

ASSEMBLÉE DE CERCLE PROLAIT HIVER 2024

arqha

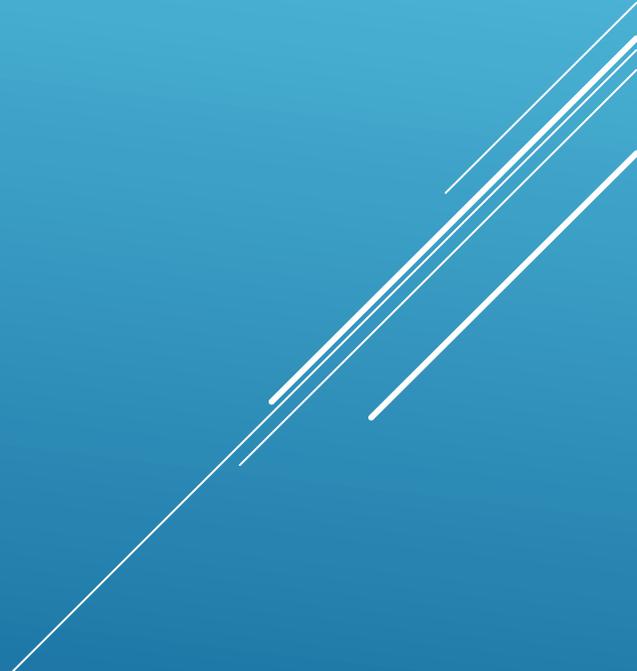
casei

Qualité du lait

▶ **Droit public**

▶ **Droit privé**

CONTROLES



DROIT PUBLIC

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying thicknesses, slanted diagonally from the bottom-left towards the top-right, located in the lower right quadrant of the image.

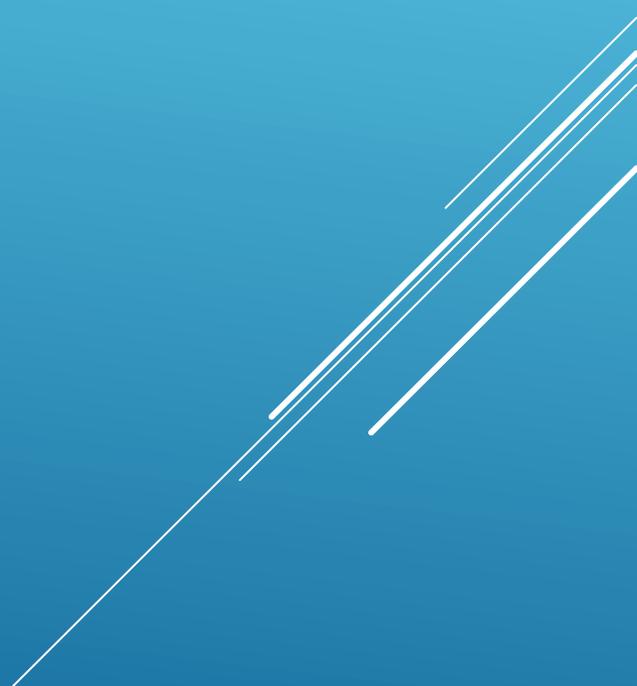
Germes

Cellules

Substances inhibitrices

Point de congélation

Acides gras AGL



EVOLUTION DU NOMBRE DE GERMES (CHIFFRES CQ)

▶ 2007

▶ 2014

▶ Moyenne suisse **17'000**

▶ Moyenne suisse **5'700**

2020 presque plus rien

L'évolution et les conséquences

+

+

+

+

Mais jamais sélectif

Critères et méthodes	Nombre d'analyses (échantillons) et évaluation	Exigences	Mesures de droit privé (suppléments et déductions sur la quantité de lait livrée le mois considéré, par kilo de lait)
Nombre de germes à 30 °C (comptage en fluorescence optique comme dans le CL)	Deux résultats du contrôle laitier par mois, le plus mauvais compte	≤ 10'000 germes par millilitre	0,3 centime de supplément *
		80 000 germes et plus par millilitre	
		1 ^{ère} contestation en 5 mois	1 centime de déduction
		2 ^e contestation en 5 mois	3 centimes de déduction
		3 ^e contestation en 5 mois	6 centimes de déduction
		4 ^e contestation en 5 mois	12 centimes de déduction
		5 ^e contestation en 5 mois	24 centimes de déduction, plus de réception de lait jusqu'à la correction du défaut.
		Les valeurs de 300 000 germes et plus par millilitre équivalent à deux contestations.	
Cellules somatiques (comptage en fluorescence optique comme dans le CL)	Deux résultats du contrôle laitier par mois, le plus mauvais compte	≤ 100 000 cellules par millilitre	0,3 centime de supplément *
		350 000 cellules et plus par millilitre	
		1 ^{ère} contestation en 5 mois	1 centime de déduction
		2 ^e contestation en 5 mois	3 centimes de déduction
		3 ^e contestation en 5 mois	6 centimes de déduction
		4 ^e contestation en 5 mois	12 centimes de déduction
		5 ^e contestation en 5 mois	24 centimes de déduction, plus de réception de lait jusqu'à la correction du défaut.
Substances inhibitrices (test microbiologique d'inhibition comme dans le CL)	Tous les résultats du contrôle du lait du mois considéré	indéetectables	0,3 centime de supplément *
		déetectables	
		1 ^{ère} contestation en 12 mois	10 centimes de déduction et dommage effectif
		2 ^e contestation en 12 mois	30 centimes de déduction et dommage effectif
Point de congélation (spectrométrie IR)**	Deux résultats du contrôle du lait par mois, le plus mauvais compte	≤ -0.520°C **	0,3 centime de supplément *
		Valeurs entre -0.520°C et -0.516°C	Contestation
		≥ -0.516°C	Correction de la quantité ≥ -0.516 °C : 1.0 % Correction de la quantité ≥ -0.510 °C : 2.0 % Correction de la quantité ≥ -0.505 °C : 3.0 % Correction de la quantité ≥ -0.500 °C : 4.0 % Correction de la quantité ≥ -0.495 °C : 5.0 % Correction de la quantité ≥ -0.490 °C : 6.0 % etc.
Acides gras libres (spectrométrie IR) AGL	Moyenne des trois derniers résultats du contrôle laitier	≥ 3.3 mmol/10 kg	Intervention du conseiller de traite

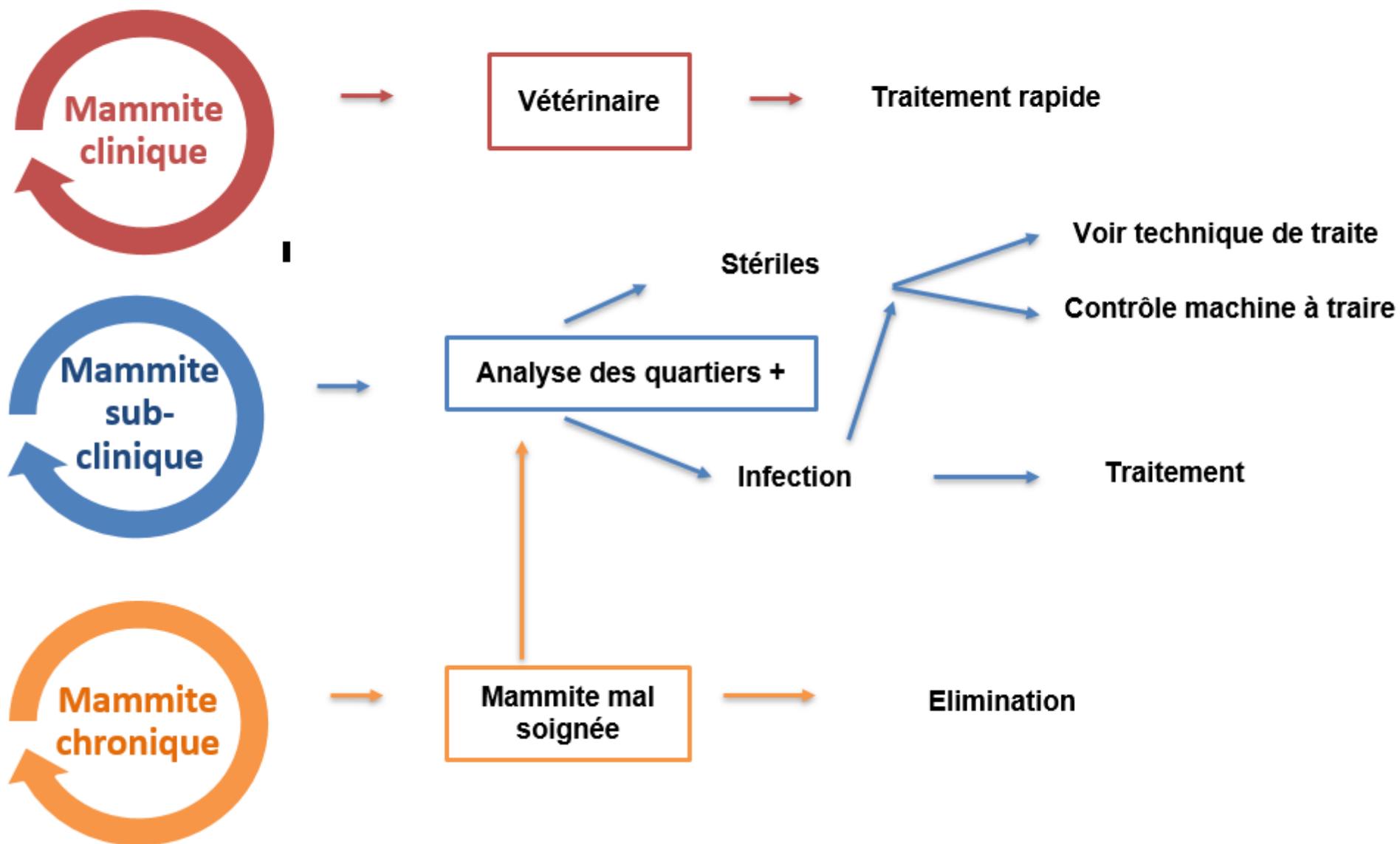


Figure 4 | Détermination du nombre de germes totaux avec le BactoScan.

GERMES PHOTO INSTANTANÉE

- ▶ Concentration /Produit
- ▶ T°
- ▶ Durée
- ▶ Industrie T°
- ▶ Souvent présence de (jaune)

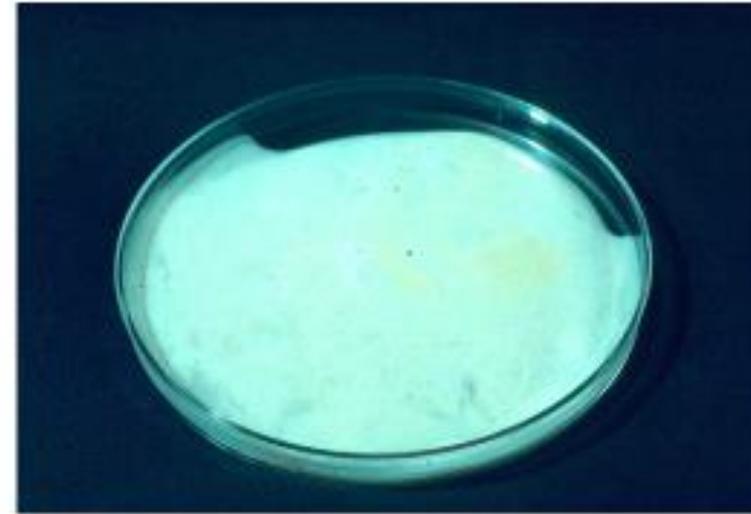
Gestion des mammites et cellules





Bannir les «lairs mammiteux»

**„Mini- fromage”:
86'000 cells/ml**



**„Mini- fromage”:
983'000 cells/ml**

Le lait mammiteux est l'ennemi No.1 de l'aptitude à la coagulation! Souvent avec des fromages qui ont trop d'eau

SUBSTANCES INHIBITRICES ET NON ANTIBIOTIQUES

- ▶ Délais
- ▶ Contaminations croisées



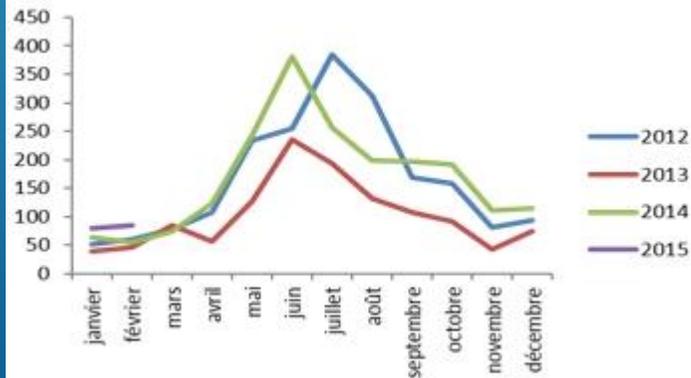


Point de congélation

La conduite des vaches laitières

- Niveau de production faible
- Niveau de matière utile (MG, MP) faible
- Numération cellulaire élevée
- Ration déficitaire en sels minéraux
- Sous-alimentation chronique
- Forte absorption d'eau avant la traite

Nombre de résultats avec cryoscopie > -0,510°C



A retenir

- Vidanger complètement l'ensemble de l'installation à chaque fin de traite (canalisations, pompe, tank)
- Eliminer la pratique de pousse à l'eau si présence
- Surveiller la vidange complète du tank à lait
- Equiper l'installation d'un kit de « sécurité traite » pour éviter tout accident, (coût de l'ordre de 280 €)

Mesures visant à minimiser le risque du rancissement du fromage :

Au niveau de la production laitière

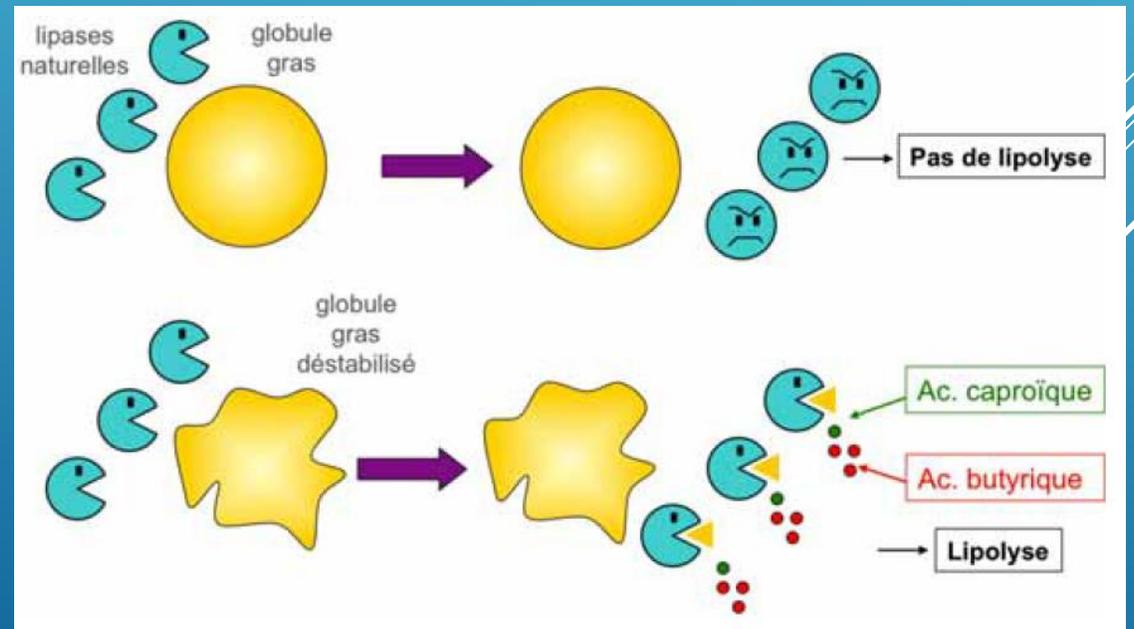
- Assurer une alimentation équilibrée aux vaches laitières.
- Proscrire l'alimentation riche en protéines et en acides gras saturés.
- Éviter des intervalles de traite inférieurs à 7h30.
- Eliminer le lait de vaches positives au test de Schalm et produisant moins de 3 litres par jour.
- Interdire l'emploi de l'éponge en fin de traite et pour sécher les conduites après lavage.
- Refroidir le lait le plus rapidement possible après la traite à une température inférieure à 10 °C.
- Surveiller l'efficacité du nettoyage de la machine à traire et de toute la vaisselle de traite.
- Contrôler la qualité de l'eau de rinçage.

Au niveau de la fromagerie

- Refroidir rapidement le lait du soir afin de minimiser la croissance des bactéries (les germes psychrotrophes sont très lipolytiques).
- Centrifuger le lait du matin à une température supérieure à 25 °C.
- Analyser régulièrement les AGL des fournisseurs dans le lait (SuisseLab Zollikofen ; dès que disponible).
- Vérifier régulièrement le fonctionnement et l'efficacité du nettoyage de la centrifugeuse.

AGL

Résultats SUISELAB (moyenne de 3 résultats).



DROIT PRIVÉ

The image features a solid blue background with a gradient from light blue at the top to a darker blue at the bottom. On the right side, there are several white, parallel diagonal lines that create a sense of motion or depth, extending from the top right towards the bottom center.

Méthode	Réductase préincubée	Acidité du lacto-fermentateur	Dénombrement propioniques	Butyriques				
Référence	Instructions assurance qualité	Instructions assurance qualité	Méthode ALP Liebefeld-Posieux	Méthode rapide ALP/Liebefeld-Posieux	Spores anaérobies B/B	Bacilles butyriques	MRCM Food-tech	
Modification	Préincubation 11 h à 32°C							
Fréquence	A déterminer	A déterminer	1x / mois	A déterminer				Chaque cuve
Norme	Supérieure ou égale à 15 minutes	Inférieure ou égale à 15° SH	Lait de mélange et lait de producteurs inférieur à 20 / ml	Lait de producteurs. Pas de formation de gaz entre la paraffine et le sérum à 4 jours	Lait de mélange inférieur à 260 / l Lait de producteurs inférieure à 350 / l	Lait de mélange et lait de producteurs inférieur à 50 / l	Lait de mélange max. 33% de résultats positifs sur les 3 derniers jours	
Analyse	Fromager	Fromager	Laboratoire reconnu	Fromager ou laboratoire reconnu	Laboratoire reconnu		Fromager	

Réductase préincubée

Acidité lucernoise

Lactofermentateur

Propioniques

Butyriques

+ différents points entre acheteurs et fournisseurs

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted diagonally from the bottom right towards the top right, set against a blue background.

RÉDUCTASES



L'épreuve de la réductase ou de la réductase pré-incubée



Formation continue 2010 L'Etivaz 21 et 23 avril 2010

Daniel Goy, consultant ALP

7

FILM (DURÉE 11H)
DÉVELOPPEMENT
BACTÉRIEN

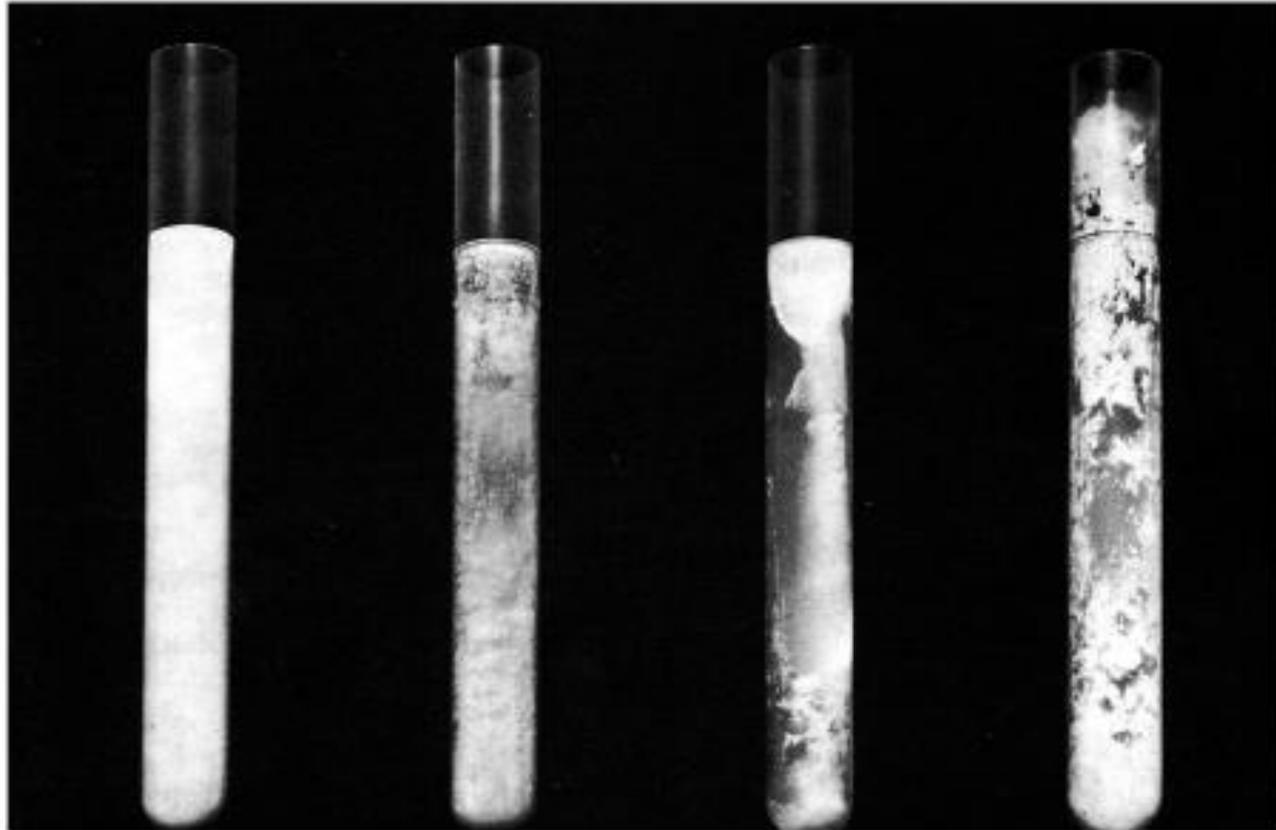


LACTOFERMENTATEUR

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted diagonally from the bottom-left towards the top-right, located in the lower right quadrant of the image.



Type de lactofermentateur



gélatineux

floconneux

caséux

gonflant

PROPIONIQUES

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying thicknesses, slanted diagonally from the bottom-left towards the top-right, located in the lower right quadrant of the image.

4. Du lait d'une qualité irréprochable

Il existe de nombreuses sources de contamination du lait par des bactéries propioniques. Mais elles contaminent le lait uniquement pendant la traite. L'installation et l'hygiène de traite en sont les sources principales. Cependant, l'environnement des vaches joue également un rôle important. Un environnement chargé par des bactéries propioniques fournit de nombreuses sources de contamination.

Les zones particulièrement critiques

Les bactéries propioniques aiment se multiplier dans des matières organiques et sous conditions anaérobies, en particulier dans les endroits suivants:

Étable: litières souillées, tapis en caoutchouc en mauvais état, zones humides autour des abreuvoirs, etc.

Zone d'affouragement: mélangeuse, restes d'affouragement, stations d'affouragement, etc.

L'installation de traite est la source de contamination principale

Garder l'installation de traite exempte de bactéries propioniques et d'autres microorganismes exige l'observation stricte des points suivants:

- Un montage impeccable de l'installation
 - Une maintenance et un entretien effectués de manière professionnelle
- Les pièces de l'installation doivent être contrôlées et, si nécessaire, nettoyées ou remplacées lors du service d'entretien annuel:
- Conduite à vacuum, -tank, -vanne
 - Régulateur du vacuum
 - Raccords, joints de la conduite à lait
 - Toutes les pièces d'usure
 - Compteur à lait
 - Température de la solution de nettoyage
 - Quantité de la solution de nettoyage (le volume est-il suffisant?)
 - Propreté des endroits critiques, tels que les raccords, les joints, etc.

Il faut également informer les producteurs de lait sur la fréquence de nettoyage des griffes, des robinets de lait, des joints de l'unité terminale, etc.

- Nettoyage de l'installation de traite
 - Rincer l'installation immédiatement après chaque traite, nettoyer puis rincer à nouveau
 - Appliquer un nettoyage alcalin et acide en alternance
 - Vérifier si le dosage des produits de nettoyage est conforme aux prescriptions du fabricant
 - Contrôler si la solution de nettoyage atteint au moins 60°C
- Instructions pour élever la température: pré-rincer à l'eau chaude, augmenter la température du boiler ou la quantité de solution de nettoyage, installer un chauffe-eau ou veiller à le régler correctement. Il faut se rappeler que, lors d'une baisse de tempé-

ture de 5°C, le temps du traitement thermique doit être multiplié par 20 pour éliminer le même nombre de bactéries.

- Les ustensiles doivent être nettoyés régulièrement à la main:
 - › Couvrerle et joint de l'unité terminale
 - › Robinet à trois voies
 - › Robinet de lait
 - › Griffes
 - › Sortie du tank
 - › Joint du brasseur du tank



Figure 13: Des points faibles en matière d'hygiène découverts lors de visites d'étables. L'image de gauche montre une griffe avec du lait collé à l'intérieur. À droite, un robinet à trois voies avec des résidus de lait.

Facteurs liés à l'installation de traite

- L'utilisation d'une éponge servant à pousser le reste du lait hors des conduites peut être responsable de contaminations microbiologiques. Il est donc évident que le lait «épongé» ne doit pas être livré à la fromagerie. Il peut par contre être utilisé pour les veaux.
- Le système de traite doit être conçu pour que l'eau résiduelle à l'intérieur des conduites puisse s'écouler toute seule. Il ne doit pas être nécessaire d'utiliser une éponge.
- Les expériences des conseillers de traite ont montré que les infections des laits de producteur par des bactéries propioniques sont toujours issues de contamination des installations de traite ou du tank à lait. Ébouillanter une installation de traite contaminée à l'aide de vapeur d'eau est un bon moyen pour lutter contre les bactéries propioniques. Selon les expériences d'Agroscope, les laits obtiennent par la suite de bons résultats pendant plusieurs mois. Cependant, les sources de contamination doivent être éliminées avant l'intervention.

5. Contaminations par les bactéries propioniques en fromagerie

Agroscope a pu observer, aux travers de nombreuses enquêtes en fromagerie et sur plusieurs années, qu'en règle générale les bactéries propioniques parviennent dans la fromagerie par le biais de lait contaminé. Elles se développent par la suite dans les installations à cause d'entretiens, de nettoyages ou de désinfections insuffisantes. La priorité lors de l'assainissement d'une fromagerie réside donc dans l'élimination de lait de producteur contaminé par des bactéries propioniques. Cette action est nécessaire afin d'éviter de nouvelles contaminations du système de soutirage et de la presse.

Les contrôles par étapes peuvent fournir de précieuses informations sur le chemin emprunté par les bactéries propioniques pour arriver en fromagerie. Le problème des bactéries propioniques est qu'une faible quantité suffit pour causer des dommages importants. Il n'est donc pas toujours évident de déceler les faibles contaminations dont le niveau se trouve en dessous du seuil de détection des méthodes d'analyse usuelles.

Afin d'identifier les sources de contaminations, un contrôle d'hygiène optique est fortement recommandé. Les sources de contaminations sont ensuite confirmées par frottis (tableau 3). Pour ce faire, les raccords des tuyauteries et les vannes doivent être démontés.

Sources de contaminations potentielles des bactéries propioniques:

- la sortie du tank du lait de report
- les cannes de distribution du grain
- les raccords dévissés ou pas assez serrés
- l'eau résiduelle dans le système de soutirage
- les vérins de la presse et la vanne de petit-lait



Figure 14: Lacunes au niveau de l'hygiène décelées lors d'une visite en fromagerie. À gauche, la sortie d'un tank à lait avec des résidus sur le raccord de la vanne. À droite, un raccord du système de soutirage avec des résidus.

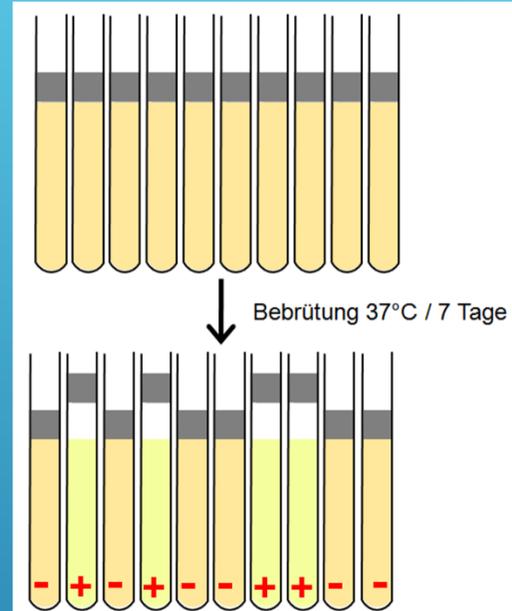
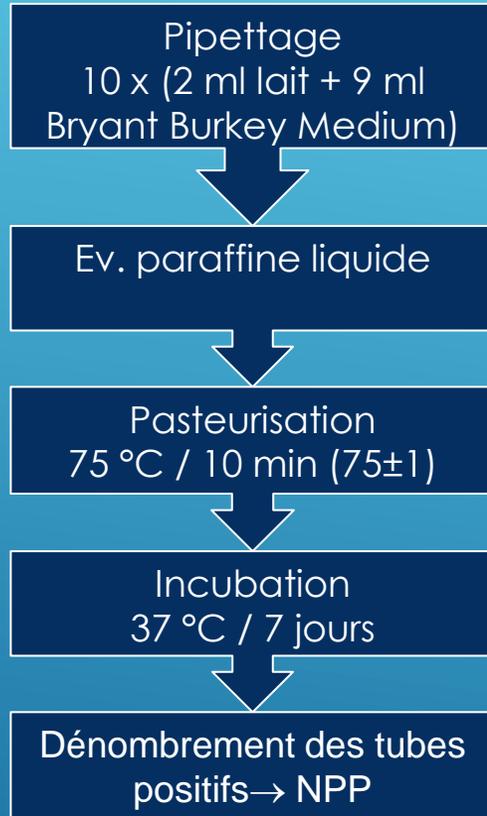
Comment éviter les contaminations?

- Inspection quotidienne de la propreté des installations
- Surveillance quotidienne des paramètres du CIP, comme la température, la concentration, etc.
- Remplacement régulier des pièces d'usure tels que joints, tuyaux-souple, pale en caoutchouc
- Elimination immédiate des fuites
- Nettoyage et désinfection quotidien du système de soutirage
- Entretien professionnel annuel
- En cas de suspicion d'infection: rincer la conduite à l'eau propre et échantillonner les premiers jets sortant de l'installation. Effectuer une analyse microbiologique sur les échantillons récoltés. Des résultats immédiats fournissent par exemple la mesure de l'ATP (contacter les services de conseils régionaux).

BUTYRIQUES



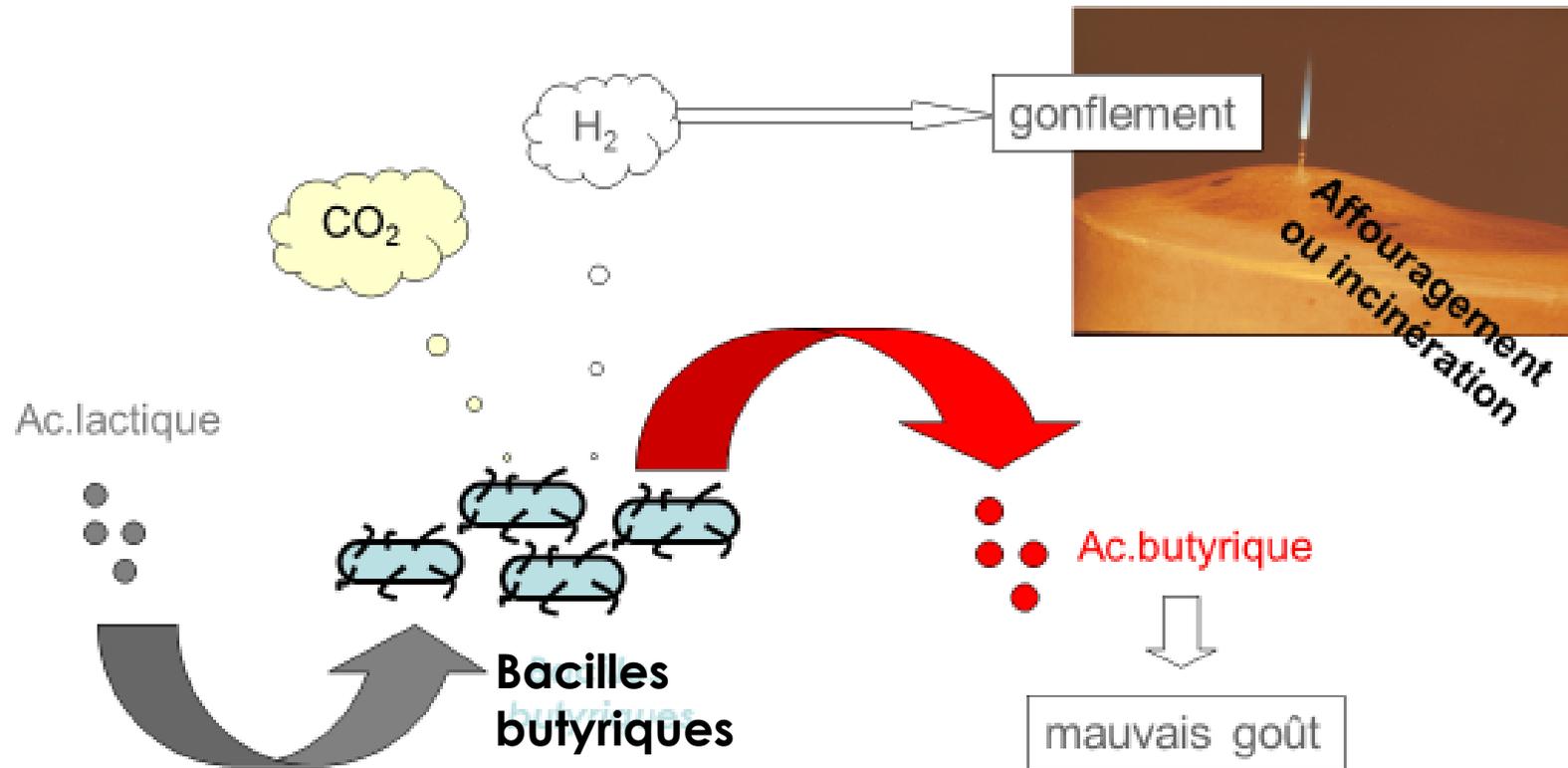
MÉTHODE NPP (ARQHA)



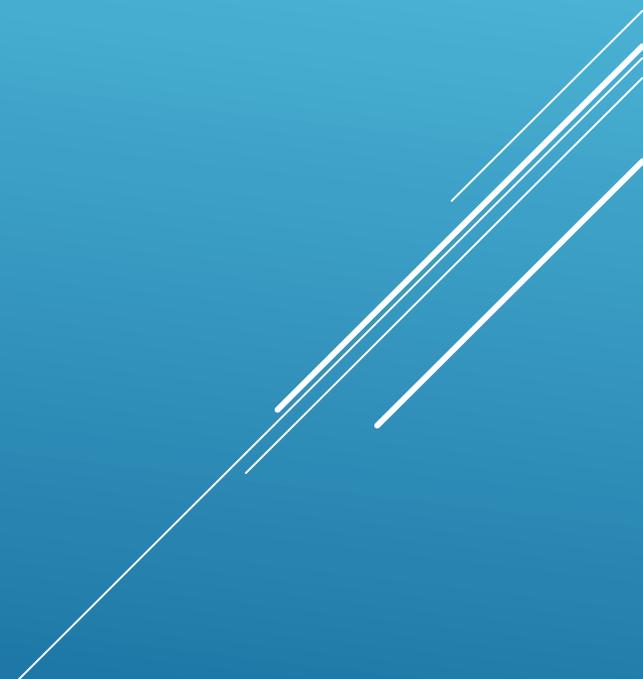
2	2	2	2	2
2	2	2	2	2
53				
110				
180				
260				
350				
460				
...				
1200				



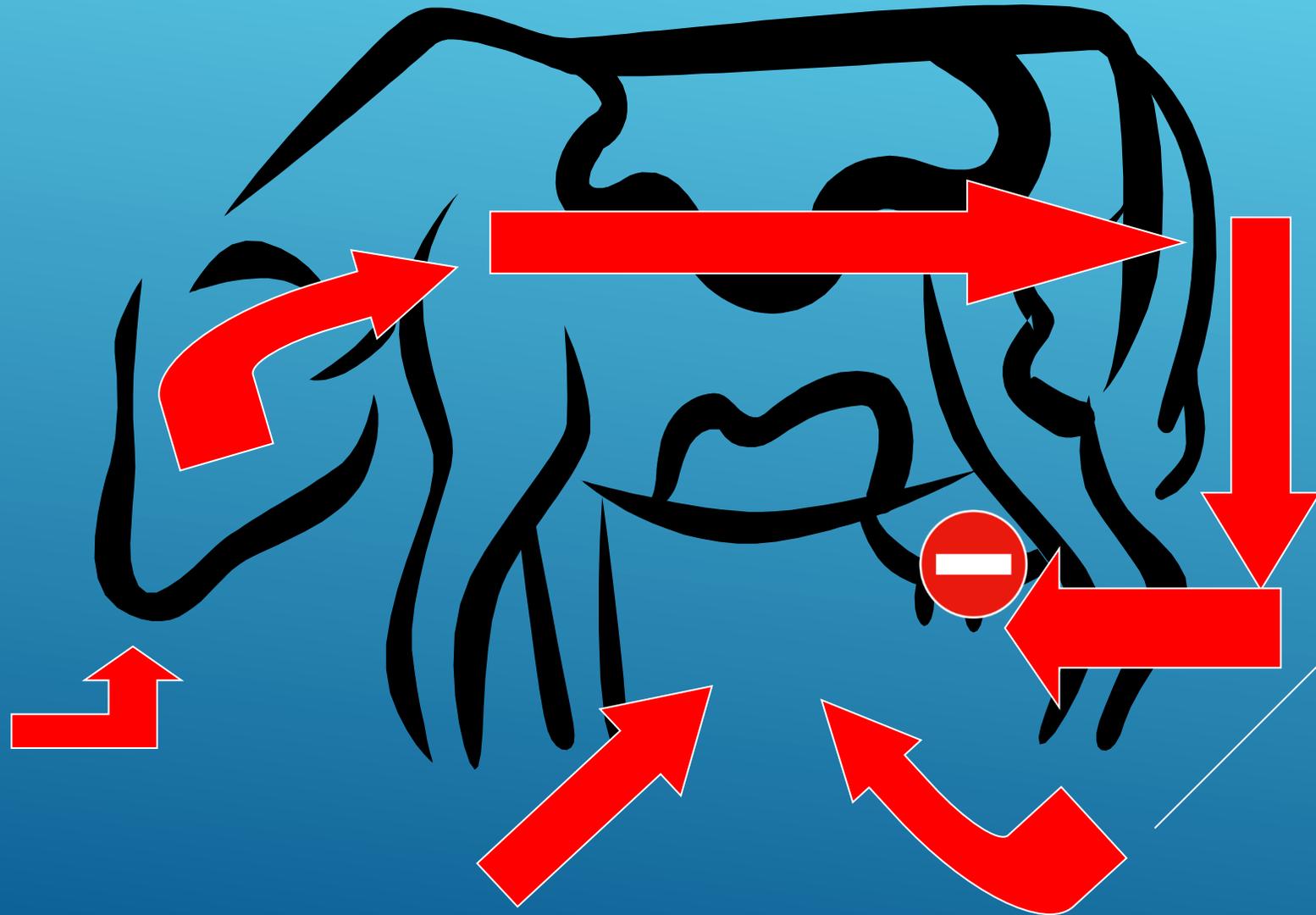
Méfais des butyriques dans le fromage



NON « IMPOSSIBLE »



CONTAMINATION DU LAIT





Les bacilles butyriques

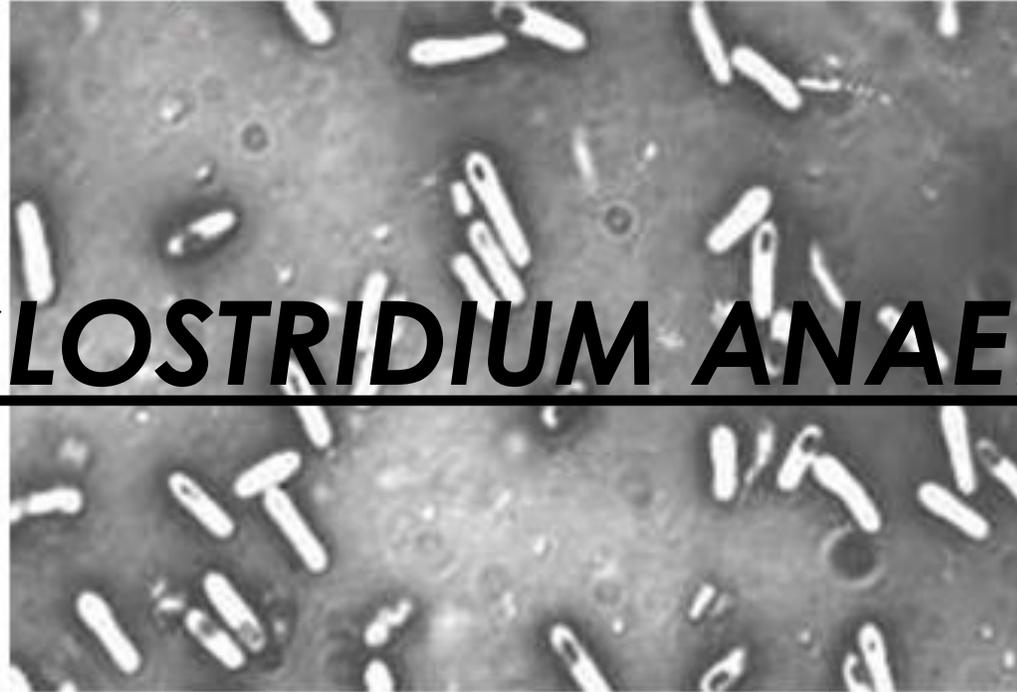
Comment arrivent-ils dans le lait?

- Au moment de la traite!
- Ils ne passent pas par la voie sanguine!
- **Au sortir de la mamelle, le lait n'en contient pas!**



Les bacilles butyriques

C'est quoi?



CLOSTRIDIUM ANAEROBIES

Particularité: extrêmement résistants

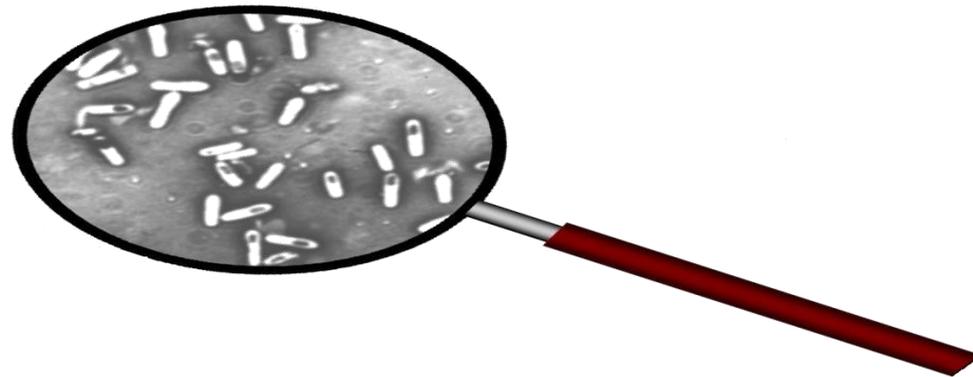
Les bacilles butyriques

- Sporulés résistants aux conditions extrêmes
 - chaleur
 - sécheresse
 - chimie
 - rayonnement



Provenance des bacilles butyriques

- Terre
- Fourrages en fermentation (ensilages)
- Eau stagnante
- Fumier de bovins
- Compost



LES BUTYRIQUES, QU'EST-CE QUE C'EST ?

Les butyriques sont des bactéries (de type *Clostridium*) présentes naturellement dans le sol. Lorsque les conditions leur sont défavorables, elles sont sous forme de spores et peuvent survivre plusieurs années et résister aux traitements thermiques des laits !

Dès que les conditions du milieu redeviennent favorables (absence d'oxygène, chaleur, $\text{pH} > 4.5$), les butyriques redeviennent actifs et se multiplient. Par exemple, un ensilage non stabilisé (pH supérieur à 4.4, teneur en matière sèche inférieure à 30%) va favoriser le développement des butyriques.



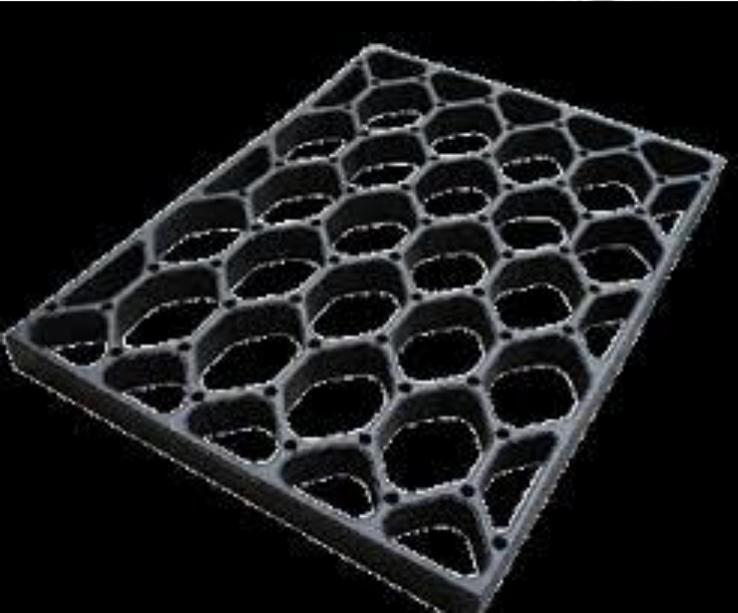
Fromage à pâte pressée non cuite avec défaut de fermentation butyrique (source: ITFF, 2005)



Les bacilles butyriques

D'où viennent-ils?

- Sols, eaux des lacs et des rivières
- Se multiplient partout, en absence d'oxygène, où il y a de l'humidité et des matières organiques:
 - fourrages ensilés et autres fourrages en fermentation
 - tas de fumier et de compost
 - borbiers dans les aires de promenades et les pâturages
 - places mouillées sous les couches
 - eaux sales et stagnantes



arqha

casei

VD:

Gilles Hauser

Conseiller de traite

Gilles.hauser@arqha.ch

Nat: 077 422 41 91

FR/NE/JU:

Benoît Genoud

Conseiller de traite

Benoit.genoud@casei.ch

Nat: 079 774 75 67