

Surveiller l'échauffement des fourrages

Chaque année, l'échauffement des fourrages engendre des incendies dans les exploitations agricoles. Avant le risque d'incendie, un échauffement excessif affecte déjà la qualité du fourrage, les performances et la santé des animaux. Des mesures agronomiques limitent les risques et l'utilisation de sondes de température permet de surveiller l'échauffement.

Texte et photo : Guillaume Hauber



Guillaume Hauber

Service externe, Semences UFA

Le phénomène d'auto-échauffement des matières est dû à la fermentation du produit stocké : sous l'effet de l'humidité, des bactéries et champignons vont se développer au sein de la matière et progressivement augmenter sa température jusqu'à son point d'inflammation. Jusqu'à 50 °C, l'échauffement est considéré comme normal et sans danger. A partir de 50 °C, le danger devient réel et la surveillance doit être régulière.

Contrôler et intervenir à temps

Attendre l'apparition des signes précurseurs tels qu'une odeur suspecte revient à s'exposer à un danger d'incendie. Si le four-

rage est stocké et que sa température atteint 55 °C, des mesures doivent être prises. Il s'agit par exemple de déplacer les balles de fourrage dans le but de l'aérer à partir du sommet ; il convient encore de sortir les balles si celles-ci sont stockées dans un bâtiment et de prévoir un extincteur à proximité. Au-delà de 70 °C, l'auto-inflammation peut se déclencher à tout moment. Il est alors impératif d'avertir les pompiers

et surtout, de ne pas déplacer le fourrage. Enfin, il convient de fermer les portes et les fenêtres, en vue de limiter les appels d'air.

Conséquences sur la qualité sanitaire des fourrages

Des micro-organismes et des moisissures produisant des agents toxiques peuvent se développer sur les fourrages humides. L'échauffement qui s'ensuit affecte la qualité des fourrages et les performances, voire la santé du bétail. Des problèmes de santé peuvent aussi surgir chez les personnes en contact avec des fourrages de mauvaise qualité. En cas de doute, il est recommandé de ne pas distribuer le fourrage aux animaux.



L'échauffement du fourrage est souvent difficile à prévoir, c'est pourquoi un contrôle au stockage s'avère nécessaire.

Contrôle de la température des fourrages

Echauffement normal du foin au stockage

L'échauffement du fourrage en début de stockage est une réaction naturelle. Jusqu'à environ 50 °C, celle-ci est considérée comme normale. Lorsque la température dépasse ce stade, une sonde de température est un bon moyen de surveiller le fourrage afin d'éviter tout risque d'auto-inflammation.

Sondes de température pour les fourrages stockés

Pour le foin en séchoir, la sonde de température doit être suffisamment longue pour réaliser des mesures entre 2-4 m de profondeur. Le modèle proposé par le SPAA est constitué d'une sonde en acier inoxydable munie d'une pointe en aluminium. Un écran LCD de lecture est intégré sur la poignée. L'appareil permet une mesure de la température jusqu'à 110 °C avec une précision de +/- 1 °C. Des modèles en fibre de verre, relativement souple, plus fin et long permettent un contrôle de la température sur un appareil de lecture relié à la sonde par un câble.

Influence sur les valeurs nutritives

L'échauffement du fourrage est un indicateur de l'activité métabolique des cellules de la plante ou des micro-organismes qui consomment la matière organique digeste. Il entraîne une baisse de la digestibilité, de la valeur énergétique, ainsi que des pertes de matière sèche allant de 2 à 20%. De plus, un échauffement prolongé à des températures élevées provoque la caramélisation du fourrage, connue sous le nom de réaction de Maillard. Les pro-

téines ainsi affectées deviennent moins dégradables et moins digestibles.

Limiter le risque d'échauffement

Composition botanique équilibrée: la prairie idéale se compose approximativement de 50 à 70% de graminées, 10 à 30% de trèfles et 10 à 30% de plantes diverses. Une fumure adaptée ainsi qu'une intensité d'exploitation appropriée au type de prairie et au mode de conservation réduisent le risque d'échauffement.

Date de récolte optimale: à teneur en matière sèche (MS) et densité de balle égales, un fourrage jeune et riche présente une sensibilité accrue à l'échauffement par rapport à un fourrage récolté plus tardivement. Un fourrage jeune se caractérise par une concentration élevée de matières organiques solubles telles que les sucres et les protéines, qui servent de carburant aux réactions métaboliques à l'origine de l'échauffement.

Taille ou densité de balle réduite: lorsque le foin présente une humidité excessive, une densité élevée de fourrage dans la balle aggrave les risques d'échauffement. De même, des balles de grandes dimensions ou empilées les unes sur les autres représentent également des facteurs de risque additionnels. Réduire la taille et la densité des balles peut être une solution partielle pour limiter l'échauffement au même titre que le stockage individuel des fourrages à risque sur des palettes afin d'en favoriser la ventilation.

Par ailleurs, plusieurs établissements cantonaux d'assurance prévoient dans leur règlement que la température des fourrages doit être surveillée régulièrement au moyen d'une sonde durant au moins six semaines après l'engrangement. ■

Baisse des valeurs énergétiques et azotées du fourrage selon la température

	Température atteinte	Baisse de la valeur énergétique	Baisse de la valeur azotée
Fermentation marquée	50-60 °C (odeur de pomme pourrie ou d'acide formique)	5-15%	10-30%
Fermentation excessive: foin brun	60-70 °C (odeur de tabac ou de café brûlé)	15-30%	30-80%
Echauffement très élevé: foin noir	>75 °C (odeur de roussi)	30-40%	100%

Source: Wahlen et Gœrin, Association Francophone pour les Prairies et les Fourrages