

CONTEXTE :

Aujourd'hui les producteurs de lentille verte du Puy se trouvent face à une impasse technique. Le rendement moyen du département ne cesse de diminuer passant de 8 quintaux/ha en moyenne au début de la décennie 2010 à 3-4 quintaux/ha aujourd'hui depuis le début de la décennie 2020.

Afin de conserver une filière et un patrimoine acquis sur le territoire grâce à la lentille il est urgent d'étudier et revoir ses pratiques culturales jusque-là mise de côté.

En effet, après de nombreux diagnostics parcellaires au sein d'un groupe d'agriculteurs producteurs de lentille d'une part et adhérents à un réseau Dephy (ECOPHYTO), des problématiques agronomiques sont mises en évidence :

- ❖ Une rotation trop courte largement pratiquée
- ❖ Une baisse de la fertilité physique des sols à cause d'un labour répétitif au sein du SDC a provoqué des zones de compactage limitant la croissance des racines de la lentille qui a déjà un système racinaire fragile. Ceci affectant davantage sa résistance aux aléas climatiques
- ❖ De plus une difficulté notable est soulevée depuis peu. Le travail du sol répété engendre une minéralisation de la matière organique, enrichissant ainsi les sols en azote disponible. Ce paramètre impacte significativement le développement des nodosités nécessaire à son alimentation nutritive et hydrique ainsi qu'à sa capacité de robustesse vis-à-vis des bioagresseurs
- ❖ Une gestion de la fertilisation organique peu approprié au sein du SDC intoxicant la légumineuse au profit d'adventices nitrophiles résistantes (ortie royale, bleuet, matricaire)
- ❖ Une fertilité biologique perturbée par le travail du sol. La biodiversité représentée entre autres par les vers de terre diminue. Des parcelles de membres du groupe sont suivies dans le cadre du programme des ENI (effets non intentionnels des pratiques) et font malheureusement ce triste constat selon l'échelle établit par l'INRA.

1. OBJECTIFS

Face aux difficultés agronomiques citées ci-dessus et conscients des limites de leur système agricole actuel malgré leur avancement vers un système plus agroécologique, le groupe agronomie des producteurs de lentille veut poursuivre ses travaux en changeant davantage ses pratiques culturales.

Des pratiques s'orientant vers un mode de production proche de l'agriculture de conservation référent dans le modèle du semis direct et de maintien de la fertilité du sol a été un des éléments déclencheurs à ces évolutions.



Les objectifs de déclinent ainsi :

Abandonner progressivement le travail du sol au profit du semis direct pour réduire les charges de mécanisation et la consommation de carburant
En interculture, avant semis de la lentille, planter un couvert végétal tel que l'avoine diploïde ou de printemps pour protéger le sol des intempéries, recycler les éléments minéraux restants dans le sol et créer un mulch végétal pour limiter la levée d'adventices dans les lentilles
Améliorer la fertilité du sol en restituant des couverts végétaux au sol
Déterminer le taux d'azote assimilable dans le sol acceptable au développement au nombre de nodosités fonctionnelles

A travers ces nouvelles pratiques culturales, les agriculteurs espèrent résoudre les principales problématiques agronomiques rencontrées en lentille : contrôle difficile des adventices, problème de tassement et de perte de fertilité des sols, quantité excessive de reliquats d'azote dans les sols avant implantation de la lentille.

2. ESSAIS SEMIS DIRECT SOUS COUVERT

Lors de la campagne 2021, 7 parcelles ont été suivies depuis l'implantation de l'avoine en couvert végétal en automne 2020 jusqu'à la récolte de la lentille en été 2021. Dans ces 7 parcelles en suivi, les lentilles étaient implantées derrière un couvert d'avoine, dont 5 parcelles en semis direct de la lentille dans le couvert d'avoine détruit au glyphosate. Une parcelle a été conduite en TCS avec destruction du couvert au cultivateur et la dernière avec un labour pour détruire le couvert d'avoine. Pour chaque site, il y avait une bande témoin conduite en labour sur sol nu, sans présence de couvert d'avoine.

2.1. Semis direct sous couvert d'avoine

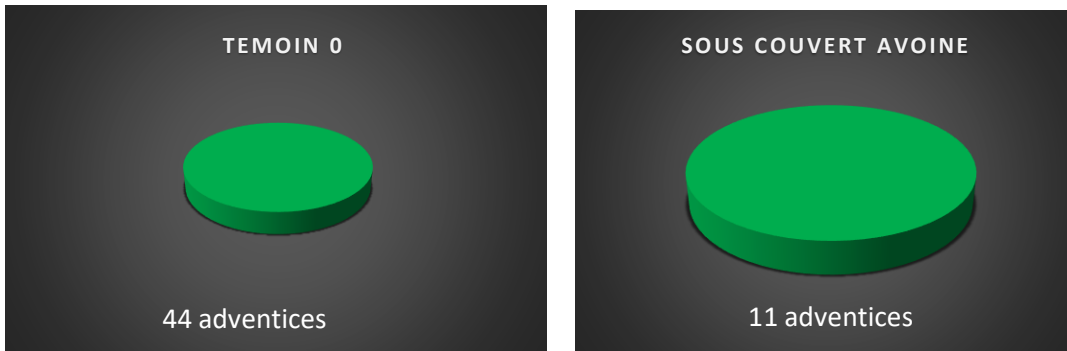
Nombre de parcelle	7
Bande témoin zéro	Sur chaque parcelle
Semis couvert végétal	Août : 100kg/ha
Passage glyphosate	720gr/ha
Semis lentille	Fin mars



2.2 Notations

Notation enherbements	Comptages adventices à 6-7F de la lentille : -bande témoin zéro -bande sous couvert végétal
Notation taux d'azote assimilable dans le sol	Prélèvements reliquats azotés : - Sortie d'hiver sur le couvert végétal - Au semis de la lentille - A 6-7 F de la lentille
Notation rendement de la culture	Récolte des bande entières à la moissonneuse

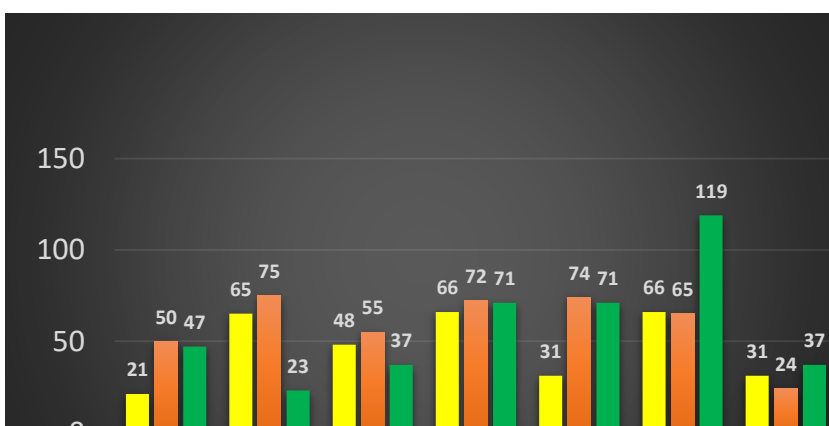
2.3 Résultats enherbement



Dans les témoins sans couvert, on compte en moyenne 44 adventices /m². Dans les parcelles avec implantation d'un couvert d'avoine, on dénombre en moyenne 11 adventices au m². Nous pouvons donc noter un effet positif du couvert sur la gestion des adventices. La couverture du sol en interculture et la décomposition lente du couvert d'avoine (C/N élevé) durant le cycle de développement de la lentille a produit un « mulch végétal » qui a permis de contrôler de façon significative la levée des adventices.

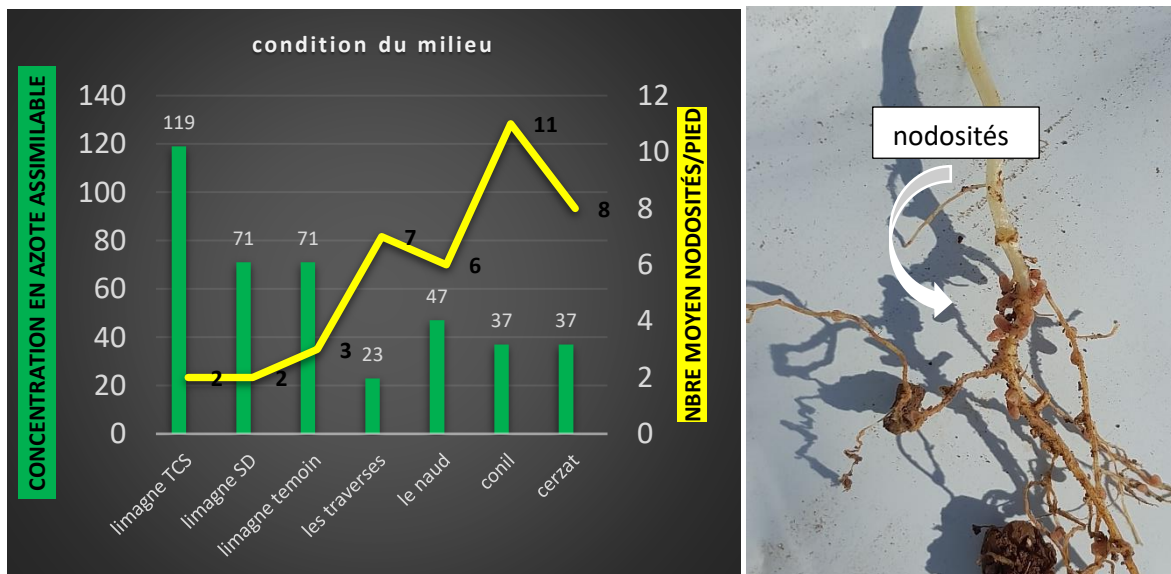
Toutefois il faut noter que pour avoir ce résultat le couvert d'avoine qui est un bon couvert par son niveau de tallage important doit être semé le plus tôt possible (avant 20 août en altitude) afin de réaliser une biomasse significative à l'entrée de l'hiver (+3TMS/ha) permettant de couvrir correctement le sol.

2.4 Résultats taux azote assimilable du sol



L'azote du sol est évalué à différents stades de la lentille afin de déterminer le taux dit « acceptable » pour obtenir un nombre de nodosités suffisant et nécessaire au cycle de la culture. D'une manière générale, les modalités en semis direct au printemps présentent des niveaux de reliquats azotés moins élevés pour que les modalités en TCS et labour, ce qui pourrait s'expliquer par une moindre minéralisation de la matière organique des sols pour les modalités en semis direct. Les niveaux de reliquats azotés très élevés sur la parcelle Limagne est dû à une erreur de protocole ; un épandage de digestats de méthanisation a été réalisé alors que ce n'était pas prévu...

2.5 Corrélation azote/nodosité



Les mesures d'azote assimilable et le comptage des nodosités ont été réalisées entre les stades 6 et 8 feuilles de la lentille. On constate sur ce graphique que le nombre de nodosités est faible, de l'ordre de 2-3 nodosités par pied en moyenne lorsque les reliquats azotés sont supérieurs à 70 U/ha. A l'inverse, le nombre de nodosités augmente significativement, de 6 à 11 nodosités par pied, lorsque les reliquats azotés sont inférieurs à 50 U/ha

Ces résultats permettent de fixer un objectif de taux d'azote assimilable maximal pour l'implantation de la lentille : **50u/ha**.

2.6 Le rendement

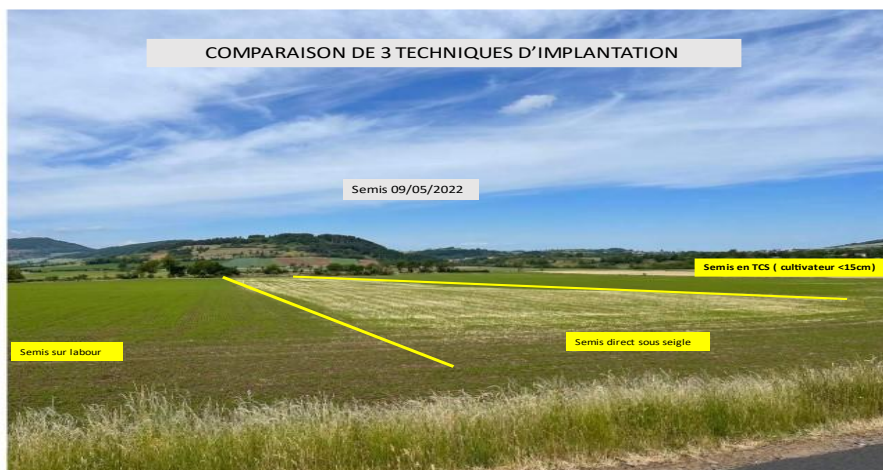
Ce paramètre n'a pu être pris en compte dû à l'effet climat (pluies soutenues et régulières durant la phase de reproduction de la culture) impactant directement la fécondation et le remplissage des gousses.

3. COMPARAISON DE 3 TECHNIQUES D'IMPLANTATION DE LA LENTILLE SOUS COUVERT VEGETAL BASE SEIGLE

Lors de la campagne 2022, trois différentes modalités de travail du sol ont été comparées dans une parcelle de lentille de nature volcanique à Siaugues-Sainte-Marie (1000m d'altitude) :

- Semis derrière labour

- Semis TCS (cultivateur + semis)
- Semis direct avec destruction chimique du couvert végétal (720g/ha glyphosate)



3.1. Résultats enherbement

Notation enherbement	
Derrière labour	10 adventices/m ²
En TCS	10 adventices/m ²
Semis direct	0 adventices/m ²

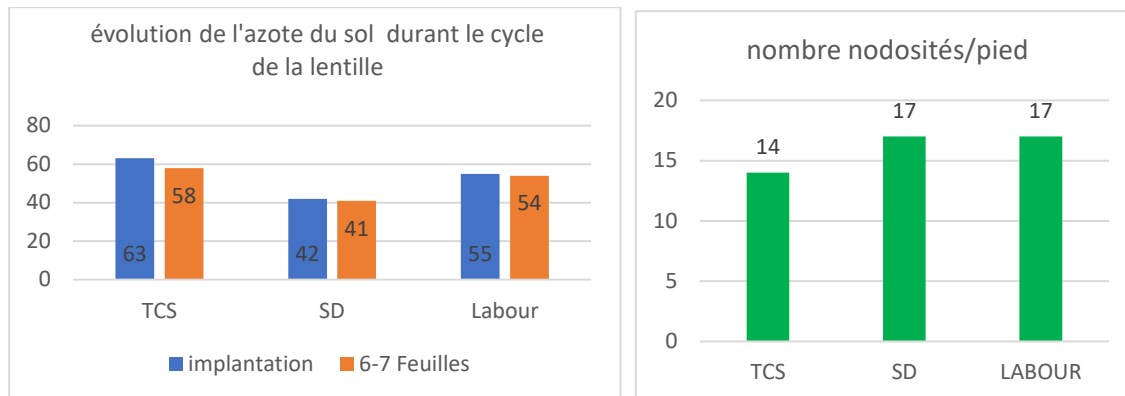


Le couvert végétal étouffant (biomasse élevée) garantissant une couverture jusqu'à l'implantation de la lentille associé au non-travail du sol (SD) permettent la limitation du développement des adventices. L'essai montre un taux de levé de 10 adventices /m² lorsque le sol fut travaillé contre zéro lorsque celui-ci ne fut pas touché.

Ceci permet d'éviter l'application de traitements phytosanitaires durant le cycle de la culture.

Il est à noter que la campagne 2022 s'est caractérisé par des conditions climatiques particulièrement sèches qui ont limité la levée des adventices. Ces résultats méritent d'être confirmés lors de conditions climatiques plus humides.

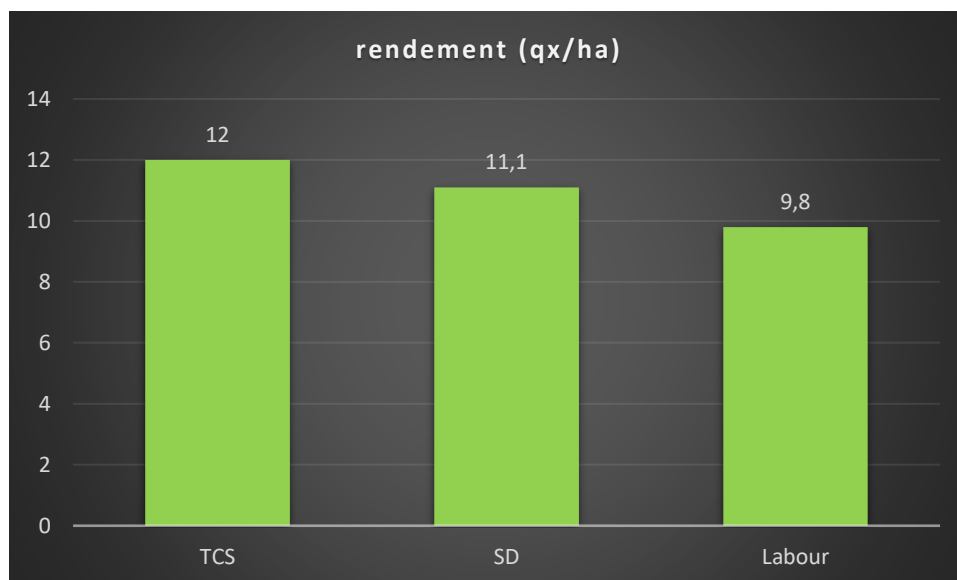
3.2. Corrélation azote/nodosités



La quantité d'azote restant dans le sol durant le cycle de la lentille est limitée dans cette parcelle, compris entre 40 et 60 U N/ha selon les modalités. Cette faible quantité d'azote dans le sol s'est traduit par un nombre de nodosité par pied assez élevé (de 14 à 17). Ces résultats confirment la tendance observée lors de la campagne 2021 où le nombre de nodosités par pied et inversement proportionnel à la quantité d'azote restante dans le sol.

Toutefois pas de différence significative entre labour et SD en 2022. La sécheresse persistante ralentissant fortement l'activité biologique du sol avec donc une très faible minéralisation de la matière organique : peu d'azote assimilable dans le sol.

3.3. Résultats rendement



Le rendement de la lentille dans cette parcelle est satisfaisant, mais nous ne constatons pas de corrélation possible entre nodosités, enherbement, azote dans cette parcelle pour la campagne 2022

CONCLUSION :

Le semis direct de lentille derrière des couverts d'avoine semble être une technique prometteuse. Les lentilles derrière les couverts d'avoine s'enracinent mieux dans un sol moins tassé, les nodosités se développent grâce à des reliquats d'azote plus faibles et la gestion des adventices est facilitée grâce à un apport mulch végétal en surface en début de cycle de la lentille. Dans certaines situations, l'utilisation d'herbicides pour désherber la lentille n'a pas été nécessaire.

Ces nouvelles techniques culturales doivent maintenant être vulgarisée auprès de l'ensemble des producteurs de lentille pour redonner un nouvel élan à la filière.

DISCUSSION :

Ce changement de pratiques culturales en recourant aux techniques de l'agriculture de conservation peut aider à consolider une filière, aujourd'hui fragilisée et de permettre aux exploitations d'atteindre une multi performance de leur système à la fois économique, environnementale, sociale.

Toutefois, dans les essais conduits par les producteurs de lentille, le glyphosate a été utilisée pour détruire le couvert d'avoine. Or, les producteurs de lentille ont bien conscience que cette molécule pourrait être supprimée dans les années à venir et n'a pas bonne presse auprès des consommateurs.

Ces derniers manifestent un intérêt croissant pour l'impact de leur alimentation et de leur santé. Ils sont ainsi plus sensibles à la qualité des produits consommés mais également aux problématiques environnementales et sollicitent ainsi la consommation de produits locaux (limitant les émissions de CO2 par exemple), biologiques ou labélisés. Ces éléments semblent devenir déterminants dans leur choix de consommation.

La filière de la Lentille Verte du Puy prend en compte ces attentes sociétales et cherche à relever le défi en changeant le modèle agricole actuel.

Aussi, au travers des essais ils envisagent d'éviter le recours à cette molécule et d'implanter ainsi le couvert adéquat pouvant être détruit mécaniquement sans labour ou par le gel. Des essais d'implantation de semis direct de lentille derrière couvert végétal sans labour et sans glyphosate vont donc être menés ces prochaines années, en partenariat avec l'ISARA et d'autres Chambres d'Agriculture. Tout l'enjeu sera de déterminer s'il est possible d'obtenir les mêmes résultats sans recourir au glyphosate, en maintenant notamment un mulch végétal important pour la lentille lors de son installation et une structure de sol bien préservée.

La dynamique sur le territoire repose sur la force collective de ce groupe d'agriculteurs, sur l'innovation et la diffusion de nouveaux savoirs et savoir-faire. De nouvelles diffusion de références et actions de communication suivront.

Patricia TYSSANDIER, conseillère agronomie, Chambre d'Agriculture de Haute-Loire
06 32 20 57 43