

**BON  
SILAGE**



# Mémento d'ensilage d'herbe



**Guide pour la réussite de l'ensilage d'herbe**

## Guide pour la réussite de l'ensilage d'herbe

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. Valeurs visées                    | 3  |
| 2. Entretien de la prairie naturelle | 4  |
| 3. Le bon stade de coupe             | 5  |
| 4. Hauteur de coupe                  | 6  |
| 5. Préfanage                         | 7  |
| 6. Durée de fenaison                 | 8  |
| 7. Longueur de hachage               | 9  |
| 8. Agent d'ensilage                  | 10 |
| 9. Technique de dosage               | 14 |
| 10. Compression                      | 17 |
| 11. Recouvrement                     | 18 |
| 12. Surface d'attaque                | 19 |
| 13. Rentabilité                      | 20 |
| 14. Qualité de la protéine           | 21 |
| 15. Index des produits               | 22 |

Le manuel d'ensilage d'herbe affiche tous les facteurs de management essentiels concernant la production d'ensilages d'herbe de qualité haut de gamme.

Le tableau suivant contient les valeurs visées pour les paramètres essentiels d'un ensilage d'herbe de qualité supérieure.

### Exigences posées aux ensilages d'herbe

| Paramètres                |                               | Valeur visée |
|---------------------------|-------------------------------|--------------|
| Masse sèche               | %                             | 28-35        |
| pH (en fonction de la MS) |                               | 4,0-4,8      |
| Sucre                     | % MS                          | < 4          |
| XP                        | % MS                          | 14-18        |
| XF                        | % MS                          | 23-26        |
| NDF                       | % MS                          | 42-48        |
| XA                        | % MS                          | < 10         |
| NH <sub>3</sub> -N        | % par rapport à l'azote total | < 8          |
| ELOS                      | % MS                          | > 68         |
| Formation de gaz          | ml/200 mg de MS               | > 50         |
| Densité énergétique       | MJ NEL/kg MS                  | > 6,2        |



*A noter : une qualité d'ensilage élevée est la base du rendement optimum du fourrage de base !*

## 2. Entretien de la prairie naturelle

Tout entretien correct de la prairie naturelle comprend les travaux routiniers au printemps ainsi que le nivellement et le roulage, tout comme une fumure adaptée et un semis complémentaire régulier au printemps ou à l'automne.

Au cours de l'année d'utilisation, la couche herbeuse est exposée à de nombreuses sources de dégradation. Ainsi, à titre d'exemple, une utilisation intensive, des coupes tardives, les destructions des semences par le froid, les dommages dus aux rongeurs, au piétinement ou encore les dégâts résultant des ornières, sont à l'origine de lacunes indésirables dans les tapis herbeux. Les rendements de MS tout comme les concentrations énergétiques régressent au fil des ans.

Un semis complémentaire régulier, constitué majoritairement d'espèces de ray-grass allemand, assure un stock de prairies naturelles de qualité supérieure. On obtient ainsi des qualités de fourrage de base haut de gamme avec une densité énergétique élevée, se référer aux analyses de la Chambre d'agriculture de Basse-Saxe en Allemagne :

### Concentration énergétique dans les ensilages d'herbe constitués de gazon ancien et nouveau

(valeurs moyennes à partir de 4 coupes, gazon nouveau = semis complémentaire annuel à raison de 12 kg de semence de prairie/ha)

|  | 2004           | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--|----------------|------|------|------|------|
| <b>Tapis végétal ancien</b> NEL MJ/kg MS               | 5,7            | 5,9  | 6,0  | 5,9  | 6,1  |
| <b>Tapis végétal nouveau</b> NEL MJ/kg MS              | 5,8            | 6,0  | 6,4  | 6,3  | 6,4  |
| <b>Quantités moyennes récoltées entre 2004 et 2008</b> |                |      |      |      |      |
| <b>Tapis végétal ancien</b>                            | 82 dt de MS/ha |      |      |      |      |
| <b>Tapis végétal nouveau</b>                           | 97 dt de MS/ha |      |      |      |      |

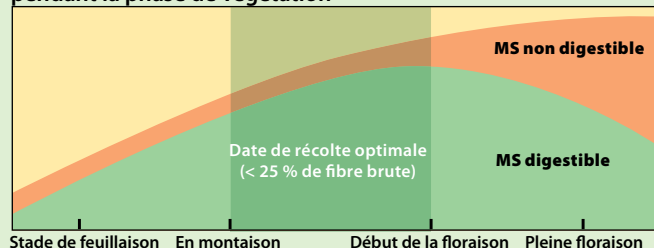
**A noter : le semis de complément fait partie des mesures d'entretien standard permettant d'assurer des stocks de prairie naturelle de qualité supérieure.**

Source: Albers 2009

## 3. Le bon stade de coupe

Le stade optimal de coupe est atteint juste avant l'épiaison/ l'apparition de la panicule des graminées essentielles, qui ont alors une teneur en fibres brutes de < 25 % dans la MS. Ensuite, l'ensilage de lignine dégrade de plus en plus la digestibilité et l'ingestion de fourrage. En cas de stocks à gestion extensive, ceci a un effet plus rapide en raison du taux plus élevé des tiges de graminées. Les intervalles de coupe sont ici encore plus courts.

### Modification de la digestibilité de la masse sèche des graminées pendant la phase de végétation



- Dans la phase de végétation principale du premier cycle de croissance, la teneur en fibres brutes augmente de 3 à 8 g/kg de MF/jour. Ceci réduit par conséquent de 150 kg de lait par an le potentiel de rendement théorique de la vache.
- La teneur en protéine brute optimale est de l'ordre de 16 à 18% de la MS, avec le moins possible de composés azotiques libres, qui ont un effet tampon dans l'ensilage.
- Une première coupe précoce conditionne la qualité élevée de toutes les coupes suivantes.

**A noter : la qualité prime sur la quantité pour chaque coupe, ce qui augmente le rendement laitier annuel.**

## 4. Hauteur de coupe

La hauteur minimum de coupe est de l'ordre de 6 à 7 cm. Parfois plus en fonction de l'état d'entretien et du degré d'occupation par les rongeurs. Si les étapes de travail suivantes sont exécutées dans les règles de l'art, ceci permet de préserver davantage la jeune herbe.

### La hauteur de coupe minimum :

- stimule la repousse rapide des herbes
- réduit le taux d'impuretés et améliore ainsi la teneur énergétique
- réduit le taux de spores indésirables
- Si la coupe est trop rase, les plantes souhaitées risquent de céder la place à des plantes moins intéressantes

### Degré de dégradation des types d'herbe en cas de coupe très basse

| Dégénération décroissante |                    |                 |           |                  |              |
|---------------------------|--------------------|-----------------|-----------|------------------|--------------|
| fort                      |                    |                 |           |                  | faible       |
| Dactyle aggloméré         | Ray-grass allemand | Trèfle violet   | Luzerne   | Pâturin des prés | Trèfle blanc |
| Fétuque des prés          | Fléole             | Panicule commun | Chiendent |                  |              |

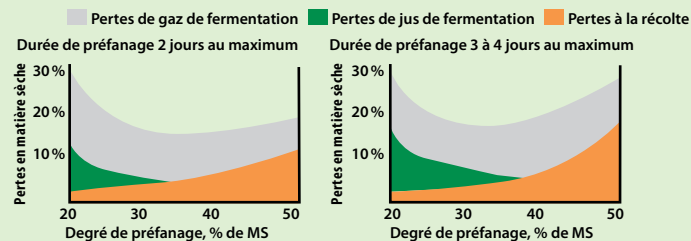
Source : selon Fisch, Buhr, 2008

**A noter : des cycles de coupe plus courts et davantage de mises à profit en dégradant moins la jeune herbe améliore à long terme la quantité d'herbe disponible, de manière durable.**

## 5. Préfanage

Un préfanage si possible court, compris entre 28 et 35 % de MS, permet un ensilage optimale avec de faibles pertes et une augmentation de la consommation du fourrage (40 à 45 % de MS dans la ration). Les ensilages trop humides entraînent une fermentation butyrique, les ensilages trop secs sont plus difficiles à tasser et ont tendance à s'altérer.

### Causalité entre le degré de préfanage et les pertes



- Le préfanage correct a pour objectif la maximisation des glucides pour un ensilage optimal.
- Plus l'ensilage est humide (< 30 % de MS), plus le processus d'ensilage est mis en tampon et plus le risque de souillure du fourrage est grand : c'est pourquoi des produits spéciaux tels que BONSILAGE FORTE empêchant les fermentations butyriques sont nécessaires dans ce cas.
- Dans la fourchette de 30 à 40 % de MS, la teneur énergétique, l'optimisation du processus d'ensilage et la protection contre l'altération du fourrage jouent un rôle primordial : c'est pourquoi il est préconisé d'employer BONSILAGE PLUS dans ce cas.
- Au-delà de 45-50 % de MS, il devient impossible de réaliser une compression correcte.

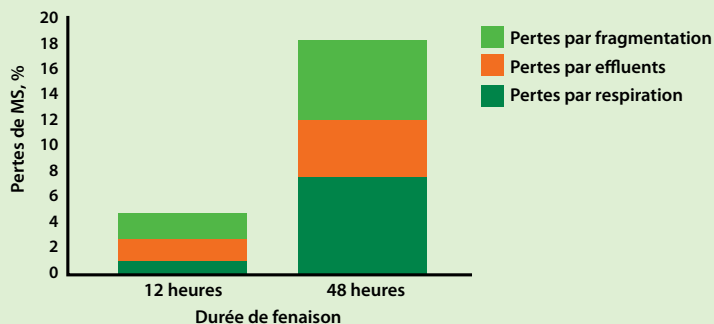
**A noter : un préfanage court est à la base de pertes minimales et de performances optimales.**

## 6. Durée de fenaison

La durée de fenaison doit être inférieure à 24 heures, afin de réduire les pertes d'énergie, car chaque nuit supplémentaire entraîne l'expiration de sucres.

Le risque d'intempéries (pluie) diminue ainsi.

### Pertes de substance sèche en fonction du temps de séjour de la récolte sur le sol



### Courtes durées de fenaison :

- elles réduisent les pertes par respiration, par fragmentation et par effluents
- elles évitent les pertes en glucides, favorisent l'opération d'ensilage.
- elles améliorent la densité énergétique et la digestibilité.
- L'utilisation de faucheuses-conditionneuses accélère le préfanage, par temps chaud, la teneur en MS optimale de la récolte est vite dépassée.

**A noter : une courte durée de fenaison optimise le rendement énergétique à l'hectare !**

## 7. Longueur de hachage

### Longueur de hachage optimale pour l'ensilage d'herbe : 30-40 mm

Si les brins sont trop longs, ceci empêche un bon tassage.

Il faut affûter régulièrement les lames et contre-couteaux.

### La longueur de hachage optimale conditionne :

- une compression exacte, une meilleure mise à profit de l'espace silo et moins de pertes
- une meilleure décomposition de la cellule végétale et par conséquent une fermentation lactique plus rapide et plus intensive
- moins d'échange de gaz à l'ouverture du silo, et par conséquent des risques de post-fermentation plus faibles
- une ingestibilité améliorée.



**A noter : la longueur de hachage optimale est la base d'une bonne compression, d'une fermentation intensive et d'une ingestibilité élevée.**

## 8. Agents d'ensilage

En plus des règles de base de l'ensilage, les conservateurs d'ensilage optimisent le processus fermentaire en agissant à plusieurs niveaux



**Le produit de base qui a fait ses preuves**



Groupe 1b

**Substances actives:** bactéries lactiques homofermentaires  
**But d'utilisation:** processus fermentaire optimal, densité énergétique plus élevée, meilleures performances d'ingestibilité  
**Domaine d'utilisation:** graminées, trèfle, luzerne, seigle vert, plantes entières, 22-45 % de MS  
**Conditionnement:** granulés 25 kg, liquide 50 g  
**Dosage/t:** granulés 0,5 kg, liquide 1 g  
**Compression conseillée:** au moins 180 kg de MS/m<sup>3</sup>  
**Durée de conservation minimum:** 2-3 semaines



**Pour plus de stabilité et d'énergie**



Groupes 1c, 2, 4b

**Substances actives:** combinaison de bactéries lactiques homofermentaires et hétérofermentaires  
**But d'utilisation:** formation rapide d'acide lactique, plus d'énergie digestible, stabilité aérobie  
**Domaine d'utilisation:** graminées, trèfle, luzerne, seigle vert, plantes entières, > 30 % de MS  
**Conditionnement:** granulés 25 kg, liquide 50 g  
**Dosage/t:** granulés 0,5 kg, liquide 1 g  
**Compression conseillée:** au moins 180 kg de MS/m<sup>3</sup>  
**Durée de conservation minimum:** 6-8 semaines

*Les produits BONSILAGE sont homologués pour l'agriculture biologique.*



**Le pro d'ensilage pour les ensilages fortement humides**



Groupes 1b, 5a

**Substances actives:** bactéries lactiques homofermentaires  
**But d'utilisation:** baisse rapide et stable du pH, mise à profit de la totalité du spectre des glucides, inhibition de la croissance des clostridies  
**Domaine d'utilisation:** ray-grass avec 18-35 % de MS, autres graminées 25-35 % de MS, trèfle 25-35 % de MS, luzerne 30-35 % de MS  
**Conditionnement:** granulés 25 kg, liquide 100 g  
**Dosage/t:** granulés 0,5 kg, liquide 2 g  
**Compression conseillée:** au moins 180 kg de MS/m<sup>3</sup>  
**Durée de conservation minimum:** 2-3 semaines



**Le spécialiste des graminées riches en glucides**

**Substances actives:** combinaison de bactéries lactiques homofermentaires et hétérofermentaires  
**But d'utilisation:** réduction de la teneur en sucres résiduels, par transformation ciblée du sucre végétal en acides fermentaires qui préservent la qualité, formation contrôlée d'acide acétique pour protéger les nutriments contre les pertes dues au post-échauffement  
**Domaine d'utilisation:** prairie naturelle et pâture temporaire avec un taux élevé de graminées (tétraploïdes) riches en glucides et > 30 % de MS  
**Conditionnement:** liquide, 50 g  
**Dosage/t:** liquide, 1 g  
**Compression conseillée:** au moins 180 kg de MS/m<sup>3</sup>  
**Durée de conservation minimum:** 6-8 semaines

## 8. Agents d'ensilage



**Hygiène stable à teneur moyenne en MS**

**Substances actives:** Combinaison de bactéries acides lactiques, homo et hetero-fermentaires

**But d'utilisation:** Réduction rapide de la valeur du Ph, Inhibition de la croissance des clostridies, production d'acide acétique contrôlée pour empêcher l'échauffement

**Domaine d'utilisation:** Herbe, trèfle, luzerne, SPE de 30-40 % MS

**Conditionnement:** Liquide 100 g

**Dosage/T:** Liquide 2 g

**Compression conseillée:** 180-270 kg MS/m<sup>3</sup>

**Durée de conservation minimum:** 6-8 semaines



**Le spécialiste pour Luzerne et mélanges de Raygrass / trèfle**

**NOUVEAU**

**Substances actives:** Combinaison de bactéries lactiques homo-fermentaires et hétéro-fermentaires

**But d'utilisation:** baisse rapide et stable du pH, meilleure ingestion de fourrage, inhibition de la production d'acide butyrique, et stabilité aérobie

**Domaine d'utilisation:** Luzerne, Trèfle, Ray-grass /trèfle de 30-45 % MS

**Conditionnement:** Liquide 100 g

**Dosage/T:** Liquide 2 g

**Compression conseillée:** 180-270 kg MS/m<sup>3</sup> en fonction de la MS



**Une combinaison ultra performante pour la protection ciblée du silo**

**Substances actives:** association de sorbate de potassium, de benzoate de sodium et de formiate de sodium

**But d'utilisation:** surfaces et bords de silo à pertes réduites, contre les moisissures et les levures, protection rapide, simplicité d'utilisation

**Domaine d'utilisation:** zones des superficies et des bords d'ensilage

**Conditionnement:** 25 kg

**Dosage:** ensilage d'herbe et de maïs notamment : 200 g/m<sup>2</sup> ou 2 kg/t  
Sous-produits de l'industrie (marc de raisin, drêche, par ex.) :  
300-500 g/m<sup>2</sup> ou 2-5 kg/t



**Pré-mélange très concentré pour améliorer la stabilité aérobie des ensilages**

**Substances actives:** Combinaison de substances actives sur la base de benzoate de sodium, Sorbate de potassium et acétate de sodium

**But d'utilisation:** Empêchement efficace du post-échauffement, par inhibition des levures et moisissures. Surfaces de silo à pertes réduites. Non corrosif, emploi convivial.

**Domaine d'utilisation:** Ensilages de CCM et de mouture de maïs humide, de graminées, de maïs et céréales plantes entières et sous-produits industriels

**Dosage:** 1,5-2,5 L/T, en fonction de la teneur en MS et du produit à ensiler

**Durée de conservation minimum:** 2 semaines

## 9. Technique de dosage

### Technique de dosage éprouvée pour ensilages de meilleure qualité

Les conservateurs à base de lactobacilles, ne peuvent être efficaces que s'ils sont parfaitement dosés. Une répartition uniforme et précise des lactobacilles est une condition indispensable pour la réussite des ensilages traités. Du fait des rendements élevés et des performances croissantes des machines à ensiler, les micro-doseurs de la gamme Schaumann MD ou WEDA UED sont devenus courants. Mais aussi le dosage par les pompes à eau ou doseurs de granulés, utilisés au niveau d'auto-chargeuses et ramasseuses-presses.

La technique de dosage de Schaumann offre donc des solutions éprouvées pour tous les systèmes de récolte.

**Les appareils de dosage SCHAUMANN assurent un dosage exact des produits BONSILAGE.**

#### SCHAUMANN MD 150/300/700



**Application:** Liquide

**Construction:** pompe compacte avec bidon de 10 Litre pour micro-dosage, avec terminal de commande. Différentes fonctions de contrôle, telles que surveillance des buses et contrôle du flux. Répartition par micro-diffusion. Prêt à l'emploi avec tous les accessoires.

**Puissance de dosage:** 530 T/h

**Motorisation:** 12 volts courant continu

**Domaine d'utilisation:** Ensileuses

#### LACTOSPRAYER JUNIOR E



**Application:** liquide

**Construction:** pompe autoaspirante avec filtre, débitmètre et régleur de vitesse.

**Puissance de dosage:**

16 à 160 l/h

**Motorisation:** 12 volts, courant continu

**Domaine d'utilisation:** auto-chargeuse et ramasseuse-presse à grosses balles

#### LACTOSPRAYER 100 ST /200 ST



**Application:** liquide

**Construction:** cuve de 100/200 l avec support, pompe avec filtre, aspiration deux points (vidage complet), débitmètre. Prêt à l'emploi avec tous les composants complémentaires.

**Puissance de dosage:** 16 à 160 l/h

**Motorisation:** 12 volts, courant continu

**Domaine d'utilisation:** récolteuse-hacheuse, autochargeuse et ramasseuse-presse à grosses balles.



### SILAMAT SPEZIAL / SILAMAT KOMBI (En agitant)



**Application :** granulés  
**Construction :** carter en matière synthétique résistant à la corrosion (env. 100 kg), cadre de montage. Prêt à l'emploi avec tous les composants complémentaires.  
**Puissance de dosage :** jusqu'à 150 kg/h  
**Motorisation :** 12 volts, courant continu  
**Domaine d'utilisation :** récolteuse-hacheuse, autochargeuse et ramasseuse-pressée à grosses balles.

### 10. Compression

L'entrée d'oxygène entraîne des post-échauffements, ce qui conduit à des pertes d'énergie et de MS. La règle de base est donc d'optimiser le tassage de l'ensilage, afin de réduire le plus possible la pénétration de l'oxygène pendant le désilage.

La vitesse de la chaîne de récolte est déterminée par le poids du conditionneur à rouleaux.

**Règle générale :**  $\frac{\text{Performance en montagne, en t de masse verte par heure}}{3^*} = \text{poids conditionneur à rouleaux}$

**Valeurs visées :**

| MS  | Densité                  |
|-----|--------------------------|
| 20% | 160 kg MS/m <sup>3</sup> |
| 40% | 240 kg MS/m <sup>3</sup> |

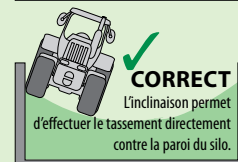
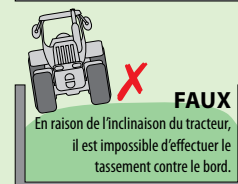
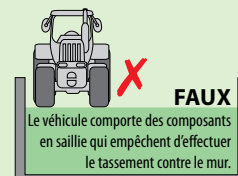
\* valable pour autochargeuse, pour hacheur = 4

**Règle de base pour la compression:**  $(3,5 \cdot \text{MS} [\%]) + 90$

**Exemple:**  $(3,5 \cdot 40) + 90 = 230 \text{ kg MS/m}^3$

#### Mesures à prendre pour obtenir un tassage optimal :

- couche de 20 à 30 cm d'épaisseur au maximum
- Plus la teneur en fibre brute et en masse sèche est importante, plus les couches sont minces
- Pression de gonflage 2 bar au minimum
- En cas de parois latérales, pas de pneus jumelés
- Vitesse du rouleau 3-4 km/h au maximum
- Rouleaux de compression dès le début, sinon, presque pas d'action en profondeur.
- Ne pas compresser exagérément au final, en raison de l'effet de pompage résultant de l'élasticité résiduelle de la matière ensilée.



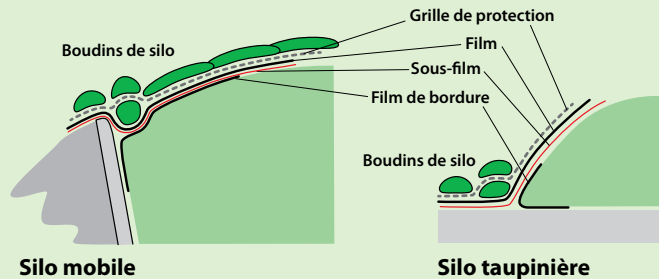
**A noter : un ensilage bien compressé réduit le plus possible le risque de post-échauffement.**

## 11. Recouvrement

Assurer un recouvrement correct aussitôt le pressage final terminé !

- Sous-film, adhère directement à l'ensilage (épaisseur : 40-50  $\mu$ ).
- film principal, doit être étanche aux gaz (épaisseur : 150-250  $\mu$ ).
- grille de protection de silo SCHAUMANN, protège les films contre les dommages mécaniques et arrime additionnellement.
- Boudins de silo SCHAUMANN pour l'arrimage et une adaptation ciblée. Avec les boudins de silo SCHAUMANN, il est possible de réaliser un cloisonnement hermétique, à intervalles de 5 m, afin d'éviter l'arrivée de l'air sur le front d'attaque.
- Il faut prévoir un film sur les parois latérales.

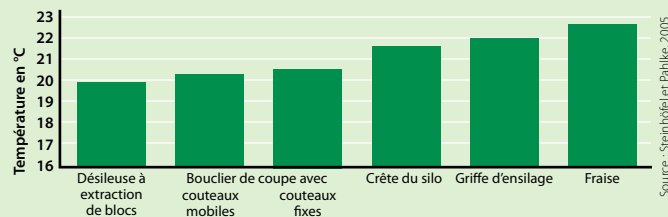
### Exemples de recouvrement réussi :



## 12. Surface d'attaque

Le désilage minimum permettant d'éviter le post-échauffement doit être de 1,5 m par semaine en hiver et de 2,5 m par semaine en été. La technique de prélèvement doit endommager le moins possible la surface d'attaque et réduire le plus possible l'entrée d'air.

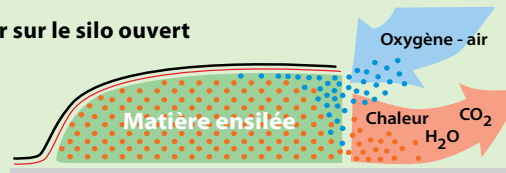
### Influence de la technique de désilage sur la température au niveau de la surface d'attaque (après 20 heures, 20 cm derrière le front de coupe)



### Action préventive contre le post-échauffement

- prévoir des silos d'été avec un front d'attaque réduit.
- le front d'attaque doit être à l'abri des vents dominants.
- autant que possible, ne pas enlever le film du silo à l'avance.
- calculer la longueur du silo et la vitesse de désilage en fonction du cheptel.
- optimiser la technique de désilage.

### Flux d'air sur le silo ouvert



**A noter : une surface de coupe adaptée à chaque exploitation permet d'éviter les post-échauffements.**

## 13. Rentabilité



**Pour plus de stabilité et d'énergie**



Groupes 1c, 2, 4b

Le calcul modèle réalisé permet d'illustrer, en prenant Bonsilage Plus pour exemple, la rentabilité accrue de la production d'ensilage d'herbe avec l'utilisation de l'agent d'ensilage.

**Rendement de la récolte :** 23 t de masse verte (MV) d'herbe par hectare avec 35 % de MS, ce qui correspond à 8,05 t de masse sèche par hectare

**Teneur énergétique :** herbe 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> pousse : 6,3 MJ NEL/kg de MS

**Augmentation du rendement énergétique en MJ NEL/ha avec l'emploi de BONSILAGE PLUS**

Pertes de MS: réduites de 7 % avec BONSILAGE PLUS.

Sans prise en compte de la teneur énergétique plus élevée. 1 kg de lait = 3,3 MJ NEL

|                                 | Témoïn            |            | BONSILAGE PLUS    |                |
|---------------------------------|-------------------|------------|-------------------|----------------|
|                                 | Energie MJ NEL/ha | Lait kg/ha | Energie MJ NEL/ha | Lait kg/ha     |
| <b>Rendement de la récolte</b>  | 50.715            | 15.368     | 50.715            | 15.368         |
| <b>Pertes</b>                   | 6.087             | 1.845      | 2.235             | 677            |
| <b>Rendement</b>                | 44.628            | 13.523     | 48.480            | 14.691         |
| <b>Rendement supplémentaire</b> |                   |            | <b>+ 3.852</b>    | <b>+ 1.168</b> |

**Potentiel d'économie du volume de fourrage destiné à la production laitière (MLF)**

|   |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|
| <b>Potentiel d'économie MLF avec 7,0 MJ NEL/kg</b>  | 3.852 : 7 = 550 kg |                    |
| <b>Réduction des coûts MLF de</b>                   | 24,- €/dt          | 17,- €/dt          |
| <b>Coûts des agents d'ensilage</b>                  | 132,- €            | 94,- €             |
| <b>Coûts des agents d'ensilage</b>                  | - 40,- €/ha        | - 40,- €/ha        |
| <b>Rendement supplémentaire avec BONSILAGE PLUS</b> | <b>+ 92,- €/ha</b> | <b>+ 54,- €/ha</b> |

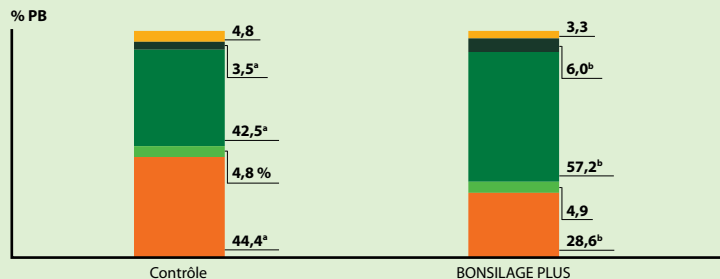
## 14. Qualité de la protéine



**Les produits BONSILAGE améliorent la qualité de la protéine**

Les nouveaux résultats de la Chambre d'Agriculture Basse-Saxonne et de l'Université de Hohenheim, démontrent que l'application de BONSILAGE réduit la dégradation de protéines en substances azotées non protéiques. Le taux de protéine rumino-stable progresse de 2-5%.

**BONSILAGE PLUS réduit la dégradation des protéines (de 30-40 % MS)**



■ C = Protéines non disponibles dans le rumen et intestin grêle  
■ B<sub>3</sub> = Protéines liées à la paroi cellulaire, faiblement disponible  
■ B<sub>2</sub> = Protéines, moyenne disponibilité  
■ B<sub>1</sub> = Protéines, disponibilité rapide  
■ A = Composés azotés, non protéiques

**Effet de l'amélioration de la qualité des protéines d'un ensilage d'herbe traité avec BONSILAGE, en fonction d'une ration exemplaire, par vache et jour\***

|   |                  |
|---|------------------|
| Teneur en protéines, rumino-stable      | + 4 %            |
| Economies Soja/Colza 0,28 kg            | 0,28 kg = 8,4 ct |
| BONSILAGE, coût                         | 3,4 ct           |
| <b>BONSILAGE, potentiel d'économies</b> | <b>5,0 ct **</b> |



\*Supposition: 33 kg Lait; 18 kg Ingestion MF Ensilage d'herbe; 18 kg Ingestion MF Ensilage de Maïs ; complémentation selon performance Soja/Colza; Prix de Soja/Colza (50/50) = 30 €/100 kg ; Coût BONSILAGE = 2,80 €/t

\*\* Les effets des pertes réduites en MS et de la teneur en énergie, beaucoup plus élevés, ne sont pas considérés

## 15. Présentation produits d'herbe



### BONSILAGE

Le produit de base pour tous les ensilages verts.  
Baisse rapide du pH.



Gruppe 1b



### BONSILAGE FORTE

Pour les basses teneurs en MS de tous les ensilages verts. Inhibe les clostridies.



Gruppe 1b, 5a



### BONSILAGE PLUS

Pour les hautes teneurs en MS de tous les ensilages verts. Une stabilité et une digestibilité améliorées.



Gruppe 1c, 2, 4b



### BONSILAGE EXTRA

Pour tous les ensilages verts à taux élevé de graminées riches en glucides.



### BONSILAGE PROTECT

Protection contre les clostridies et le post-échauffement pour les moyennes teneurs en MS.



### BONSILAGE ALFA

Combinaison de souches spécifiques pour luzerne et associations de ray-grass et trèfle.

**NOUVEAU**



### SILOSTAR PROTECT

Pour le traitement des surfaces et abords du silo. Inhibe les levures et les moisissures dans ces zones.



### SILOSTAR LIQUID

Produit spécial pour l'amélioration de la stabilité aérobie. pH neutre, et version liquide.



### SILOSTAR LIQUID HD

Haute concentration, pour l'amélioration de la stabilité aérobie. Version liquide, pH neutre et utilisation conviviale.

## 15. Liste des produits de maïs



### BONSILAGE MAIS

Pour l'ensilage de maïs et plantes entières. Une stabilité et une digestibilité améliorées.



Gruppe 2



### BONSILAGE CCM

Pour mouture de grain de maïs et CCM. Protège contre la multiplication incontrôlée des levures.



Gruppe 2



### SILOSTAR MAIS

Agent d'ensilage bio et chimique pour le maïs, CCM et plantes entières. Diminue le délai de maturité du silo.



### SILOSTAR PROTECT

Pour le traitement des superficies et des bords d'ensilage. Inhibe les levures et les moisissures au niveau des bords.



### SILOSTAR LIQUID

Produit spécial pour l'amélioration de la stabilité aérobie. pH neutre, et version liquide.



### SILOSTAR LIQUID HD

Haute concentration, pour l'amélioration de la stabilité aérobie. Version liquide, pH neutre et utilisation conviviale.



### **Schaumann France S.A.R.L.**

Rue Gustave Eiffel · Z.A. des Robinières  
49070 Saint Jean de Linières  
Tél./Fax +33 241 880359  
info@schaumann.fr · www.schaumann.fr

### **AUTRICHE**

#### **Schaumann Agri Austria GmbH & Co. KG**

Jakob Fuchs-Gasse 25-27 · 2345 Brunn am Gebirge  
Tél. +43 2236 31641 · Fax +43 2236 31641-49  
info@schaumann.at · www.schaumann.at

### **SUISSE**

#### **H. W. Schaumann AG**

Murgenthalerstraße 67 b · 4900 Langenthal  
Tél. +41 62 91910-20 · Fax +41 62 91910-29  
info@schaumann.ch · www.schaumann.ch

130708FR



**SCHAUMANN**  
– succès dans l'étable