

# LES CONSERVATEURS DE FOURRAGES : COMMENT CHOISIR ?

Pour bien conserver un fourrage, toutes les étapes du chantier sont importantes : propreté du chantier (terre, ...), tassage, fermeture, qualité de la bâche, dimensions du silo pour avancer vite à la reprise, rapidité de consommation de la balle d'enrubannage, ...

L'essentiel est aussi de récolter un fourrage de qualité au meilleur stade, gage d'une forte valeur en sucre. Toutefois, les conservateurs peuvent se révéler une aide précieuse pour des fourrages difficiles à conserver ou lorsque les conditions météorologiques ne sont pas idéales. Alors comment faire le bon choix entre les différents types de conservateur ? On vous éclaire ici !

## COMMENT SE PASSE LA FERMENTATION ?

La bonne conservation d'un ensilage ou d'un enrubannage repose sur une acidification rapide du fourrage. Le pH final optimum doit être de 4. Cette acidification se fait sous l'évolution enzymatique et microbologique de l'ensilage/enrubannage pour fournir un produit de qualité.

Le fourrage porte en lui les éléments nécessaires à l'installation d'une bonne fermentation. Ces éléments sont les glucides solubles et les micro-organismes producteurs de lactates qui ne peuvent s'exprimer que mis en tas ou en botte à l'abri de l'air, l'évolution du fourrage sera spontanément favorable.

Les phases	Le procédé	Températures	pH	Commentaires
1	Fermentation aérobique du fourrage entérobactéries fermentation acétique	↑ 20 à 30°C	6.0 à 6.5	Produit de l'eau, du gaz carbonique, de la chaleur et continue jusqu'à ce que tout l'oxygène soit consommé
2	Fermentation hétérofermentaire bactéries lactiques qui produisent acide acétique et acide lactique	↓ 32 à 21°C	↓ 5	Commencement des fermentations anaérobies durant 24 à 72 heures - Micro-organismes tolérants à la chaleur, inactivés par un pH bas. Production d'acide acétique, lactique et d'éthanol
3	Fermentation homofermentaire bactéries lactiques qui ne produisent que des acides lactiques	Stabilisation vers 18 à 21° C	↓ jusqu'à 4.5 à 4	Production d'acide lactique par les lactobacilles Durée 10 jours à 3 semaines. Les inoculants stabilisent en 3 à 4 jours.
4	Stockage	Stable	Stable	La stabilité est sous la dépendance de la pénétration de l'air, des sucres solubles restants, de la présence de levures et de moisissures.
5	Désilage - Distribution	Stable	Peut ↑ à 7	Activité des levures et des moisissures - Décomposition aérobique potentielle - Dégâts liés à la chaleur.

Les pH élevés liés une teneur en eau élevée sont associés à de la protéolyse (favorisant le développement de clostridies entraînant des risques d'enterotoxémie). Les pH bas sont associés à une production d'acide lactique.

## En résumé

La teneur en sucre = combustible de la fermentation lactique

La teneur en protéine = elle s'oppose à l'acidification (effet tampon)

Un fourrage riche en sucre et pauvre en protéine est donc facile à ensiler (exemple du maïs).

A l'inverse un fourrage riche en protéine et pauvre en sucre est plus dur à conserver sous la forme fermentée. (Exemple des luzernes)

**L'emploi d'un conservateur permet moins de pertes, de favoriser l'ingestion, l'appétence et une meilleure qualité de conservation.**

## LE CHOIX D'UN CONSERVATEUR

Il se raisonne en fonction des conditions climatiques, du taux de matière sèche et du type de prairie.

L'emploi d'un conservateur pour les ensilages et enrubannages de luzerne et de méteils récoltés précocement est très souvent utile. En effet, à cause de leur faible teneur en sucres et leur pouvoir tampon, ces espèces fermentent difficilement. Ces ensilages/enrubannages subissent souvent une protéolyse de leurs protéines dûe à une mauvaise fermentation initiale, ils deviennent alors trop riches en azote soluble.

Au niveau des animaux, l'excès de protéines solubles sera absorbé et détoxifié dans le foie et excrété en urée. Il sera plus difficile d'équilibrer la ration (même si possible en apportant un autre fourrage riche en énergie et pauvre en azote comme un maïs ensilage). L'emploi d'un conservateur peut limiter cette situation.

## LES DIFFÉRENTS CONSERVATEURS

### • Les conservateurs biologiques

Les bactéries lactiques, à l'instar des micro-organismes indésirables (bactéries butyriques, entérocoques, ...), sont présentes naturellement sur les fourrages et constituent ce que l'on appelle la flore épiphyte. Cependant, leur nombre est variable et impossible à prédire avec précision aujourd'hui. L'ajout de conservateurs à base de bactéries lactiques a pour objectif de les rendre majoritaires dans l'ensilage et d'orienter les fermentations vers la production d'acide lactique dès le démarrage de la phase de fermentation. Par rapport aux autres fermentations, la fermentation lactique est la plus efficace pour conserver le maximum de valeur alimentaire et stimuler l'ingestibilité des fourrages et leur capacité de conservation après ouverture du silo/balles d'enrubannages.

### INOCULANTS BACTÉRIENS

**Les bactéries lactiques homofermentaires**, qui transforment les sucres solubles du fourrage en acide lactique. Ces bactéries accélèrent la fermentation de départ, ce qui permet d'atteindre rapidement un pH faible.

**Les bactéries hétérofermentaires**, qui produisent des acides aux fortes propriétés antifongiques, comme l'acide acétique et l'acide propionique. Elles renforcent la stabilité aérobie de l'ensilage et contribuent à réduire les risques d'altération aérobie après ouverture. Les bactéries lactiques hétérofermentaires sont donc moins efficaces que leurs consoeurs homofermentaires pour abaisser le pH mais plus efficaces pour stabiliser le fourrage lors de sa reprise. Leur application est à réserver à des fourrages suffisamment riches en sucres et/ou préfanés.

Pour être efficaces, ces bactéries doivent bénéficier d'un fourrage avec un taux de MS entre 28% et 45%, voire 60%MS avec des inoculants microbiens spécifiques), des conditions anaérobiques strictes (4 à 10 h après fermeture du silo au minimum) et une teneur en sucres minimum de 10 à 12%MS.

## LES ENZYMES

Elles ne sont pas des conservateurs en tant que tels. Elles sont utilisées en association avec les bactéries lactiques et permettent de libérer le sucre disponible dans la plante ensilée et ainsi maximiser la quantité de glucides fermentescibles pour les bactéries lactiques. A préconiser pour les fourrages pauvres en sucre comme la luzerne.

*Ces additifs se présentent sous forme de poudre sèche à diluer dans de l'eau afin de réactiver les bactéries. Leur coût (avec enzymes le plus souvent) est compris entre 2 et 4 € par tonne de fourrage brut.*

### ● Les conservateurs organiques acides (tamponnés pour ne pas être corrosifs)

Ce sont des conservateurs chimiques de synthèse qui baissent les pH très rapidement. Ils sont très efficaces contre les fermentations indésirables et le développement de moisissures évitent les fermentations butyriques et les moisissures.

## L'ACIDE PROPIONIQUE

Il est souvent recommandé pour des fourrages trop humides, trop avancés en stade ou trop riches en MS avant ensilage/mise en botte d'enrubannage. Ce conservateur a des propriétés antimicrobiennes et inhibe les champignons et les moisissures (antifongique), responsables de l'échauffement, en plus d'un pouvoir acidifiant rapide. Il sera parfait pour des silos mal conçus, avec des reprises fermentation sur le front d'attaque ou les côtés.

Si votre silo n'est pas bien bâché ou la partie haute mal tassée il peut être utilisé "uniquement en localisé" sur tout le dessus du silo.

## L'ACIDE FORMIQUE

Il permet une baisse très rapide du pH. Il est préconisé pour des fourrages humides, avec une faible teneur en sucre ou avec un fort pouvoir tampon (légumineuses, dactyle).

*Ces acides sont souvent présentés en mélange sous des formes dites « tamponnées », moins corrosives pour le matériel. Ils s'appliquent à raison de 2 à 6 litres par tonne de fourrage brut selon le type de fourrage et sa teneur en MS. Leur coût est compris entre 3 et 6 € par tonne de fourrage brut.*

### → Les conservateurs acides sont utiles quand les taux de matières sèches sont :

- trop faibles - 25 % de Matières Sèches,
- trop haut +60% de Matières Sèches (pour les ensilages +45% de Matières Sèches) ou pauvre en sucre
- ou encore quand les fourrages sont âgés.

### ● Le sel (chlorure de sodium)

Certains éleveurs emploient du chlorure de sodium (sel, NaCl) qui est un anti-fongique performant sous condition de l'incorporer dans les zones de contact du silo avec l'air (dessus et côtés de silos, front d'attaque) mais attention à ne l'intégrer que sur le dessus du tas d'ensilage car il faut des quantités importantes (25 à 30 kg par tonne de fourrage), qui ne sont pas compatibles avec les besoins de tous les animaux d'élevage.

## L'APPLICATION DU CONSERVATEUR

L'application se fait à l'aide d'une pompe avec rampe. Plusieurs systèmes existent. Tous les conservateurs n'ont pas la même dilution et ne nécessitent pas le même type de matériel.

Il est important de prévoir au minimum 2 buses pas trop éloignées (meilleure répartition, sécurité en cas d'obturation) et pour les ensileuses, 2 endroits d'application : un dans la soufflerie et un à l'entrée du fourrage dans l'ensileuse.

### Calculer vos doses d'apport du conservateur en raisonnant :

- à la botte pour l'enrubannage ou pour le foin (l'idéal étant de peser et mesurer la matière sèche de la première botte).
- à la surface de la parcelle avec l'ensileuse ou l'auto-chargeuse.

### En conclusion

Les bactéries sont les inoculants les plus faciles à employer car ils s'adaptent à tous les fourrages. Or il faut que les taux de sucre soient compris entre 25% et 60%.

Pour des acidifications rapides, privilégiez les bactéries homofermentaires.

Pour des ensilages trop humides, MS < 25%, privilégiez des acides organiques formiques.

Pour des problèmes de stabilité due à une matière sèche trop élevée, + de 35%, avec des reprises en fermentation des dessus des silos, des fronts d'attaque et des côtes, privilégiez les bactéries hétérofermentaires.

Pour les enrubannages de plus de 60% de matières sèches, privilégiez un acide organique propionique.

***En résumé, même si les conservateurs sont un bon moyen de sécurisation, la priorité reste de réaliser la récolte dans les meilleures conditions possibles (au bon stade, avec un taux de MS approprié...) car plus vous vous appliquerez dans votre récolte et plus le conservateur sera efficace. Le conservateur n'est pas d'une baguette magique qui sauvera un mauvais fourrage. En raison de leur coût notamment, il convient de les utiliser à bon escient.***

