



## La luzerne, une culture à redécouvrir !

Disposant de nombreux atouts pour les exploitations de polyculture élevage, la luzerne est une source de protéines végétales à produire sur l'exploitation pour aller vers plus d'autonomie.

### **Agronomie:**

Allongement des rotations  
Diversification des assolements  
Structuration du sol

...

### **Alimentation animale :**

Production d'un fourrage de qualité  
Gain d'autonomie protéique  
Introduction de fibre dans la ration

...

### **Environnement :**

Limitation des phénomènes de lessivage  
Valorisation des effluents  
Impact positif sur la biodiversité

...

La journée technique Agr'Eau Madon du vendredi 25 février a réuni près de 30 agriculteurs et professionnels agricoles. Les débats auront permis de répondre aux problématiques suivantes :

- Comment introduire la luzerne dans son système de culture : intérêts, choix et techniques culturales ?
- Comment valoriser la luzerne dans les rations animales : où et comment l'intégrer ?



## AGRONOMIE : intégrer la luzerne à mon système de culture

### Une phase importante et délicate, l'implantation de la luzerne

#### - Choix de la parcelle :

Un sol sain et sans acidité parcelle « saine » et sans semelle de labour,

- Ph > 6.5 optimum (proche de la neutralité),
- Dans les sols qui n'ont jamais reçu de luzerne ou légèrement acides, l'inoculation est recommandée avec la bactérie Rhizobium.

#### - Le semis : privilégier les semis de printemps

Deux périodes de semis possibles:

- Semis de printemps (Mai à mi-juillet)
- Semis d'été (Aout à début Septembre)

### Et le désherbage ?

La luzerne est une plante sensible à la concurrence, **le désherbage à l'implantation est donc fortement conseillé.**

L'objectif est de limiter la concurrence entre les jeunes plants de luzerne et les adventices, et donc de limiter la perte de pieds au cours de la première année.

Néanmoins, cette intervention est à raisonner suivant la qualité d'implantation et le niveau de couverture permis par la luzerne !

La liste des produits et des substances autorisés est disponible sur le site internet <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

Les performances d'une luzernière, rendement et pérennité, se jouent à l'implantation.

Pour une productivité optimale, la densité optimale est de 600 plantes/m<sup>2</sup>.

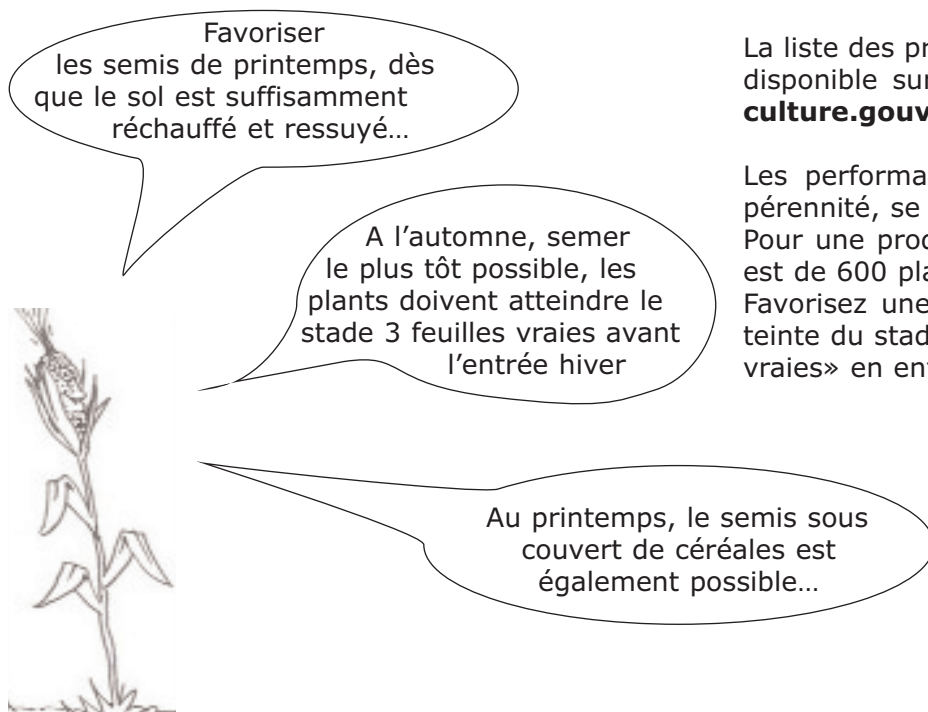
Favorisez une levée rapide et homogène, soit l'atteinte du stade «feuilles trifoliées» ou «trois feuilles vraies» en entrée hiver.

### La germination de la luzerne dépend de plusieurs facteurs : disponibilité en eau, température et lumière.

Elle se produit entre 2 et 35°C avec un optimum situé entre 19 et 25°C.

Les doses de semis varient entre 20 et 25 kg/ha soit 800 à 900 plantes/m<sup>2</sup>.

Le semis doit être superficiel, maximum 1 cm. Rouler après semis afin de favoriser un contact graines/sol et d'obtenir une levée homogène et rapide.



Type de sol	Sols sableux	Sols calcaires	Sols argilo-limoneux	
		Argilo-calcaires	Sains	Hydromorphes
Sol compact				
Sol à bonne structure				

## FUMURE ET AMENDEMENT : une plante gourmande en oligo-éléments

### La fumure est fonction de la richesse du sol et de la productivité de la parcelle

- Réaliser des analyses de sol est fortement recommandé, elles seules permettent de connaître la fertilité et d'adapter la fumure en fonction des besoins  
 - Apporter peu ou pas d'azote : la luzerne étant une légumineuse, elle couvre ses besoins en azote par fixation de l'azote atmosphérique.

Sur des sols pauvres en matière organique, l'apport de 30 unités d'azote la première année permet d'améliorer l'implantation.

- La potasse est essentielle à la croissance de la plante.

- La luzerne est sensible aux carences en oligo-éléments.

Le niveau moyen de fertilisation pour un rendement compris entre 9 et 11 tonnes/ha est à adapter suivant les conditions de sol (analyses de sol, pH, etc.,)



	Conseil	Commentaires
<b>Azote</b>	Fixation de l'azote atmosphérique par les nodosités. Apport possible à l'implantation (0 - 50 U).	L'apport d'azote va entraîner la réduction du nombre de nodosité et donc la pérennité de la culture.
<b>P et K</b>	Raisonner les apports phospho-potassique à l'échelle de la rotation (épandage d'engrais de ferme et analyses de terre). Pour une fumure d'entretien, sur sol déjà bien pourvu en P et K, il est possible d'apporter 30 à 60 U de phosphore et 60 à 150 U de potasse. N'oubliez pas de fractionner les apports si cela est nécessaire !	A noter que 30 t/ha de fumier sur une rotation permettent de couvrir la moitié des besoins de la luzerne au démarrage.
<b>CaO</b>	Les amendements calcaires sont à adapter suivant les caractéristiques du sol (pH acide).	L'apport de chaux permettra uniquement un abaissement superficiel du pH (premiers centimètres) et pourra être utile pour favoriser l'implantation de la culture.

## En quelques mots, les atouts agronomiques de la luzerne...

### ...en font une excellente tête de rotation

#### Economie d'azote

La luzerne complète son alimentation azotée en fixant l'azote atmosphérique. Lors de sa destruction, elle fournit au sol de la matière organique et restitue de nombreux éléments nutritifs pour la culture suivante, en particulier de l'azote.

#### Lutte contre l'érosion et structuration du sol

Les parties aériennes et le système racinaire permettent d'améliorer la structure du sol et de limiter les risques d'érosion.

La luzerne est une culture très couvrante et permet une bonne maîtrise des adventices. Ce rôle peut être accentué en présence d'une graminée associée (plus précoce, phénomène allopathique suspecté pour la fléole, etc.).

#### Qualité de l'eau

Grâce à son enracinement profond (pivot), à ses besoins en eau et à l'utilisation privilégiée de l'azote minéral présent dans le sol, la luzerne implantée limite sensiblement les risques des lessivages de l'azote ; elle limite également les apports en produits phytopharmaceutiques sur la rotation.

**AGRONOMIE  
et ELEVAGE :  
intégrer la luzerne  
dans les rations**

**Une production plurian-  
nuelle et des rendements  
intéressants**

**- Productivité et rendements**

La production est extrêmement variable suivant les conditions pédoclimatiques de l'année et les pratiques agronomiques.

La production de luzerne permet néanmoins de sécuriser le système fourrager puisque cette dernière est apte à tamponner les années climatiques difficiles.

3 à 4 coupes/an = 7 à 10 t MS/ha (hors année d'implantation et dernière année de production)

**- L'association luzerne / graminées**

Objectifs des associations luzerne -Graminées:

- Améliorer l'implantation et limiter le salissement
- Sécuriser la récolte
- Sécuriser la conservation du fourrage

La graminée facilite l'exploitation de la luzerne, en particulier grâce à son effet tampon, lors du séchage du fourrage.

Espèces associées	Dose de semis: 15 -20 kg de luzerne + ...	Intérêts	Limites
<b>Bromme</b>	30 kg	Appétence Conservation Valeur UF	Semis en 2 fois à profondeurs différentes
<b>Dactyle</b>	2 à 10 kg	Production estivale	Concurrence Teneur faible en sucre
<b>Fléole</b>	1 à 2 kg	Limite le développement des adventices Faible concurrence Valeur alimentaire	Peu présente la première année

**La récolte, quelques conseils...**

**Exploiter au stade « début bourgeonnement »**

= Meilleur compromis RENDEMENT/QUALITE (UF; Protéines)

- Hauteur de coupe moyenne = 5 à 7 cm

- Une floraison par an conseillée en 3ème coupe (reconstitution des réserves racinaires)

**Laisser un délai de 1 mois entre la dernière exploitation  
et la période de repos végétatif**

**Foin – Ensilage – Enrubannage – Pâturage – affouragement en vert...**

Mode d'exploitation	% MS	Observations
<b>Foin</b>	> 80 %	Taux MS élevé pour faciliter la conservation Fanage délicat, limiter les pertes de feuilles Enrubannage envisageable si mauvaises conditions de récolte
<b>Enrubannage en brins longs</b>	> 50 %	Eviter l'ensilage classique : récolte délicate Solution de secours pour les systèmes foin
<b>Ensilage coupe fine</b>	25 %	Pertes limitées : à privilégier en première coupe Emploi de conservateur quasi systématique
<b>Ensilage préfané coupe fine</b>	30-50 %	Bonne conservation : très appétente
<b>Affouragement en vert</b>	-	Attention à la gestion du stock sur pied Ne pas se faire dépasser par la floraison
<b>Pâturage</b>	-	Pâturage en pur déconseillé (météorisation) Pâturage sur repousses > 5 semaines Complément en fibres et surveillance indispensable Piétinement préjudiciable à la pérennité

## Un fourrage de qualité : valeur alimentaire et stade récolte

Le rapport tiges/feuilles détermine la teneur en protéines et la valeur énergétique

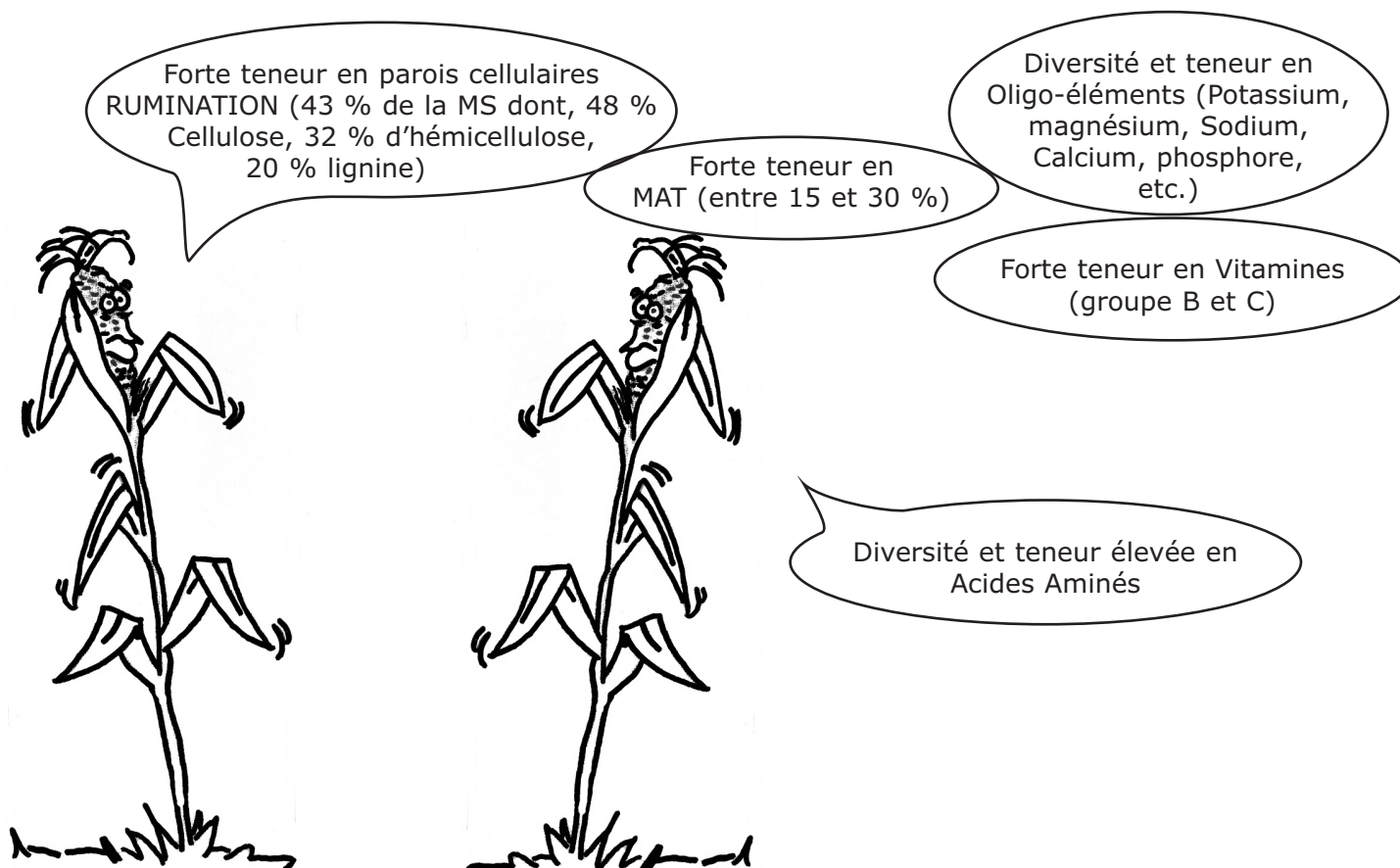
Rechercher une augmentation des rendements n'est pas forcément un objectif.

Être vigilant quant au stade de récolte.  
Une récolte tardive peut impliquer :

- Diminution importante du rapport Tiges / Feuilles
- Diminution de la teneur en protéines
- Pénalisation des coupes suivantes et donc du rendement global de la campagne

La teneur en MAT (Matière Azotée Totale) varie à l'inverse du rendement. La teneur en MAT augmente à chaque coupe mais diminue avec l'âge des repousses.

Sources : tables INRA	Première coupe		Coupes suivantes (repousses 5 semaines)	
	Stade début bourgeonnement	Stade floraison	2ème coupe	3 et 4èmes coupes
<b>Luzerne sur pied</b>				
<b>Teneur en UFL (par kg de MS)</b>	0,83	0,69	0,82	0,84
<b>Teneur en UFV (par kg de MS)</b>	0,75	0,59	0,75	0,77
<b>Teneur en MAT (g/kg de MS)</b>	159	122	178	210
<b>Ensilage de luzerne (brins courts avec conservateur)</b>	Stade bourgeonnement		Repousse 7 semaines	
<b>Teneur en UFL (par kg de MS)</b>	0,77		0,76	
<b>Teneur en UFV (par kg de MS)</b>	0,68		0,67	
<b>Teneur en MAT (g/kg de MS)</b>	126		130	
<b>Foin de luzerne</b>	Stade bourgeonnement		Repousse 7 semaines	
<b>Teneur en UFL (par kg de MS)</b>	0,67	0,62	0,67	
<b>Teneur en UFV (par kg de MS)</b>	0,58	0,52	0,57	
<b>Teneur en MAT (g/kg de MS)</b>	123	112	125	



### Incorporer la luzerne dans la ration des ruminants

La valeur alimentaire de la luzerne dépend essentiellement du stade de récolte: elle est à l'optimum de sa valeur alimentaire au stade début bourgeonnement en première coupe. Pour les repousses, il ne faut pas dépasser 6 à 8 semaines.

L'incorporation de luzerne peut permettre la sécurisation des rations acidogènes, riches en amidon. Ce phénomène est dû en particulier à la teneur importante en calcium, qui confère à la luzerne un fort pouvoir tampon.

L'incorporation reste néanmoins limitée pour les animaux à forts besoins énergétiques

Type d'animaux	Formes d'utilisation	Intérêts	Inconvénients	Observation
<b>Vaches laitières</b>	Foin Ensilage Enrubannage	Bon complément de l'ensilage de maïs	Incorporation limitée dans la ration	Récolte au stade bourgeonnement pour meilleur compromis entre valeur alimentaire et performances laitières
<b>Bovin viande naisseur/engraisseur</b>	Foin	Intérêt économique pour les systèmes avec atelier viande et des céréales	Surface à implanter	



### A retenir...

#### La luzerne dans nos systèmes d'exploitation...

#### Des atouts agronomique, zootechniques et économiques.

##### Intérêts Agronomiques

- Economie d'azote (prélèvement de l'azote atmosphérique)
- Restitution d'azote et d'oligo-éléments aux cultures suivantes
- Allongement des rotations culturales, diminution du recours aux produits phytopharmaceutiques à l'échelle de la rotation
- Préservation de la ressource sol (lutte contre l'érosion, structuration du sol, limitation du salissement, etc.)
- Qualité de l'eau

##### Intérêts Zootechniques

- Une production pluriannuelle
- Fourrage de qualité (le stade de récolte est la déterminante principale de la qualité du fourrage)
- La luzerne est un fourrage intéressant en élevage (bovin en particulier) sur des rations à base d'ensilage de maïs
- Amélioration de l'autonomie protéique et sécurisation des rations riches en amidon (acidogènes)
- La luzerne a sa place dans des systèmes fourragers qui ne sont pas déjà excédentaires en herbe



### Contacts

Laetitia Schaff,  
Chambre d'Agriculture de Meurthe et Moselle,  
06 46 66 28 73

Thomas Lacroix,  
Chambre d'Agriculture des Vosges,  
03 29 06 39 69



ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER

