

Couverts végétaux semés en viticulture bio drômoise



• Agribiodrôme •
Les Agriculteurs **BIO** de la Drôme

Synthèse des pratiques et des suivis de la saison 2021-2022



En 2021 Agribiodrôme a réalisé une étude sur les pratiques de gestion des couverts végétaux et a évalué leurs performances. L'association a souhaité poursuivre le suivi des pratiques, l'observation de terrain et l'analyse des performances des couverts sur la saison 2021-2022. Nous avons voulu notamment vérifier les effets des couverts observés en 2021 : production de biomasse, effet de la précocité des semis et effet du nombre d'espèces semées. De nouveaux indicateurs ont aussi été suivis : le taux de nitrates ainsi que l'humidité dans le sol.

Pratiques de gestion des couverts végétaux pour la saison 2021-2022

19 parcelles ont été étudiées au total, et concernent 16 viticulteurs (contre 27 parcelles et 16 viticulteurs en 2020-2021) :

- Diois = 6 viticulteurs et 6 parcelles
- Nord Drôme = 5 viticulteurs et 7 parcelles
- Sud Drôme = 5 viticulteurs et 6 parcelles

Les semis ont été faits entre le 6 septembre et le 9 novembre 2021, pour une moyenne au 8 octobre. La densité était comprise entre 90 et 288 kg/ha en plein, pour une moyenne à 157 kg/ha en plein. Pour comparaison, en 2020-2021, la densité de semis était légèrement supérieure, avec une moyenne de 162 kg/ha en plein.

84% des parcelles avaient des couverts végétaux semés 1 inter-rang sur 2.

Les cumuls des pluies entre le 1^{er} septembre 2021 et le 30 avril 2022 sont :

- Secteur Sud Drôme (Vaison-la-Romaine) : 450,2 mm.
- Secteur Nord Drôme (Chanos-Curson) : 450,3 mm.
- Secteur Diois (Die) : 599,3 mm.

Sur les 3 secteurs, la période du 15 septembre au 5 octobre a été très pluvieuse, avec un cumul de plus de 200 mm.

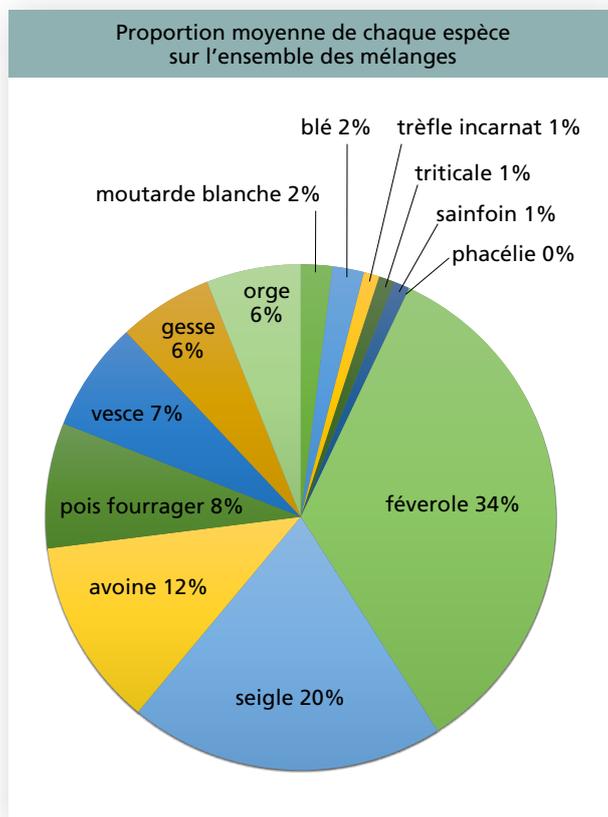


Les mélanges étaient composés de 1 à 7 espèces, **avec une moyenne de 4,3 espèces par mélange**. Le mélange moyen est visible ci-contre.

Le pourcentage de crucifères allait de 0 à 9 % pour une moyenne de 2,3 %. Le pourcentage de légumineuses allait de 5 à 100 %, pour une moyenne de 54,7 %. Le pourcentage de graminées allait de 0 à 95 % pour une moyenne de 39,3 %.

Le 1^{er} passage d'entretien (broyage ou roulage) a été fait entre le 10 mars et le 25 mai 2022, pour une moyenne au 30 avril 2022. Environ la moitié des parcelles a été broyée et l'autre roulée.

Cette année, moins de parcelles ont été broyées ou roulées avant le mois de mai comparé à l'an dernier, car les viticulteurs ont adapté leur itinéraire technique aux conditions climatiques de l'hiver 2021-2022 qui a été très sec. En effet, ils ont gardé leur principale règle de décision pour intervenir sur leur couvert : attendre qu'il y ait atteint une biomasse suffisante pour que la destruction soit bénéfique au système, même si ce choix a pu provoquer une concurrence minérale et hydrique à la vigne. Les gelées d'avril ont également été un déclencheur de destruction, notamment dans le secteur du Diois.



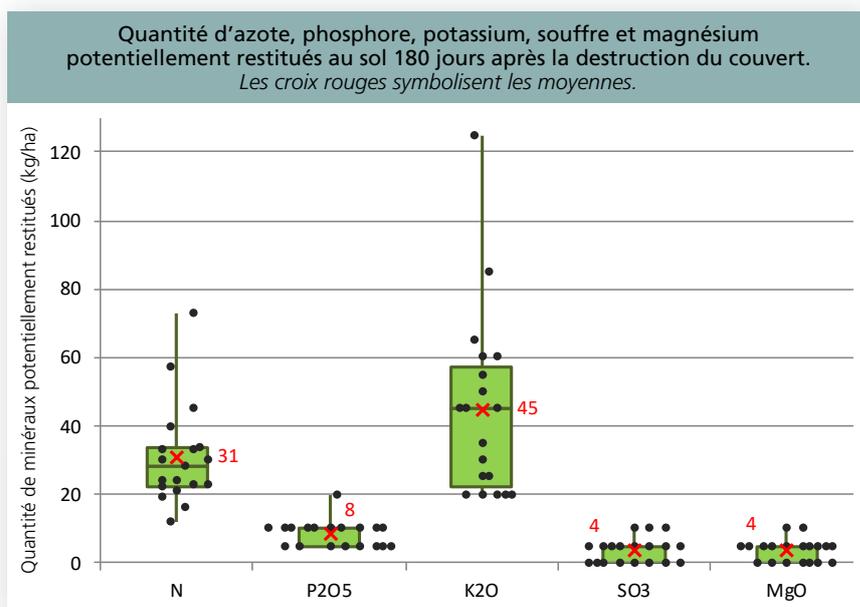
Performance des couverts

La biomasse fraîche aérienne directement mesurée équivaut à **6,7 t/ha en moyenne de matière fraîche aérienne** pour une surface réelle de semis. D'après le calculateur MERCI, ces valeurs de matière fraîche aérienne ont permis d'estimer la **biomasse sèche totale**, qui était comprise entre 0,8 et 4,6 t/ha pour une moyenne de **1,8 t/ha** (2 t/ha en 2021).

La quantité d'azote accumulé dans ces couverts semés variait entre 25 et 140 kg N/ha, avec une moyenne à **54 kg N/ha** (57 kg N/ha en 2021). Comme visible sur la figure ci-contre, la méthode MERCI a aussi permis d'estimer les quantités de minéraux potentiellement restitués au sol après la destruction du couvert :

31 kg/ha d'azote, 8 kg/ha de phosphore et 45 kg/ha de potasse restitués.

>>> Ces performances sont sensiblement équivalentes à celles mesurées et estimées en 2020-2021 malgré un climat bien différent.



Effet des pratiques sur les performances des couverts

Précocité de semis

Nous n'avons pas observé d'effet de la précocité de semis sur la biomasse fraîche et sèche aérienne ni sur la biomasse sèche totale (= aérienne + racinaire). Il n'y a donc pas eu d'avantage en 2021 à semer les couverts début septembre, car le climat était très sec jusqu'à la mi-septembre. Les pluies ont été significatives sur tous les secteurs entre mi-septembre et début octobre, la pousse des couverts a démarré réellement après ces pluies, quelle que soit la date de semis avant.

En 2020, la précocité des semis a eu un effet sur la biomasse sèche des couverts, sur le stockage d'azote et sur la restitution potentielle des minéraux. L'effet du climat de l'année est donc prédominant (pluviométrie en août et septembre).

Nombre d'espèces semées

Nous avons observé un effet du nombre d'espèces sur la quantité d'azote stocké dans le couvert au moment de sa destruction : plus il y a d'espèces différentes en mélange, plus le couvert stocke de l'azote (graphique ci-dessus).

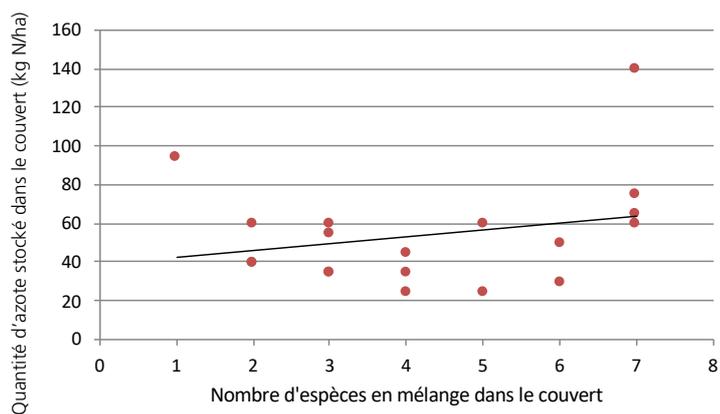
Pourcentage de légumineuses en mélange

Un effet du pourcentage de légumineuses a été observé sur :

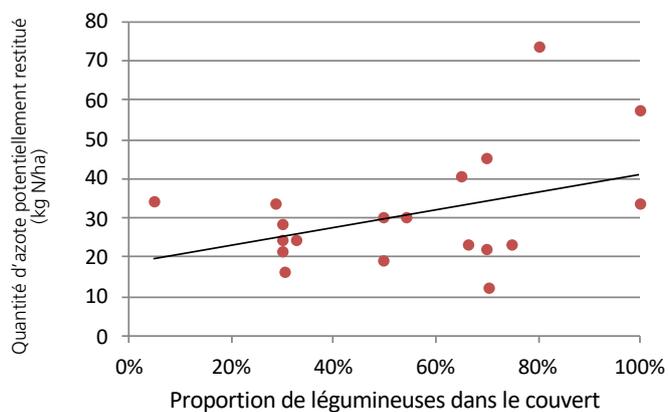
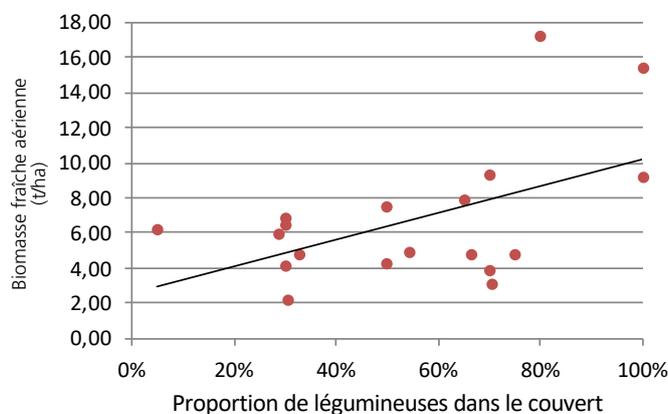
- La biomasse fraîche aérienne. **Plus il y a de légumineuses dans le couvert, plus la biomasse fraîche aérienne du couvert est importante.** La principale légumineuse dans cet échantillon cette année était la féverole (graphique du haut ci-contre).
- La quantité d'azote potentiellement restitué 180 jours après la destruction du couvert. **Plus il y a de légumineuses dans le couvert, plus cette quantité d'azote potentiellement restitué est importante** (graphique du bas).

Par conséquent, un effet du pourcentage de **graminées** a été observé sur la biomasse fraîche aérienne : la biomasse fraîche aérienne en t/ha diminue quand le pourcentage de graminées dans le couvert augmente.

Quantité d'azote stocké dans le couvert en fonction du nombre d'espèces en mélange dans ce couvert



Biomasse fraîche aérienne en t/ha et quantité d'azote potentiellement restitué 180 jours après la destruction du couvert, en fonction de la proportion de légumineuses dans le couvert



Suivi du taux de nitrates et d'humidité des sols

Nous avons souhaité comparer les taux de nitrates dans les sols des différentes modalités « rang roulé/rang broyé/rang travaillé ». Cet indicateur peut nous permettre de comparer les dynamiques de minéralisation et de prélèvement de nitrates par le couvert. Pour le suivi d'humidité, nous avons prélevé des échantillons de terre à 30 cm de profondeur et procédé au séchage à l'étuve (pas de sondes tensiométriques installées sur les parcelles).

Comparaison des inter-rangs pour le taux de nitrates au printemps

La moyenne globale du taux de nitrates au printemps dans les sols étudiés cette année était de 9,7 mg/l. Ces mesures ont été faites entre le 7 avril et le 12 mai 2022.

Au printemps, les inter-rangs au couvert semé (broyé + roulé) avaient en moyenne moins de nitrates que les inter-rangs sans couvert semé (couvert spontané + sol travaillé), comme le montre la figure ci-contre. Les mesures sur ces parcelles ont été faites à la même période, entre le 2 et le 12 mai. On peut supposer que début mai, les couverts semés avaient déjà utilisé une partie de l'azote du sol pour leur croissance et ont alors pu concurrencer la vigne pour cette ressource.

Pour aller plus loin dans l'analyse, nous n'avons pas assez de parcelles présentant les deux modalités « couvert semé » et « couvert spontané » pour différencier les taux de nitrates entre elles. De même pour différencier les taux de nitrates des modalités « couvert broyé » et « couvert roulé ».

Comparaison des inter-rangs pour le taux de nitrates l'été

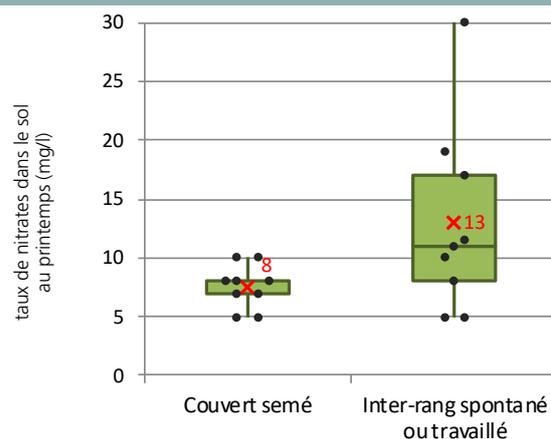
La moyenne globale du taux de nitrates en été dans les sols étudiés était de 27,4 mg/l. Ces mesures ont été faites entre le 27 juin et le 8 juillet 2022.

Nous n'avons pas observé de différence statistiquement significative du taux de nitrates en été entre les inter-rangs au couvert semé et les inter-rangs sans couvert semé. L'été sec de l'année n'a pas favorisé le processus de minéralisation dans les sols à cette période.

Évolution du taux de nitrates entre le printemps et l'été

Le taux de nitrates moyen des inter-rangs au couvert broyé a augmenté entre le printemps et l'été. Il en est de même

Comparaison du taux de nitrates dans le sol au printemps entre les inter-rangs au couvert semé et les inter-rangs sans couvert semé. Les croix rouges représentent la moyenne.



pour les inter-rangs au couvert spontané. En revanche, nous n'avons pas observé d'évolution significative du taux de nitrates entre le printemps et l'été sur les inter-rangs au couvert roulé ni sur les inter-rangs au sol travaillé.

» La majorité des couverts broyés et des couverts spontanés ont été détruits et enfouis dans le sol avant l'été, ce qui peut avoir influencé la minéralisation.

D'autre part, dans les inter-rangs au couvert broyé, plus il y a d'espèces semées, plus il y a de nitrates en été. Cela signifie que cette année 2022, si le viticulteur souhaitait broyer son couvert et avoir un effet positif sur les nitrates, un couvert diversifié était le plus efficace.

Comparaison des inter-rangs pour le taux d'humidité

Au printemps, les mesures de taux d'humidité ont été faites entre le 7 avril et le 12 mai 2022 et ont donné une moyenne globale de 9,3 %. En été, ces mesures ont été faites entre le 27 juin et le 8 juillet 2022 et ont donné la même moyenne de 9,3%.

Les comparaisons d'inter-rangs selon leur méthode d'entretien n'ont révélé aucune différence de taux d'humidité au printemps et en été. D'autre part, nous n'avons pas observé de différence statistiquement significative du taux d'humidité dans les sols entre le printemps et l'été.

Cependant, sur les inter-rangs au couvert broyé uniquement, il semble que plus le couvert est semé tôt et présent longtemps, plus il y a de l'humidité dans les sols en été.

Perspectives

Cette année, la pluviométrie de la saison (quantités et périodes de pluies) a eu un effet prédominant sur la levée et la croissance des couverts et donc sur l'itinéraire choisi par les producteurs (dates de semis et de destruction). La méthode sera améliorée en 2023 avec l'installation de sondes tensiométriques qui nous permettront de faire un suivi d'humidité dans le sol plus détaillé. Les hypothèses dégagées cette année seront vérifiées en 2023 : influence de la date de semis, du nombre d'espèces semées et du mode de destruction sur les taux de nitrates et d'humidité dans les sols.

CE TRAVAIL A ÉTÉ RÉALISÉ AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE



Pôle Bio Écosite du Val de Drôme 150, av. de Judée - 26400 Eurre
04 75 25 99 75 - contact@agribiodrome.fr - www.agribiodrome.fr



Contact : Julia Wright
jwright@agribiodrome.fr
06 98 42 36 80