

# Les sept règles d'or pour réussir un ensilage de qualité

- Pour prévenir les pertes de qualité des fourrages durant l'entreposage, il est primordial de bien comprendre le processus de l'ensilage et de respecter les sept règles d'or.

Par **ROBERT BERTHIAUME**, agronome, expert en systèmes fourragers, et **JULIE BAILLARGEON**, agronome, coordonnatrice des projets de recherche et du transfert technologique, R et D, Valacta

Les frères Beauchamp sont préoccupés par l'état de l'ensilage servi à leurs vaches: ça chauffe, l'odeur est anormale... pourquoi? Voici quelques pistes de solutions.

## 1. RÉCOLTEZ AU BON STADE

Quel que soit le mode de conservation, il n'améliore jamais la qualité du fourrage. Il faut donc récolter au stade optimal. Pour les vaches en lactation, récoltez les fourrages aux stades fin montaison-début épiaison pour les graminées et bouton-début floraison pour les légumineuses.

## 2. PRÉPAREZ-VOUS ADÉQUATEMENT

Un chantier d'ensilage, ça ne s'improvise pas :

- Planifiez sur papier toutes les étapes du chantier afin de prévoir les machines et la main-d'œuvre nécessaires.
- Éliminez les restes de vieil ensilage pouvant contenir des moisissures.
- Vérifiez si le silo est toujours bien hermétique, réparez les fissures.
- Ajustez la faucheuse et le conditionneur en fonction du système utilisé. Par exemple, il est inutile de conditionner l'ensilage d'un jour. Dans tous les cas, vos appareils doivent faire des andains larges (80 % de la largeur de fauche) afin de minimiser le temps passé entre la fauche et la mise en silo.
- Aiguissez et ajustez les couteaux de la fourragère pour en optimiser l'efficacité (réduire le carburant requis) et pour faire une coupe nette, ce qui permet un meilleur tassement de l'ensilage et le rend moins poreux.
- Calibrez l'applicateur pour additifs.

## 3. TRAVAILLEZ PROPREMENT

- Ajustez la hauteur de fauche à 10 cm et plus afin de ne pas introduire de terre contenant des bactéries indésirables.

Stade montaison-début épiaison



Luzerne stade bouton-début floraison

- Ajustez le râtelier afin d'éviter l'introduction de terre (ce qui pourrait amener des bactéries indésirables qui nuiraient à la fermentation).
- Respectez un délai minimal de 28 jours entre l'application de fumier et l'ensilage.

#### 4. RÉCOLTEZ AU NIVEAU DE MATIÈRE SÈCHE RECOMMANDÉ

Peu importe le système choisi, il est préférable d'éviter les extrêmes et d'ensiler au niveau de matière sèche recommandé (Tableau 1). Ainsi, il faut éviter d'ensiler les graminées à moins de 30 % de matière sèche (MS) alors qu'on ensilera les légumineuses à 35 % de MS et plus. En revanche, si l'herbe est trop sèche, la masse ne se consolidera pas bien et emprisonnera beaucoup d'oxygène, ce qui risque d'entraîner une production de chaleur excessive dans les jours suivant la mise en silo.

Dans le cas des silos verticaux (Tableau 2), ce sont la hauteur et le dia-

TABLEAU 1

#### Niveaux de matière sèche recommandés

SILO HERMÉTIQUE : 50-55 %
SILO VERTICAL : 35-50 %
SILO HORIZONTAL : 30-35 %
GROSSES BALLES : 40-50 %

mètre qui détermineront à quel niveau de matière sèche il est préférable d'ensiler. Cela assurera un tassement optimal tout en évitant les pertes par écoulements qui peuvent diminuer la vie utile des silos.

#### Les grosses balles : un cas spécial...

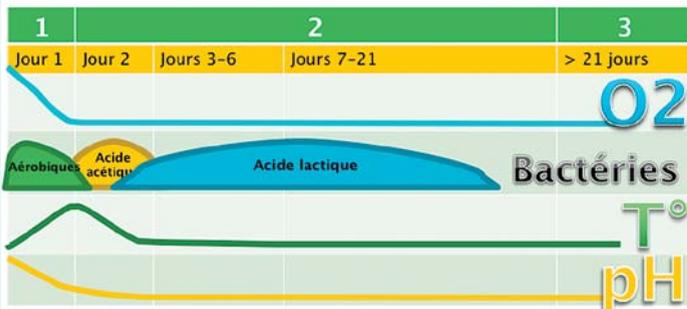
Dans le cas des grosses balles (rondes ou rectangulaires), l'absence de hachage fait que la fermentation est plus lente et moins intense. Si on ensile trop humide, la baisse du pH ne sera pas suffisamment rapide et intense pour prévenir



## ENSILAGE 101

Le principe de l'ensilage repose sur le stockage de l'herbe en absence d'air, dans un contenant étanche et sur l'acidification rapide et efficace de la masse. Cette acidification est assurée par les bactéries lactiques présentes sur l'herbe lors de la mise en silo. Celles-ci transformeront les sucres de la plante en acides organiques : acide lactique, acétique et autres.

Le processus se déroule en trois phases :



### 1. PHASE AÉROBIE

- Il y a présence d'air.
- Débute dès la fauche et peut durer quelques heures jusqu'à plusieurs semaines. Se termine quand l'air dans la masse de fourrages a été épuisé.
- Il y a augmentation de la température, idéalement entre 20 °C et 32 °C. Si la température atteint 48 °C, il y a caramélisation. Cette dernière entraîne une baisse de la digestibilité des protéines.

### 2. PHASE FERMENTATION

- Débute dès que l'air dans la masse de fourrages a été épuisé.
- Provoque l'éclatement des cellules.
- Plusieurs microorganismes peuvent se développer, mais seules les bactéries lactiques sont souhaitables.
- Pour empêcher les entérobactéries, les clostridiens et les levures de se développer, il faut :
  - une baisse rapide du pH
  - une augmentation de la MS (préfanage)
  - un maintien de l'absence d'air

### 3. PHASE DE STABILITÉ ANAÉROBIE

- La température de la masse de fourrages est retournée à la normale, dans le voisinage de la température ambiante.
- Il y a une faible activité microbienne.
- Il y a une augmentation possible du pH si le pH de stabilité n'a pas été atteint.

TABLEAU 2

### MS minimale requise pour éviter les écoulements en silo tour

Hauteur (pi)	Diamètre (pi)			
	18	20	24	30
50	30	34	37	38
60	33	37	39	40
70	35	40	41	43

Source : Pitt et Parlange, 1987

le développement des bactéries indésirables (clostridium, entérobactéries). Il faut donc ensiler aux alentours de 50 % de MS. Toutefois, ce système permet également d'enrober des balles à des niveaux de MS plus élevés. Rappelez-vous toutefois que ces balles de foin humide (>60 % de MS) seront plus sensibles à l'entrée d'air dans le silo et devront être consommées rapidement.

### 5. ÉLIMINEZ L'OXYGÈNE RAPIDEMENT

Lors de la mise en silo, une quantité plus ou moins grande d'oxygène sera introduite. Cette quantité dépendra de la vitesse de remplissage et de la vitesse de fermeture du silo. Après la fermeture, ce sont les plantes qui devront respirer cet oxygène afin de la transformer en gaz carbonique. Il faut donc ensiler des plantes jeunes qui respirent activement.

À la réouverture du silo, il faut empêcher l'entrée d'air à l'intérieur de la masse. C'est pourquoi il faut bien hacher l'herbe pour assurer une bonne compaction. De plus, dans le cas du silo vertical, il est souvent recommandé de hacher (Tableau 3) plus finement pour s'assurer que le souffleur et le désileur fonctionnent bien.

TABLEAU 3

### Longueur théorique de hachage

Ensilage d'herbe	1/2 po
Ensilage de maïs	3/8 po
Ensilage de maïs avec rouleaux craqueurs	3/4 po

**Encore un cas spécial pour les grosses balles**  
Comme mentionné précédemment, les grosses balles ne sont pas hachées, ce qui fait que la fermentation est plus lente et moins intense. L'arrivée sur le marché des systèmes de hachage de type Roto Cut permet de réduire la taille des particules et d'augmenter la densité des grosses balles. Ceci entraîne généralement une amélioration de la fermentation et une légère diminution des pertes de MS.

## 6. MAINTENEZ L'ÉTANCHÉITÉ

Dans tous les cas, il est primordial de fermer le silo le plus rapidement possible afin d'arrêter l'entrée d'air. Par la suite, il faut inspecter les silos régulièrement et utiliser un ruban adhésif pour bloquer les trous dans le cas des silos-couloirs, silos tubes et grosses balles.

## 7. REPRENEZ UNE QUANTITÉ SUFFISANTE

L'ensilage n'est jamais mort! Le produit se conservera bien tant qu'il sera en absence d'air. Toutefois, lorsque nous réintroduisons de l'air à l'ouverture du silo, le matériel recommence

à fermenter. Il faut donc s'assurer de reprendre une quantité suffisante d'ensilage tous les jours et de travailler de la bonne façon en maintenant une face de silo qui soit la plus lisse possible afin d'empêcher la détérioration de l'ensilage.

La quantité à reprendre changera en fonction de la saison. L'hiver, lorsqu'il fait froid, on peut se permettre de reprendre un peu moins d'ensilage (10 à 15 cm/jour) qu'en été (20 à 30 cm/jour) lorsque les températures sont plus élevées et que les microorganismes présents dans l'ensilage recommencent à travailler très rapidement. ■

## LE DÉFI DES FRÈRES BEAUCHAMP... JUSQUE DANS LE SILO!



Pour voir cet épisode du défi des fourrages chez les frères Beauchamp en vidéo : [http://youtu.be/JJGq\\_VXrNRM](http://youtu.be/JJGq_VXrNRM)