



LUZERNE : de l'implantation à la ration



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
CREUSE



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VIENNE



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
HAUTE-VIENNE



FERME
EXPÉRIMENTALE
DES BORDES

Avec les aléas climatiques et l'augmentation du prix des matières premières, l'implantation de luzerne est un levier d'adaptation intéressant. La luzerne présente comme avantages : une très bonne productivité tout au long de son implantation et une excellente valeur alimentaire permettant de limiter l'apport de concentré azoté.

Ces avantages sont dus à : un pivot racinaire profond permettant de résister à la sécheresse, sa capacité à capter l'azote de l'air et sa pérennité qui peut dépasser 5 ans.

L'implantation et la conduite de la luzerne demande une attention particulière. Il est donc important de raisonner l'utilisation de ce fourrage auprès des animaux à fort besoins.

IMPLANTATION & CULTURE

Epoques optimales de semis :

-PRÉCONISATIONS-

- **A l'automne**, après une culture de céréale : à partir du 15 août et jusqu'au 15 septembre maxi.
- **Au printemps** : situation très favorable pour les légumineuses, du 1er avril au 5 mai, en semis en pur.

Attention au traitement phytosanitaire sur la céréale précédente. Des problèmes de rémanence avec des produits à base metsulfuron-méthyl (type Allié/Allié Express) peuvent apparaître.

Le choix de l'indice de dormance permet de sélectionner les variétés les mieux adaptées à une région donnée. A Grand-Bourg (Creuse), 7 modalités ont été testées pour évaluer le comportement de variétés à dormance réduite ou plus marquée :

ESSAI

1. Alexis (ID* :5,1 – BARENBRUG)
2. Bardine (ID : 4,6 – BARENBRUG)
3. Barmélie (ID : 4 – BARENBRUG)
4. Baralix (ID : 7 – BARENBRUG)
5. Mélange Précidose 55 % Galaxie + 45 % Timbale (ID : 4,3 – CERIENGE)
6. Mélange 1+2+3+4+5
7. ¼ Trèfle violet Ravvi + ¾ du mélange Précidose

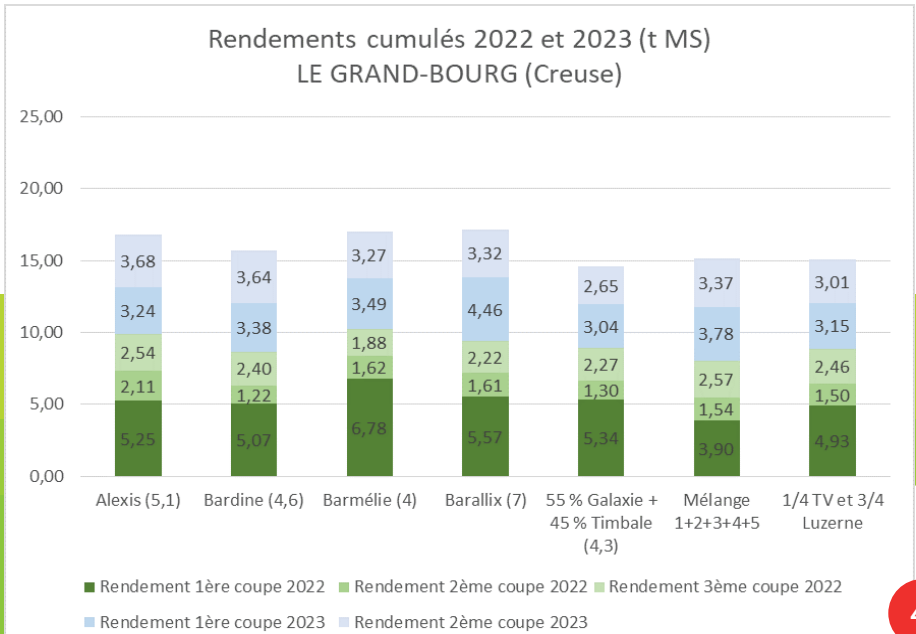
Une note faible correspond à une dormance élevée, c'est-à-dire à un repos végétatif précoce à l'automne et à un redémarrage tardif au printemps. Le repos végétatif hivernal permet une meilleure adaptation des variétés aux stress hivernaux (température faible, couverture neigeuse, etc.). A l'inverse une note élevée correspond à une dormance faible.

*ID = Indice de Dormance.

Les observations faites entre 2022 et 2023 semblent montrer que les modalités en mélange (Galaxie/Timbale & le mélange 1+2+3+4+5) sont légèrement en dessous des autres modalités. Un suivi sur plusieurs années de la plateforme de Grand-Bourg doit être faite pour déterminer quel indice de dormance est le mieux adapté au contexte creusois afin de vérifier les points suivants :

Variétés à dormance élevée	Variétés à dormance faible
<ul style="list-style-type: none"> Productivité élevée Résistance au froid Supporte moins bien les coupes fréquentes 	<ul style="list-style-type: none"> Production importante en été-automne mais plus faible au printemps Repousse rapide après la coupe Tolérance aux coupes fréquentes Bonne réponse à l'irrigation Plus sensible au froid

.....RÉSULTATS.....



L'importance de l'inoculation:

CONSEIL

L'inoculation permet une meilleure implantation et une meilleure production en première année.

La luzerne est une culture très productive à condition qu'elle soit conduite de manière optimale (inoculation, semis, fertilisation, entretien).

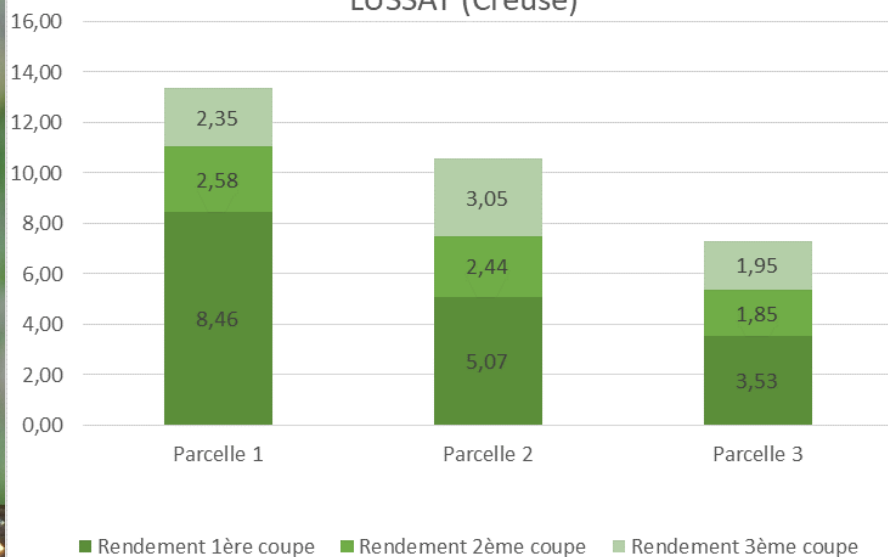
L'un des points le plus important pour réussir l'implantation d'une luzerne est de veiller à ce que la semence soit inoculée. Sur la plateforme de Lussat (Creuse) un suivi a été réalisé sur ce sujet :

- Parcelle de luzerne N°1 : Semence achetée et inoculée (implantée en 2019)
- Parcelle de luzerne N°2 : Semence fermière inoculée
- Parcelle de luzerne N°3 : Semence fermière non inoculée mais ayant reçu un activateur

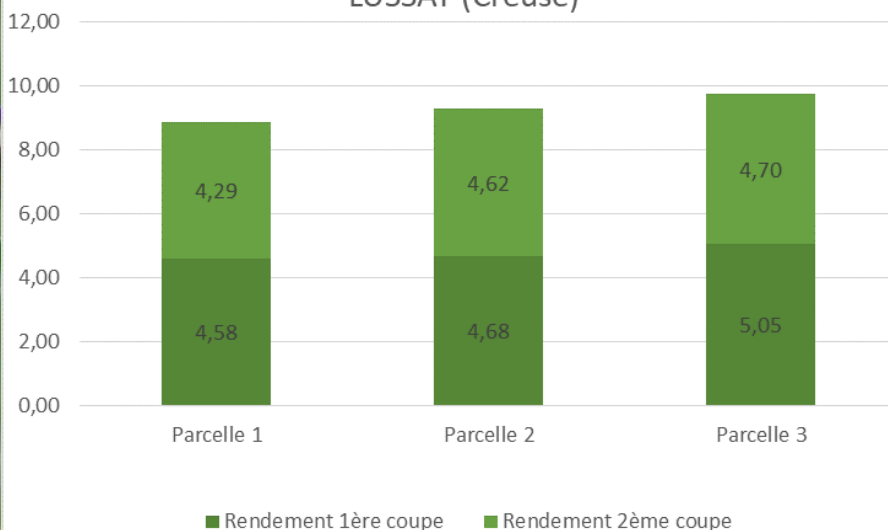
Les observations durant la campagne 2022 permettent de constater que les luzernes inoculées (parcelle 1 et 2) donnent une production supérieure à la luzerne non inoculée (parcelle 3). Cette comparaison met en évidence l'importance de l'inoculation de la semence pour la première année d'implantation.

En 2023, la luzerne non inoculée s'est enfin implantée correctement et ne présente plus de retard de production.

Rendements cumulés 2022 (t MS) LUSSAT (Creuse)



Rendements cumulés 2023 (t MS) LUSSAT (Creuse)



Quel coût d'implantation ?

	Matériel	Main d'œuvre	Intrants	Semences et inoculée	Total/ha
Implantaion d'une luzerne	189€	85€	79€	205€	558€

En raison du coût des semences, l'implantation de la luzerne représente 558€/ha. Ce coût non-négligeable peut s'amortir sur la durée de vie de la luzerne soit environ 5 ans ce qui représente 112€/ha/an. La première année d'implantation on peut compter sur un rendement moyen d'environ 10 T MS (3 à 4 coupes). Le coût d'implantation ne représente que 11,70 €/T MS.

Les clés pour réussir l'implantation de la luzerne :

- Connaître son sol : faire une analyse
- Préparation du sol : fin en surface, rattaché en profondeur,
- Eviter les sols hydromorphes
- Semis superficiel : 1 cm de profondeur,
- Dose préconisée : 25 kg en pure, 15 kg + 8 à 12 kg de graminées -> Viser les 1000 graines/m² semées,
- Inoculation systématique,
- Semer suffisamment tôt : le stade "3 feuilles" doit être atteint pour résister à la sécheresse ou au gel,
- Roulage avant et après le semis,
- Apport d'amendement calcique au semis -> 600 unités/Ha de CaO

La fertilisation de la luzerne

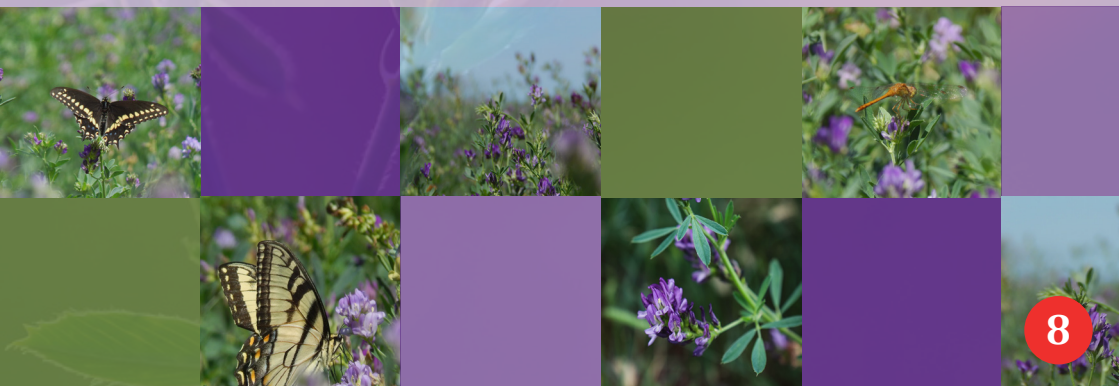
La fertilisation des légumineuses n'est pas à négliger. Elle est essentielle pour garantir la pérennité de cette culture. Une fertilisation adaptée permet d'avoir une meilleure résistance au stress, favorise l'enracinement et donc le développement des plantes :

- Apport de 30 unités d'azote seulement la première année pour favoriser le développement racinaire et la création de nodosité.
- Apport de 60 à 90 unités de phosphore/Ha/an. Favorise l'enracinement et le développement.
- Apport de 150 à 250 unités de potasse/Ha/an. Essentiel pour la pérennité, améliore la résistance au stress (sec/froid) et aux maladies.

Un apport de 20 à 25 tonnes de fumier par an permet de couvrir les besoins de la plante en phosphore et en potasse. L'apport d'amendement calcique est aussi primordial pour réussir sa culture de luzerne. Apporter 800 à 1000 kg/Ha avant implantation et ensuite pratiquer un chaulage d'entretien tous les 2 ans. De manière générale il faut garder en tête qu'1 tonne de matière sèche récoltée exporte :

- 8 unités de P2O5
- 25 à 30 unités de K2O
- 30 unités de CaO

Il est fortement conseillé de réaliser une analyse de sol avant l'implantation.



L'irrigation

Depuis quelques années en France, le changement climatique induit des sécheresses régulières. L'irrigation sur lessols superficiels permet d'assurer les rendements. Le département de la Vienne a suivi une parcelle de luzerne irriguée. L'irrigation a permis de valoriser 3 coupes avec un rendement total de 12 TMS sur l'exploitation suivie. La luzerne nécessite une gestion fractionnée de l'eau, car ses besoins varient tout au long du cycle de production. Si l'approvisionnement en eau est supérieur aux besoins de la luzerne, cette eau ne sera pas valorisée correctement. La culture est sensible au moindre stress hydrique. Une sur-irrigation ou une sous-irrigation a un impact négatif sur la croissance de la luzerne et la qualité générale de son feuillage. L'irrigation doit être pilotée quasiment au jour le jour en fonction des précipitations. Le suivi de l'irrigation sur un sol limoneux réalisé par la Chambre d'agriculture de la Vienne a permis d'observer un itinéraire type d'irrigation suivant :

- Un premier passage est réalisé à l'implantation pour assurer la levée de la plante.
- L'irrigation est ensuite réalisée 4/5 jours après chaque coupe (25 ml). Si des précipitations sont prévues, l'irrigation n'a pas lieu.
- L'irrigation va favoriser la reprise de croissance des plantes. Elle assure la production et aide à pérenniser la culture dans le temps.

LA RÉCOLTE & LE STOCKAGE

PRÉCONISATIONS

L'objectif est de récolter un maximum de feuilles pour garantir la valeur alimentaire du fourrage (MAT, UF...). Les pertes lors de la récolte peuvent atteindre 0,5 T MS/Ha (0,18 T MS/ha au fanage et 0,33 TMS/ha à l'andainage). Il est plus facile et intéressant de récolter la luzerne sous forme d'enrubannage car la récolte en foin peut entraîner une perte en feuille allant jusqu'à 30 %. Il faut compter 45 à 50 jours de repousses entre la 1ère et la 2ème exploitation

pour avoir un bon équilibre qualité/quantité (récolte optimale au stade début bourgeonnement). Passé ce délai, nous aurons une perte de valeurs alimentaires et pas forcément une augmentation de la quantité récoltée. Il est conseillé de laisser fleurir la luzerne une fois par an (troisième coupe), la fauche peut intervenir dès l'apparition des premières fleurs, pour assurer sa résistance à l'hiver.

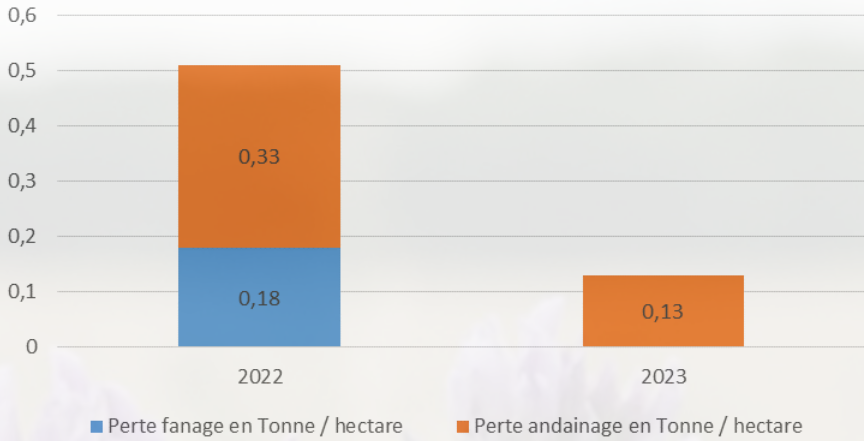
Quelles sont les pratiques à mettre en place pour récolter une luzerne ?

- Régler la hauteur de coupe à 8 cm (un travers de main) permet de ventiler le fourrage par le sol et de garantir une bonne repousse
- Ne jamais intervenir mécaniquement en période de chaleur,
- Eviter de faner si le temps le permet,
- Andainer et faner le fourrage de bonne heure avec présence d'humidité (en présence de rosée) pour limiter la perte en feuille et adapter la vitesse de rotation des toupies en fonction de l'avancement,
- Si fanage, bien régler sa vitesse d'avancement (8km/h - prise de force à 370 tours/minutes suivant les machines -> 5 coups de fourche au mètre linéaire)
- Avoir un système de liage filet (limiter la perte des feuilles au liage),
- Viser un taux de matière sèche pour l'enrubannage entre 45 % et 65 %,
- Adapter le nombre de couches de film d'enrubannage (minimum 6 couches),

Comment limiter la perte de feuilles lors de la récolte ?

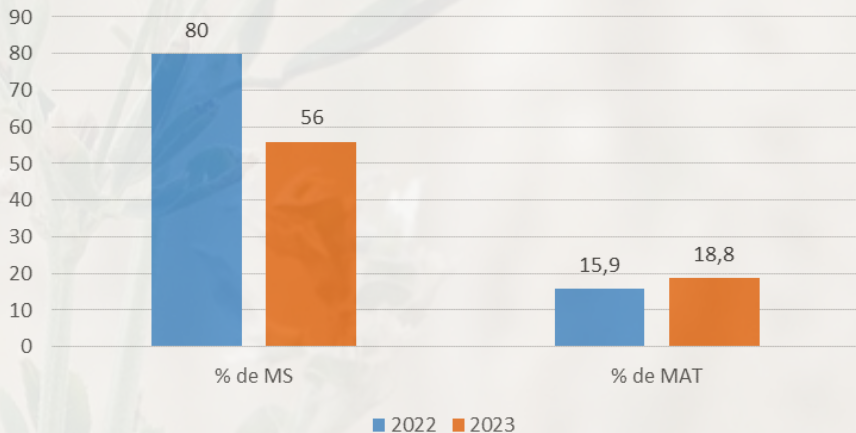
En Creuse, entre 2022 et 2023, deux itinéraires de récolte ont été comparés afin de déterminer quel itinéraire permet de conserver le plus de feuilles. La pratique étudiée était le passage ou non d'un fanage. Lors de la campagne 2022, le taux de matière sèche au fanage était de 29% pour une perte de 0.18 Tonne par hectare. Au moment de l'andainage le taux de matière sèche atteignait plus de 80% avec une perte de 0.33 Tonne par hectare. En 2023 le passage de la faneuse a été supprimé, une seule action mécanique a donc eu lieu pour l'andainage. Le taux de matière sèche s'élevait à 30% au moment de l'andainage, dû à l'humidité matinale (10 heures du matin). Les pertes ne sont que de 0.13 Tonne par hectare.

Pertes de MS en tonne / hectare



Le taux de matière sèche est aussi primordial lors de la récolte. Comme stipulé précédemment la récolte de luzerne en enrubannage doit s'effectuer avec un taux compris entre 45% et 65%. Lors de la campagne 2022 ce taux était trop élevé (80%) ce qui favorise la perte de feuille donc de qualité. En 2023, nous avons réalisé la récolte de la luzerne avec un taux de 56% ce qui a permis d'augmenter la qualité et la quantité à l'hectare.

Tonne de MS/ hectare et % de MAT



L'UTILISATION DE LA LUZERNE DANS LES RATIONS

Quelles valeurs alimentaires peut-on attendre d'un fourrage de luzerne ?

La luzerne permet de produire un fourrage riche en protéines même sur des stades avancés. La valeur énergétique de ces fourrages est en revanche limitante pour des animaux à forts besoins. Il est alors nécessaire de la compléter avec des céréales très riches en énergie (blé, maïs épis, maïs grain). La luzerne peut facilement s'intégrer dans les rations de différentes catégories animales grâce à ses fibres hautement digestibles, bonnes pour le fonctionnement du rumen.

Valeurs alimentaires (Extrait des tables des valeurs des aliments, INRA 2007).

Mode de récolte	Stade	MS (%)	MAT (%)
Ensilage précoce	Bourgeonnement	33.5	19.3
Enrubannage précoce	Bourgeonnement	55	17.9
Enrubannage tardif	Floraison	55	16.8
Foin	Floraison	85	16.3



UFL (/kgMS)	UFV (/kgMS)	PDIN (g/kgMS)	PDIE (g/kgMS)
0.74	0.64	118	68
0.71	0.62	113	79
0.67	0.57	105	75
0.52	0.52	107	87

Pour quels types d'animaux ?

Pour une valorisation optimale de ce type de fourrages, une utilisation par des animaux à forts besoins est préconisée (vache laitière en production, animaux à l'engraissement, brebis et chèvres en lactation). La luzerne est particulièrement intéressante pour l'engraissement des femelles car elle permet de couvrir à elle seule les besoins en protéines. Pour des animaux à plus faibles besoins, l'utilisation de la luzerne peut se faire via des foins plus tardifs ou via des fourrages de mélanges prairiaux intégrant de la luzerne. L'utilisation d'enrubannage ou d'ensilage peut se raisonner pour ces catégories animales mais de manière rationnée.

Quel mode de distribution ?

La luzerne sous forme d'ensilage peut être intégrée dans une ration avec d'autres fourrages à l'aide d'une mélangeuse afin de réduire, voire supprimer, l'utilisation de complémentaire azoté. Le foin et l'enrubannage peuvent être distribués tels quels, soit de manière rationnée, soit en libre-service. Sur ce dernier mode de distribution, il est nécessaire de veiller aux quantités ingérées en fonction des besoins des animaux.

Quelques exemples...

Rations types:

Vaches de réforme : essai mené sur des vaches de réforme Charolaises à la Ferme Expérimentale des Bordes (36)

Ration journalière engraissement vaches de réforme Charolaises	
Quantité totale ingérée (kgMS/vache)	16.1
Luzerne enrubannée (kgMS/vache)	8.4
Paille (kg brut/vache)	3.1
Blé (kg brut/vache)	5.8

Avec cette ration, les vaches ont été engraisées sur 120 jours avec un GMQ moyen de 1050 g/j. Les vaches ont pesé 440 kg carcasse et ont été classées en moyenne R+3.

Jeunes Bovins : essai mené sur la station expérimentale de Mauron (56) en 2015-2016

Ration journalière engraissement Jeunes Bovins Limousins	
Quantité totale intégrée (kgMS/JB)	8.5
Luzerne enrubannée (kgMS/JB)	2.3
Blé (kg brut/JB)	7.1

Avec cette ration, les JB ont été engraisés sur 230 jours avec un GMQ moyen de 1380 g/j. Les JB ont pesé 430 kg carcasse.

Génisses rajeunies : essai mené sur des génisses abattues à 17 mois à la Ferme Expérimentale des Bordes (36).

Ration journalière engraissement génisses Charolaises	
Quantité totale intégrée (kgMS/G)	9.8
Luzerne enrubannée (kgMS/G)	5.5
Blé (kg brut/G)	4.6

Avec cette ration, les génisses ont été engraisées sur 230 jours avec un GMQ moyen de 1180 g/j. Les génisses ont pesé 330 kg carcasse R=+3.

Avec la contribution des financeurs:

Protéi-NA



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION**
Léonor Dupont
Présidente



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
CREUSE

8 Av. d'Auvergne, 23000 Guéret



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
VIENNE

2133 Rte de Chauvigny, 86550 Mignaloux-Beauvoir



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
HAUTE-VIENNE

2 Av. Georges Guingouin, 87350 Panazol



Les Bordes, 36120 Jeu-les-Bois

septembre 2023

document réalisé par la CA23