



### Qu'est-ce qu'un gel mortel du maïs ?

Lors de gels hâtifs, les producteurs ont besoin de connaître l'impact des dommages sur la maturité et le rendement de leur maïs.

Les dommages causés par le gel dépendent principalement de deux facteurs:

- La température inférieure à 0°C
- Le temps d'exposition à une température inférieure à 0°C

*La température critique se situe donc légèrement sous 0°C et ce, pour une période de 4 à 5 heures ou lorsqu'elle descend à -2°C durant quelques minutes.*

En plus de la température et du temps d'exposition, d'autres facteurs doivent être surveillés :

- Plus la vitesse et la turbulence du vent sont grandes  $\Rightarrow$  moins il y aura de chance que le maïs soit affecté par le gel.
- Plus le champ possède une haute population (couvert végétal dense)  $\Rightarrow$  moins l'intensité du gel sera forte.
- Les terres noires, les terres basses et les bordures de champ sont des zones beaucoup plus exposées à un gel.

Certaines parties du maïs sont plus susceptibles au gel. Les feuilles de la partie supérieure du plant de maïs seront affectées en premier étant plus éloignées de la chaleur du sol. Par contre, la tige et l'épi sont plus résistants au gel car ils contiennent :

- plusieurs couches de tissus végétaux pour retenir leur chaleur
- beaucoup de sève qui agit comme antigél puisqu'elle est constituée principalement de sucres.

L'influence du gel sur le rendement final du grain dépend du stade de développement et de la santé du plant de maïs en général. Il est évident que les répercussions sont plus grandes quand le maïs gèle à un stade moins avancé. Une faible gelée va ralentir le développement de la plante maïs, tant et aussi longtemps que l'attache de l'épi n'a pas gelé mortellement, le maïs continue de sécher.

Stade de développement du grain	Humidité du grain (%)	Perte de rendement (%)		Poids spécifique potentiel (kg/hl)
		toutes les feuilles ont gelé (tige verte)	gel mortel du plant	
Laiteux	80	PAS DE RÉCOLTE		
Pâteux	70	35	> 50	< 60
Ligne de lait à 0 % (denté)	55	27	30 - 50	< 64
Ligne de lait à 50 %	45	6	< 30	< 66
Maturité physiologique	35	0		

### Faits saillants sur l'ensilage de maïs

À la suite d'un gel mortel, les feuilles de maïs sèchent et l'humidité baisse rapidement de quelques points les jours suivants. Il faut se rappeler que, pour obtenir des conditions de fermentation optimales de l'ensilage de maïs, il faut viser une humidité pour la plante entière de 65-68 % pour un silo vertical, 70-72 % pour un silo horizontal et de 50-60 % pour un silo hermétique. On dit que le «silo coule» si l'ensilage récolté est trop humide, résultant en un lessivage des éléments nutritifs. L'ensilage devient alors moins appétant pour les animaux.

Regardons maintenant quel est l'impact d'un gel mortel sur le maïs destiné à l'ensilage en fonction du stade de développement du grain.

#### Stade laiteux :

Le pire stade pour subir un gel hâtif est celui du stade laiteux. À ce stade, le maïs est très humide et il est peu probable que l'humidité de la plante entière descende au niveau désiré pour obtenir une bonne fermentation de l'ensilage avant que celle-ci ne pourrisse dans le champ. Les options possibles sont de soigner l'ensilage en vert (choppage) ou d'attendre que l'humidité atteigne le niveau désiré pour une bonne conservation.

**Pour contrer le problème d'humidité, nous pouvons ajouter à l'ensilage de la matière sèche (du maïs grain sec broyé, de l'orge ou de la pulpe de betterave) comme absorbant. Pour chaque 13.6 kg de matière sèche ajouté par tonne d'ensilage, l'humidité devrait baisser de 1 %. Cela aura également comme effet d'améliorer la valeur alimentaire de l'ensilage.**

#### Stade pâteux :

À ce stade, il faut attendre que l'humidité de l'ensilage atteigne le niveau optimum, selon le mode d'entreposage à la ferme. Pour contrer le problème d'humidité, l'ajout de matière sèche, tel que décrit précédemment, peut être une option.

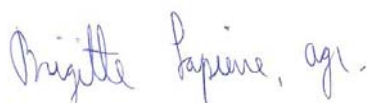
**Ligne de lait :**

Si la gelée mortelle arrive au début de la ligne de lait, l'humidité totale de la plante est trop élevée pour que le maïs soit ensilé immédiatement. Il faut attendre quelques jours afin que l'humidité atteigne le niveau optimum.

Si la ligne de lait est à 50 %, le taux d'humidité de la plante devient idéal pour l'ensilage car le gel va accélérer le dessèchement de la plante. *Il est donc conseillé d'ensiler immédiatement après un gel mortel un maïs dont la ligne de lait est à plus de 50%.*

Évidemment, il faut toujours faire analyser l'ensilage de maïs avant de l'utiliser dans la ration alimentaire. Du maïs immature génère habituellement un ensilage moins énergétique. Seule une analyse effectuée par le laboratoire agroalimentaire peut confirmer exactement le niveau d'énergie de l'ensilage.

**NE PAS OUBLIER :** toujours traiter l'ensilage de maïs avec *ENER-SILE 5* et encore plus dans un ensilage immature afin d'en maximiser la valeur.



Brigitte Lapierre, agr.  
Spécialiste en grandes cultures

BL/nd