention, en agriculture biologique, pensez à vérifier auprès de votre semencier la compatibilité des semences avec le label agriculture biologique.

Parmi l'ensemble des modalités testées, dont la majorité est constituée de graminées pérennes choisies pour leur concurrence limitée et leur croissance lente (fétuque rouge gazonnante, fétuque ovine, kœlerie, dactyle, pâturin des prés, bromes des toits), il a été difficile de discriminer les types de couverts végétaux. L'intégration de légumineuse comme le trèfle fraise dans le mélange a l'intérêt de limiter la concurrence azotée vis-à-vis de la vigne, mais n'a pas montré d'impact positif sur le rendement.

Sur nos essais, les suivis réguliers des taux de recouvrement par espèce sous le rang mettent en évidence un bon comportement général des couverts végétaux semés en termes de contrôle de la flore adventice, malgré des conditions de mise en œuvre « rustiques » (semis à la volée). Il existe néanmoins un risque d'échec de levée du semis en lien avec la variabilité du climat méditerranéen. D'autre part, on observe généralement une érosion des couverts au bout de 4 à 5 ans, parfois moins pour les espèces peu concurrentielles (bromes des toits, luzernes annuelles…) qui disparaissent souvent en 2 à 3 ans. La flore spontanée remplace alors progressivement les espèces semées.



Évolution pluriannuelle du taux de recouvrement d'un mélange fétuque rouge – trèfle fraise : en 5ième année, suite à un été sec, les espèces semées laissent la place à la flore spontanée.

Une autre espèce a été testée, l'épervière piloselle, avec pour principal intérêt son port couvrant et ras. Contrairement aux autres espèces, la piloselle est repiquée, non semée, ce qui fait que les temps de main d'œuvre pour son implantation sont très importants et rédhibitoires dans de nombreuses situations. La piloselle se comporte bien dans le temps et tend à coloniser petit à petit toute la surface sous le rang tout en restant très rase, ne nécessitant des tontes que pour contrôler les autres espèces si nécessaire. Le niveau de concurrence de la piloselle semble toutefois supérieur à celui des autres espèces. Ce type de couvert peut répondre à des problématiques de parcelles non mécanisables (dévers important) en mode de production AB.

D'autres essais d'enherbement avec des espèces locales, en particulier des thyms et des sedums, sont en cours mais les références techniques sur ces espèces doivent encore être consolidées.

3. COMMENT IMPLANTER UN COUVERT SOUS LE RANG ?

Le semis impose une préparation du sol préalable pour créer un lit de semence. L'objectif étant de favoriser le contact sol-graine, le travail doit émietter la terre assez finement et laisser le sol à plat. Pour réaliser cette opération, une houe rotative est par exemple bien adaptée. Ensuite, un léger tassement du sol permettra de favoriser la germination des graines.

En ce qui concerne le semis sous le rang, en raison d'un marché très restreint, il n'existe pas de matériel construit en série pour l'implantation d'un enherbement sous le rang.

Le positionnement des graines dans cette bande travaillée sous le rang est réalisable à la volée, par un semis manuel, ou, pour des surfaces conséquentes, à l'aide d'un épandeur d'engrais localisé dont le réglage aura été adapté à la densité de la semence et à la dose de semis visée (30 à 40 kg / ha en plein en général). Des essais réalisés à l'IFV ont montré la faisabilité de cette technique tant que la distance entre rang est limitée et donc que la trajectoire des graines (légères) est courte. Le risque est la dérive des graines au-delà de la zone visée et une hétérogénéité de répartition. D'autres solutions existent pour les bricoleurs. Il est tout à fait possible de monter des canules de répartition des graines en sortie d'une trémie portée par le tracteur, complétées par des griffes souples qui viennent retourner légèrement la terre derrière le semis pour assurer un contact sol-graine.

Les facteurs qui peuvent influencer la réussite du semis sous le rang de vigne sont les mêmes que pour l'inter-rang. En particulier, l'historique en herbicides de prélevée (préférentiellement localisés sous le rang) est à prendre en compte. Le semis se réalise préférentiellement à la fin de l'été ou en automne.

4. COMMENT ENTRETENIR UN COUVERT ENHERBÉ SOUS LE RANG ?

Comment tondre l'herbe ?

L'entretien de l'enherbement sous le rang se heurte aux mêmes contraintes que le désherbage mécanique de la ligne des souches : pour travailler correctement, les tondeuses interceps doivent respecter une vitesse d'avancement très réduite.

L'objectif de la tonte sous le rang est avant tout agronomique. L'aspect visuel peut compter mais l'idée de l'entretien d'un couvert spécifique reste avant tout la maîtrise agronomique des interactions avec la vigne et les adventices. Les opérations de tonte devraient donc être dictées par :

- La hauteur du couvert sous le rang qui ne doit pas atteindre le feuillage, pour ne pas mettre de graines ou plantes à goût dans la zone fructifère et conserver une bonne aération des grappes afin de limiter le risque de maladies.
- Le stade de développement et le mode de reproduction ou de dissémination.
- La pérennité du couvert (une tonte automnale favorise le tallage des graminées).

En cas de situations à risque de gel de printemps, une tonte rase avant débourrement limitera les risques. Néanmoins, pour les tondeuses à fil, il faudra éviter que les fils ne rentrent en contact avec le sol pour éviter leur usure prématurée. Attention aussi aux risques de blessures des troncs avec des fils trop proches et une vitesse d'avancement faible.

Attention aux risques de blessures sur les troncs !

Le nombre d'interventions annuelles est compris entre 2 et 3. Le nombre d'interventions sur les modalités enherbées est équivalent, voire inférieur, au nombre de passages sur la modalité désherbage mécanique. Les temps de travaux sont donc potentiellement importants et la possibilité de combiner la tonte sous le rang avec d'autres travaux est un facteur de maîtrise des coûts non négligeable. Cette dépense doit être appréhendé au regard des frais des autres alternatives à l'emploi des herbicides sous le rang.

En règle générale, il n'est pas nécessaire de tondre à une hauteur inférieure à environ 10 cm. Contrairement à la problématique du semis, Il existe pour l'entretien de nombreuses tondeuses interceps qui se différencient par :

- Le mode d'effacement
- Les éléments de coupe (lames ou rotofil)
- Les montages possibles

Les matériels utilisant un effacement hydraulique bénéficieront d'une meilleure réactivité pour l'effacement devant les souches (et donc d'une meilleure vitesse de travail), mais seront plus coûteux que les modules de tonte venant au contact des ceps avec un effacement par appui et un retour par ressort.

Les lames sont plus efficaces pour gérer les enherbements difficiles, mais les risques de blessures des ceps sont plus importants, surtout si les vignes à entretenir ne sont pas bien droites et alignées. Dans la majorité des situations, les fils tondeurs, facilement interchangeables, donnent satisfaction. Leur usure dépend beaucoup de l'exigence de hauteur de la tonte (attention de ne pas tondre trop ras), et de l'abrasivité du terrain.

Les modules de tonte sous le rang peuvent être montés sur un broyeur interligne, sur un porte-outil intercep, ou sur un mât polyvalent qui enjambe le rang, ce qui permet de travailler un rang complet avec deux modules décalés sur le même rang.

La vitesse de travail ayant une incidence directe sur le coût de la technique, la performance des matériels peut être un critère de choix important. Les matériels les plus performants bénéficiant d'une assistance hydraulique travaillent autour de 4 km/h, les plus simples entre 2 et 3 km/h.

Exemple de brosse à axe horizontal (Multiclean de Clemens), permettant aussi l'épamprage.

Ces dernières années, les matériels de tonte interceps ont bien évolué. La configuration de travail des tondeuses a aussi changé, par exemple, chez Ferrand, un portique enjambeur permet à deux modules de tonte de travailler sur le même rang, pour éviter les imperfections liées aux systèmes déportés latéralement. Malgré ces avancées, la tonte sous le rang se heurte toujours au problème de l'approche de la souche, qui est limitée par les risques de blessures. Pour répondre à cette problématique, on peut envisager d'utiliser des brosses polyvalentes herbe-pampres, qui permettent de contrôler la flore par abrasion au sol, ce qui est sensiblement différent de la tonte et à réserver à un enherbement spontané. Un enherbement semé serait probablement très abîmé avec cette méthode.

Enfin, n'oubliez pas de prendre en compte les largeurs d'outil de l'inter-rang et du rang, et notamment de vous assurer que la largeur de travail dans l'inter-rang est suffisante pour recouper la largeur du travail sous le rang. Dans le cas contraire, il restera un cordon d'herbe non tondu (photo ci-dessous).

Exemple de non recouvrement des largeurs de travail dans l'inter-rang et sous le rang : il reste un cordon d'herbe non tondu.

Quelles sont les interactions avec les autres opérations d'entretien du vignoble ?

La présence d'herbe au pied des souches est un facteur à prendre en compte dans l'organisation des travaux comme le relevage ou l'épamprage. En effet, les fils de palissage au sol peuvent être retenus et donc difficiles à remettre en place. Cela impose de revoir la descente des fils lors de la taille et d'aménager des supports pour ne pas les poser par terre. Cette précaution est également valable pour le désherbage mécanique sous le rang.

Il faudra aussi tenir compte de la présence des fils releveurs, et éventuellement des tuyaux d'irrigation lors des opérations d'entretien du couvert.

L'irrigation localisée sous le rang peut de facto favoriser la croissance du couvert herbacé. Si cela peut être utile dans une phase d'implantation du couvert, par la suite une partie de l'eau apportée sera consommée par le couvert. En cas de fertirrigation (apport d'éléments minéraux par l'irrigation), il est à craindre que la fertilisation ainsi apportée profite surtout à l'enherbement, on préférera un apport en fertilisation si possible localisé dans l'inter-rang.

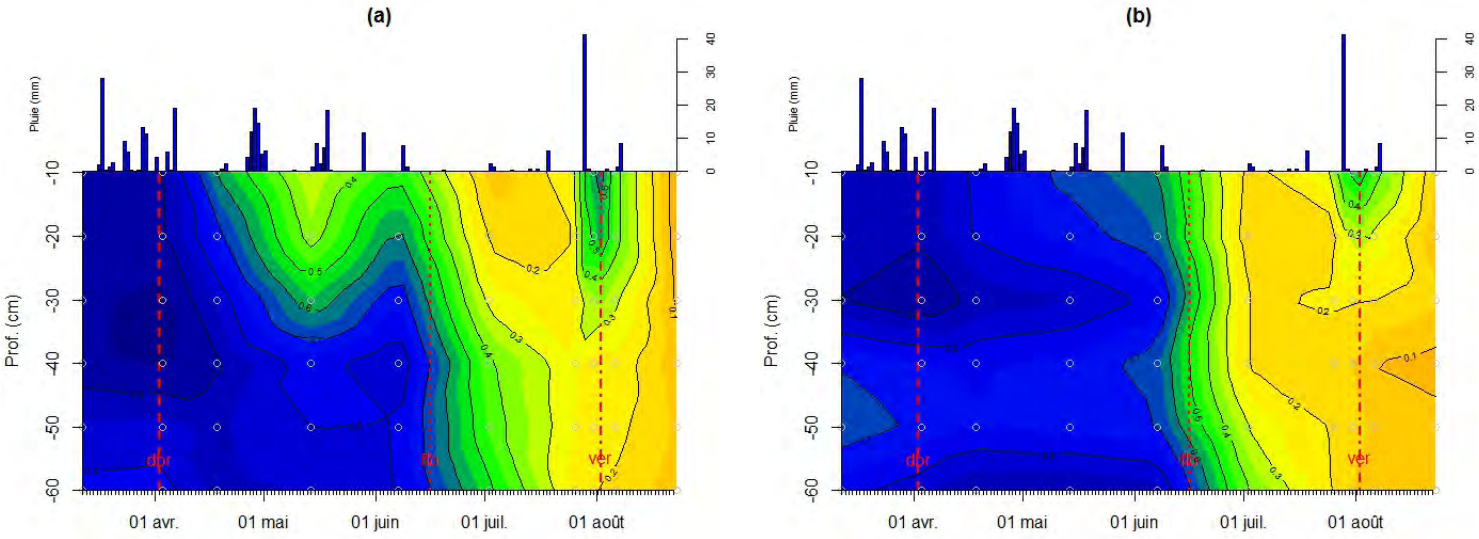
De même pour la gestion des pampres : la présence d'un engazonnement que l'on souhaite durable interdit l'utilisation des défanants pour l'épamprage. Les épampreuses mécaniques peuvent être employées à condition d'avoir tondu préalablement. L'épamprage manuel requiert la même préparation.

5. QUELS SONT LES IMPACTS AGRONOMIQUES D'UN COUVERT ENHERBÉ SOUS LE RANG ?

Quelles concurrences hydriques et azotées ?

L'impact d'un enherbement sous le rang sur le stress hydrique de la vigne reste généralement limité et sans conséquence grave du type défoliation ou blocage de maturation. Attention toutefois aux situations de sols très superficiels, dans lesquelles on évitera d'implanter tout enherbement permanent, qu'il soit sous le rang ou dans l'inter-rang.

Sur un essai en Costières de Nîmes, le suivi de la disponibilité en eau du sol montre que l'enherbement entraîne un assèchement des horizons superficiels du sol jusqu'à 30-40 cm au printemps. Cet assèchement du sol s'explique par la consommation en eau de l'enherbement, maximale au printemps quand l'herbe croît rapidement.



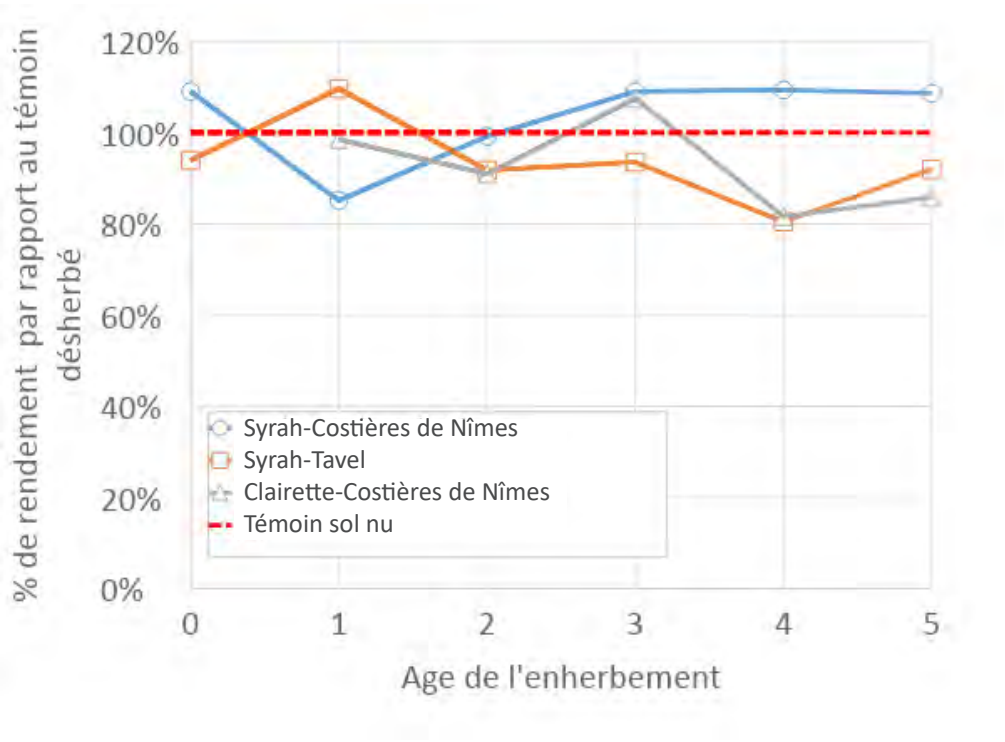
Comparaison de la disponibilité en eau du sol entre enherbement sous le rang (a) et sol nu (b) au cours du millésime 2013, en Costières de Nîmes. L'enherbement consomme l'eau précocement au printemps, mais par la suite la disponibilité en eau des deux modalités est équivalente. Du bleu au orange : disponibilité en eau du sol décroissante.

Cette concurrence n'entraîne toutefois pas de stress hydrique plus marqué en fin de saison : à partir de la mi-juin les disponibilités en eau sont proches entre le témoin en sol nu et la modalité enherbée sous le rang. De fait les mesures de potentiels de base sur la vigne (qui permettent d'évaluer le statut hydrique de la plante) n'ont pas montré de différences entre les modalités. On peut même remarquer que l'enherbement a permis une meilleure infiltration dans le sol des pluies de fin juillet.

La présence de l'herbe génère aussi une concurrence azotée, qui peut nécessiter dans certains cas des compléments azotés au chai ou l'adaptation de la fertilisation au vignoble.

Quels sont les impacts sur la vigne ?

Un enherbement sous le rang génère une concurrence hydrominérale sur la vigne. Cette concurrence est toutefois moins importante que celle exercée par un couvert végétal dans l'inter-rang. En effet, l'enherbement sous le rang couvre une surface de sol de 25 à 30 %, contre 50 à 60 % pour un enherbement tous les inter-rangs.
Sur les essais menés dans le cadre du projet Zéro Herbicides, l'impact sur le rendement a en moyenne été faible à nul suivant les parcelles, étant entendu que les inter-rangs sont sans herbe durant la période végétative avec une méthode de destruction efficace. Néanmoins, dans certaines situations particulièrement stressantes (sol superficiel, millésime à sécheresse estivale marquée), des pertes de rendement pouvant atteindre 40% ont été observées en Roussillon.



Évolution relative du rendement de la modalité enherbement sous le rang par rapport au témoin sol nu, dans les essais IFV et CA30 : les différences sont peu marquées.

L'impact semble plus marqué la deuxième année après l'implantation de l'enherbement puis tend à se réduire. Ce phénomène est sans doute à relier avec les capacités d'adaptation de la vigne et le redéploiement de son système racinaire en profondeur.

Pour limiter la concurrence, le viticulteur aura intérêt à limiter au maximum la largeur de la bande enherbée, c'est à dire pratiquer un travail du sol des inter-rangs le plus large possible pour ne laisser qu'une bande d'environ 20cm de chaque côté du pied.

AUTEURS

XAVIER DELPUECH,
INSTITUT FRANÇAIS DE LA VIGNE ET DU VIN

LAURE GONTIER
INSTITUT FRANÇAIS DE LA VIGNE ET DU VIN

FABRICE GUILLOIS,
CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'AUDE

BERNARD GENEVET
CHAMBRE D'AGRICULTURE DU GARD

NATHALIE GOMA-FORTIN
CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'HÉRAULT

JULIEN THIERY
CHAMBRE D'AGRICULTURE DES PYRÉNÉES-ORIENTALES

VALÉRIE DIDIER
CHAMBRE D'AGRICULTURE DES PYRÉNÉES-ORIENTALES

CONTACTS : Laure Gontier, laure.gontier@vignevin.com
Xavier Delpuech, xavier.delpuech@vignevin.com

Création : Service communication IFV
Crédit photos : IFV, Chambre d'Agriculture 34
Publication : Juin 2019