



Qualité du lait cru : Impact sur la qualité sanitaire des produits laitiers transformés

Dr Valérie MICHEL
Responsable Pôle Sanitaire

Actilait
Institut Technique du Lait et
des Produits Laitiers
La Roche sur Foron (74801)
France
www.actilait.com



Qualité du lait cru : Impact sur la qualité sanitaire des produits laitiers transformés

- I - Le lait cru : définition et qualité microbienne
- II - Origine des germes présents dans le lait cru et nature
- III - Impact sur la qualité sanitaire des produits laitiers transformés



I - Le lait cru : définition

Définition du lait cru (CE 853/2004, section IX - lait cru et produits laitiers) :

Le lait cru doit provenir d'animaux:

- a) ne présentant **aucun symptôme de maladie contagieuse** transmissible à l'homme par le lait;
- b) **en bon état de santé** et ne présentant aucun signe de maladie pouvant entraîner la contamination du lait et, en particulier, ne souffrant pas d'une infection de l'appareil génital accompagnée d'écoulement, d'entérite avec diarrhée accompagnée de fièvre ou d'une inflammation visible du pis;
- c) qui ne présentent **aucune blessure du pis** pouvant altérer le lait;
- d) auxquels n'ont pas été administrés de substances ou de produits non autorisés ou qui n'ont pas fait l'objet d'un traitement illégal au sens de la directive 96/23/CE, et
- e) pour lesquels, dans le cas d'administration de produits ou de substances autorisés, le délai d'attente prescrit pour ces produits ou ces substances a été respecté.

En résumé, un lait issu d'un animal en bonne santé



I - Le lait cru : qualité microbiologique

Microbiologie : lait issu des citernes de la mamelle est exempt de germes, sauf en cas de pathologie mammaire

→ mammites cliniques ex. *Escherichia coli*

→ mammites sub-cliniques ex. *Staphylococcus aureus*

Surveillance des niveaux de cellules somatiques

→ seuil réglementaire = 400 000 cellules/ML*

Un double intérêt de cette maîtrise :

- fabricant = assurer la qualité microbiologique du lait
- producteurs = assurer la santé animale (moins de perte de production du lait, réduction traitement antibiotique et écartement du lait...)

* Moyenne géométrique variable constatée sur une période de trois mois, avec au moins un prélèvement par mois (CE853/2004)



I - Le lait cru : qualité microbiologique

Maîtrise des niveaux de cellules somatiques à la production

Via un suivi des animaux en lactation (organismes contrôle laitier)

→ Depuis 2004, entre 42 et 45 % des vaches laitières ont des résultats individuels en cellules somatiques montrant qu'elles sont indemnes de toute infection mammaire*

Résultats obtenus grâce à :

- un suivi mensuel des animaux
- une sensibilisation des producteurs sur les conditions d'hygiène et de logement des animaux

→ **De bonnes pratiques d'élevage**

**résultats de Contrôle laitier France 2011 ; CR 0012 72 020-Institut de l'Élevage*



I - Le lait cru : qualité microbiologique

Lait cru : lait issu des citernes de la mamelle est exempt de micro-organismes, sauf en cas de pathologie mammaire

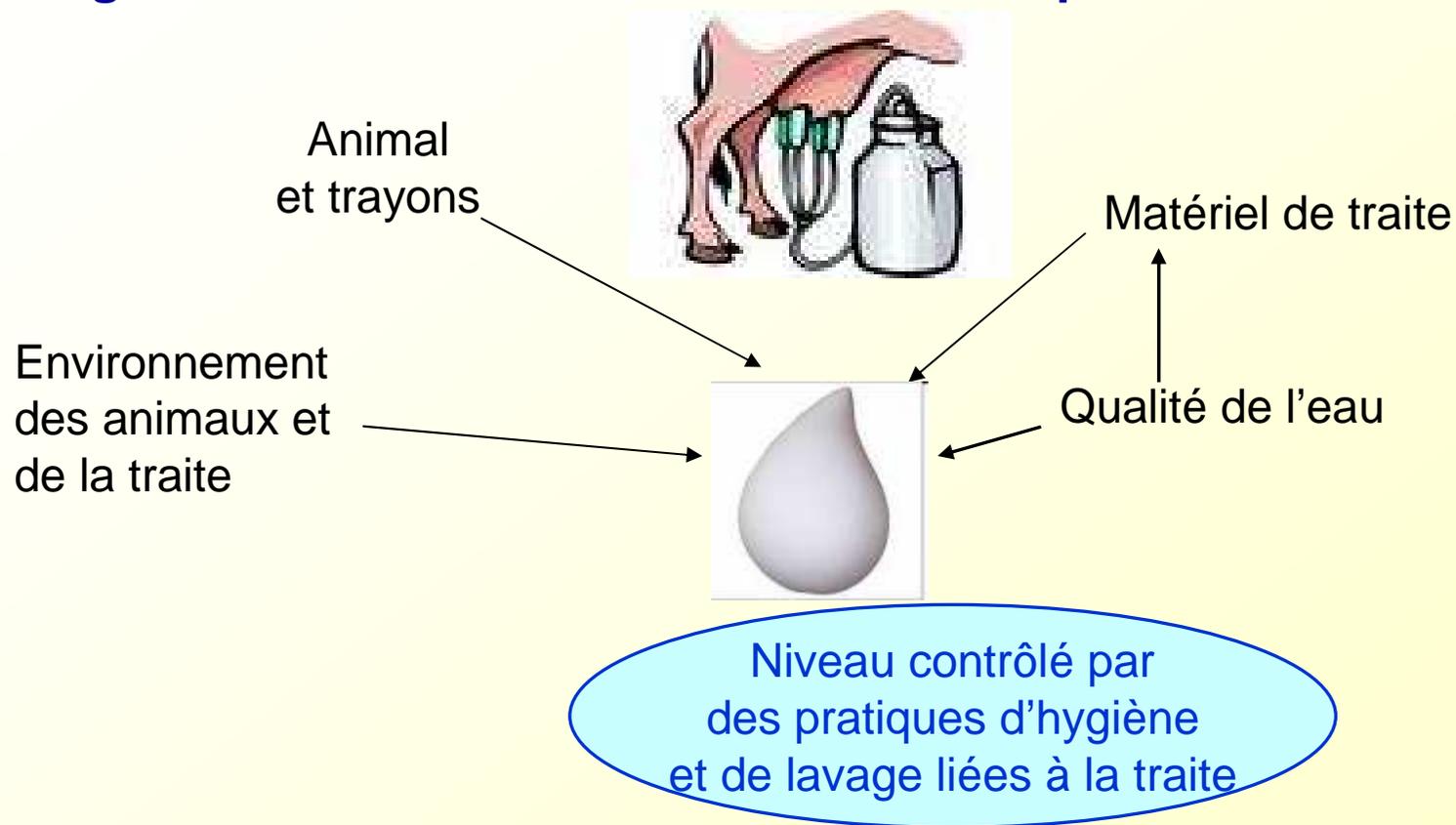
Ensemencement microbien a lieu dès la sortie du trayon via :

- Flores présentes sur la peau des trayons
- Matériel de traite et trayeur
- Eau
- Environnement de traite

Niveau contrôlé par
des pratiques d'hygiène
et de lavage liées à la traite

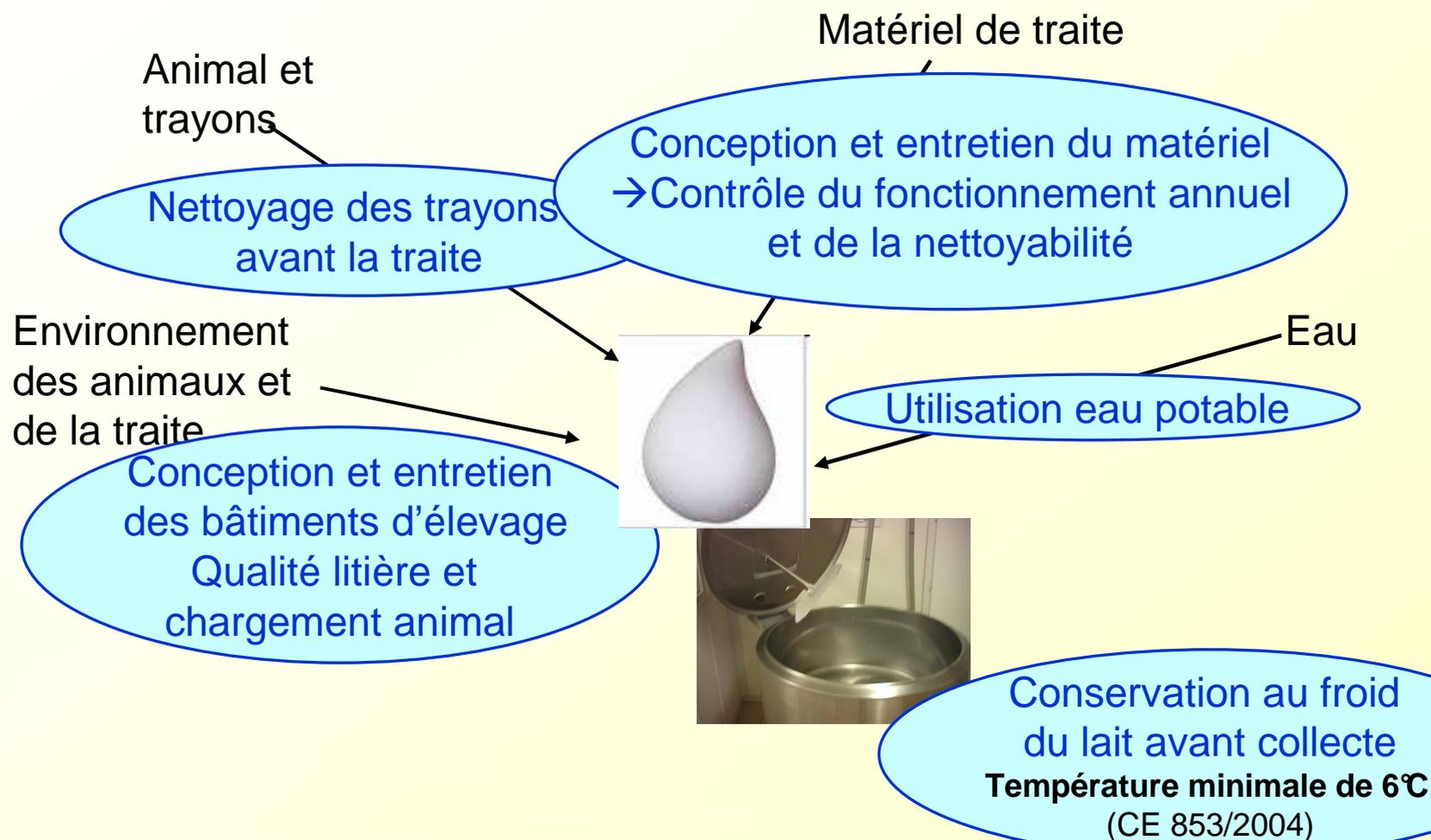


II - Origine et nature des flores microbiennes présentes dans le lait cru





II - Origine et nature des flores microbiennes présentes dans le lait cru





II - Origine et nature des germes présents dans le lait cru

Des pratiques qui ont conduit à une forte réduction des niveaux de flore microbienne dans les laits crus collectés en France

- 1980 : niveaux de flore totale compris entre 40 000 et 90 000 UFC/ ml lait cru¹
- 2000 : niveaux de flore totale compris entre 1500 et 15 000 UFC/ml lait cru²

→ Des pratiques d'hygiène et de lavage qui portent leurs fruits

¹: Chatelin et Richard, 1981, Le lait 61, 80-94

² : Michel et al, 2001, Le lait 81, 575-592



II - Origine et nature des germes présents dans le lait cru

Sans oublier, **la qualité de l'alimentation** des animaux allaitants pour éviter toute présence de produits néfastes (PCB, dioxines, mycotoxines)

→ Objet de plans de surveillance réguliers de la DGAI

Une surveillance des laits à l'arrivée à la fromagerie

Critères réglementaires :

- cellules somatiques, flore totale
 - résidus d'antibiotiques (test « inhibiteur » destiné à rechercher d'éventuelle trace de résidus antibiotiques de traitements mammaires)
 - cryoscopie (eau étrangère)
- + germes indicateurs d'hygiène et ou pathogènes selon destination du lait

→ **grilles de Paiement du lait à la Qualité**, qui régissent le prix d'achat du lait entre producteur et transformateur



II - Origine et nature des germes présents dans le lait cru

Nature des germes présents dans le lait cru

Une diversité d'espèces et de genres microbiens parmi lesquels

1/ des bactéries lactiques et flores d'intérêt fromager (acidification ou participation à l'affinage) → majeure partie de la flore totale

2/ des flores indésirables, responsables d'altération

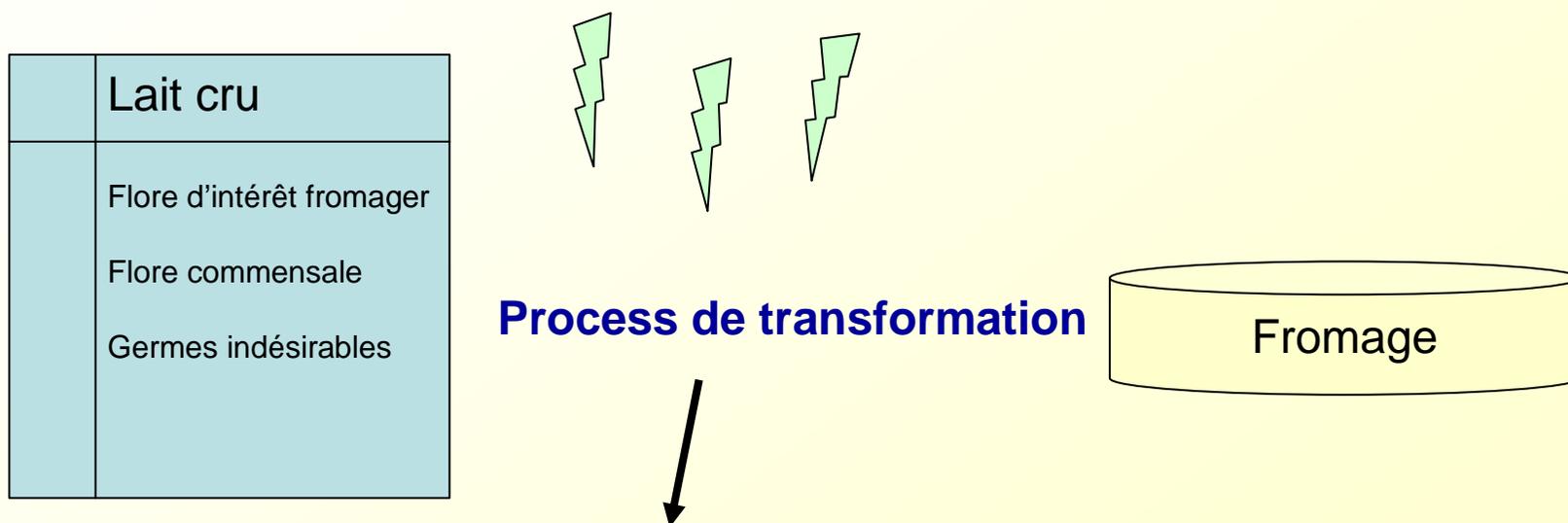
3/ des flores commensales sans effet sur le fromage

4/ des flores pathogènes en cas de défaut d'hygiène ou mammites non détectées → événement rare

→ Le lait cru : un produit microbien vivant



III - Impact sur la qualité des produits laitiers transformés



Evolutions des conditions physico-chimiques du lait jusqu'au caillé et fromage affiné (pH, température, activité eau, oxygénation...) qui vont induire des modifications des équilibres microbiens



III - Impact sur la qualité des produits laitiers transformés



Si première étape du process de transformation = traitement épuratif

- Pasteurisation (eg. 72°C pendant 15 secondes /63°C pendant 30 minutes)
- Bactofugation
- Microfiltration

Puis engagement du procédé de transformation

Sinon, les micro-organismes présents dans le lait cru vont subir le cycle de transformation

→ Et se développer différemment selon les transformations fromagères...