

# ADAPTER LA FABRICATION DE FROMAGES LACTIQUES FERMISERS LORS D'ÉPISODES DE FORTE CHALEUR

Résultats de l'étude CLIMLACTIC : changement climatique et produits laitiers fermiers

## CONTEXTE

Parmi les conséquences du changement climatique, des épisodes de forte chaleur sont de plus en plus nombreux, intenses et longs. Ceux-ci impactent directement la physiologie des chèvres et leurs performances techniques (ingestion, production laitière...). A ces effets s'ajoutent d'éventuelles modifications sur l'atelier fromager. L'étude CLIMLACTIC a permis de faire le point sur ce sujet et de proposer des réponses concrètes à mettre en oeuvre lors d'épisodes de forte chaleur.



## AVANT LES FORTES CHALEURS

### Que puis-je faire pour me préparer aux prochains épisodes de forte chaleur ?

En premier lieu, il est important d'avoir un outil de surveillance des températures extérieures et de suivre les vigilances canicule santé humaine de Météo France.



#### Conduite de l'élevage

- Avoir réfléchi aux adaptations à mettre en place pour la conduite de l'élevage : améliorer l'isolation et la ventilation des bâtiments, aménager des zones d'ombres sur les aires d'exercices ou les pâtures (plantation d'arbres...), gérer les stocks de fourrages de manière à conserver des fourrages de qualité plus ingestibles pour ces périodes, améliorer l'accès à l'eau (nombre d'abreuvoir, répartition et débit)...

#### Laiterie, bâtiments de fromagerie et équipements de climatisation

- Si possible et si nécessaire, adapter les bâtiments : isolation, volets, mise à l'ombre des compresseurs des groupes froid...
- Avoir fait faire la révision des équipements de climatisation et du tank, dépoussiérer les compresseurs du tank et des groupes froid...

#### Qualité du lait et transformation

- Avoir des repères de qualité du lait quand tout va bien : faire une analyse mensuelle des taux protéique et butyreux du lait qui entre en fabrication.
- Avoir des repères technologiques quand tout va bien en fabrication : acidité Dornic voire pH, températures, pesées pour calculs de rendement, connaissance des pertes de poids du ressuyage à l'affinage...

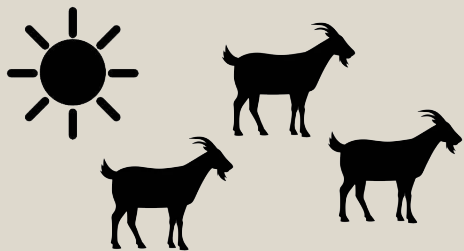
**Attention les épisodes de canicule sont de plus en plus précoces, il faut être prêt dès le printemps.**



Pasteurisation et cuve de fabrication de pâtes pressées non cuites peuvent ajouter de la chaleur dans l'atelier de transformation. En cas de fortes chaleurs, essayer de décaler ces fabrications si possible.

## Impacts des épisodes de forte chaleur observés dans 9 fermes au cours de l'été 2022

Des suivis réalisés dans 9 fermes au cours de l'été 2022 ont permis de caractériser les effets des épisodes de forte chaleur sur la qualité du lait de chèvre et la transformation lactique.



Stress thermique subi par les chèvres

Baisse de l'ingestion, qui affecte plus les fourrages que les concentrés



### EN CHÈVRERIE OU À LA LAITERIE



- ↳ Production laitière
- ↳ Taux Butyreux\*\*
- ↳ Taux Protéique\*
- ↳ Matière sèche\*\*
- ↳ Urée\* et azote non protéique\*

### EN FROMAGERIE



- ↳ Rendement fromager\* et diminution du poids moyen d'un fromage au démoulage\*\*
- ↳ Gras sur sec

Difficultés de refroidissement et de maintien des températures.  
Acidification accélérée dans certains cas.  
Égouttage plus rapide pour certains.

### A SAVOIR

Dans les 9 élevages suivis, au moment du pic de forte chaleur, on a constaté :

- une baisse de 1,9 points de TB pour un TB initial moyen de 37 g/L,
- une baisse de 0,8 points de TP pour un TP initial moyen de 33,6 g/L.

\* Effet significatif en tendance  
\*\* Effet significatif

### POUR ALLER PLUS LOIN :

#### • FICHE L'ESSENTIEL : ADAPTER LA FABRICATION DE FROMAGES LACTIQUES FERMIERS LORS D'ÉPISODES DE FORTE CHALEUR

- **RENDEMENTS FROMAGERS**  
- [Outils de calcul en ligne](#)  
- [Plaquette maîtrise du rendement fromager - fromages fermiers lactiques région AURA](#)

#### • CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LA CONDUITE DE L'ÉLEVAGE EN CAS DE FORTES CHALEURS

Site [ACLIMEL](#)

- **ADAPTATION DES BÂTIMENTS D'ÉLEVAGE**  
Projet [BATCOOL](#)

#### • [LOCAUX DE TRANSFORMATION](#)

### PENDANT LES FORTES CHALEURS

### Que puis-je faire quand l'épisode de forte chaleur est là ?

#### Conduite de l'élevage

- Adapter la conduite de l'élevage : proposer des pâtures ou des aires d'exercices ombragées, surveiller la disponibilité en eau (accès, propreté, débit), réduire les concentrés notamment énergétiques et/ou proposer des fourrages plus ingestibles, décaler les horaires de traite, de distribution des aliments et de pâturages aux périodes les plus fraîches.

#### Laiterie, bâtiment de fromagerie et équipements de climatisation

- Surveiller les températures des pièces de fabrication, ouvrir les portes et fenêtres le matin tôt (moustiquaires et air propre), fermer les volets dans la journée.
- Surveiller le refroidissement du lait et maîtriser la température d'emprésurage et de caillage.
- Surveiller le bon fonctionnement des équipements de climatisation.

#### Qualité du lait et transformation

- Les taux et dans certains cas la quantité de lait peuvent diminuer → surveiller les rendements et adapter à la baisse le nombre de moules sur la table si nécessaire – charger plus les moules lors du moulage – adapter le salage.

- Selon les résultats des mesures d'acidité régulières (à l'emprésurage, 8 h ou 10 h, au moulage), adapter la dose de lactosérum.
- Reporter les transformations qui génèrent beaucoup de chaleur : riz au lait, pasteurisation...
- Si difficultés à maintenir les températures des salles de transformation et notamment de la salle de fabrication, diminuer la durée du ressuyage.
- Si nécessaire diminuer la durée du séchage ou l'hygrométrie ou la vitesse d'air dans le séchoir.



CONTACT : Sabrina Raynaud (Institut de l'Élevage) - [sabrina.raynaud@idele.fr](mailto:sabrina.raynaud@idele.fr)

Merci aux éleveurs qui ont participé activement à l'étude !

AUTEURS : S. Raynaud, E. Lemée, H. Le Chenadec, M. Legris, P. Massabie, C. Laithier (Institut de l'Élevage (chef de file)), S. Morge (Chambre d'agriculture de l'Ardèche), S. Anselmet (Chambre d'agriculture de l'Isère), V. Bérroule (Syndicat Caprin de la Drôme), S. Fressinaud, P. Thorey, C. Boyer (Cap'Pradel), C. Delbès (INRAE Aurillac), M. Brocart (ANICAP), N. Morardet (Auvergne-Rhône-Alpes Elevage), G. Allut (CFPPA Davayé), M. Dumont (CA18), Y. Gaüzère et J. Birckner (ENILBIO Poligny).

CRÉDITS PHOTOS : E. LEMÉE, R. DE CRÉMOUX, S. RAYNAUD, C. BOYER (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE)

MISE EN PAGE : ISABELLE GUIGUE (INSTITUT DE L'ÉLEVAGE) • RÉF : 0024 315 001 • MARS 2024