

## Alimentation animale

# L'ensilage de céréales immatures fait de plus en plus d'adeptes

**De nombreux éleveurs choisissent d'ensiler des céréales à paille récoltées avant maturité pour leurs troupeaux laitiers. Il ne s'agit plus seulement d'une solution d'urgence pour faire face à un déficit fourrager, mais d'une ressource régulière, complémentaire au maïs fourrage ou à l'herbe, qui permet de diminuer la teneur en amidon de la ration.**

**L**es régimes associant maïs fourrage et céréales autoconsommées sont courants dans les exploitations qui allient production laitière et céréaliculture. Ils ont cependant l'inconvénient d'être acidogènes pour les vaches en première moitié de lactation. Les références ARVALIS-Institut du végétal montrent que le risque d'acidose (baisse du pH de la panse des ruminants, qui peut aboutir à de graves troubles de l'état de santé de l'animal) est lié à la teneur excessive en amidon des rations. Pour écarter les risques d'acidose, la teneur en amidon ne doit pas dépasser 28 %.

Les céréales immatures, se-

**En prenant la place des céréales autoconsommées et d'une partie du maïs, les céréales immatures diminuent la teneur en amidon de la ration et les risques d'acidose sont écartés.**

lon l'espèce et le stade de récolte, contiennent de 12 à 30 % d'amidon, alors que le maïs dépasse de plus en plus souvent 35 %. Le mélange de maïs fourrage et d'une céréale plante entière récoltée avant maturité, dans une proportion de 70/30 ou de 75/25 (de la matière sèche) évite les excès d'amidon dans la ration, comme c'est aussi le cas de l'ensilage d'herbe ou du foin.

## Récolter à 35 % de matière sèche

La récolte de céréales plante entière est vécue comme une simplification par ceux qui, jusque là, récoltaient d'une part le grain et d'autre part la paille pour les incorporer dans la ration des vaches. Les adeptes des céréales immatures utilisent les mêmes techniques que pour le maïs : même ensileuse, même silo, même dessileuse-distributrice.

Une récolte à **35 % de matière sèche** est préconisée. Ce stade est choisi pour optimiser la conservation par ensilage de ce fourrage difficile à tasser. Le grain est alors laiteux pâteux, la paille est encore verte autour des nœuds. A ce stade, aucune

Toutes les céréales, et associations céréales-protéagineux, peuvent être récoltées au stade immature.



Gildas Cabon  
g.cabon@arvalisinstitutduvegetal.fr  
Pascal Kardacz  
p.kardacz@arvalisinstitutduvegetal.fr  
ARVALIS – Institut du végétal



## Variétés de blé tendre

Mieux les connaître, mieux les choisir

avec :

**Culti-LIS®** Blé tendre

- Sélectionnez les variétés les mieux adaptées à votre situation
- Consultez les fiches variétales
- Valorisez les préconisations correspondant à votre région

Toutes les variétés inscrites au catalogue français

Démonstration interactive sur le site [www.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)

Culti-LIS® Blé tendre est accessible via un réseau Intranet/Extranet ou par abonnement individuel.

Pour plus de renseignements ou pour vous abonner :  
[www.arvalisinstitutduvegetal.fr](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)  
ARVALIS - Institut du végétal  
Service Communication Internet  
91720 BOIGNEVILLE  
Tél. : 01 64 99 22 00 - Fax : 01 64 99 23 29  
[services@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:services@arvalisinstitutduvegetal.fr)



**ARVALIS**  
Institut du végétal



### Evolution des rendements et de la valeur énergétique entre les stades 35 et 50 % de MS (55)

Culture	Blé Charger		Triticale Tricolor	
	7 juin 2004		24 mai 2004	
Epiaison				
% de MS	35	50	35	50
Rdt (t MS/ha)				
Epis	7,9	11,3	7,2	10,9
Plante entière	16,0	18,3	17,1	19,9
UFL/ha	12 000	14 900	12 400	15 700
UFL	0,75	0,81	0,73	0,79

### Quelles machines pour récolter les céréales immatures ?

La récolte s'effectue à l'ensileuse automotrice, si possible en coupe directe. Si la céréale n'est pas versée, l'équipement de **becs maïs rotatifs** (type kemper) convient parfaitement : il permet une alimentation continue et donc un hachage très régulier. Les **barres de coupe de moissonneuses-batteuses adaptées** sur des ensileuses conviennent pour les céréales, même versées, et pour les associations de céréales et de protéagineux. **Des coupes spéciales pour céréales immatures** font leur apparition sur le marché. La récolte en deux temps, fauche suivie du ramassage au pick-up, est déconseillée car elle occasionne des pertes et augmente la teneur en matière sèche. Le réglage de la longueur de coupe peut aller de celui préconisé pour l'ensilage d'herbe (15 à 25 mm) jusqu'à celui adapté au maïs (7-8 mm) avec des couteaux bien affûtés pour une coupe nette.

durs), l'emploi d'un conservateur efficace contre le développement de moisissures est une sécurité indispensable : utiliser l'acide propionique (compter 30 litres par hectare) ou un conservateur solide « spécial maïs ». Ces techniques sont coûteuses et leur intérêt doit être évalué au cas par cas.

### Ne pas rechercher à maximiser le rendement

Dans les essais ARVALIS - Institut du végétal réalisés en 2004 (Saint-Hilaire en Woëvre, 55) il s'écoule moins de 2 semaines entre le stade de récolte préconisé (35 % de MS) et le stade le plus tardif compatible avec la conservation en vrac haché (50 % de MS). Pendant ce temps, les rendements en matière sèche (épis) et en UFL (unité fourragère lait) augmentent rapidement : + 25 % d'UFL par hectare pour le blé et le triticale sur cette période.

Pourtant, contrairement à ce qui est réalisé classiquement, la récolte des céréales immatures ne vise ni le maximum de rendement à l'hectare, ni l'augmentation en valeur énergétique, mais l'optimisation des conditions de conservation. Aussi, une récolte réalisée à 35 % de matière sèche permet de faciliter la confection d'un silo de céréales immatures difficiles à tasser.

La gamme de valeur énergétique des céréales immatures (0,64 UFL par kg de MS dans la Table INRA 1988 pour un blé au

**Ne pas viser le maximum de rendement, mais faciliter la confection du silo en déclenchant la récolte au stade 35 % de matière sèche.**

précaution particulière n'est nécessaire (*encadrés 3 et 4*).

Si ce stade est dépassé, des moisissures risquent de se développer pendant la phase de conservation. Elles se manifesteront par l'échauffement du silo après l'ouverture. Cependant, il est possible, à partir de 40 % de matière sèche, de recourir à une machine à « engainer des silos boudins ». Cette technique permet une densité plus forte et homogène. Au-delà de 40-45 % de matière sèche (grains bien remplis et



## Les atouts des céréales immatures

2

- Répartition des ressources fourragères entre cultures d'hiver et de printemps.
- Valorisation possible de tous les « restes de semences » (même en mélange d'espèces et de variétés).
- Simplification des travaux : même ensileuse, même silo, même dessileuse-distributrice.
- Meilleure maîtrise du risque d'acidose par une limitation de la teneur en amidon de la ration.
- Solution adaptée à toutes les céréales, même celles dont le rendement est compromis par un mauvais état sanitaire.

stade laiteux-pâteux à 0,85 UFL par kilogramme de MS mesuré en 1990 par ARVALIS-Institut du végétal pour un blé immature récolté à 50 % de MS) est bien expliquée par l'évolution de la proportion d'épis et de paille dans le fourrage récolté. Le *tableau* récapitule l'évolution des rendements et de la valeur énergétique entre les stades 35 et 50 % de MS.

## Bien identifier le stade 35 % de matière sèche

3

**A** ce stade, le grain est alors laiteux pâteux (à moitié remplis), la paille est encore verte autour des nœuds.

**Lorsque la récolte avant maturité est programmée, cette forme d'ensilage permet de réaliser une impasse sur certains traitements ou sur le dernier apport d'azote.**

## Une valorisation à 0,9 UFL par kilogramme

Pour sécuriser les rations basées sur l'ensilage de maïs, l'idéal est de récolter la céréale vers 35 % de MS, à un stade où la fibre est prédominante. Dans ce cas, l'intérêt de la céréale immature ne vient pas de sa richesse (valeur UFL, PDI...), mais de sa relative pauvreté ! En prenant la place d'une partie du maïs et/ou du blé autoconsommé, cet ensilage permet de diminuer la teneur en amidon de la ration. L'énergie consommée est valorisée sans gaspillage ; ainsi, chaque kilogramme de céréale immature (incorporé dans la limite de 30 % des fourrages de la ration) malgré sa faible valeur (entre 0,64 UFL et 0,85 UFL par kilogramme de MS) peut être valorisé à 0,9 UFL.

Cet ensilage de céréales immatures peut aussi être distribué, comme fourrage principal ou associé à de l'ensilage d'herbe, à des animaux à besoins plus faibles que ceux des vaches laitières, par exemple aux génisses d'élevage (à volonté) ou aux vaches tarées (en rationnant), accompagné si besoin d'un complément azoté. ■

## Quatre précautions prendre à la confection du silo

4

- Récolter à 35 % de matière sèche.
- Prévoir un silo suffisamment long et étroit pour que le front d'attaque avance rapidement - 15 à 20 cm par jour en hiver, 20 à 30 cm par jour en période chaude - afin d'éviter une reprise de l'activité microbienne.
- Privilégier la rapidité de fermeture du silo à la fin du chantier.
- S'assurer de l'herméticité du silo en lestant la bâche par tout ce qui peut appuyer les couches supérieures (sable, sacs de sable...). Attention, car la céréale ensilée occupe plus de place que le maïs : 150 à 180 kg de matière sèche par mètre cube.