

Les ensilages d'herbe...

Un triplé gagnant

- I- Assurer des **stocks** de fourrages
- II- Assurer un **rendement azoté** pour limiter les achats de correcteur azoté
- III- Assurer une **valeur énergétique** pour ne pas avoir à recourir à un concentré complémentaire

Les différentes espèces :

La qualité de votre ensilage **commence** par le **choix de vos espèces** en fonction de vos objectifs et vos conditions de culture.

- ⇒ L'association de **légumineuses et graminées** est un bon compromis en culture dérobée. Ces associations, vous apportent à la fois de la protéine, de l'énergie et des fibres différentes.
- ⇒ Les **méteils** : mélanges de céréales immatures et protéagineux apportent également un rendement intéressant.
- ⇒ Ne pas sous oublier de raisonner ses choix variétaux sur **prairies** également

⇒ Le choix de la **précocité** des espèces sélectionnées a son importance. Une variété à épiaison précoce peut poser des difficultés pour réaliser une première coupe.

Pour le **choix** des espèces, tant en cultures dérobées que pour vos prairies, vous pouvez vous reporter au site : <https://www.herbe-book.org>

Dans tous les cas la **date de récolte** est cruciale, elle détermine le compromis entre **qualité et quantité**.

Côtés fertilisations...

1) L'azote:

Les **besoins en azote** d'une prairie sont **variables** en fonction du mode d'utilisation mais surtout du **niveau de production**.

Les associations graminées – légumineuses permettent de réduire les apports d'azote grâce aux légumineuses qui fixent l'azote atmosphérique

Dose Annuelle totale (unités de N à apporter / ha) (Source : Arvalis)

| Tonnes de MS / ha | Graminées pures | Graminées + légumineuses <20% | Graminées + légumineuses > 20% |
|-------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 5T | 70 | 30 | 30 à 50 en sortie d'hiver (sauf la 1 ^{ère} année : 0) |
| 6T | 105 | 65 | |
| 7T | 135 | 95 | |
| 8T | 170 | 130 | |
| 9T | 205 | 165 | |
| 10T | 235 | 195 | |
| >10T | 250 | 210 | |

Les prairies, hors cultures dérobées, ne présentant pas un **rendement minimum** de 5T (flore dégradée ou terre superficielle) seront amenées à être **renouvelées**.

Si les engrais de ferme ne suffisent pas, un supplément minéral doit être apporté en fonction de la contribution des légumineuses, des fournitures d'azote par le sol, et les apports d'engrais de ferme. Se reporter au **Plan Prévisionnel de Fumure**.

Exemple d'azote minéral nécessaire selon les apports d'engrais de ferme : (source Arvalis)

| Valeurs en kg N / ha | Ensilage | Ensilage + pâture |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Peu d'épandage de matières organiques | 100 puis 60 aux coupes suivantes | 100 pour la 1 ^{ère} coupe puis 40 pour 2 pâtures |
| Epandages de temps en temps (fumier de bovin 30 à 40 T tous les 3 à 5 ans) | 80 puis 40 aux coupes suivantes | 80 pour la 1 ^{ère} coupe puis 40 pour 2 pâtures |
| Epandages fréquents (fumier de bovin 15 à 20 T) | 60 puis 0 à 40 aux coupes suivantes | 60 pour la 1 ^{ère} coupe puis 0 à 30 pour 2 pâtures |

- ◆ Dans tous les cas le **1^{er} apport** doit être réalisé **tôt** dès les 200°C cumulé au 1er janvier.
- ◆ Les apports d'azote pour les repousses doivent être réalisés **rapidement** (dans les 10 jours)
- ◆ Sur les luzernes, ne pas apporter de fumier frais, mais des fumiers évolués de 100 jours, et max 20 T à l'automne.

Valeurs fertilisantes des apports organiques sur prairies :

| Produits | Composition moyenne en unité par tonne ou par m ³ | | | | |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|------|-----|
| | Azote N | | | P205 | K20 |
| | N total | N efficace apport automne | N efficace apport printemps | | |
| Fumier de bovin | 5,5 | 0,8 | 0,6 | 2,6 | 7,2 |
| Lisier bovin pur | 4,0 | 1,6 | 1,6 | 2,0 | 5,0 |
| Lisier bovin dilué (eaux vertes et eaux blanches et eaux brunes) | 2,7 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 3,3 |
| Lisier bovin très dilué (eaux vertes, eaux blanches et eaux brunes) | 1,6 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 2,4 |
| Purin de bovin pur | 3,0 | 1,8 | 1,8 | 0,9 | 5,7 |
| Purin bovin dilué (eaux vertes, eaux blanches et eaux brunes) | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,5 |

Amendements

- * Les légumineuses sont avides de **calcium**. Sur la luzerne, il est recommandé d'apporter chaque automne 500 kg de carbonate de calcium.
- * Luzerne et trèfle sont très exigeants en **potasse** (car en exporte jusqu'à 30 kg/t MS produite).
- * **L'analyse complète** (avec les teneurs en matières minérales) **des fourrages récoltés** permet de voir si carence en calcium, phosphore, potasse.
- * Il est également judicieux de réaliser des **analyses de sol régulièrement** pour préciser les carences.

| Critères mesurés | Valeurs recommandées Analyse Ensilage Herbe (g/kg MS) |
|------------------|-------------------------------------------------------|
| Calcium | 6 à 7 |
| Phosphore | 3 à 3.5 |
| Magnésium | 1.8 à 2 |
| Potassium | 25 à 35 |
| Sodium | <1 |
| Soufre | 2 à 3 |

Source : formation SMVET

Rappel :

- ⇒ Les actions « de sol »: fumiers, carbonates sont à réaliser à l'automne, pour l'intégration au sol.
- ⇒ Les actions « plantes »: engrais sont à réaliser au printemps pour agir directement sur la plante

Les ensilages d'herbe...

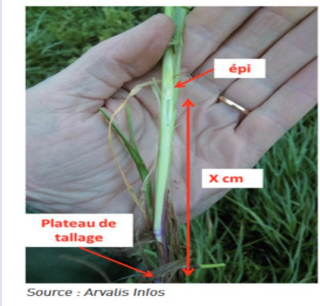
La réussite d'un bon ensilage va dépendre :

◆ Du stade de récolte :

Chercher le compromis entre rendement et valeurs alimentaires

Objectif : **Epi 10 cm pour les graminées**
Bourgeonnement pour les légumineuses

La fauche :



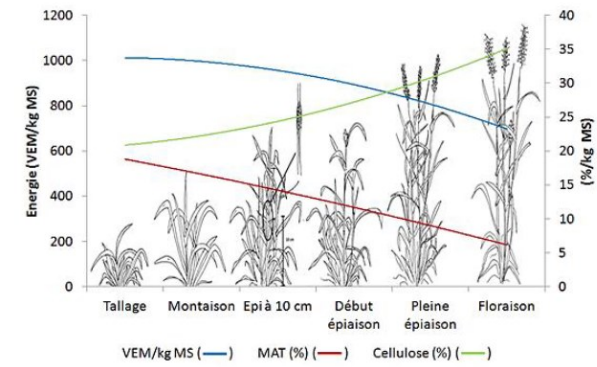
Illustration

Stade épi 10 cm :

en ouvrant la gaine sur sa longueur et en observant l'épi à une hauteur de 10 cm au-dessus du plateau de tallage

Source : Arvalis Infos

Figure 10 - Influence du stade de la plante sur les valeurs alimentaires de celle-ci (Crémer, 2013)



⇒ La hauteur : **7 cm** (pour limiter l'ajout de terre, meilleure ventilation de l'andain et stimulation de la repousse).

- Synthèse de sucres dans la journée donc il est préférable de **faucher l'après-midi** pour optimiser les **sucres** de la plante.

(mesure **BRIX > 10%** : demandez-nous !)

- Pour un pré-fanage rapide, privilégier une fauche en fin de rosée.

◆ Pré-fanage / Fanage:

- Objectifs : Graminées : **30 à 35 % MS**

Légumineuses et protéagineux > **40 % MS**

L'objectif est d'atteindre la teneur en MS optimale en un minimum de temps pour limiter les pertes

◆ Longueur de coupe:

Recherche d'une coupe **nette et franche** de **3 à 4 cm** pour un meilleur tassement mais plus c'est sec, plus on doit couper court

Confection d'un silo et bâchage:

◆ Etudier la taille du silo : 1er élément!

- ⇒ Ajuster **hauteur** et **largeur** en fonction de la taille du troupeau et des quantités de fourrages à distribuer
- ⇒ Calculer un **avancement** de **25 cm/ jour** en été et **15 cm** en hiver pour éviter les reprises de fermentation.
- ⇒ Privilégier l'ouverture côté **nord** en période estivale

◆ Effectuer un tassage important, quelques repères :

- ⇒ 400kg d'engins tasseurs par tonne de MS entrante par heure ou autant de tracteurs au silo que la machine récolte d'hectares à l'heure
- ⇒ La vitesse : max 4km/h
- ⇒ Gonfler les pneus à 2 bars + lester au max le tracteur tasseur
- ⇒ Tasser par couche de 20 cm maximum
- ⇒ La capacité de tassement au silo détermine l'avancement du chantier d'ensilage

◆ Bâcher

⇒ La **confection** du silo ne doit pas dépasser une journée.

Tant que le silo est **ouvert**, le fourrage **s'appauvrit**

⇒ Le bâchage doit être réalisé immédiatement après le roulage final.

⇒ Idéalement un **double bâchage** est préconisé avec:

- 1) une bâche de 40 microns (bâche transparente qui épousera la forme de votre ensilage et qui est imperméable à l'oxygène)
- 2) une bâche plus épaisse de 150 microns imperméable à l'eau.

◆ Lester

⇒ **Pneus** : efficaces mais risque de corps étranger et mal notés sur le point environnemental

⇒ **Sacs de lestage**

⇒ Géotextile, grille, tapis ...

Les conservateurs : Oui ou Non ?

- ◆ A retenir : Les conservateurs **ne compensent pas de mauvaises conditions** de récolte ou de stockage !
- ◆ Plus l'herbe est riche en MAT, plus son pouvoir tampon sera fort et plus l'acidification naturelle sera difficile.

1) Les accélérateurs d'acidification : les acides organiques

L'acide formique ou propionique abaisse le pH à leur application et facilite le fermentation du fourrage récolté

L'acide propionique a également un rôle antifongique améliorant la stabilité aérobie du fourrage

Respecter les doses prescrites pour le risque corrosif !

2) Les accélérateurs d'acidification : les bactéries lactiques

Les bactéries lactiques homo-fermentaires orientent la fermentation vers la production d'acide lactique efficace à l'acidification L'association avec des enzymes est possible avec pour objectif de pré-digérer les fibres et les sucres de réserve en sucre solubles (à conseiller sur fourrages pauvres en sucres et ligneux)

3) Les retardateurs d'échauffement:

Les bactéries lactiques hétérofermentaires

Ces bactéries n'abaissent pas le pH mais elles transforment les sucres solubles en acide acétique, alcool et CO₂ et permettent d'améliorer la stabilité aérobie du fourrage.

Conseillées sur des fourrages riches en sucres

4) Les sels

A restreindre aux couches superficielles à raison de 3kg/m² pour bloquer d'éventuelles fermentations indésirables

(source Arvalis et fidocl)

4 étapes :

- 1) Premières heures : objectifs zéro oxygène
- 2) Premiers jours : descente rapide du pH en dessous de 4
- 3) Silo fermé : stabilité (vie microbienne réduite)
- 4) Silo ouvert : dégradation, sauf si...

