

# LA LIPOLYSE

## DU LAIT

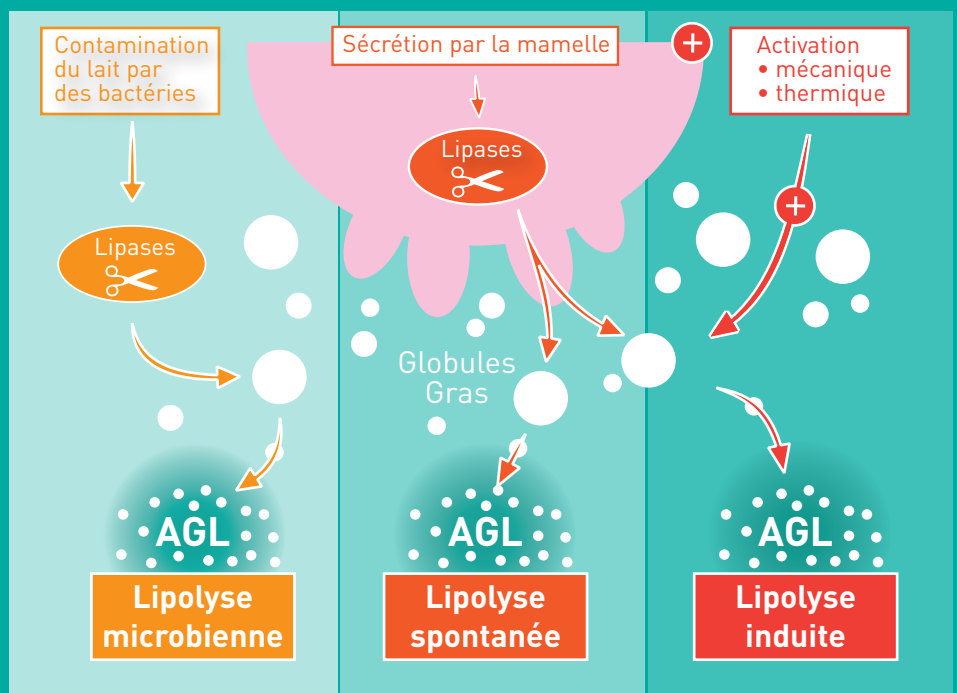
## COMMENT AMÉLIORER SES RÉSULTATS ?

- Dans le lait, **la matière grasse** se compose essentiellement de globules gras. La lipolyse résulte de l'action d'enzymes, appelées **lipases**, qui vont **décomposer ces globules gras** et ainsi libérer des acides gras libres (AGL).
- Ces acides gras libres, en s'accumulant et en s'oxydant, provoquent l'apparition de **défauts de goût** des produits laitiers (goût de rance, amertume, goût de savon...) peu appréciés des consommateurs. Les produits les plus sensibles sont les beurres, les crèmes et les poudres grasses. Les laits de consommation ou les yaourts peuvent aussi être affectés. Dans les fromages, si le lait mis en fabrication est déjà dégradé par la lipolyse, le goût de rance peut également apparaître.

## Origine et mécanisme de la lipolyse

Il existe trois types de lipolyse :

- **Sécrétées par la mamelle**, et donc présentes « naturellement » dans le lait, certaines **lipases** vont agir et provoquer une augmentation de la lipolyse. C'est ce qui est appelé la **lipolyse spontanée**.
- Ce phénomène est accentué par les **chocs thermiques ou mécaniques** que subit le lait, qui fragilisent les globules gras, favorisant l'action des lipases. Ce phénomène est appelé la **lipolyse induite**.
- **Certaines espèces bactériennes, très répandues dans l'environnement, sécrètent également des lipases.** Leur présence dans le lait s'explique par des contaminations lors de la traite ou du stockage de lait. C'est la **lipolyse microbienne**.



D'après la lipolyse du lait de vache, Iteb, 1988  
AGL = Acides Gras Libres

## Les causes de variation de la lipolyse du lait

### en élevage sont multiples :

un stress alimentaire en fin de lactation, un état sanitaire dégradé de l'animal, un effet «vache», des chocs mécaniques ou thermiques que subit le lait ou encore une contamination du lait par des bactéries.

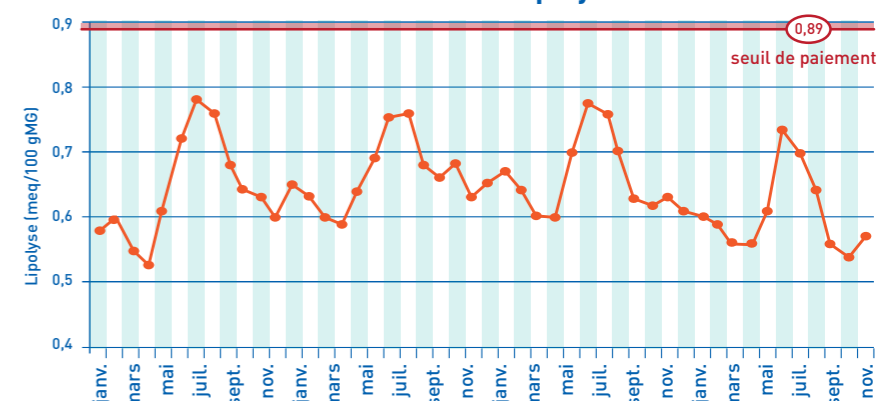
### Ce schéma présente les principaux facteurs

### de maîtrise de la lipolyse dans le lait.

# MAÎTRISE DE LA LIPOLYSE DU LAIT

Une augmentation importante de la lipolyse peut s'expliquer par un **effet cumulatif des différents facteurs de risque** (conduite du troupeau, traite, stockage du lait).

Variations saisonnières de la moyenne nationale des résultats lipolyse

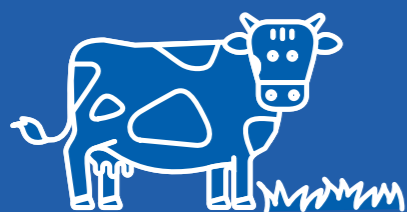


Les résultats lipolyse sont généralement plus élevés en été. Ceci peut s'expliquer par des phénomènes « naturels » (notamment température plus élevée et donc un refroidissement du lait plus difficile) et la combinaison de facteurs « à risque » (stress climatique, vèlages groupés, changement de régimes alimentaires...).

Des analyses périodiques permettent un suivi de la qualité des laits pour maîtriser ces différents facteurs.

Source : CNIEL

## Conduite du troupeau



Eviter le stress et la sous-alimentation, particulièrement en fin de lactation.

Distribuer une alimentation équilibrée.

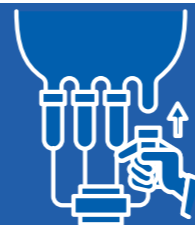
Tarir les vaches ayant une production laitière faible (5-10 litres).

respecter la  
charte des  
bonnes pratiques  
d'élevage

points de vigilance

bonnes pratiques

## Traite



Eviter la présence de coudes, de contre-pentes.

Eviter la réduction de taille des lactoducs.

Limiter les entrées d'air excessives durant la traite.

Eviter la sur-traite des vaches.

Objectif :  
une machine à traire  
bien conçue  
et entretenue

Garantir une bonne technique et hygiène de traite (notamment nettoyage conforme aux préconisations).

Respecter un intervalle régulier entre 2 traites (minimum 8 à 9 heures).

Surveiller régulièrement le fonctionnement et l'état de sa machine à traire ou de son robot de traite (changement des manchons trayeurs par exemple).

Réaliser un contrôle annuel (Opti'Traite®) de la machine à traire ou du robot de traite et effectuer les réparations nécessaires.

## Stockage du lait



Eviter un refroidissement du lait trop lent ou trop brutal (adapter le démarrage du tank lors de l'arrivée de la première traite).

Eviter une température trop basse pouvant provoquer le gel du lait.

Eviter une agitation excessive.

Objectif :  
obtenir une température  
du lait de 4°C en moins de 2h  
après la traite

Veiller à un écoulement régulier du lait en favorisant une arrivée tangentielle le long de la paroi du tank.

Garantir un bon fonctionnement du tank (cycle d'agitation et de refroidissement, température...).

Entretien et nettoyage régulièrement le tank (fonctionnement de l'agitateur, propreté intérieure et extérieure de la cuve et du condenseur).

# Comprendre ses résultats d'analyses

L'un des critères pour juger de la qualité du lait est l'**indice de lipolyse** qui renseigne sur le degré d'altération des globules gras. Il est utilisé **pour le paiement du lait** dans certaines régions.

Comme pour toute analyse destinée au paiement du lait, l'analyse lipolyse est réalisée par un laboratoire interprofessionnel habilité.

Depuis 2012, pour mesurer l'**indice de lipolyse du lait**, les laboratoires interprofessionnels laitiers et les CRIEL ont le choix entre deux méthodes de routine validées et autorisées par le CNIEL :

- une **technique chimique dite « méthode aux savons de cuivre »**,
- une **méthode instrumentale par spectrométrie infrarouge**.

Les modalités de paiement du lait ont ainsi évolué en 2012. **D'un contrôle par mois ou par trimestre** (selon les régions) avec la méthode aux savons de cuivre, la périodicité est passée à **3 analyses minimum par mois** et par producteur (comme pour la matière grasse) avec la méthode infrarouge.

**Le passage à l'infrarouge permet ainsi d'augmenter la fréquence des analyses.**

La méthode infrarouge a également l'avantage de délivrer des résultats presque instantanément, d'éviter la manipulation de solvants et de réduire la production de déchets polluants.

Il est à noter que le seuil de pénalité reste le même quelle que soit la méthode. Les principes appliqués pour les règles de gestion des écarts (rattrapages) sont maintenus.

Le **tableau** suivant résume les modalités de paiement du lait de vache pour chacune des méthodes d'analyses utilisables, applicables depuis 2012.

	MÉTHODE INFRAROUGE	MÉTHODE AUX SAVONS DE CUIVRE
Fréquence minimale par producteur	3 analyses par mois minimum	1 analyse par mois minimum
Expression des résultats d'analyses (limites)*	borne minimale = 0,40 meq/100g MG borne maximale = 1,20 meq/100g MG	--- borne maximale = 1,20 meq/100g MG**
Interprétation des résultats pour le classement du lait	moyenne arithmétique des résultats du mois	résultat mensuel unitaire
Seuil de pénalité	0,89 meq/100g de MG	0,89 meq/100g de MG

\* plage de validité des résultats analytiques

\*\* à partir de 2013

unités : milliéquivalent d'acides gras libres par 100g de matière grasse

Lors de la validation de la méthode infrarouge, **l'équivalence des résultats entre les 2 méthodes** a été vérifiée **dans les conditions définies dans le tableau ci-dessus.**

**Pour toute information complémentaire sur les modalités de paiement du lait, n'hésitez pas à vous rapprocher de votre CRIEL.**

## Qui contacter pour vous conseiller ?

Pour vous éclairer sur vos résultats ou vos pratiques, n'hésitez pas à contacter **votre conseiller technique** pour réaliser un examen de la situation. Il pourra vous proposer des mesures à prendre et vous accompagner pour faire un diagnostic plus complet.



42 rue de Châteaudun - 75314 Paris Cedex 09  
[www.cniel-infos.com](http://www.cniel-infos.com)

Septembre 2013