

# Compte-rendu de l'atelier sur la conservation des sols.

## Intervention de Jérôme Labreuche (Arvalis, Boigneville).



Jérôme Labreuche commence par rappeler la définition de l'agriculture de conservation, un système de culture qui respecte trois règles :

- perturbation minimale du sol.
- maintien d'une couverture végétale.
- diversification des cultures.

Au niveau national, **40%** des sols sont labourés tous les ans et **45%** des sols alternent labour et non labour. Seulement 4% des blés sont semés en semis-direct et 1% pour les autres cultures.



Un profil de sol issu d'un essai de Boigneville en semis direct depuis 1970 montre plusieurs horizons :

- Des résidus de culture en surface jouent un rôle protecteur mais présente aussi un risque d'inoculum de maladies.
- Un horizon de 3 à 5 cm riche en matière organique (**3,5%** contre **1,9%** pour un sol labouré). En l'absence de travail physique du sol, des galeries se créent également en profondeur grâce aux argiles et permettent la circulation de l'eau et des racines.



La levée des espèces cultivées dans les sols non travaillés est possible grâce à la technique du semis direct : le disque est **quasiment vertical**, créant une saignée très étroite, générant peu de terres fines dans le lit de semis.

Il possède également une **forte pression** qui enfonce la paille. Une piste de solution consiste à faucher haut la culture précédente, favorisant les pailles hautes et un passage du disque entre plutôt que dessus la paille.

Rencontres interrégionales DEA-DAT, référents agro-écologie, tiers temps et chefs de projet Nord Est  
CEZ-Bergerie Nationale de Rambouillet -17 au 19/10/2017

## Présentation de quelques résultats techniques d'implantation sous couverts végétaux.



1) Broyage des résidus.



2) Semis direct.



3) Semis direct + broyage.

### Evaluation sur une succession maïs-blé de l'effet du broyage des résidus.

- 1) La photo 1 montre le résultat d'un **labour** après un broyage,
- 2) La photo 2 montre le résultat du **semis direct sans broyage** des résidus de maïs.
- 3) La photo 3 montre le résultat d'un **semis direct puis d'un broyage** : dans ce dernier cas, l'astuce consiste à faire passer le disque entre les tiges de façon à limiter le phénomène de bourrage.

Pour cette raison, le broyage des tiges de maïs se fait après le semis et accélère leur dégradation (prévention du risque de fusariose). L'inconvénient de cette technique est le risque de détérioration de la culture en condition humide.

Dans cet essai, une différence statistique est notée en matière de rendement entre le semis direct et les autres techniques, de l'ordre d'une **dizaine de quintaux**. Cela s'explique par le semis sur les résidus. En matière de mycotoxines, le semis-direct augmente très sensiblement le taux (multiplication par 5) mais le broyage des résidus le diminue. La dose de semis est de 320 grains au m<sup>2</sup>. Augmenter celle-ci n'est généralement pas une solution.

## Mécanisation : rôle du type de semoir, influence du déchaumage.

Différents types de semoirs ont été testés lors d'une implantation en semis direct d'orge d'hiver, précédent blé :

- Semoirs à dents
  - Semoirs à dents vibrantes
  - Semoirs à disques
  - Semoir à la volée
- Les semoirs qui présentent le meilleur résultat sont les **semoirs à dent** avec des levées de l'ordre de **70%**. L'ajout d'un couvert et/ou de deux déchaumages augmente le pourcentage de levée. Toutefois, dans tous les cas, les rendements sont par la suite équivalents, illustrant ainsi les **économies possibles** en termes de temps et de charges de mécanisation.

Rencontres interrégionales DEA-DAT, référents agro-écologie, tiers temps et chefs de projet Nord Est  
CEZ-Bergerie Nationale de Rambouillet -17 au 19/10/2017

## Type de rotation, choix des couverts.

Le semis direct fonctionne sur des rotations qui ne sont pas forcément très longues (maïs-blé-orge par exemple). Mais c'est la fréquence à laquelle revient le maïs dans la rotation qui pose des difficultés. Le semis-direct fonctionne moins bien sur cette culture.

Sur culture de blé, le semis sous-couvert permanent fonctionne bien à partir du moment où le couvert ne prend pas le dessus sur la culture au printemps. Sur culture de maïs, les résultats sont moins convaincants. Il existe un risque si le couvert est détruit tardivement au printemps : ce risque est lié à la présence excessive de ravageurs, à la nature du sol qui a évolué et la culture de printemps peut rencontrer de nombreuses difficultés à lever.

Les trois photos ci-dessous montrent les effets de la date de destruction du couvert sur le développement d'une culture de tournesol. Il n'y a pratiquement plus de plants de tournesol lorsque le couvert est détruit tardivement.



Pseudo – Labour  
sans couvert



Non labour.  
Couvert détruit le 01/02.



Non labour.  
Couvert détruit le 18/03.

En matière de choix des espèces du couvert végétal, la présence de légumineuses permet des apports d'azote. L'idéal est d'avoir des cultures gélives en hiver de type sorgho, niger puis des légumineuses non gélives (féveroles, trèfle incarnat ...) qui puissent garder l'azote le plus tard possible de façon à le délivrer à la culture au printemps.

## Partie - Accélérateur de projets

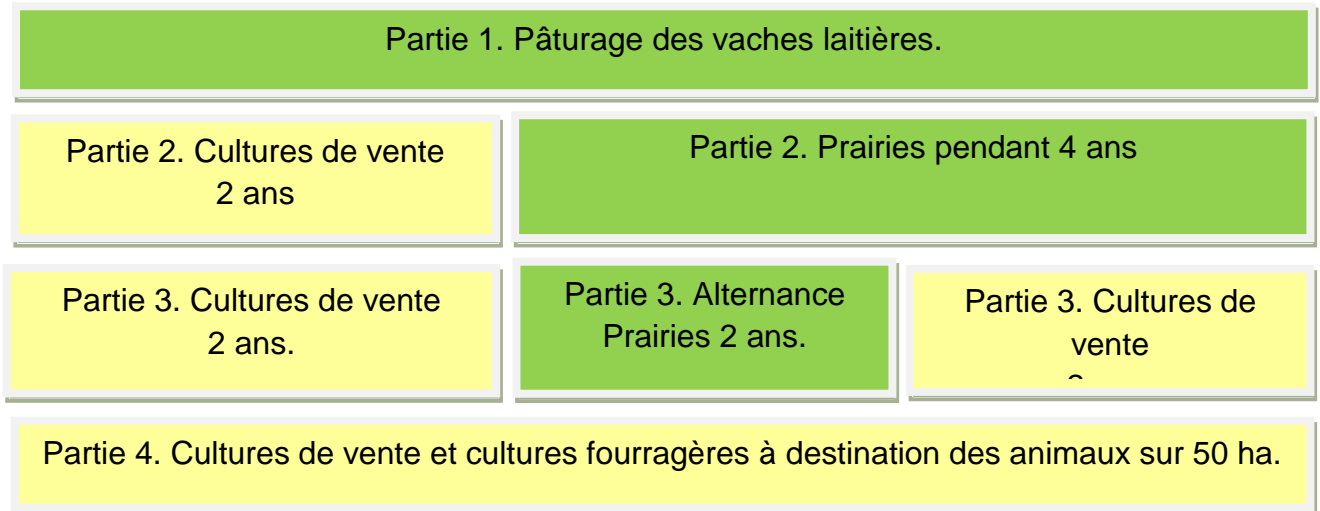
Question traitée : Faut-il passer en semis-direct sous-couvert sur les 50 ha de cultures ?

### Présentation de l'exploitation du lycée de Nancy-Pixéricourt et de la problématique

- **Un système laitier à base d'herbe.** 280 ha. Système laitier quasiment tout herbe, d'où l'importance de la qualité des pâtures. La productivité à l'animal est de l'ordre de 5 à 6000 litres par animal selon les années et l'objectif est de produire le maximum de lait à l'hectare. 200 brebis valorisent actuellement des parcours. Autour de l'exploitation, 30 hectares sont pâturables par les vaches laitières (partie 1 du schéma ci-dessous). Cette partie très riche, diversifiée, composée de 7 à 8 espèces avec pour chaque espèce, 2 à 3 variétés différentes. Cette partie est valorisée en pâturage cellulaire dynamique et la succession des pâtures construit la flore de ces parcelles.

Rencontres interrégionales DEA-DAT, référents agro-écologie, tiers temps et chefs de projet Nord Est  
CEZ-Bergerie Nationale de Rambouillet -17 au 19/10/2017

- **Cultures de vente et rotations.** Une autre partie, plus éloignée de l'exploitation, n'est pas suffisamment valorisée par les animaux. Le sol est argilo-calcaire, les parcelles sont hétérogènes et la profondeur du sol de 2 à 15 cm selon les endroits. Des mélanges luzerne-féverole ou luzerne-ray-grass, du pois du blé de l'orge ainsi que du colza y sont implantés. Cette partie « tout en culture » s'étend sur une surface d'environ 50 hectares (partie 4 du schéma ci-dessous).



- Sur d'autres parties de l'exploitation, les prairies sont intercalées avec des cultures de vente de façon à pouvoir maintenir leur productivité. Sur 20 hectares, les surfaces restent en culture de vente pendant 1 à 2 ans maximum sur une rotation de 4 ans (partie 2). Sur 20 hectares supplémentaires, les surfaces restent en culture de vente pendant 1 à 2 ans sur une rotation de 6 ans (partie 3). Les prairies les plus éloignées sont dédiées à de l'ensilage d'herbe avec des mélanges à base de ray-grass. Ces parcelles sont pâturées pendant l'été et sont alternées par une seule année de céréale (blé ou orge). Sur 50 ha de cultures de vente, celles-ci peuvent rester indéfiniment dans la rotation en tant que cultures de vente.
- **Passage de la prairie à la céréale :** deux passages de cover-crop permettent de casser la prairie sauf aux endroits où l'épaisseur de terre est trop fine. Sur ces parties, la végétation demeure malgré le passage de l'outil et du round-up est utilisé. Ces zones restent proches des habitations et l'utilisation d'herbicide pose également question.

### Problématique retenue :

- Est-il pertinent de passer du TCS vers le semis-direct sous-couvert sur cette partie de l'exploitation ? L'implantation des cultures pourrait-elle se faire sous couvert végétal ? Ce dernier peut-il servir de ressources alimentaires pour les animaux ? Ou bien des espèces d'inter-cultures gélives pendant l'hiver peuvent-elles convenir ? Que devient le risque en matière d'IFT ? Quelle stratégie en matière de rotation ? Attention également au risque de développement par les chénopodes sur des parcelles dédiées à la fauche ou à l'ensilage, lorsque celles-ci sont pâturées par les vaches ou moutons en début de saison.

### Pistes et solutions proposées par le groupe :

Rencontres interrégionales DEA-DAT, référents agro-écologie, tiers temps et chefs de projet Nord Est  
CEZ-Bergerie Nationale de Rambouillet -17 au 19/10/2017

- 1) Imaginer un système avec des plantes pivots (radis ...), qui peuvent travailler le sol et être utilisables par les moutons.
- 2) Faire attention aux priorités : Le passage en semis-direct n'est pas forcément compatible avec une réduction des produits phyto-sanitaires (cf. exemples donnés par M. Labreuche).
- 3) Il ne faut pas confondre semis-direct et couverts végétaux. On peut imaginer pour l'exploitation, un système TCS qui permette d'économiser des produits phytosanitaires tout en implantant des couverts qui eux, vont être valorisés par le troupeau.
- 4) Mr Labreuche : c'est vrai. Il y a cependant une belle opportunité ici à travers les prairies dans la rotation. Toutefois dans le cas présent, les parcelles ayant peu de terres et beaucoup de cailloux, le désherbage mécanique est délicat à mettre en place.
- 5) Proposition de semis avec les moutons :
  - 1) détruire mécaniquement la prairie,
  - 2) laisser pousser les mauvaises herbes,
  - 3) semer la culture (par exemple le blé),
  - 4) faire passer les moutons.

Cette solution à l'avantage de pouvoir faire pâturer les mauvaises herbes par les moutons, faire piétiner les graines de blé qui vont lever plus facilement (enfouissement de la graine à la bonne profondeur). Une expérience est relatée en matière de culture permanente du houblon où le mouton peut remplacer le désherbage thermique (très couteux en gaz). Le mouton peut planter dans l'inter-rang les couverts.

Par contre, sans solution mécanique, il ne reste que le round-up pour détruire la prairie. Une voie intermédiaire, peut être la voie méteil. Dans une prairie que l'on souhaite remplacer, on plante une céréale, voire une céréale-protéagineuse pour ensiler le tout au printemps et faire pâturer la parcelle à l'automne. Le méteil « comme outil de destruction de la prairie ». Mais encore faut-il que le sol des parcelles soit favorable à cette stratégie et que des ajustements (périodes d'agnelages...) soient compatibles en matière de conduite de la troupe ovine sur ces parcelles plus éloignées du bâtiment.

- 6) Ce sont des agneaux de bergerie, d'hiver et il y a peut-être la possibilité de décaler la période d'agnelage pour que les agneaux valorisent des couverts en automne (tout en étant vigilant sur la fluctuation des prix de vente).
- 7) Le semoir Aitchison est un développement de Nouvelle-Zélande avec un soc très particulier permet de semer la prairie dans la prairie sans détruire nécessairement la prairie. Elle permet de régénérer des parcelles. Il faudrait vérifier si cette stratégie fonctionne avec les cailloux. Ce serait plus efficace qu'un semoir à disques où le disque roule sur la pierre sans enfoncer la graine.

## [Retour sur le plan d'action de la ferme du lycée.](#)

Rencontres interrégionales DEA-DAT, référents agro-écologie, tiers temps et chefs de projet Nord Est  
CEZ-Bergerie Nationale de Rambouillet -17 au 19/10/2017



- 1) Par rapport aux zones du parcellaire trop caillouteuses : « ne pas s'entêter » et sortir ces surfaces concernées de l'assolement, ou faire un sur-semis pour régénérer de la prairie puis semer à la volée.
- 2) Piste intéressante des méteils pour étouffer la prairie et pouvoir récolter en fourrage : adhésion sur la mise en place d'un tel essai.
- 3) Lien avec l'atelier de production animale :

*Rappel sur le calendrier d'alimentation du troupeau ovin.*

*(Source : plaquette de présentation de la ferme de Pixérécourt).*

| Période         | JF  | MA                 | MJ                                 | JA | SO                             | ND |
|-----------------|---|--------------------|------------------------------------|----|--------------------------------|----|
| <b>Brebis</b>   | Agnelage<br>Bâtiment<br>Enrubannage<br>Orge | Pâtures<br>proches | Pâtures<br>Malzéville              |    | Bâtiment<br>Enrubannage - Orge |    |
| <b>Agnelles</b> | Bâtiment<br>Enrubannage<br>Orge             |                    | Pâturage<br>(verger conservatoire) |    |                                |    |

Les brebis sont en plein air intégral et rentrent à l'automne pour agnelier en bâtiment puis ressortent en mars une fois les agneaux sevrés. En matière d'alimentation, la préparation à l'agnelage et le début de lactation se fait en bâtiment.

Les brebis, une fois leur agneaux sevrés, vont sur le plateau de Malzéville et vont y rester tout l'été. De part ce fonctionnement particulier (apport d'un peu de concentré pendant l'été), l'atelier avait sur l'exploitation, l'image d'un atelier « hors-sol ». Si des inter-cultures et de nouvelles ressources sont créées, cette image pourrait évoluer à l'avenir.

En bio, en fin de vie de la parcelle de ray-grass une façon de repousser la prairie temporaire est de semer du triticale en direct à l'intérieur, à l'automne. Cela permet de gonfler la première coupe au printemps. Cette technique est « à mi-chemin » entre un méteil et une prairie temporaire. Avoir en tête, que le rendement fourrager est maximal au stade laiteux-pâteux mais possède une valeur fourragère maximale en amont. Sur l'exploitation, le silo-cube impose la contrainte de tout ensiler en même temps.

A l'inverse, l'implantation de prairies sous-couvert de céréales fonctionne en céréales de printemps. Pour les céréales d'automne, la question de l'implantation de prairies sous-couvert de la céréale mérite d'être creusée.

Mr Labreuche : C'est en agriculture biologique que cela marche le mieux. Les céréales sont carencées en azote, la lumière peut passer à travers le feuillage et favoriser ainsi le développement de la prairie.

*Animation de l'atelier : Louis-Marie Voisin – Département 3DFI - CEZ-Bergerie Nationale, Laurent Catalan – Département 3DFI - CEZ-Bergerie Nationale, Rédaction du compte-rendu : Laurent Catalan – Département 3DFI - CEZ-Bergerie Nationale.*

*Crédit photos : Cultures et Sol : Arvalis Salle : Laurent Catalan Pour en savoir plus : <http://agriculture-conservation.com> Voir les autres comptes-rendus d'ateliers <http://bit.ly/2iC2oA7>*

Rencontres interrégionales DEA-DAT, référents agro-écologie, tiers temps et chefs de projet Nord Est  
CEZ-Bergerie Nationale de Rambouillet -17 au 19/10/2017

