

Suivi pratique couverts végétaux inter-rangs vignes

Parcelle expérimentale de Saillans : modes de destruction et dynamique du sol

Problématique : le mode de destruction du couvert végétal semé en inter-rang a-t-il un impact sur le taux d'humidité du sol ainsi que la dynamique de minéralisation de l'azote ?

- ➔ L'objectif serait de réussir à déterminer le mode de destruction le plus pertinent pour maintenir un taux d'humidité le plus élevé possible et, d'autre part, de déterminer le mode de destruction qui permet une minéralisation de l'azote la plus élevée au printemps lors des besoins spécifiques de la vigne.

Parcelle : encépagement muscat petit grain rendement moyen 55 hl. Terrain argilo-calcaire, pente moyenne, pierrosité forte (diamètres très hétérogènes), veine marneuse en bas de parcelle. Différentiel de texture de sol entre le bas et le haut de la parcelle : en bas le sol est plus marneux : plus lourd, collant ou « béton » selon l'humidité et en haut il est plus léger, plus friable (plus de limons grossiers).

La pluviométrie totale entre avril et août 2023 a été de **308 mm**.

(avril 30mm ; mai 53 mm ; juin 111 mm ; juillet 30 mm ; août 85 mm).

Le mélange « féverole-vesce-seigle-triticales-moutarde » a été semé le **6 septembre 2022**.

Protocole : 1 inter-rang a été consacré à chaque modalité, 3 points de mesure par modalité (bas haut et milieu de parcelle). Les 4 modalités sont :

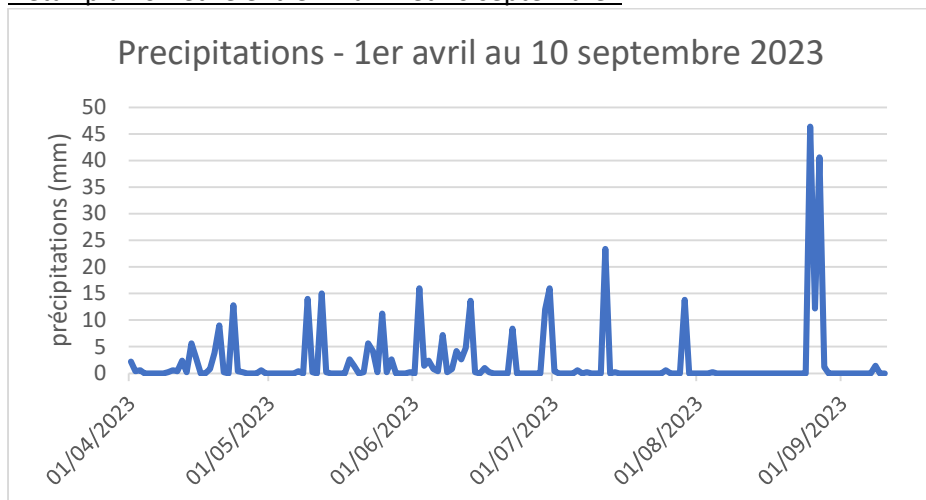
1. **Couvert semé broyé** (sans travail du sol, passage du gyrobroyeur)
2. **Couvert semé broyé-enfoui** (2 passages : gyrobroyeur puis griffes)
3. **Couvert roulé**
4. **inter-rang non semé**, végétation spontanée **broyée puis enfouie**. Initialement cette modalité devait être travaillé juste après le broyage, mais le viticulteur n'a pas eu la possibilité il n'a passé les griffes que fin juillet et l'actisol mi-août.

Les prélèvements ont été prévus une fois par mois de la destruction du couvert aux vendanges. Les **5 dates** de prélèvements sont les suivantes : 10 avril, 4 mai, 31 mai, 26 juillet, 7 septembre. Le prélèvement fin juin n'a pas pu être réalisé par Agribiodrôme.

Méthodes :

Le viticulteur a réalisé des trous à la mini-pelle dans la parcelle (différents à chaque date de prélèvements), des prélèvements de terre ont été réalisés à 30 cm de profondeur. Les échantillons ont été tamisés puis les mesures de taux de nitrates ont été réalisées avec l'outil Nitrachek et pour le suivi d'humidité, nous avons procédé au séchage à l'étuve à 100°C pendant 48h. La manipulation des échantillons s'est faite au laboratoire de FIBL France (Eurre). La méthode MERCI a également été réalisé sur cette parcelle avant destruction.

Détail pluviométrie entre 1^{er} avril et 10 septembre :



Détail des interventions au cours de la saison :

Dates prélèvements de terre	Interventions du viticulteur
10-avr	Jour de destruction des couverts selon les modalités définies
05-mai	3 semaines après destruction couverts – pas d'intervention du viticulteur.
31-mai	15 mm qqes jours précédents 27 mai : roulé et broyé -> 2 ^{ème} passage de destruction. broyé enfoui -> pas de 2 ^{ème} passage (ni broyeur ni dents)
26-juil	grêle 30 mm le 12 juillet - gros dégâts sur la parcelle 21/07 : passage de griffes dans le rang spontané
07-sept	85 mm le 25/08 - parcelle vendangée fin août mi-août: passage actisol dans le rang spontané (préparation du terrain car rang qui sera semé en septembre)

Résultats :

- Biomasse et restitution minéraux du couvert semé (méthode MERCI) :

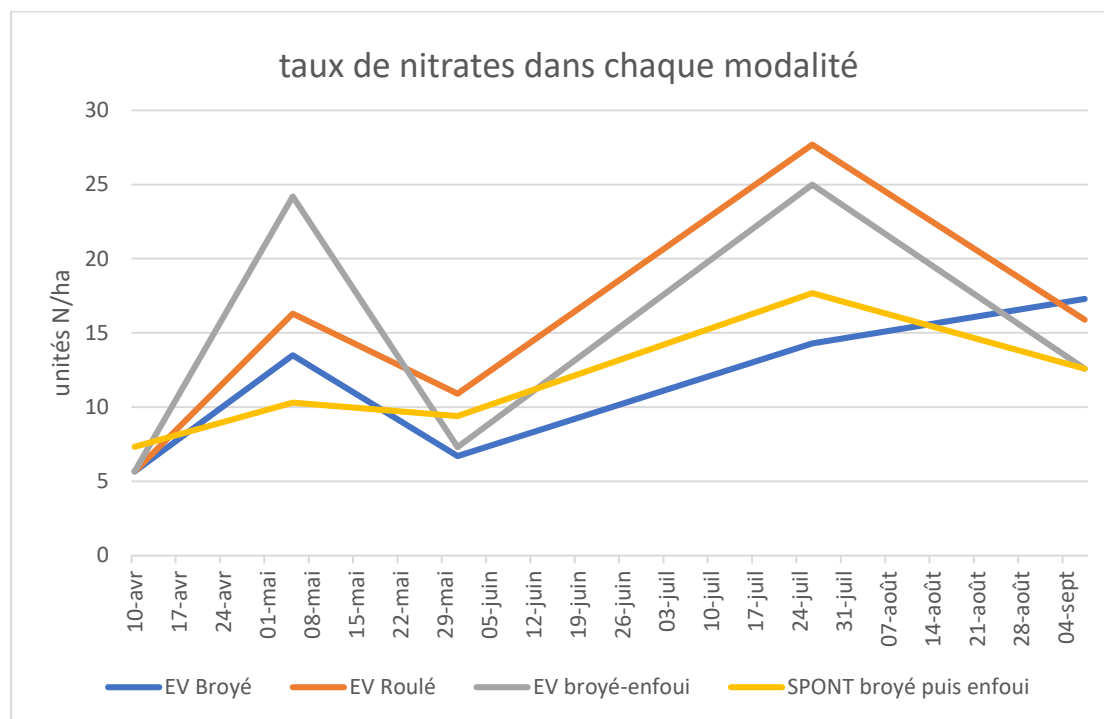
espèces semées	densité semis en plein	Matière sèche totale en (t/ha)	Azote piégé total (kg/ha)	Azote restitué (kg/ha)	Phosphore restitué (kg/ha)	Potasse restitué (kg/ha)
Féverole hiver	42 kg/ha	1,1	35	23	5	25
Moutarde blanche	10,5 kg/ha					
Seigle	42 kg/ha					
Triticale	42 kg/ha					
Vesce Cerdagne	42 kg/ha					

Moyenne des suivis Drôme 2023 (voir synthèse générale) :

1,5 tonne/ha de matière sèche totale, 44 unités N/ha piégé, restitution potentielle de minéraux 23 kg/ha N – 7,7 kg/ha P et 40 kg/ha K.

- Résultats taux d'humidité et de nitrates selon les modalités

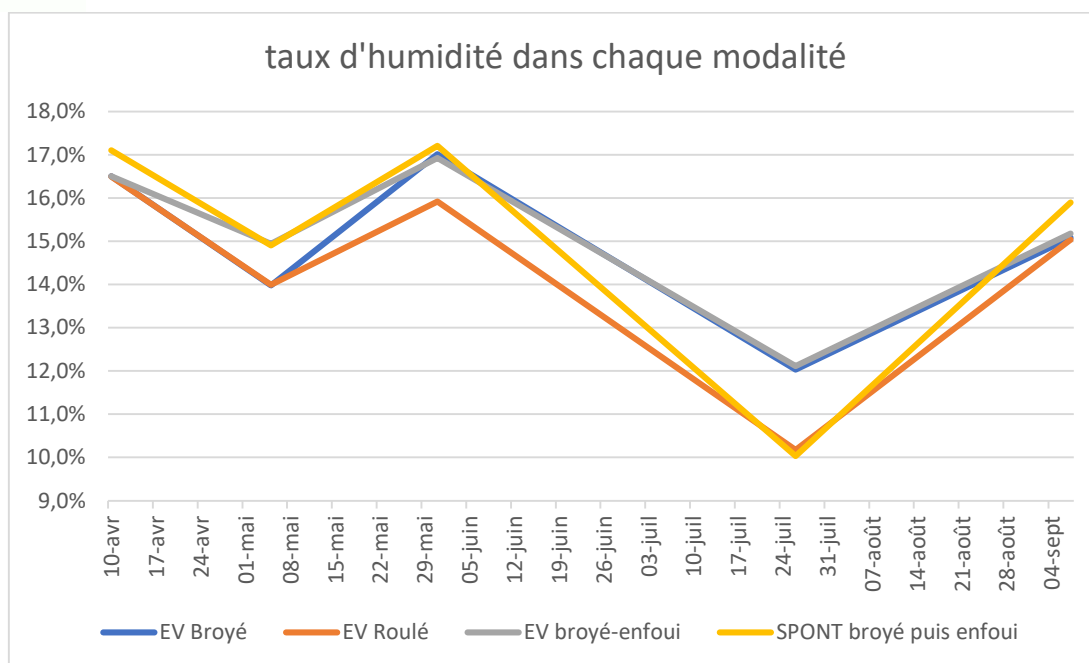
Dynamique taux de nitrates par modalité



Ce graphique nous montre la dynamique de minéralisation dans chaque modalité, nous remarquons que les 4 modalités suivent la même tendance jusqu'à fin juillet : taux plus élevé début mai, 3 semaines après la destruction du couvert puis chute du taux fin mai et remontée fin juillet à des taux aussi élevés ou plus élevés que ceux de début mai. 3 des 4 modalités baissent début septembre, il n'y a que la modalité « EV broyé » qui continue de monter.

La modalité « EV broyé-enfoui » est celle qui a eu une minéralisation la plus forte et la plus rapide après la destruction du couvert (25 unités N/ha), mais ensuite c'est la modalité « roulé » qui reste tout au long de la saison à des taux plus élevés que les 3 autres modalités (27 unités N/ha fin juillet). A partir de fin mai, ces deux modalités « EV broyé-enfoui » et « EV roulé » sont très proches l'une de l'autre et sont les plus performantes en termes de minéralisation de l'azote. Les modalités « EV broyé » et « SPONT » sont les moins performantes en termes de minéralisation de l'azote. La modalité « EV broyé » n'a pas pu permettre de restituer autant d'azote que les modalités « EV broyé-enfoui » et « EV roulé » car le couvert continue de pousser après chaque tonte et utilise des minéraux pour sa propre pousse. La modalité « SPONT » montre qu'il est plus efficace de semer un couvert (avec légumineuses dans ce cas) pour restituer plus d'azote au sol.

Dynamique taux d'humidité par modalité



Nous remarquons que les pics d'humidité sont inversés par rapport au pic de nitrates (courbes inversées des 2 graphiques) : il y a une forte absorption de l'eau lors des pics de minéralisation de l'azote. Les taux d'humidité du sol évoluent entre 10% et 17% tout au long de la saison. Le graphique nous montre que les taux d'humidité sont assez proches entre modalité (1 à 2% d'écart maximum). La modalité qui reste la plus élevée au cours de la saison est la modalité « EV broyé-enfoui » (quasi équivalente à la modalité « EV broyé »), et celle qui reste la plus basse est la modalité « EV roulé », le différentiel entre ces deux modalités n'est que de 2% d'humidité maximum (fin juillet).

Conclusion :

Le pic de nitrates fin mai dans la modalité « EV enfoui-broyé » est intéressant il précède tout juste les besoins importants de la vigne lors de la floraison début juin. Le 2^{ème} pic de nitrates fin juillet, est également nécessaire en début de véraison ; ces niveaux sont les plus importants dans les modalités « EV enfoui-broyé » et « EV roulé ». Ces deux modalités ont été les plus efficaces en termes de minéralisation de l'azote par rapport aux besoins de la vigne. Ces tendances seraient à confirmer si l'essai est renouvelé. En revanche sur le niveau d'humidité, il n'y a pas de différence significative observée (1% à 2% maximum de différentiel entre modalité).

L'essai pourrait être renouvelé sur au moins 2 saisons supplémentaires, en modifiant quelques paramètres. Le sol de la parcelle est assez hétérogène, il serait peut-être plus pertinent de focaliser les prélèvements sur une seule partie de la parcelle (haut, bas ou milieu). Il serait aussi intéressant de réaliser plusieurs passages de travail du sol sur les modalités « broyé-enfoui » (semés et non semés) afin de permettre un différentiel possible entre modalités sur la minéralisation de l'azote et le taux d'humidité.