

Nettoyer efficacement son installation de traite

La qualité du nettoyage de la machine à traire intervient directement sur le niveau de la flore totale. Cette opération qui suit chaque traite doit assurer 3 fonctions : détergence, désinfection et détartrage. Suivant la valorisation du lait, ces trois actions peuvent être partielles afin de maintenir une flore "utile" aux processus de transformation.

Après son passage dans les circuits de la machine à traire, le lait laisse sur les parois du matériel des souillures :

- Organiques : protéines, matière grasse, lactose
- Minérales : tartres, pierre de lait

- Bactériologiques : germes provenant des vaches, du local de traite, du trayeur

Pour éviter le développement bactérien, ces souillures doivent être éliminées dès la fin de la traite par un bon nettoyage à l'eau potable.



Que dit la charte des bonnes pratiques d'élevage ?

"Pour assurer l'hygiène du lait et pour éviter qu'il contienne des résidus, j'assure la propreté du matériel en contact avec le lait et j'utilise des produits autorisés..." (4.4)

Un bon nettoyage, c'est quoi ?

1 Un pré-lavage

Circuit ouvert

Il enlève le lait résiduel des canalisations. Il est préférable de le faire à l'eau tiède (de 30 à 50°C maxi) pour une meilleure élimination des matières organiques et le maintien en température des canalisations.

restant après le pré-lavage, sur la totalité des surfaces en contact avec le lait.

Ceci est obtenu grâce à l'action de produits de nettoyage adaptés :

2 Un lavage

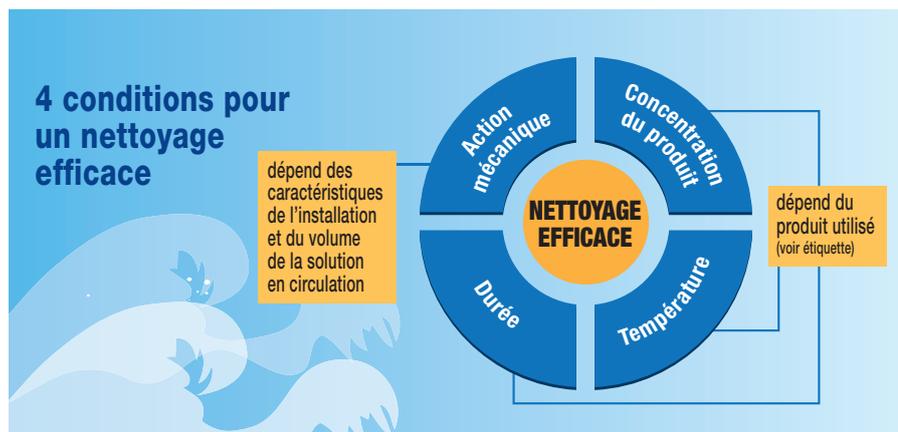
Circuit fermé

Il respecte les indications figurant sur l'étiquette du produit utilisé.

La phase de lavage doit assurer une élimination complète des souillures

Type de souillure	Produits actifs	Mode d'action
Organiques	Détergents alcalins	Décolle les souillures du support
Minérales	Détartrants acides (pH <4)	Action sur les minéraux (calcaire...) : formation de sels solubles facilement éliminés dans la solution
Bactériologiques	Désinfectants	Destruction des germes présents

Son efficacité est obtenue par un juste équilibre entre les 4 points suivants :



Aujourd'hui la méthode la plus répandue est l'utilisation alternée d'un alcalin chloré (détergent+désinfectant) et d'un acide (détartrant). La fréquence d'utilisation de l'acide est à adapter en fonction de la dureté de l'eau :

- Eau douce : acide 1 à 2 fois par semaine
- Eau dure : alternance matin soir

Et pour les robots

Lavage des robots

Le lavage se fait non pas après chaque traite mais deux fois par jours. Les 4 paramètres de nettoyage doivent aussi être respectés en traite robotisée : température, concentration du produit, temps de contact et turbulence. Le circuit du lait en traite robotisée est complexe ce qui impose une attention particulière au lavage (multiples électrovannes et coudes, pousse du lait à l'air, réserve tampon, tri du lait, pré refroidisseur, distance importante entre robot et tank, remplissage du tank par le fond...).

En traite robotisée, il existe les deux techniques :

- Alternance acide/alcalin chloré (désinfection par le chlore)
- Eau chaude (95-98°C) acidifiée (désinfection par la chaleur)

La quantité de produit

Elle dépend de la concentration d'utilisation recommandée par le fabricant et du volume d'eau nécessaire pour le nettoyage de l'installation. La concentration d'utilisation du produit est indiquée sur le bidon en %.

Exemple : si la concentration recommandée est de 0,5 %, il faudra 50 ml de produit pour 10 litres d'eau.

Le volume d'eau nécessaire pour le lavage varie en fonction des caractéristiques de la machine : diamètre lactoduc, nombre de postes...

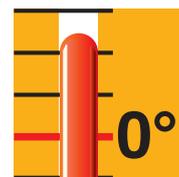
Attention : tous les équipements optionnels type compteurs à lait, pré-refroidisseur... nécessite des quantités d'eau supplémentaires et donc une adaptation de la quantité de produit utilisé.

Dans le cas d'utilisation de pompe doseuse, vérifier régulièrement le volume distribué. Outre les conséquences sur la qualité de nettoyage, le sous dosage du produit de nettoyage peut entraîner une sélection de germes résistants aux désinfectants.

La simplification du lavage de la machine à traire est une pratique à risque qui doit s'accompagner d'un suivi rigoureux des germes totaux avec un risque de développement des germes spécifiques. Elle peut compromettre le bon fonctionnement des appareils de mesure et de dépose automatique.

Attention, certains prix attractifs peuvent cacher une concentration recommandée élevée ou une matière première moins noble.

La température



L'efficacité des détergents est optimale dans une plage de température bien définie. La température en fin de nettoyage ne doit pas être inférieure à 35 °C (Idéal 40 °C). Dans certaines grandes installations, les chauffe-eau domestiques peuvent être limitants en température et quantité d'eau chauffée.

Et pour les robots

Vérification des températures d'eau chaude sur le PC

L'ordinateur du robot permet un enregistrement de certains paramètres de lavage (température, quantité de produit, volume de la solution) selon la marque. Il est nécessaire de contrôler régulièrement ces informations (température et volume) afin de s'assurer de la fiabilité des sondes. La quantité de produit peut être contrôlée par un trait de niveau sur le bidon.

La Durée



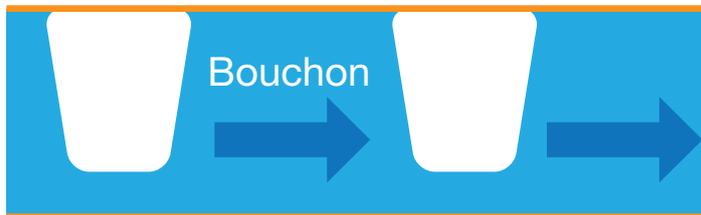
Le temps de contact entre la solution de lavage et le circuit à nettoyer doit être suffisant pour assurer le nettoyage complet. La durée du nettoyage est indiquée sur l'étiquette du produit (5 à 10 min en général). Une durée excessive est déconseillée au risque de provoquer une redéposition des matières en suspension.

La turbulence

La solution de nettoyage doit circuler par bouchons (alternance d'eau et d'air dans le circuit) pour bien nettoyer toutes les parties de l'installa-

tion. La turbulence nécessaire sera provoquée par l'aspiration d'air pendant quelques secondes au niveau du bac de lavage ou par l'intermédiaire d'un injecteur d'air.

Lactoduc



3 Un rinçage

Circuit ouvert

Réalisé à l'eau froide, il permet d'éliminer toutes traces des produits de nettoyage et de désinfection. Le volume d'eau pour le rinçage doit être au moins égal à celui pour le lavage.

Même en présence d'un automate de lavage, il est judicieux de contrôler le bon déroulement d'un lavage.

Une machine à traire bien montée facilite son nettoyage

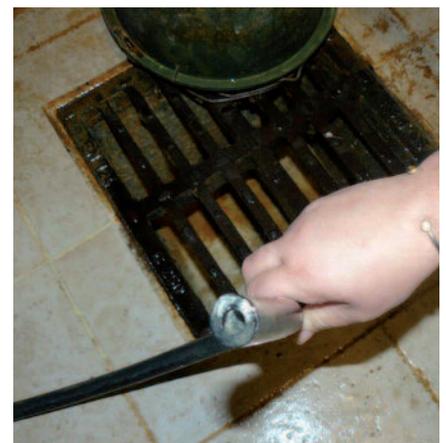
- **Le bouclage du lactoduc** : fortement recommandé, il favorise la circulation de la solution de nettoyage par bouchons. L'installation de deux vannes au niveau de la chambre de réception permet, à chaque lavage, d'inverser le sens de circulation : cela peut contribuer à éviter la formation de dépôt.

- **Les injecteurs d'air** (ou dispositif pour favoriser la formation de bouchons d'air) sont recommandés pour les lactoducs de grand diamètre (diamètre lacto ≥ 60).



- **La pente lactoduc** favorise l'écoulement du lait pendant la traite. En revanche, une pente excessive gêne la formation des bouchons pendant le lavage. Concrètement, cette pente ne doit pas excéder 2 %.

- **Le montage d'une purge automatique** de la chambre de réception est obligatoire pour éviter les résidus d'eau de rinçage à la traite suivante.



- **En présence d'un lactoduc secondaire**, les mêmes normes doivent être appliquées en termes de dimensionnement, montage et nettoyage.

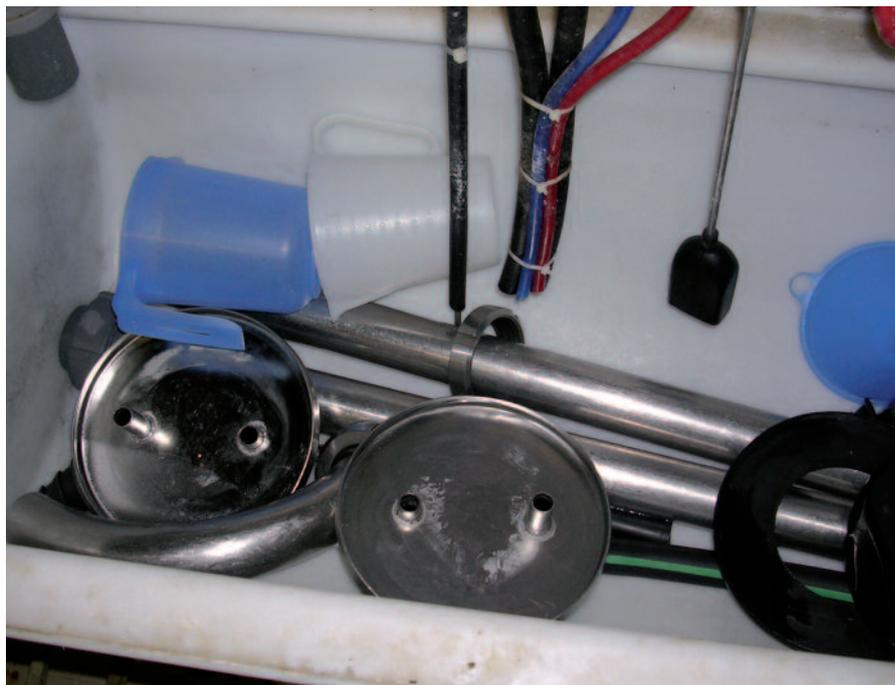
Dans certains cas, la présence des bactéries est causée par la saleté qui se trouve dans les lignes de vide. La condensation, les gouttes de lait et les contaminants atmosphériques sont souvent aspirés dans la ligne de vide et peuvent s'accumuler sous forme de dépôts solides. Une procédure de nettoyage peut être mise en place mais doit être réalisée avec un technicien.

Vaisselle laitière : désinfectée à chaque traite

Tout ce qui est utilisé au cours de la traite nécessite un nettoyage après chaque traite.

- Gobelets de trempage
- Bol à fond noir
- Bidon de séparation
- Couverture avec joints tuyaux

La vaisselle laitière ne doit pas être placée dans le bac de lavage au risque de perturber le lavage (obturation de l'aspiration, diminution de la quantité d'eau, aspiration d'un corps étranger). Toute la vaisselle laitière doit être lavée à part après chaque traite.



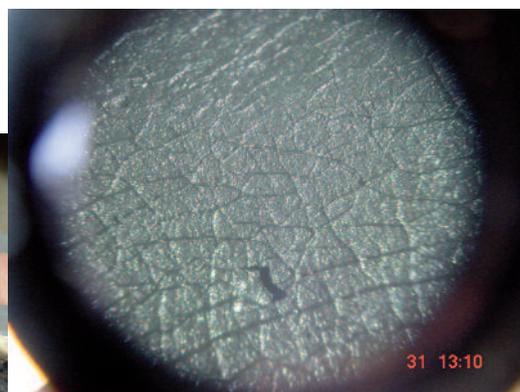
Qualité de la tuyauterie : caoutchoucs et inox

Le nettoyage est plus facile sur une surface lisse. Une caoutchouterie trop usagée ou des défauts de qualité d'inox peuvent compromettre l'efficacité du nettoyage. Les soudures ne doivent pas présenter d'aspérités qui favorisent l'adhérence des matières organiques et minérales.

Et pour les robots

Une attention particulière doit être portée sur les multiples soudures et raccords présents sur les robots et au niveau du tank.

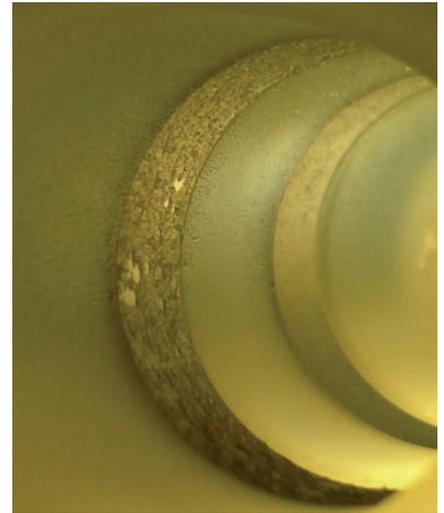
Le remplissage du tank par le fond nécessite l'utilisation de plusieurs électrovannes et de coude permettant de basculer du lavage au remplissage. Cet endroit peut être propice à l'encrassement selon les montages.



Le nettoyage joue sur le fonctionnement des déposes automatiques

Des dépôts visibles ou non peuvent fausser le fonctionnement des appareils de mesures et de déposes automatiques. Les systèmes de détection de débit de lait des décrochages automatiques sont sensibles au mauvais lavage. Un dépôt gras ou calcaire sur les électrodes ou parois du capteur altère leur fiabilité et peut avoir de lourdes conséquences sur le fonctionnement des systèmes de dépose

automatique. Ce dépôt joue le rôle d'isolant et fausse la mesure du débit. Un nettoyage à l'acide grâce à un écouvillon ou immersion permet de retirer le dépôt. Ce problème de nettoyage doit être solutionné aux risques de retrouver le même dépôt quelques semaines plus tard. S'il est organique, il peut être à l'origine d'une augmentation des germes totaux mesurés dans le lait de tank.



Particularité des pré-refroidisseurs

L'utilisation des pré-refroidisseurs compliquent le lavage et peuvent être une source supplémentaire de contamination. Le montage ne doit pas entraver un bon lavage (by pass correctement dimensionné, purge automatique, filtration du lait, pompe à lait adaptée, fonctionnement 24/24). Les paramétrages de lavage (température et volume d'eau, concentration du produit) de la machine doivent être adaptés. En effet, le pré-refroidisseur représente un volume supplémentaire et comprend des coudes et raccords susceptibles d'encrassement. Les pré-refroidisseurs à plaques nécessitent obligatoirement un filtre à macroparticules en amont.

Et pour les robots

Comme en traite conventionnelle, au moment du lavage du robot, la circulation d'eau dans le pré-refroidisseur doit être stoppée et celui-ci purgé afin d'éviter un refroidissement trop rapide de la solution de lavage.



Dispositif de purge automatique sur un pré-refroidisseur.

Il existe deux types de filtre à macroparticules. Il doit être soit remplacé (filtre papier) ou nettoyé (filtre inox) deux fois par jour selon les recommandations de la marque.

Toutes les opérations de lavage à l'eau potable

En exploitation laitière, l'eau utilisée provient soit :

- Du réseau d'eau potable (AEP). Le réseau (AEP) est contrôlé en qualité par la compagnie qui l'exploite et par l'ARS (Agence Régionale de Santé).

- Des captages privés (puits, forages). Les puits et forages doivent être analysés une fois par an et répondre aux normes de potabilité pour les critères bactériologiques mais aussi chimiques.

Influence de la qualité de l'eau

La présence de bactéries favorise l'installation d'un biofilm dans les

installations laitières. (ex : Pseudomonas, Coliforme)

Une dureté élevée (>25 °F) augmente le pouvoir tampon et donc les besoins en acide de détartrage.

Une concentration excessive en fer, manganèse, matières organiques diminue l'efficacité de la désinfection par l'alcalin chloré.

Les électrovannes et autres composants des automatismes de lavage sont endommagés par une agressivité forte (PH et TH faible). Les matières en suspension, la dureté élevée, le fer, le manganèse, perturbent leur bon fonctionnement.



Que dit la charte des bonnes pratiques d'élevage ?

"... En cas de captage privé, je vérifie tous les ans la bonne qualité bactériologique de l'eau."
(4.4)

Net'Traite[®], c'est quoi ?

C'est une vérification du nettoyage de la machine à traire par un technicien qualifié. Il reprend le protocole reconnu par le COFIT (Comité Français

Interprofessionnel pour les Techniques de production du lait).

net
traite[®]

Et pour les robots

Pour aborder sérieusement un problème de germes en traite robotisée, il est indispensable d'effectuer une inspection visuelle minutieuse de chaque élément. Cette opération nécessite une collaboration entre l'éleveur, le technicien qualité du lait et le concessionnaire. Dans la démarche de recherche des causes, il est parfois utile d'échantillonner le lait à plusieurs endroits du circuit.

Des préconisations des marques existent concernant la fréquence de lavage et la nécessité d'un rinçage en l'absence de traite.



GIE Elevage des Pays de la Loire
9 rue André Brouard - CS 70510
49105 ANGERS Cedex 02



Ont contribué à la réalisation :

