



L'éclatement du grain, élément essentiel  
dans la valorisation du maïs fourrage

cuma   
Ouest

leader  
de l'agriculture  
de groupe

## Pourquoi bien éclater son grain ?

### Les vaches changent

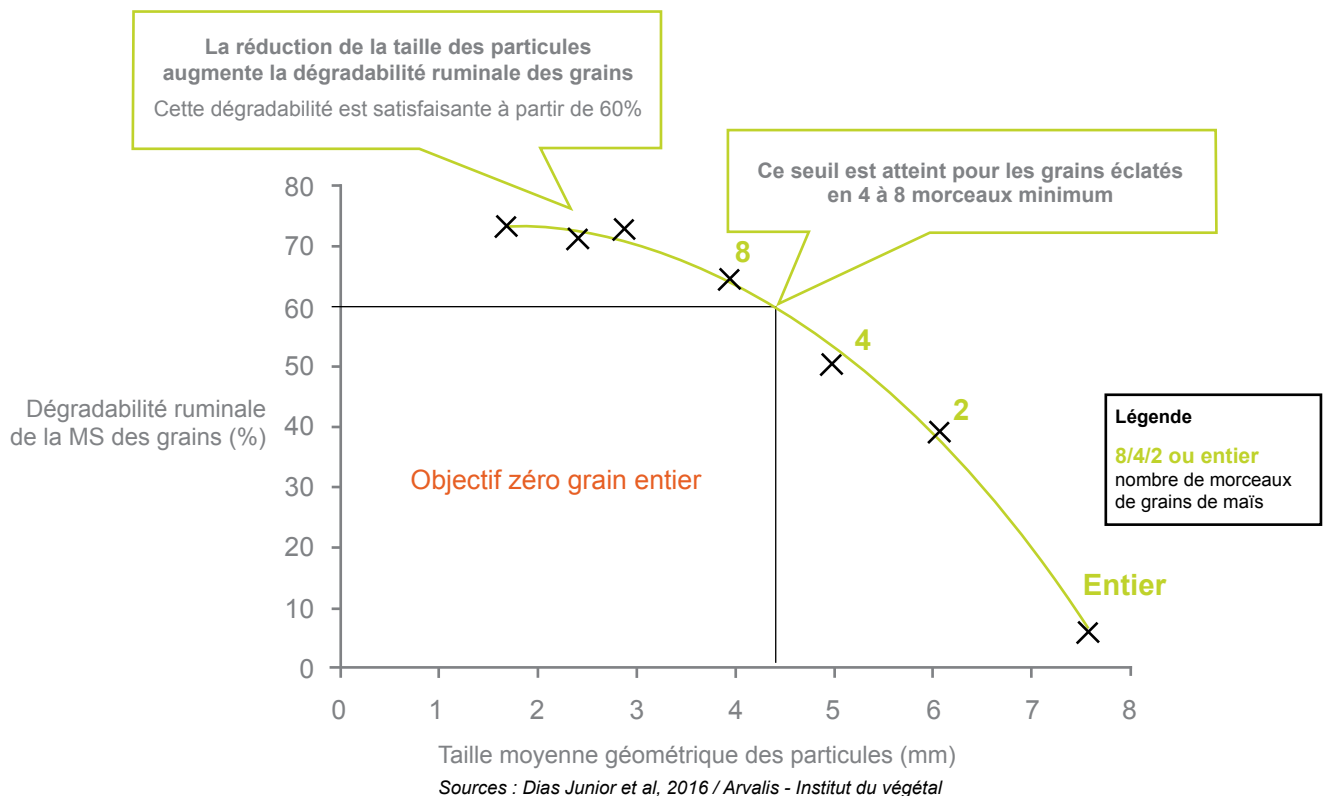
Ces dernières années, la production par vache a augmenté, ce qui demande de plus en plus d'exigences concernant leur alimentation.

Pour arriver à ce niveau de production, leur transit est également de plus en plus rapide.

Avec un temps de passage dans le rumen plus court, **l'amidon doit donc être plus facile à dégrader.**



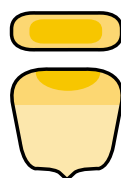
EFFET DE LA TAILLE MOYENNE DES PARTICULES SUR LA DÉGRADABILITÉ RUMINALE DES GRAINS



## Quel objectif se fixer ?

Viser un grain éclaté ou pulvérisé  
en fonction de l'état du grain

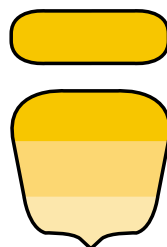
Si le maïs est ensilé  
précocément  
(<30 % MS)



grain laiteux  
Touché

### OBJECTIF

Si le maïs est ensilé  
au stade optimal  
(33 % MS)



grain pâteux  
Éclaté

Si le maïs est ensilé  
trop sec  
(>35 % MS)



grain vitreux  
Pulvérisé

## Quelles pertes en cas de mauvais réglage ?

	Grain éclaté	Grain touché	Grain entier
Digestibilité ruminale	60 %	40 %	10 %
Perte d'amidon %d'amidon dans les bouses (obj< 3%)	2,5 %	5 %	8,5 %
Perte en équivalent kg de maïs grain/VL/j par rapport à maïs acheté	0	1,4	3,4
Perte en € par rapport à un maïs éclaté	objectif	- 5 360 €	- 13 000 €

Cas d'un troupeau de 70 VL avec un maïs ensilage à 33 % de MS - grain pâteux = objectif

## En pratique, comment je m'y prends ?

Comment vérifier l'éclatement des grains ?



Echantillon de 1L (2 à 3 poignées) d'ensilage



Immerger complètement le fourrage et brasser l'ensemble lentement pour faire descendre les particules de grain



Evacuer les tiges et les feuilles qui flottent



Vider l'eau



Etaler les grains pour les contrôler



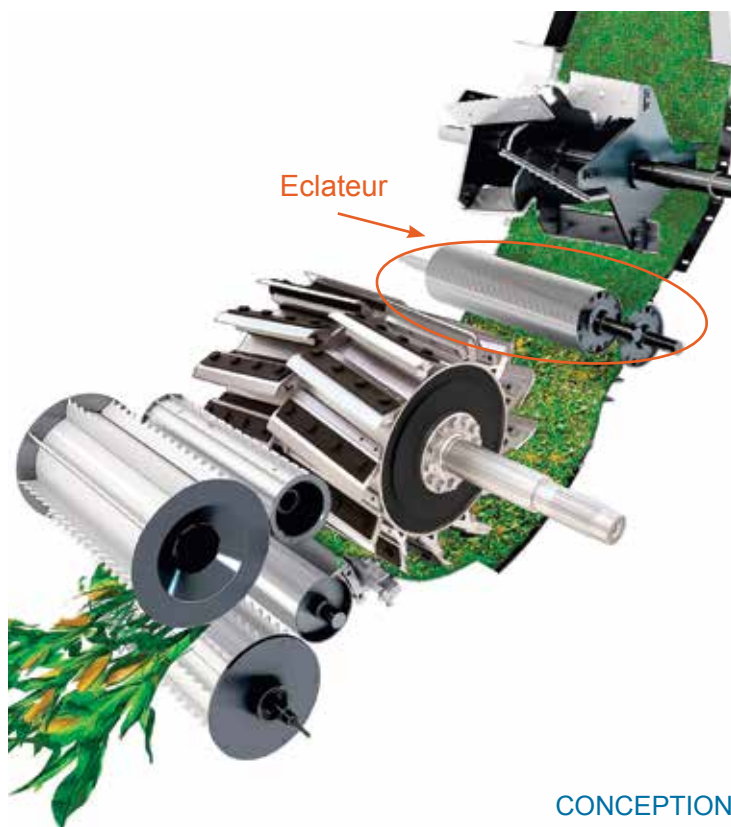
S'IL RESTE DES GRAINS NON ÉCLATÉS, REVOIR LE RÉGLAGE DE L'ENSILEUSE

PLUS D'INFORMATION [WWW.OUEST.CUMA.FR](http://WWW.OUEST.CUMA.FR)  
Vidéo explicative dans  
Nos projets > Ensilage & coûts alimentaires

# Comment atteindre cette qualité ?

L'éclateur, élément essentiel pour la qualité du travail

## POSITIONNEMENT



Dans le flux d'ensilage de l'ensileuse, l'éclateur est positionné derrière le rotor. L'ensemble du fourrage passe entre les deux rouleaux positionnés face à face, plus ou moins écartés.

Les deux rouleaux tournent à des vitesses différentes pour réaliser une friction sur le grain. Ce différentiel de vitesses peut aller de 21% à 50% (différentiel courant : 20-30%).

L'écartement entre les rouleaux se règle de 0.5 à 7 mm.

### Son réglage impacte :

- l'éclatement des grains
- la taille des morceaux (rondelles, grains...).

> Il n'influence pas la longueur de coupe

## CONCEPTION



Deux formes de dents possibles pour les rouleaux « classiques » actuels

Chaque constructeur propose plusieurs variantes, à choisir suivant le type de fourrage et suivant sa destination.

### Les variantes sont :

- la forme des dents
- le nombre de dents
- le sens de montage
- le diamètre des rouleaux

## D'AUTRES CONCEPTIONS DE ROULEAUX AMELIORANT LES PERFORMANCES D'ECLATEMENT EXISTENT :



Denture hélicoïdale  
Type OptiMaxx (Krone)



Disques  
Type Kernelstar (John Deere)  
Type en V (Krone)



Disques  
Type MCC Max (CLAAS)



Double rainurage  
Type Shredlage (CLAAS)  
Type Durashredder (New Holland)  
Type Sherer (John Deere)

# Comment régler et entretenir son éclateur ?

## Le réglage de l'éclateur

Au moment du chantier : seul l'écartement entre les rouleaux est réglable

- Réglage manuel : directement sur l'éclateur
- Réglage électrique : en cabine



### Important

Au moins une fois par campagne, vérifier l'étalonnage entre les visuels annoncés (*cabine ou jauge*) et l'écartement contrôlé au jeu de cales sur les rouleaux.

## Entretien de l'éclateur

Le paramètre essentiel à vérifier lors de l'entretien est l'usure des rouleaux (*agressivité de la dentition, impact sur la dentition*), il se fait essentiellement en intersaison et plus particulièrement au-delà des 1000 ha.

### Les éléments à surveiller sont :

- L'agressivité de la dentition
- Des impacts éventuels sur la dentition
- Des usures irrégulières sur la largeur des rouleaux (*donc bien vérifier l'écartement sur toute la largeur*)

La vérification mécanique (*roulement, qualité des courroies, fonctionnement du réglage*) reste une opération de maintenance courante.



Jauge mécanique de réglage sur l'éclateur



# Comment améliorer les performances de l'éclateur ?

Les paramètres influençant le niveau d'éclatement des grains



Paramètre		Qualité de l'éclatement
Ecartement <i>(réglages lors du chantier)</i>	éclateur serré	+
Différentiel de vitesse*	20 % - 25 %	=
	30 % - 35 %	++
	> 40 %	+++
	«classique»	=
Type de rouleaux	en V	+
	double rainuré	+
	< 80	=
Nombre de dents**	80 - 110	+
	> 110	+
	nombre différent entre rouleaux	++
	droite	=
Type de dents	scie	+
	même sens	=
Sens de montage des dents	inversé	++
	Usure	-

Source : MécaElevage 2018 - Union des cuma des Pays de la Loire / Seenovia • \*Remarque - Modification du différentiel de vitesse des rouleaux : des kits sont disponibles. Ce changement s'opère en atelier de préférence, car il demande de sortir en partie l'éclateur pour réaliser l'opération  
 \*\*Certains constructeurs proposent des dentures hélicoïdales sur la largeur des rouleaux

## DEUX ELEMENTS ESSENTIELS



L'écartement des rouleaux



L'usure des dents

**PLUS D'INFORMATION AUPRES DE**  
 michel.seznec@cuma.fr - 02 51 36 90 41  
 christopher.brachet@cuma.fr - 02 97 46 22 64



Ce document a été élaboré dans le cadre du programme

## OPTI fourrage

### Partenaires techniques

Fédérations des cuma de Bretagne  
et des Pays de la Loire  
Seenovia  
Eilyps  
BCEL Ouest

### & avec le soutien



Fédération Régionale des cuma de l'Ouest  
73 rue de Saint-Brieuc - CS 56520  
35065 RENNES cedex • 02 99 54 63 15

 D'INFOS SUR  
[www.ouest.cuma.fr](http://www.ouest.cuma.fr)