

# Récolte des fourrages : des facteurs

Au printemps 2012, la FRCUMA Midi-Pyrénées a mené un essai en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de l'Aveyron et Arvalis en vue d'améliorer la qualité des foin de luzerne. Gérard Leclerc, étudiant en licence machinisme à l'ENFA de Toulouse, a mis en place ce travail, dans le cadre de son stage. L'objectif de l'essai était de tester différents itinéraires de fanage pour mesurer leur impact sur les vitesses de séchage et la perte de feuilles. Comme pour les suivis de parcelles Climfourrel, les observations et les tendances décrites ici seront à confirmer par des essais ultérieurs comprenant plus de répétitions. La parcelle support, située à la Cavalerie dans le Sud Aveyron (larzac), est une prairie en luzerne pure conduite en foin traditionnel.

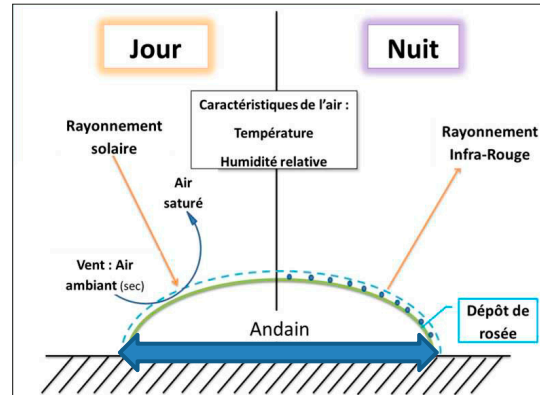
## Le séchage de la luzerne au champ, comment ça marche ?

De toutes les interventions menées en culture de luzerne, la récolte est celle qui demande le plus de savoir-faire. Chaque année, les éleveurs appréhendent cette étape qui condi-

tionne en grande partie la qualité du fourrage. Les feuilles de la luzerne concentrent une grande part de l'azote de la plante : il faut donc en perdre le

moins possible.

Contrairement à d'autres espèces fourragères, la luzerne est très sensible à l'effeuillage, ce qui rend sa récolte délicate.

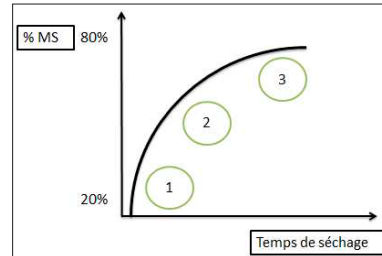


### 4 facteurs clés

- **La température** : augmente la quantité d'eau qui peut être absorbée par l'air.
- **L'humidité relative** : indique le degré de saturation de l'air.
- **Le vent** : permet le renouvellement de l'air.
- **Le rayonnement solaire** : apporte de l'énergie pour évaporer l'eau.

(Source Arvalis - Gilles Crocq)

## Les différentes phases de séchage au champ

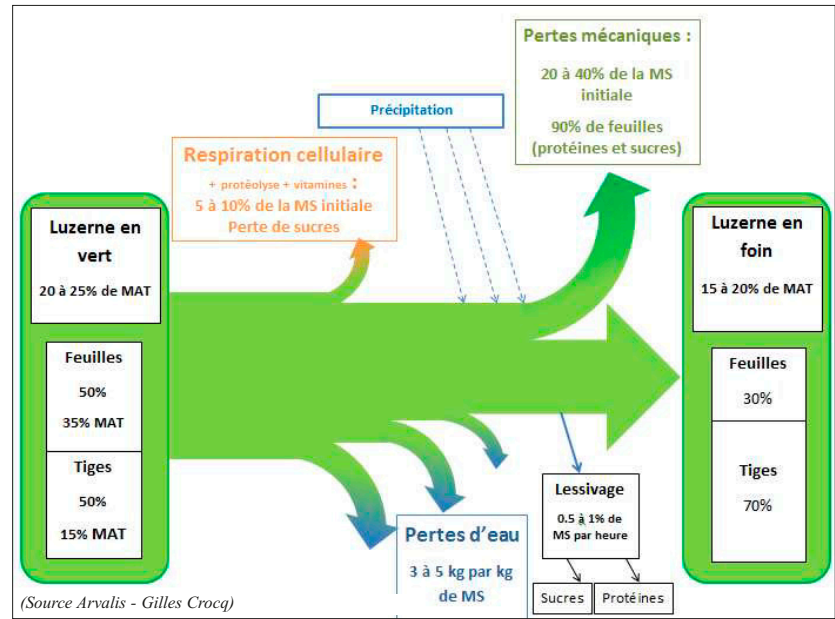


- 1 Séchage rapide** : les stomates sont encore ouverts → Andains larges ou fauche à plat
- 2 Séchage ralenti** : l'eau doit traverser la cuticule → Andains aérés ou conditionneuse
- 3 Séchage lent** : → Andains aérés

A partir de 65 % Matière Sèche (MS), le risque de pertes mécaniques est très important

(Source Arvalis - Gilles Crocq)

## Les enjeux : limiter les pertes au cours du séchage au champ



(Source Arvalis - Gilles Crocq)

MAT : Matière Azotée Totale

## Sécher vite et bien ? Un compromis à trouver

Pour récolter un foin de qualité, il faudrait être en mesure de sécher rapidement tout en le manipulant le moins possible. Il faut donc trouver un compromis.

Sur la plage 20 à 60 % de Matière Sèche, nous constatons que le séchage à plat permet une plus grande rapidité de séchage.

A partir de 60 % de Matière Sèche, la luzerne devient très sensible à la perte de feuilles, il est donc primordial de la manipuler le plus délicatement possible.

Pour cela plusieurs pistes existent :

- quel que soit l'outil, il faut toujours faner et « andainer » dans un fourrage ré-humidifié, c'est-à-dire avant la disparition totale de la rosée,
- le travail en andains est moins agressif et provoque moins de pertes de feuilles,
- avec une faneuse « classique » à toupee, nous pouvons faire du bon travail en utilisant des réglages moins agressifs.

## Protocole d'essais réalisé par le Pool Machinisme Sud Ouest

Modalité	Fauche	Fanage	Andainage
1. « classique référence »	Faucheuse conditionneuse à rouleaux	Faneuse passée 2 fois	Giro-andaineur
2. « classique raisonnée »	Faucheuse conditionneuse à rouleaux	Faneuse passée 2 fois oblique+ rotation lente	Andaineur Elho V Twin
3 (5). « soleils »	Faucheuse conditionneuse à rouleaux	Soleils passés 2 fois	Andaineur Elho V Twin
4 (3). Retourneur DION	Faucheuse conditionneuse à rouleaux	Retourneur d'andains DION passé 3 fois	
5 (4). Retourneur CCM	Faucheuse conditionneuse à rouleaux	Retourneur CCM passé 2 fois	Andaineur Elho V Twin

(Essai récolte Aveyron - Juin 2012)

Attention aux résultats du modèle Dion qui dans notre essai sont peu satisfaisants alors que d'ordinaire c'est une machine qui permet de garder un taux de feuilles assez important et par conséquent un taux de MAT (Matière Azotée Totale) très satisfaisant.

Pour rappel, la luzerne est très appréciée pour son apport azoté dans l'alimentation mais c'est une culture en perte de vitesse compte tenu des difficultés à la récolter.

Modalité	MAT (% MS)	Taux de feuilles (en% du poids total)	MS (en %)	Type de séchage
1. « classique référence »	16.55	32	78	Séchage à plat
2. « classique raisonnée »	17.56	34	78	Séchage à plat
3. « soleils »	18.39	45	80	Séchage en andains
4. Retourneur DION	16.81	47	60	Séchage en andains
5. Retourneur CCM	19.19	40	80	Séchage en andains

(Essai récolte Aveyron - Juin 2012)

## Itinéraires de récolte et perte de feuilles

La qualité d'un foin de luzerne, et notamment sa valeur azotée, étant fortement liée à la proportion de feuilles par rapport à la tige, il est primordial de conserver un maximum de feuilles tout au long de la chaîne de récolte.

Pour mesurer ce taux, plusieurs échantillons ont été prélevés à chaque étape de la récolte puis séchés à l'étuve. Nous avons ensuite séparé les feuilles des tiges et pesé les deux fractions.

Avant fauche, les feuilles représentaient 45 % à 50 % du poids sec de la plante. En fonction de l'itinéraire de fanage, ce pourcentage est passé

dans une fourchette de 32 à 47 %. Nous observons clairement une différence entre le séchage à plat et le séchage en andains : ce dernier est plus doux et occasionne une perte de feuilles moins importante. L'andaineur « solaire » utilisé en retourneur permet aussi d'obtenir de bons résultats. Par contre, il a tendance à tresser le fourrage. L'andain obtenu est très ramassé.

Pour le séchage à plat, nous constatons aussi une différence entre le fanage rapide, plus agressif, et un fanage plus lent : le premier entraîne une perte de feuilles de 5 % plus élevée que le second.

# clés pour préserver la qualité

## Analyse d'un chantier à Sarraguzan

En référence au chantier de récolte d'herbe pour l'ensilage au GAEC Bernichan de Sarraguzan, nous vous présentons quelques éléments techniques pour le choix du matériel de fauche. Le chantier est réalisé par un entrepreneur des Hautes Pyrénées équipé d'un combiné



### Porté ou traîné ?

Le choix du type de portance de l'outil est à déterminer en fonction du relief des parcelles et du rendement de débit de chantier que l'on s'est fixé.

Pour les systèmes portés, le confort d'utilisation sur des systèmes combinés avec faucheuse avant est souvent mis en avant. Cependant, ce sont des outils relativement lourds qui bien souvent créent des déséquilibres sur les tracteurs, notamment dans les

pendes. Sur ces modèles là, le choix d'un système pendulaire de suspension est fortement recommandé. Ils sont moins chers que les modèles traînés.

Pour les systèmes traînés, les grandes largeurs sont possibles, attention cependant au recroisement entre la faucheuse avant et la faucheuse arrière dans les courbes. De plus, l'entretien est plus important puisque la cinématique est plus longue.

### Entretien hivernal

- Vidange du renvoi d'angle du lamier tous les 500 ha.
- Attention à la casse de la cour-

roie dans les récoltes ligneuses comme les dactyles car le conditionnement est très agressif.

## Les avantages et les inconvénients de ce type de matériel

Conditionneur à fléaux	
+	-
Très bon dégagement et débit constant à grande vitesse. Réglage très facile à réaliser (possibilité d'y rajouter un contre couteau (Khun)).	Récolte de fourrage de type légumineuse comme la luzerne (perte de pétioles entraînant une baisse de la MAT). Le problème est anticipé en récoltant la nuit et avec un régime moteur moindre.
Conditionneur à rouleaux	
+	-
Préserve les pétioles de luzerne. Offre les meilleurs résultats à basse vitesse.	Dégagement variable en fonction des récoltes. Attention aux corps étrangers qui peuvent entraîner de la casse.



Afin de pouvoir faucher à grande vitesse, les constructeurs ont développé des systèmes de suspension très réactif aux vallons et aux creux que l'on peut rencontrer sur les parcelles. Ici, le système de Pottinger.



Les conditionneurs à fléaux sont les modèles les plus vendus car plus polyvalents. Chez certains constructeurs de nombreuses options sont disponibles avec ce type de conditionneur.



Pour les faucheuses traînées, la vitesse de rotation de la prise de force doit être impérativement de 1000 trs/mn pour préserver la cinématique d'entraînement de l'outil.

## Préserver la qualité du fourrage à la récolte

C'est encore plus vrai aujourd'hui, du fait de l'augmentation des coûts de production, la valorisation de l'herbe doit prioritairement s'effectuer, si possible, par le pâturage, et cela quel que soit son système fourrager. La fauche aura pour rôle de récolter les excédents (enrubannage ou foin) pour passer l'hiver et l'été. Ces surfaces à récolter seront plus ou moins importantes suivant son système fourrager (intensif ou extensif). Mais obtenir de bons foin nécessite de respecter certaines règles :

1. **La fauche** : Comme pour les autres types de récolte, il faut rechercher un compromis entre quantité et qualité. Dès que la météo s'annonce favorable pour quelques jours (4 à 5 jours), il faut démarrer les fauches, en attendant que la rosée soit bien levée (début d'après-midi). N'hésitez pas à faucher haut (6-7 cm) pour favoriser l'aération des andains et le démarrage de la future repousse.

Faucher à une vitesse raisonnable de 8 à 10 km/h. L'augmentation de la vitesse a un effet négatif sur la qualité du travail, si bien que pour augmenter le débit du chantier il est plus judicieux d'élargir le matériel ayant une largeur de travail plus grande, plutôt que de vouloir travailler plus vite.

2. **Le fanage** : Il est conseillé de faner rapidement après la fauche. «Un hectare de foin avec un rendement de 5 tonnes de matière sèche

Type de prairie	Somme des températures idéales	Période de mise en oeuvre
Prairies précoces (RGA, houlique laineuse, flouve, vulpin des prés...)	900°Cj	Première quinzaine de mai
Prairies plus tardives (dactyle, fétuque, fumental, fléole, paturin des prés...)	1 100°Cj	Deuxième quinzaine de mai

Articles réalisés en collaboration avec MM. Benoît Delmas, Chambre d'Agriculture de l'Aveyron, Jean-Claude Platon, FDCuma de l'Aveyron et de Jean-Marc Mis, Chambre d'Agriculture du Tarn. Pour tout renseignement : Guillaume PINEL - Pôle Machinisme - Chambre d'Agriculture du Gers - FDCUMA Tél. 05.62.61.77.13 ou ca32@gers.chambagri.fr

