

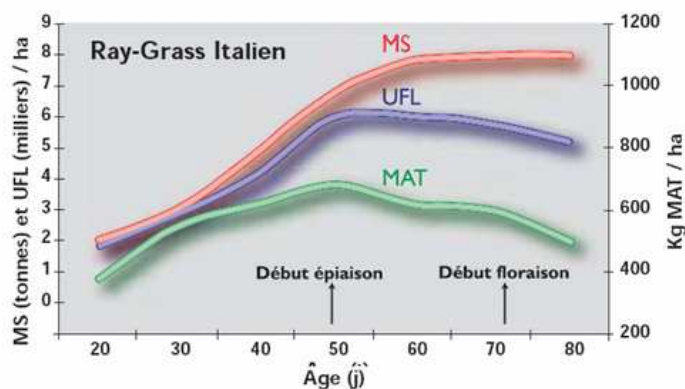
L'ensilage d'herbe permet de conserver un fourrage de qualité à condition de le faire dans de bonnes conditions

L'ensilage d'herbe, une solution pour récolter tôt

Pour récolter des fourrages de qualité, le stade de récolte est primordiale. Cependant, avec des fourrages jeunes et une climatologie pas toujours favorable, il est difficile de sécher le fourrage. L'ensilage est une bonne alternative et conduit à des fourrages de qualité quand le chantier est bien conduit.

Les ensilages sont en cours

L'ensilage se réalise au stade début épiaison soit environ 700 – 750°C de cumul de température. Ensuite la valeur du fourrage se dégrade. Dans le département, ils sont terminés en plaine, en cours en demi-montagne et en vue sur les plateaux de montagne pour la fin mai-début juin.



La valeur des ensilages

L'ensilage consiste à conserver un fourrage par une fermentation acidifiante en milieu dépourvu d'oxygène.

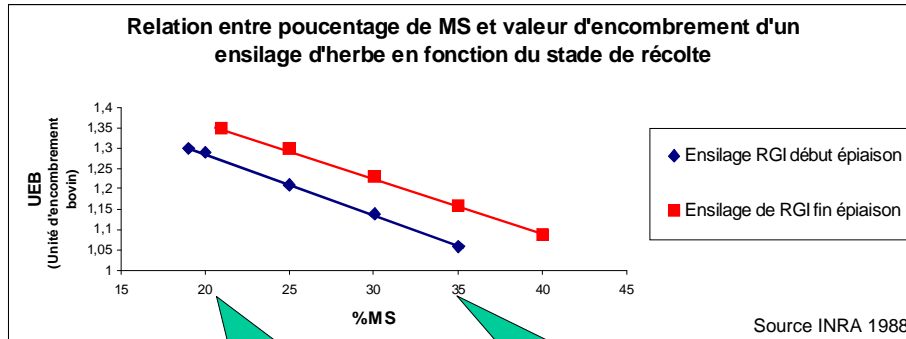
Réalisé dans de bonnes conditions, il résulte en un produit sain et de valeur proche du fourrage initial (Prairie permanente au stade début épiaison: 0,92 UFL; 88 PDIN; 65 PDIE – tables INRA 88). Par rapport à l'herbe, le fait d'ensiler diminue légèrement la valeur énergétique du fourrage. Il y a transformation des sucres en acide lactique, acides gras volatils et alcools. Les teneurs en azote diminuent avec un déséquilibre plus prononcé entre PDIN et PDIE. La proportion d'azote soluble augmente de 50% pour un bon ensilage à 80% pour un mauvais ensilage.

Réalisé dans de mauvaises conditions, on observe le développement de mauvaises fermentations (butyriques) qui dégradent la qualité sanitaire et alimentaire du produit. L'ingestion sera d'autant meilleur que le taux de matière sèche est haut (Graphique).

ENSILAGE D'HERBE

=> **Faucher tôt** pour assurer un fourrage de qualité

=> **Préfaner** pour augmenter l'ingestion



Sans préfanage

0.90 UFL	↔	0.81 UFL
65 PDIN	↔	54 PDIN
58 PDIE	↔	52 PDIE

Préfané

0.83 UFL	↔	0.72 UFL
68 PDIN	↔	77 PDIN
66 PDIE	↔	63 PDIE

Les processus de fermentation de l'ensilage

A la fermeture du silo, les plantes respirent encore et consomment l'oxygène résiduel dans le tas. Cette phase aérobie consomme des sucres et des protéines. Elle est obligatoire mais sera limitée d'autant que le silo est bien tassé, que les brins sont courts et que le silo est fermé rapidement après le chantier.

Lorsqu'il reste peu d'oxygène, une fermentation se met en place (acétique puis lactique) qui diminue le PH. Notons que les conservateurs biologiques contiennent des bactéries favorisant l'acidification.




Lorsque le PH est suffisamment abaissé (<4), le produit est stabilisé.

Lorsque le fourrage est pauvre en sucre (stade avancé), à un pouvoir tampon élevé (légumineuses), en présence de terre dans l'ensilage, l'acidification est plus lente. Les bactéries butyriques peuvent se développer si le taux de matière sèche est inférieur à 30%, d'où l'importance de pré-faner l'ensilage.

D'autres risques interviennent à l'ouverture du silo puisque le tas est remis en présence d'oxygène, il y a développement de moisissures si la vitesse d'avancement est insuffisante.

Processus de fermentation de l'ensilage

	CONDITIONS	TYPES DE MICRO-ORGANISMES	PRODUCTION ET EFFETS	CONSEILS

Phase aérobie (Phase obligatoire)	Consommation de l'O ₂ résiduel après fermeture du silo	Cellules du végétal	Consommation de sucres Augmentation de la température Dégradation des protéines	Bien tasser le silo + brins courts Fermer rapidement et hermétiquement le silo
Phase transitoire (ACETIQUE) 	PH haut (>6) Résidues d'oxygènes voir début d'anaérobie	Levures Champignons Entérobactéries (coliformes...)	Consommation de sucres Production d'ACIDE ACETIQUE qui diminue légèrement le PH	
Phase fermentaire acide (LACTIQUE) 	Absence d'oxygène PH<5-6	Bactéries lactiques (présentes sur le fourrages)	Consommation de sucres Production d'ACIDE LACTIQUE (Acidification rapide)	A PRIVILEGIER
Ou si l'acidification n'est pas correcte				
Phase BUTYRIQUE 	PH reste haut Fourrage humide (< 30% MS) Présence de bactéries butyriques (terres...)	Bactéries butyriques	Diminution nutritive Augmentation du PH Diminution de l'appétence Diminution de la qualité sanitaire	A éviter en permettant une baisse rapide du PH Eviter la terre dans le silo Ressuyer l'ensilage
Phase post fermentaire	Présence d'O ₂ - A l'ouverture - Si mal tassé - Si mal étanche	Champignons Levures	Moisissures Mycotoxines Alcools gaz	Herméticité du silo Avancer vite au front d'attaque

Les bonnes règles de conservation des fourrages ensilés

REGLE N°1: RESPECTER LE TAUX DE MS- Les ensilages très humides sont les plus difficiles à conserver (acidification lente et risque de développement de bactéries indésirables) et nécessitent l'emploi d'un conservateur.

- Au-delà de 30 % de matière sèche, le conservateur n'est plus obligatoire et, de toute façon, il en faut moins.

- Le tassement est difficile pour les fourrages trop secs (attention à la conservation)

REGLE N°2: RECOLTER AU BON STADE- Le stade reflète la qualité alimentaire du fourrage et sa richesse en sucre (favorable à l'acidification du silo)

- Récolter les graminées avant épiaison, les légumineuses au stade boutons florale

REGLE N°3: SOIGNER LES CONDITIONS DE RECOLTE- La pluie à la récolte influe sur le taux de MS du silo

- Attention à la souillure par la terre => butyriques

- Tasser et bâcher correctement le silo

REGLE N°4: UTILISER UN CONSERVATEUR DANS LES CAS SUIVANTS:- Quand les conditions de récolte ont été mauvaises: stade avancé du fourrage (moins de sucres), fourrage ramassé vert ou en conditions humides, fourrage souillé (terre)

- Pour des fourrages mal adaptés à la conservation: fourrage pauvre en sucres (dactyles) et/ou a effet tampon important (luzerne), Fourrages riches en eau

- Attention: Le conservateur limite les conséquences de défaut de récolte ...mais ne préserve pas de respecter les règles de récolte de base

Christophe Gominard

Questions / réponses sur les conservateurs d'ensilage

Quelles alternatives aux conservateurs?

Récolter à plus de 25% de MS pour des ray grass et plus de 35% MS pour des luzernes, dactyles ou fétuques

Conservateur acide ou biologique ?

conservateur acide: rôle acidifiant direct pour tous types de fourrages

conservateur biologique: fermentation des sucres en acide (lactique pour les fourrages riches en sucres) – efficace uniquement s'il y a des sucres à dégrader. Certains conservateurs biologiques contiennent des enzymes qui dégradent la cellulose en sucre pour permettre une acidification

Le sel est-il un conservateur?

Rôle bactériostatique mais non acidifiant. A utiliser en surface (2kg/m²); inefficace dans la masse

Faut-il utiliser un conservateur pour le maïs ?

-NON car l'ensilage est riche en sucre permettant une baisse rapide du PH et pauvre en MAT (pouvoir tampon faible)

-Sauf si:très vert (<25% MS) à ferment lactique

très sec (>40%MS) ou désilage lent à bactériostatique **Est-ce que l'apport d'un conservateur**

se justifie économiquement ?

OUI, à condition de profiter de l'amélioration de la valeur alimentaire pour économiser du concentré (- 0,5kg de soja)