



# Les Fiches Cultures Bios : Des agriculteurs bios partagent leur savoir-faire

## LUZERNE

### UN ATOUT POUR LES ROTATIONS BIOS EN MIDI-PYRÉNÉES

Cette fiche culture se compose de préconisations générales sur la conduite de la luzerne puis des témoignages de 4 agriculteurs bios.

#### GRANDS PRINCIPES DE LA PRODUCTION

##### Rotation

Plante améliorante, la luzerne est une tête de rotation. Elle précède principalement des céréales à paille, dont elle améliore significativement les rendements.



Atouts agronomiques	Contraintes agronomiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>La luzerne est une légumineuse : elle fixe l'azote de l'air. Elle ne nécessite pas de fumure azotée et <b>laisse d'importants reliquats</b> : une luzerne de 3 ans laisse après sa destruction 80 Kg d'N/ha la première année, puis au moins une cinquantaine la seconde année.</li> <li>Son fort pouvoir racinaire <b>restructure le sol</b>, et permet de capter et de <b>remonter des oligo-éléments</b> de la profondeur.</li> <li>Elle a une <b>action nettoyante</b> vis à vis des adventices : des coupes successives permettent de lutter contre les vivaces et les annuelles. Elle est particulièrement efficace contre les chardons.</li> <li>Ce couvert permanent permet de <b>lutter contre l'érosion</b> et <b>favorise la faune auxiliaire</b>.</li> <li>La luzerne <b>résiste bien à la sécheresse</b>, en cas d'alimentation en eau en profondeur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La luzerne se comporte mal en <b>sols acides</b> (pH &lt;6,5), pouvant nécessiter un chaulage et une inoculation de rhizobium (bactérie fixatrice d'azote).</li> <li>Elle se comporte mal en sols <b>très hydromorphes ou trop compacts</b> : attention à la première coupe pour laquelle les risques de tassements sont les plus élevés.</li> <li>La récolte en foin de qualité est difficile et demande un <b>matériel spécifique</b> (faucheuse, râteau faneur, round-baller...).</li> <li>Pour des raisons sanitaires (nématodes, rhizoctones), <b>il faut respecter un intervalle de 3-4 ans</b> entre chaque culture de luzerne. Si une luzerne reste plus de 5 ans, ne pas revenir avant 6 ans. (Source: J.Pousset, Biodoc n°2, 2004).</li> </ul>
Atouts économiques	Contraintes économiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>C'est un <b>fourrage de qualité</b></li> <li>La valorisation peut aller de 70 €(vente sur pied) à 170 €/t (fourrage de très bonne qualité, en bottes).</li> <li>Les rendements sont proches du conventionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La <b>filière de déshydratation</b> n'existe pas en Midi-Pyrénées, ni en conventionnel ni en bio.</li> <li>Dans les <b>zones très céréalières</b>, il est plus difficile de trouver un débouché.</li> <li>Les éleveurs bio exigent de la très bonne qualité.</li> </ul>

##### Implantation

La luzerne étant sensible aux problèmes de structure du sol (semelles de labour, sols creux, tassements...), le travail du sol dans de bonnes conditions ainsi qu'un semis en sol ressuyé sont primordiaux pour la réussite de l'implantation.

Un lit de semence le plus fin possible ainsi qu'un rappuyage au rouleau derrière le semis permettent d'assurer le

bon contact terre-graine. Afin de favoriser la remontée capillaire de l'eau et la croissance racinaire, la couche inférieure où repose la graine (1 à 2 cm de profondeur) doit être à la fois meuble et suffisamment tassée.

Sur le semoir, les éventuels organes d'enterrage des graines ou les herses doivent être relevés.

Plus la luzerne est semée dense, plus les tiges seront fines et le risque de verse élevé.

Avec le soutien de:



### - Les semis classiques au printemps ou à l'automne

En Midi-Pyrénées, les semis d'automne sont généralement plus risqués que les semis de printemps à cause de la sécheresse du sol. Les densités de semis varient de 15 à 25 kg/ha, avec une moyenne à 20 kg/ha. On peut diminuer la densité de semis lorsqu'on associe la luzerne avec une graminée : l'association la plus fréquemment observée est : dactyle (5 à 8 kg) + luzerne (15 à 20 kg).

### - Les semis sous couvert au printemps

Ce type de semis est fréquemment mis en place car il permet une très bonne implantation du couvert. On conserve la même densité de semis (20 à 25 kg/ha).

#### • Sous couvert d'une céréale de printemps (orge...) :

- Date : à partir de mars jusqu'à avril, à la fin du tallage, derrière les éventuelles interventions de désherbage.
- Semis à la volée. Un passage de herse étrille à 2 cm de profondeur (avant ou après le semis), suivi d'un roulage, permettront d'améliorer le contact terre-graine.

- Une réduction de la densité de la céréale de printemps de 30 à 40 kg/ha limitera la concurrence par rapport à la lumière.

- Si les pailles ne sont pas broyées derrière la machine, ou si un mauvais fonctionnement du sol ralentit leur décomposition, il est préférable de les enlever juste derrière la récolte.

#### • Sous couvert d'une plante sarclée (tournesol...)

Ces semis donnent des résultats équivalents, voire meilleurs pour la luzerne :

- Date : le même jour que la culture sarclée.
- Semis au semoir à céréales en inter-rangs ou à la volée, en surface ou à 2 cm de profondeur.
- La densité de semis de la plante sarclée ne doit pas être réduite.
- De par la compétition hydrique estivale, le tournesol donne des rendements assez faibles avec cette technique.

*Le semis sous couvert d'une céréale d'hiver (blé tendre) comporte plus de risques de concurrence et d'étouffement*

## Quelle variété choisir ?

En 2010, seulement 3 variétés du catalogue officiel des semences étaient disponibles en agriculture bio : Eugenia (Flamande), Maga (Méditerranéenne) et Giulia. Pour les autres variétés, il est nécessaire d'avoir recours à la dérogation pour des semences conventionnelles non traitées : on peut faire la demande sur le site [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org).

### Critères de choix des variétés :

- le **type** : en fonction de la dormance de la luzerne, on parle de variétés flamandes ou méditerranéennes :

Flamande	Méditerranéenne
Variétés à dormance élevée (hivernale)	Variétés à dormance faible
Productivité sur 3 à 4 coupes	Résistance au sec
Résistance au froid	Productivité : surtout en été -automne
Supporte mal les coupes fréquentes	Repousse rapide
	Tolère les coupes fréquentes
	Répond bien à l'irrigation
	Moins pérenne que les flamandes
	<i>Source: GNIS</i>



- le **potentiel de rendement**, inversement proportionnel à la **résistance à la verse**
- la **valeur alimentaire**
- la **grosseur des tiges** : une variété à tiges fines permet de réduire l'écart de temps de séchage entre tige et feuille et donc de perdre moins de feuilles à la récolte
- la **tolérance aux nématodes et à la verticilliose**

Étant donné le coût de la semence (6 à 8€/kg), beaucoup d'agriculteurs travaillent avec leurs propres semences fermières. Un essai de l'INRA de Castanet-Tolosan et de l'AVEM (programme Diverba), effectué en Aveyron en 2010, a permis de comparer 6 variétés de luzernes (en association avec du sainfoin et du dactyle) dont 2 Flamandes, 2 Méditerranéennes et 2 fermières. Pour cette seule année et sur un seul prélèvement de biomasse en août, il en ressort que les luzernes fermières produisent plus que les sélectionnées; par ailleurs, pour l'instant peu de différences ont été observées entre les types flamand et méditerranéen.

## Gestion de la fertilité

Pour que la luzerne remplisse son rôle d'enrichissement des sols, il peut être préférable d'en restituer une partie au sol. On peut mulcher la dernière coupe, ou la première coupe si elle n'est pas trop abondante et qu'on peut la broyer finement sans tasser le sol. L'apport d'amendement n'est alors pas nécessaire.

### Azote

Aucune fumure azotée n'est nécessaire (fixation de l'azote atmosphérique au niveau de ses racines), mais un amendement organique avant implantation (fumier ou compost) favorisera l'installation de la luzerne, notamment sur les sols peu propices (acides).

En association, l'azote favorise les graminées aux dépens de la luzerne.

### Potassium

Les exportations de la luzerne en K<sub>2</sub>O vont de 12 à 26 kg/t de MS (matière sèche). Peu de carences sont observées : un apport de compost ou de Patenkali peut compenser ces manques.

### Phosphore

Les exportations de la luzerne en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> vont de 2 à 7 kg/t de MS. En cas de carence, on peut :

- En sol acide à neutre : utiliser des phosphates naturels (15 à 20% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), des farines d'os (9% d'N, 12% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

- En sol alcalin : le P est présent en sol calcaire, mais peu assimilable. L'apport de P est moins efficace, car il se retrouve rapidement précipité. Le P d'origine organique (présent dans les fumiers, composts...) est plus efficace que le P d'origine minérale (roches broyées...). Les farines d'os, d'origine organique, contiennent du P qui peut être assimilé à une origine minérale.

### Calcaire

La luzerne exporte 11 à 30 kg de CaO/t de MS. Pour les sols à faible réserve calcaire, il est nécessaire de couvrir ces exportations.

Une analyse de sol permettra de déterminer les besoins en chaulage des sols acides (pH < 6,5).

## Gestion des adventices

La luzerne est généralement nettoyante contre les vivaces, mais il ne faut pas attendre qu'elle se soit affaiblie et donc salie avant d'implanter la culture suivante. On peut envisager les interventions suivantes :

- Exportation de la première coupe, généralement sale.
- Passage de herse étrille ou de herse plate en sortie d'hiver.
- Passage de herse et/ou broyage de la dernière coupe.

Les associations avec une graminée favorisent la gestion de l'enherbement.



## Gestion des maladies et ravageurs

Les maladies et ravageurs sont principalement gérés par de bonnes pratiques agronomiques : les rotations longues, le travail du sol dans de bonnes conditions...

La sélection variétale a permis d'améliorer la tolérance des plantes à certains parasites tels que les nématodes.

Les coupes régulières (tous les 40 à 50 jours) réduisent significativement les populations de ravageurs comme le négriel.

Contre les limaces au semis, on peut avoir recours à des produits à base de phosphate ferrique.

## Récolte

On réalise généralement 3 à 4 coupes par an, pour des rendements allant de 6 à 15 t de MS/ha/an et des teneurs en protéines de 18 à 25%.

### Quelques remarques supplémentaires :

- Afin que la luzerne reconstitue les réserves de ses collets et de ses racines, il est conseillé de la **laisser fleurir au moins une fois par an**. Cela aura également un effet positif pour les insectes auxiliaires de l'exploitation.

- En fin de cycle, **laisser au moins 6 semaines de repos avant les premières gelées**, c'est-à-dire ne pas récolter la dernière coupe, permet aux réserves nutritives des tiges et des feuilles de migrer vers les racines.

- **L'alternance fauches-pâturages au fil** permet de lutter contre le salissement et de maintenir la fertilité du terrain, sans trop tasser le sol.

- La **valeur alimentaire** d'un foin de luzerne de seconde coupe est évaluée à environ :

0,61 Unité Fourragère Lait/kg de MS,  
0,50 Unité Fourragère Viande/kg de MS,  
74 q de Matière Azotée Digestible/kg de MS.

- **L'association avec le lotier** permettrait de mieux valoriser les protéines de la luzerne. Le lotier possède en effet des tanins qui permettraient aux protéines de ne pas être dégradées trop vite dans le rumen, favorisant ainsi leur absorption dans l'intestin (Source : Réussir Bovins Viande n°173, 2010).



M. N., producteur de grandes cultures bio (32)

# DE LA LUZERNE DE QUALITE POUR UN DEBOUCHE EN ELEVAGE EQUIN

### Système agricole

Grandes cultures uniquement  
SAU : 90 ha, dont 50 ha irrigables

### Contexte pédo-climatique

Commune d'Ordan Larroque (32350)  
Pluviométrie : env. 650 mm/an  
Terres argilo-calcaires et bouldènes

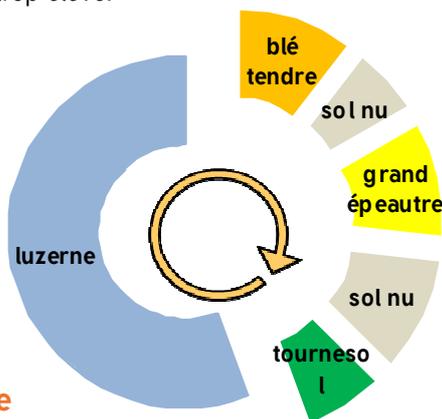


## ITINÉRAIRE TECHNIQUE

### Rotation

La luzerne est ici considérée comme **une véritable source de revenu** : une fois implantée, elle sera conservée 4 à 5 ans sur la parcelle.

Elle est en général semée derrière un tournesol, mais pas sous couvert de tournesol, car le risque de salissement est jugé trop élevé.



### Parcelle

La luzerne est cultivée sur toutes les parcelles. Sur les sols plus acides (bouldènes), elle est inoculée (achat à la coopérative conventionnelle locale, 1 dose/ha), et les parcelles reçoivent 2t/ha de calcaire broyé tous les 5 à 6 ans (8€/t, épandage par un entrepreneur).

### Préparation du sol, semis et désherbages

Dans 80% des cas, les semis sont effectués au printemps. Les semis d'automne sont plus risqués (salissement, manque d'eau à l'automne, puis risque d'excès d'eau en hiver) : il ne sont réalisés que sur les parcelles où il est possible d'irriguer.

#### - Semis de printemps

*Préparation du sol* : un labour d'hiver à 20 cm est effectué le plus tard possible pour éviter les levées d'adventices (octobre-novembre). En cas de salissement : un passage de vibroculteur type canadien à 7-8 cm. Sinon, un passage de herse plate avant de semer suffit.

*Semis* : Semis entre mars et mai, en combiné avec la herse plate + semoir à ergots en 3m, à 1cm de profondeur. Le roulage est systématique derrière le semis.

La luzerne qui doit être récoltée en pur est malgré tout semée avec de l'avoine à 10kg d'avoine + 25kg de luzerne. **L'avoine protège la luzerne du salissement** mais n'a pas pour but d'être récoltée.

*Gestion des adventices* : en semis de printemps, la première coupe est généralement propre mais de faible production.

#### -Semis d'automne

*Préparation du sol* : juste après la récolte, 1 passage de déchaumeur à ailettes superficiel, puis un passage sans ailettes à 20 cm. Afin d'éviter les pertes d'eau, **il n'y a jamais de labour** et un **roulage** est effectué systématiquement derrière le déchaumeur.

*Semis* : ceux-ci se font entre le 15 septembre et le 10 octobre. Après cette date, le risque de gel des plantules est trop élevé. Le semis se fait en combiné avec la herse rotative, en pur, car l'avoine risque d'être trop concurrente.

*Gestion des adventices* : En semis d'automne, la première coupe au printemps est généralement sale. Elle est exportée systématiquement car cette biomasse importante n'a pas le temps de vraiment se décomposer pour la seconde coupe (3 semaine après). Cette première coupe en bottes carrées en vert (40% d'humidité) est vendue à un éleveur qui en fait de l'ensilage. Prix : uniquement les frais de ramassage. Avantage : cette première coupe est faite assez tôt pour gagner une coupe " propre ".

A partir de la seconde année, un éventuel passage de herse étrille au maximum de l'agressivité permet de gérer les liserons, renouées...

### Doses de semis

En association luzerne-dactyle: 20 kg/ha de luzerne + 6 kg/ha de dactyle.

En pur : 25 kg/ha de luzerne.

Choix de la variété : semences fermières (mélange de variétés).

## Fertilité du sol

Aucun fertilisant organique n'est apporté sur luzerne pure. Un essai a été fait avec une tonne de farine d'os sur luzerne-dactyle ; cela a trop favorisé le dactyle.

## Récolte

En association luzerne-dactyle, la récolte comporte environ :

- en première coupe : 80% dactyle et 20% luzerne
- en seconde coupe : 50% dactyle et 50% luzerne => la récolte se fait avec la faucheuse rotative conditionneuse en traction avant + aérofaneuse à l'arrière. Vitesse : 3 ha/h. Puis 1 passage de faneuse + 1 passage d'andaineur.
- en troisième coupe : 10% dactyle-90% luzerne. Cette coupe est beaucoup plus délicate car il ne faut pas faire tomber les feuilles. La récolte est faite avec une faucheuse à lame automotrice (2ha/h). Il n'y a pas de fanage et un seul passage d'andaineur. Un capteur de rosée sur la presse permet de contrôler le **ramassage à moins de 19% d'humidité**.

Taille des bottes : bottes carrée de 400kg, 40 bottes/h.  
Rendement : 7 à 8 t/ha en moyenne, et jusqu'à 10t/ha en cas d'irrigation la première année.

## Stockage

Les bottes sont sorties du champ dès que possible, puis stockées sous hangar en quinconce pour améliorer l'aération entre les bottes.

## Commercialisation

Commercialisation vers des éleveurs (Aveyron...) ou en centre équestre à environ 140€/t.



## Zoom sur la récolte de luzerne chez Marc Abrahamovski (32)

Agriculteur bio en grandes cultures à Pompjac (32), sur sols argilo-calcaires non irrigables, SAU : 40 ha.  
Luzerne implantée pure (25-30 kg/ha) sur du long terme (4-5 ans), vendue en totalité.

### Récolte

La 1ère coupe est souvent envahie par des graminées : possibilité de l'ensiler (mais peu de débouchés) ou de la broyer.

Pour les coupes de qualité, la fauche est commencée dès qu'il n'y a plus de rosée, puis la luzerne sèche pendant 3 jours minimum (pas de conditionnage sur la faucheuse, car cela diminue la qualité). Andainage et pressage sont délicats pour ne pas perdre les feuilles : la luzerne n'est manipulée que dans certaines conditions d'hygrométrie: si on touche la tige, elle ne doit pas s'effeuiller. Cela oblige parfois à travailler le soir, voire la nuit.

Le pressage se fait :

- soit à la presse pour pick-up : 150 bottes/h, moyenne densité, 40 kg, 31x46x100 cm.
- soit à la presse pour round-baller : 25 bottes/h, 120x125 cm, 300kg

### Rendement

De 4 t/ha en 1ère coupe à 0,6 t/ha en 4ème coupe.

### Commercialisation

Les petites bottes sont vendues à des centres équestres pour environ 200 €/t rendu, alors que les bottes de round-baller sont vendues 100 €/t départ ferme (il considère que le client aura 30% de perte de foin en raison du stockage à l'extérieur).



Frédéric Cluzon, éleveur dans le Bas-Couserans (09)

# DE LA LUZERNE POUR L'AUTONOMIE ALIMENTAIRE DE LA FERME

### Système agricole

Troupeau de 35 Gasconnes pour la production de viande de veau et de bœuf  
SAU : 60 ha de prairies naturelles  
12 ha de cultures en rotation

### Contexte pédo-climatique

Commune de Mauvezin de Prat (09160)  
Piémont ariégeois, basse vallée du Salat -  
Pluviométrie : env 1025mm/an  
Terres limono-argileuses (prairies naturelles)  
Terres d'alluvions hétérogènes (cultures)

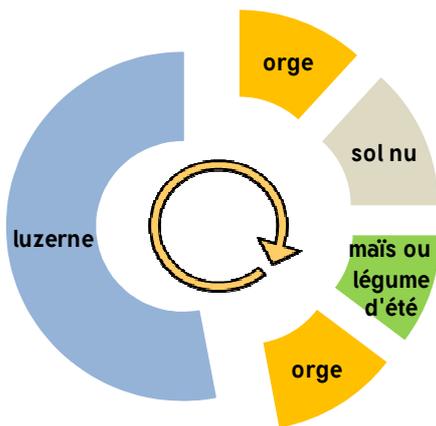


© F. Cluzon

## ITINÉRAIRE TECHNIQUE

### Rotation

La luzerne sur l'exploitation est capitale pour 3 aspects fondamentaux : contrôle des adventices vivaces, apport d'azote au sol, et production de fourrage. Elle constitue la tête d'une rotation de 6 à 7 ans.



### Parcelle

La luzerne est cultivée sur toutes les parcelles en rotation. Bien que le pH soit à tendance acide, elle pousse sans que le sol n'ait été inoculé. Sur certaines zones inondables, la première coupe doit être broyée.

### Choix variétal

Pour augmenter les chances de réussite en année sèche comme en année humide, **des variétés flamande et méditerranéenne sont mélangées**. En association, du dactyle est semé et il est envisagé de complexifier davantage le mélange.

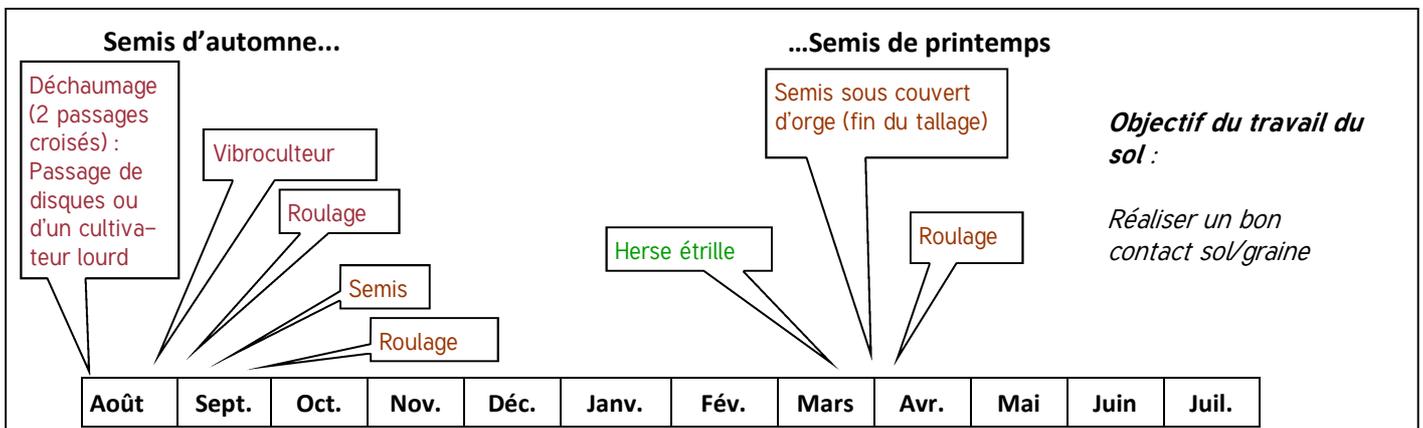
### Préparation du sol, semis et désherbages

Avant une luzerne, il n'y a pas de labour car les sols peu argileux, peu compactés, le permettent.

Les semis d'automne sont privilégiés pour 2 raisons : davantage de temps de travail disponible à cette période, et gain d'une coupe au printemps. Mais en cas de fin d'été trop sèche, les semis peuvent échouer. Il faut pouvoir compter sur une pluie de 30 à 40 mm après le semis; à moins de 15 mm l'implantation est compromise. Du fait de la petite taille de la graine (peu de réserves), il est important de **bien rapter le sol** avant et après le semis.

En cas de semis de printemps, la luzerne est implantée à la volée dans une orge au stade tallage et l'on peut se passer du passage de rouleau après le semis (humidité suffisante).

Si la première pousse est envahie d'adventices d'été, la première coupe est broyée et la luzerne reprend alors facilement le dessus.



## Doses de semis

Luzerne 20 à 25 kg + Dactyle 10 à 15 kg .

## Fertilité du sol

Pour Frédéric, la luzerne est une espèce qui a la capacité de trouver en profondeur tous les éléments minéraux dont elle a besoin. Les apports de fumier composté sont donc réservés aux céréales ou aux légumes.



## Récolte

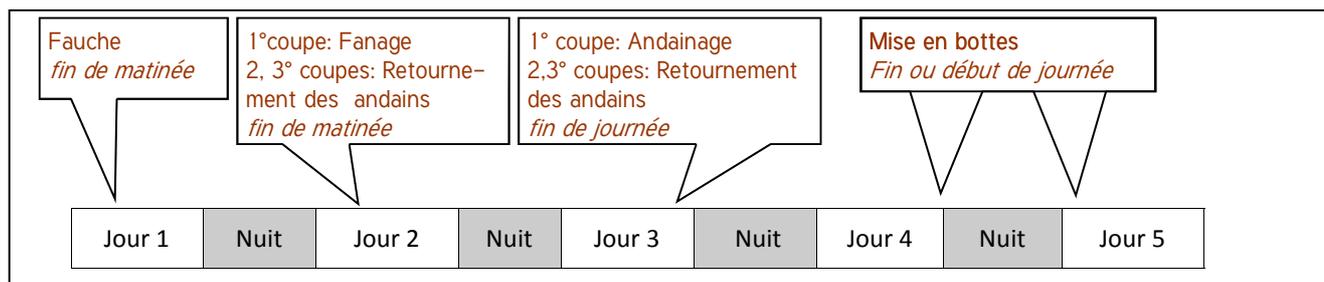
Toutes les opérations sont menées dans l'objectif de **conserver un maximum de feuilles**.

La fauche est faite à l'aide d'une faucheuse-conditionneuse à doigts. Ce matériel à l'avantage de débiter assez vite, mais une faucheuse conditionneuse à rouleaux diminuerait l'effeuillage. Faucher en fin de matinée est optimal par rapport à la qualité alimentaire. La mise en andain se fait à vitesse réduite (5km/h) et après les grosses chaleurs.

En 2010, année moyenne, 3 coupes ont été réalisées (18 mai, 5 juillet, 5 août). Au fil des coupes, la luzerne prend le dessus sur le dactyle. Le rendement, moyen, a été d'environ 12 tonnes par hectare. Une dernière coupe a été restituée au sol le 15 septembre. Si les andains ont été mouillés, l'enrubannage est déconseillé car sa conservation est jugée médiocre, il est plutôt préconisé par l'agriculteur de les restituer au sol.

La construction d'un séchage en grange est en réflexion car cela permettrait d'avancer la première coupe de 2 semaines, pour gagner en tout 1 à 2 coupes.

### Schéma : les opérations de récolte



## RÉSULTATS ECONOMIQUES (2010)

Charges €/ha		Recettes	
Semences (conventionnelles non traitées après récolte) (charge répartie sur 3 d'exploitation)	70€/an	Valorisation sur l'élevage :	Non chiffrée
Carburant implantation (*)	78€/an	<i>Simulation vente du fourrage :</i> 1° coupe à 130€/T 2° et 3° coupes à 150€/T	600€ 1150€
Carburant récolte	nc.		

(\*) Coût du carburant estimé à partir du barème établi par le Bureau de Coordination du Machinisme Agricole en 2009 en fonction du matériel utilisé sur la ferme

## ESTIMATION DES TEMPS DE TRAVAUX

Opération	Temps / ha
2 x Déchaumage	2x30 min
Cultivateur (4 m)	45 min
2x Rouleau packer	2x20 min
Semis	40 min
3x Fauche	3x 35min
Pirouettage	20 min
2x Mise en andains	2x 1h
3x Mise en bottes	3x 45 min
<b>Total</b>	<b>6h30</b>



# LA LUZERNE : UN COUVERT POUR GERER LA FERTILITE DES SOLS ET LES ADVENTICES, EN ROTATION SANS INTRANTS

## ITINÉRAIRE TECHNIQUE EN BREF

### Contexte pédo-climatique

Commune de Saint-Puy  
Pluviométrie : env 650mm/an  
Terres de coteau ou de bas-fond, argileuses

### Système agricole

Grandes cultures non irriguées et légumes de plein champ  
SAU : 89 ha

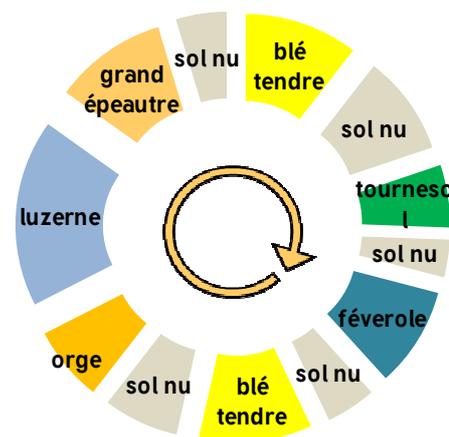
### Rotation et fertilité du sol

La luzerne est insérée dans la rotation à chaque fois qu'une parcelle est salie par le chardon, ou en cas de baisse du potentiel de rendement. L'objectif est également de minimiser les passages d'outils et le travail du sol.

Par son apport de matière organique, une luzerne même de courte durée (2,5 ans) permet de **gérer la rotation sans autre apport d'amendement depuis 2005**. Pour cela, une seule coupe est exportée par an avec parfois une production de graines pour l'auto-consommation.

### Implantation et destruction

La luzerne est systématiquement semée sous un couvert d'orge de printemps, au mois de mars. Une coupe est vendue sur pied en mai de l'année suivante, avec un rendement de 3 à 4 t/h, à 50€/t. Au bout de 2 ans et demi, la luzerne est partiellement détruite à l'automne par un travail superficiel (disques lemken + herse rotative), et une paille haute y est introduite (grand épeautre, blé tendre...).



## RÉSULTATS TECHNICO-ECONOMIQUES SUR LA ROTATION (8 ANS)

Culture	Rdt (qx/ha)	Prix (€/q)	Pro-duits (€/ha)	Charges (€/ha)			MB (€/ha)	Commentaires
				Semen-ces	Ferti	Carburant (0,8€/L)		
Orge P	20	20	400	30	0	43	327	Travail du sol : 2 chisel, 1 cultivateur. Semis sur gel 150 kg/ha, var. Nevada, semence fermière
Luzerne (2,5 ans)	35 (foin)	5	175	25	0	19	96	<b>Aucun travail du sol supplémentaire. Passage de herse étrille éventuel, puis semis 20 kg/ha au microgranulateur dans l'orge, semence fermière, puis 1 broyage en septembre.</b>
Grand épeautre	30	30	900	33	0	35	832	Travail du sol : 1 broyage, 1 disque. Semis en combiné avec la herse rotative minov. à 110 kg/ha. Semence fermière. Var. Cosmos, Ressac, Alkor.
Blé	33	32	1056	58	0	32	966	Travail du sol : 1 broyage, 2 disques. Semis en combiné avec la rotative à 180 kg/ha, var. Renan, semence fermière. Prot: 12%.
Tournesol	18	45	810	65	0	53	692	Travail du sol : 1 déchaumage, 1 décompactage, 1 cultivateur, 1 rotative. Semis au monograine, var. Fabiola. 1 binage.
Féverole	18	32	576	35	0	30	511	Travail du sol : 1 chisel, 1 vibroculteur. Semis à 110 kg/ha. Semence fermière. 1 binage.
Blé	33	32	1056	58	0	32	966	Travail du sol : 1 broyage, 2 disques. Semis en combiné avec la rotative à 180 kg/ha, variété Renan, semence fermière. Prot: 11%
<b>Moy Rotation</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>643</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>33(*)</b>	<b>560 €/ha</b>	<i>(*) La consommation de carburant comprend la récolte et est basée sur un coût du gasoil à 0,8 €/L. Cette faible consommation reflète la réalité pour quelques parcelles de l'exploitation. En 2009, P. Pujos a consommé en moyenne 50 L/ha sur toute sa SAU</i>



Fiche réalisée par :

CIVAM Bio 09 - Les Bios d'Ariège - Cottes - 09240 La Bastide de Sérou  
Tél : 05 61 64 01 60 - civambio09@bioariego.fr - www.bioariego.fr  
GABB 32 - Maison de l'Agriculture - BP 70161 - 32003 Auch Cedex  
Tél : 05 62 61 77 55 - contact@gabb32.org - www.gabb32.org  
FRAB Midi-Pyrénées- Fédération Régionale des Agriculteurs Biologiques  
61, allées de Brienne - BP 7044 - 31069 Toulouse Cedex  
Tél : 05 61 22 74 99 / 06 86 31 15 52 - frab@biomidipyrenees.org - www.biomidipyrenees.org

Avec le soutien de :



UNION EUROPÉENNE  
FONDS EUROPÉEN AGRICOLE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL

