

## COMPTE-RENDU

### Formation « Couverts végétaux en conditions méditerranéennes – 25/09/23 Mathieu Marguerie, Arvalis – Gréoux-les-Bains (04)

**Les participants :** Gabin et Xavier Rey, Pierre Chanu, Philippe Mary, Laurène Ruban, Romain Pochet, Bruno Charpin, Emmanuelle Ravel, Mégane Véchambre et équipe Agribio 04 (Clémence Rivoire, Damien Fornengo, Jordane en service civique, Pierrick en stage avec ACE).

#### Introduction :

Tour de table : Les Rey : couvert permanent (luzerne + 2 trèfles), on voit aujourd'hui que c'est propre, on a toujours la luzerne et on voit les trèfles qui se sont ressemés. Gabin : projet agroforesterie. Bruno et Emmanuelle : couvert de « confort » dans les rosiers avec des trèfles (bien pour les travaux dans les rosiers mais pas terrible pour le sol + problème de campagnols).

#### Présentation d'Arvalis :

- Association de loi 1901. De droit privé, les chefs sont des agriculteurs. Financement par les agriculteurs : quand on apporte au moins 10T de blé à la coopérative.
- 27 stations en France, dont ici qui est la station Sud-Est, principal axe de travail : changement climatique. Toutes les données ici intéressent beaucoup le reste de la France car : conditions méditerranéennes mais peu de précocité car froid l'hiver. Axes de travail : choix variétal (blé dur, principale céréale à paille de la région), adaptation des itinéraires techniques (dates de semis, fertilisation, etc.), résilience des systèmes de culture (couverts, agriculture de conservation des sols, diversification des cultures sans irrigation, bio...). Jumelages avec des stations au Portugal et en Italie (les mêmes essais sont mis en place). Ici sol argilo-calcaire principalement, plutôt profond mais très hétérogène.
- Essais en bio ? Oui, pas sur la station mais chez des agriculteurs bio (blé tendre, blé dur, fertilisation), sinon travaillé en collaboration avec Clémence (Agribio 04) avec le GIEE ABC-Sud. Pas de plateforme en bio et conservation des sols ici ; il y en a à Etoile sur Rhône (bio et agroforesterie).

#### Compte-rendu :

##### Mise en place de couverts :

##### Graphiques de cumul des pluies efficaces :

- Au 15 juillet : pas la peine d'y penser
- Au 15 août : toujours pas en PACA
- A partir de début septembre : s'améliore progressivement

Créneaux de semis des couverts dans la région : plutôt tardif par rapport à ce qu'il peut se faire ailleurs en France. Ne sert à rien de se précipiter pour semer ; il y a vraiment un risque que les graines germent mais que les plantules se dessèchent et meurent, donc mieux vaut attendre.

Pluie – ETP est négatif de début juin à fin août/début septembre : on ne peut pas dire « je sème et on verra ». Les couverts d'été, ça ne fonctionne pas ou 1 an sur 10. Avec scénario moyen du GIEC : ça ne va pas s'améliorer.

##### Type de semis :

- En conditions humides : tout fonctionne
- En conditions sèches : semis à la volée est très contre-indiqué.

Donc, qu'est-ce qu'on fait et comment on fait ? On essaie de saisir tous les créneaux climatiques favorables, avec 2 grands types de couverts :

- couverts annuels : difficiles à réussir quand même
- couverts semi-permanents : plusieurs créneaux de semis, permet d'étendre les périodes de couverture des sols, possible dans tout type de système (conservation, bio, conventionnel...)
- mais aussi : cultures associées (culture + couvert en même temps dans la parcelle)

### Couverts annuels :

3 grandes familles : graminées (apporte du carbone, attention concurrence dans les 0 premiers cm), crucifères (pièges à nitrates MAIS du coup il faut de l'azote pour que ça lève et peut manquer en sol superficiel ou en bio, couvre très rapidement le sol donc concurrentiel pour les adventices), légumineuses (amènent de l'azote, implantation très lente).

Pour le choix des couverts / quelles sont les conditions optimales de semis ?

- Résistance au stress hydrique
  - T°C optimale de germination
- ⇒ Couverts adaptés conditions **très chaudes et humides** : niger, moha, sorgho, millet (plantes tropicales) ⇒ semis mai/juin (cette année ça a plutôt bien marché)
- ⇒ Couverts adaptés aux conditions **chaudes et humides** : moutarde, trèfles, vesce pourpre, sarrasin
- ⇒ Couverts adaptés aux conditions **chaudes et sèches** : avoine, ray-grass, cameline
- ⇒ Couverts adaptés aux conditions **très chaudes et très sèches** : navette, radis, seigle
- ⇒ Couverts adaptés aux conditions **fraîches et humides** : phacélie, vesce, pois, féveroles

Est-ce que les espèces font leur cycle ? Exemple des moutardes :

- Moutardes blanche ou brune : cycle rapide (1,5 mois)
- Moutarde d'Abyssinie : reste longtemps au stage rosette, monte plus tard donc bien si on veut éviter la graine

Essais d'Oraison : arrêt des trèfles car espèce très sensible au stress hydrique. Seuls endroits où ça réussi : Hautes-Alpes et Camargue. Les Rey : mélange trèfle souterrain et trèfle incarnat a bien fonctionné (sans arrosage, semé fin sept/début octobre), là après une pluie on voit bien les plantules, sensible à la chaleur par contre.

Sarrasin : préfère un sol acide en production (graine) mais en couvert peut fonctionner ici.

Mélilot : essais dans le Var (GIEE ABC), semé en cultures associées avec cultures de printemps (mi-avril). Sensible à l'enherbement donc plutôt l'augmenter dans les doses de semis. D'où aussi le fait que marche pas bien en semis d'automne car les adventices ont un démarrage plus fort qu'au printemps.

Ici, en Provence, on revient sur les classiques :

- **Annuel** : seigle, avoine, vesce (dont ers), féverole, pois fourrager, sorgho si les conditions climatiques s'y prêtent (lentille fourragère bof, mieux vaut une vesce), moutarde (dans des systèmes en excès d'azote (CIPAN), mais seul avantage de la moutarde car système racinaire pas très intéressant)
- **Pluriannuel** : sainfoin, luzerne

Ça ne sert à rien de chercher des espèces exotiques selon Mathieu... En céréale, on cherche à faire de la biomasse VS en cultures associées (comme en PPAM) on peut avoir d'autres objectifs (d'où le fait de choisir plutôt l'ers qu'une vesce si on veut faire un peu moins de biomasse).

Essais en bio chez Marc Richaud, à Gréoux les Bains :

- Graphique : biomasses mesurées au printemps (1<sup>ère</sup> quinzaine d'avril)
- Exemple des vesces : vesce Mariana (printemps), vesce Barvicos (hiver)

## Méthode :

- Si on veut implanter une culture de printemps assez tardive (verveine) : Couvert d'hiver semé à l'automne
- Si on veut implanter une culture de printemps assez tôt : Couvert de printemps semé à l'automne

## Echanges sur différentes espèces :

- Trèfles : le trèfle violet est celui qui fonctionne le mieux. Attention avec les trèfles car enracinement superficiel qui peut concurrencer la culture si enracinement superficiel aussi.
- Ers : si on veut la récolter, on peut la semer en pur (Bruno : 120 kg/ha, rendement 1,5 T/ha) ou associée (orge par exemple, mais faut pouvoir trier). Par exemple, lentille-blé difficile à trier, mieux avec orge-avoine.
- Attention aux radis en mélange ; sont vite étouffants pour les autres espèces donc diminuer les doses.
- Cameline : intéressant pour les abeilles, intéressant en mélange, ne couvre pas bien le sol
- Niger et sarrasin : très sensible aux très gelées
- Photo moutarde VS gesse enherbée avec fausse roquette. Fausse roquette intéressante car couvrante et grille naturellement en début d'été. Claire demande pourquoi la fausse roquette n'est-elle pas disponible en tant que couvert ? Mathieu : probablement car personne n'a récolté des semences... Discussion pour le mélange du Fonds : il faudrait faire un mélange « sol pauvre » et un mélange « sol pauvre ».
- Seigle forestier : très résistant au froid, système racinaire très dense donc peut être pénalisant en sortie d'hiver au niveau de la concurrence, ne se sème pas très dense (25 kg/ha)
- Avoine de printemps ou d'hiver : à choisir selon quand on veut faire de la biomasse et détruire le couvert
- Phacélie : s'adapte assez bien à tout type de sol

Effets allélopathiques ? On voit des effets en labo (sarrasin) mais en plein champ on ne voit pas grand-chose... Pas de références solides, difficile à mesurer en plein champ.

Outil de choix des couverts, en ligne, gratuit, d'Arvalis : <https://choix-des-couverts.arvalis-infos.fr/>

## Couverts pluriannuels :

Plateforme en agriculture de conservation (pas bio) à Oraison, sans irrigation, chez Daniel Brémond.  
Semis à la volée (dans une céréale) : assez incertain (prédation).

- Culture implantée dans un couvert : très compliqué en bio
- Couvert implanté dans une culture : il faut de l'eau et de la lumière
- Culture et couvert implantés en même temps

Observé par Arvalis : essais luzerne et sainfoin. Ici le sainfoin redémarre assez bien l'été. Pas chez Pierre Chanu.  
Comparaison sur ce qui restitue le + au sol, etc.

- Gros intérêt du sainfoin : pousse continue (vs luzerne)
- Luzerne : différents indices de dormance selon la variété, impacte le redémarrage

## Présentation des espèces pluriannuels pour le Sud-Est :

- Celles qui résistent au sec : luzerne (craint l'excès d'eau), sainfoin, minette, lotier, mélilot
- Celles qui craignent le sec : trèfle blanc, trèfle violet, trèfle souterrain

Différence entre simple et double : 1 coupe ou 2 coupes.

Projet LASSO : association de cultures à vocation commerciale à des lavandes : petit épeautre, prairie semée, blé dur et carthame ; on mène les cultures jusqu'au bout (pas comme un couvert détruit). On regarde comment chaque culture produit et ce qui est le + concurrentiel par rapport au lavandin :

Romain : suivi de Stéphane Morard avec ers en couvert inter-rang qu'il a mené jusqu'au bout : les lavandes n'ont jamais rattrapé le retard causé par la concurrence de l'ers...

Mégane montre quelques résultats du projet Green & Lavande : 5 producteurs (Valensole, Albion, Drôme) suivis de 2020 à 2022 sur des essais de couverts végétaux en inter-rang de lavande.in. Résultats sur les rendements du lavandin

### Destruction des couverts :

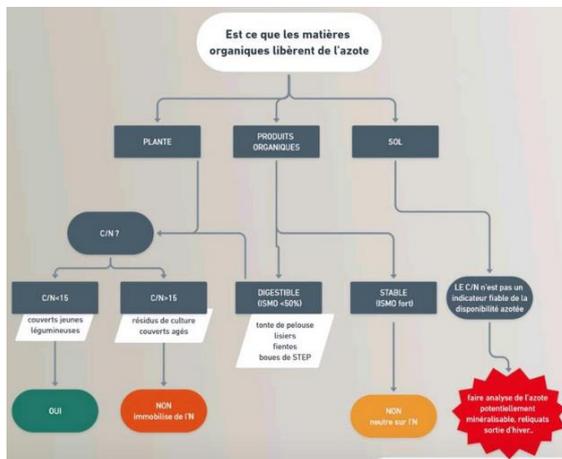
Gérer la concurrence couvert/culture, vraie risque de concurrence hydrique. Le mulch limite l'évapotranspiration MAIS une plante vivante consomme.

Date de destruction : conditionné par les besoins en eau de la culture.

Restitution de l'azote (si enfouissement) :

Plus le C/N est élevé, plus la restitution est lente, et inversement.

Dépend de : l'espèce de couvert ET de la date de destruction => plus elle est tardive, plus le végétal se lignifie et le rapport C/N augmente et la restitution est lente.



On sait à peu près que, dans l'année, si 50% de l'azote du couvert est restitué / disponible pour la culture, c'est le maximum possible.

Dynamique long terme : plus on amène de carbone dans le système, plus on fait monter le niveau de MO, plus il y aura de restitutions azotées sur le long terme. Mais il faut quand même gérer la disponibilité de l'azote à court terme.

Les autres éléments ?

- Phosphore : peu mobile dans le sol, le couvert permet de le transférer vers la surface mais restitution lente et incertaine
- Potasse : évite lessivage

Il ne faut pas compter sur les couverts pour jouer là-dessus.

Impact pH/couvert ? Le travail du sol modifie plus le pH que les couverts.

Matériel :

- Roulage avec gel
- Roulage sans gel :
  - o Féverole sensible
  - o Céréales : attention stade idéal assez tardif car après floraison voire grain laiteux pâteux

Rouleau faca pas très efficace sur plantes jeunes

- Scalpage : surtout efficace sur des racines pivotantes
- Outil animé : herse rotative / rotavator : spectre d'intervention + important
- Déchaumage à disque