



Journée Découverte de Pilotraite

*Atelier Nettoyage/désinfection des machines à traire :
les grands principes du nettoyage,
l'application à la machine à traire avec les
enseignements du projet*

Le 12 mai 2022 à Derval (44)

Aurore Morarzin¹ et Sawsen Dehaine²



Avec le soutien financier de :



Quelles contraintes ?

1/ Agir sur les souillures résiduelles dans la MAT après la traite :

- **Matières organiques** : protéines, matières grasses, lactose
- **Résidus minéraux** : dépôts Calcium, Magnésium, Potassium
- **Pathogènes**

2/ Abaisser la pression microbienne :

- Empêcher la **montée des germes** totaux dans le tank (**Objectif : < 15 000 germes/mL**)
- Eviter la **contamination de la mamelle** via le matériel
- Eviter la **perturbation du matériel** de décrochage et limiter la formation de biofilm

Composant	Lait de vache	Lait de chèvre	Lait de brebis
Matière sèche	130 g/L	134 g/L	200 g/L
Matière grasse	40 g/L	41 g/L	75 g/L
Matières azotées	35 g/L	40 g/L	60 g/L
Lactose	47 g/L	45 g/L	50 g/L
Sels Minéraux	8 g/L	8 g/L	11 g/L
Azote non protéique	5 %	7 %	5 %

Pourquoi?

Tendances actuelles:

- Maintenir des **standards d'hygiène**, sécurité et salubrité des produits
- **Limiter** le recours aux **conservateurs** dans les produits alimentaires
- **Raisonner** l'usage **d'eau**, **d'énergie** et de **produits chimiques** pour le nettoyage et la désinfection des équipements et environnements de production
- Réduire de **l'antibiothérapie** chez les animaux d'élevage



La conception hygiénique permet de prévenir la contamination des denrées par la maîtrise du design des équipements et des environnements de production au travers de 5 exigences fonctionnelles:

- Aptitude des matériaux,
- Aptitude au nettoyage-décontamination
- Aptitude à la vidange / drainabilité
- Aptitude à l'étanchéité
- Aptitude à la protection du produit

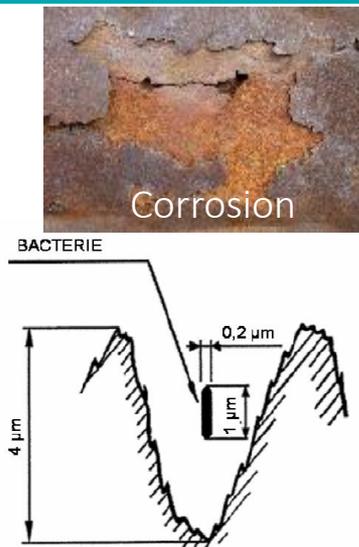


- Fondation internationale pour la promotion de la conception hygiénique des équipements et des installations en IAA
- Réunit des industriels (producteurs et équipementiers), fournisseurs, organismes de recherche et d'enseignement

Les essentiels de la conception hygiénique

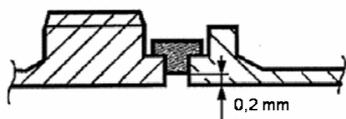
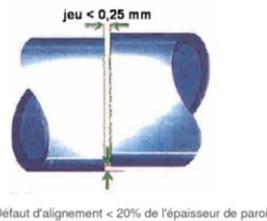
Matériaux:

- ✓ Résistance physique et chimique
- ✓ Surfaces (ex. Ra 0,8 µm, porosité...)
- ✓ Vieillessement : pièces d'usure
 - ✓ Polymères
 - ✓ Elastomères
- ✓ Aptitude des revêtements



Installation:

- ✓ Fixations & supports
- ✓ Alignements des raccords
- ✓ Absence de contact métal-métal
- ✓ Positionnement et compression des joints



RETRAIT 0,2 mm

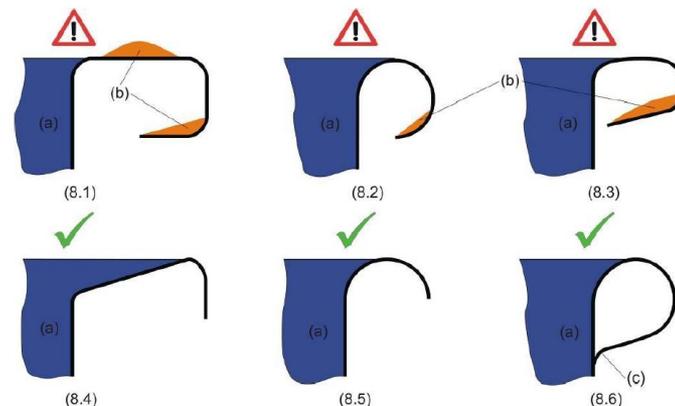


DEBORD 0,2 mm

Drainabilité, accessibilité:

Zone de rétention = risque de développement microbien

- ✓ Pente suffisante pour l'écoulement
- ✓ Absence corps creux, d'anfractuosités
- ✓ Points bas identifiés et drainables
- ✓ Surfaces accessibles au nettoyage
- ✓ Angles arrondis (radius 3 mm minimum)



(a) zone produit, (b) résidus, (c) bord soudé en continu

N&D: 3 étapes principales

Cycles par étape



1. Prélaver



2. Laver



3. Rincer

Objectif : Nettoyer et/ou désinfecter

Conditions :

- ⇒ En circuit fermé
- ⇒ Résultat de ces 4 paramètres combinés :
- ⇒ Purge en fin de phase

Objectif : Rincer les surfaces en évacuant le reste de solution de nettoyage + Eviter le mélange avec le lait de la traite suivante

Conditions :

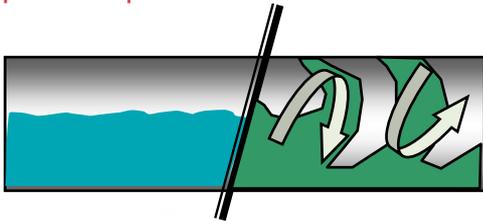
- ⇒ Eau froide
- ⇒ En circuit ouvert
- ⇒ Quantité d'eau (idem lavage)
- ⇒ Vidange et purge totale en fin de phase
- ⇒ Séchage : Aspiration d'air 1 à 2 min

TACT (cercle de Sinner)

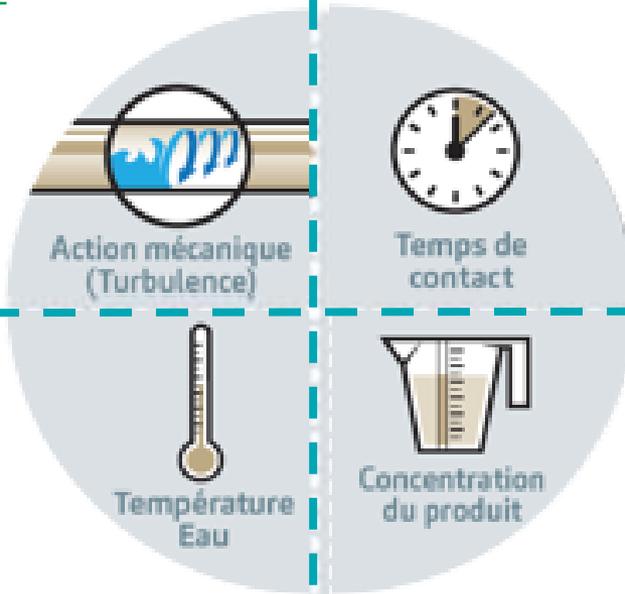
4 paramètres clés

Régime linéaire
= stratifié

Absence de nettoyage
sur partie supérieure



OBJECTIF :
Régime turbulent =
stratifié à vague



Durée optimale :
5 à 10 minutes

Durée insuffisante :
Efficacité réduite

Durée excessive : **NE PAS REFROIDIR LA SOLUTION !**

- Augmentation des échanges thermiques entre la solution et les circuits => baisse amplifiée de la température de la solution
- Re-déposition des graisses

Intervalle de concentrations : 0,5 à 1 %

T°C optimale :

- Début de cycle : 60 à 65 °C
- Fin du cycle : 35 °C minimum (40°C idéalement)

T°C inférieure :

- Figement de la graisse sur les surfaces
- Baisse d'efficacité des produits de nettoyage (notamment acide)

T°C excessive :

- Augmentation des dépôts minéraux
- Neutralisation des substances actives (évaporation) : exemple : incompatible en cas d'utilisation d'alcalins chlorés

Concentration insuffisante :

- Efficacité réduite
- Accentuation des dépôts dans la machine à traire
- Augmentation rapide des germes

Concentration excessive :

- Risque de corrosion pour les caoutchoucs, inox, capteurs compteurs à lait... etc
- Risque de résidus dans le lait

Produits de nettoyage et points de vigilance

2 catégories

Alcalin

Acide

Détergent :
Élimine la matière organique

Désinfectant :
Limite les micro-organismes

Détartrant :
Élimine les matières minérales

Désinfectant :
Limite les micro-organismes

SOUDE ou POTASSE

CHLORE
Hypochlorite de Sodium

Acide phosphorique
Acide citrique
Acide nitrique
Acide sulfurique

Acide octanoïque
Acide péracétique

+

Tensio-actifs, complexants...

Biocide

Non Biocide

Biocide

Non Biocide

Ne pas oublier !

Qualité de l'eau

- Assurer la qualité bactériologique de l'eau de nettoyage de l'outil de traite et d'abreuvement des animaux
- Des solutions produits adaptées à tous types d'eau : Solution galénique à base de DCCNA ou solutions liquides (chlore, peroxyde d'hydrogène, etc)

Nettoyage du petit matériel

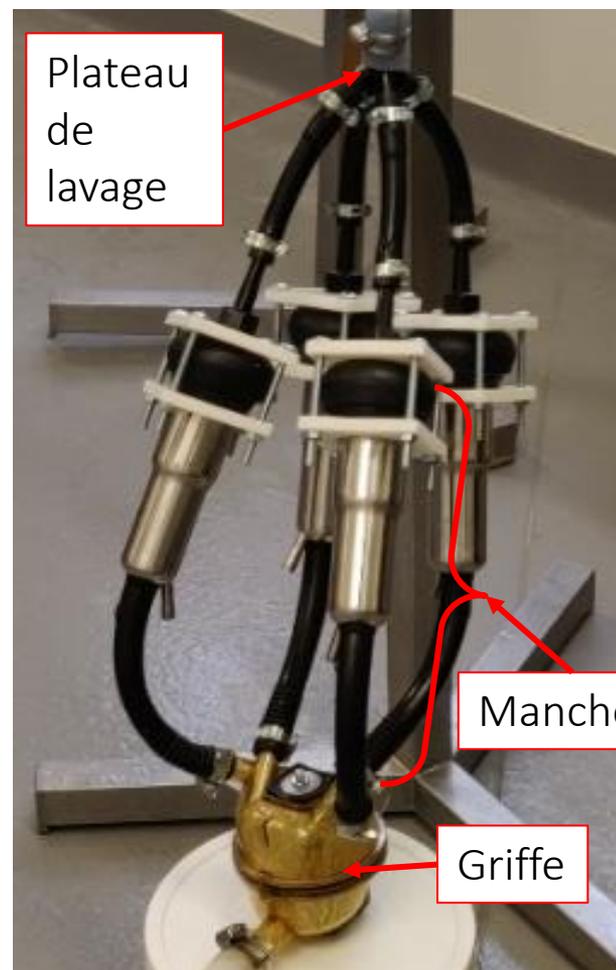
- Vecteur de contamination



Résultats

Dénomination	Surface souillée post-nettoyage
Lactoduc	0%
Griffe partie basse	12%
Griffe partie haute	5%
Manchon trayeur 1 + coupelle	2%
Manchon trayeur 2 + coupelle	2%
Manchon trayeur 3 + coupelle	2%
Manchon trayeur 4 + coupelle	2%
Plateau de lavage	90%

- Performances différentes selon les caractéristiques de l'élément
- Influence de la géométrie
- Influence des changements de diamètre
- La remise à zéro totale n'est pas atteinte sur les parties complexes de la traite



Recommandations

- Adapter le N&D à la situation, à l'historique
- Prendre en compte la **conception** et l'**installation** de la MAT (Certitraite)
- Mettre en place un **processus de qualification** rigoureux des N&D et les maintenir dans le temps (Net'traite)
 - Définition objectif propreté
 - Essais de validation
 - Autocontrôles
- Respecter le **TACT** et mettre en place une **surveillance**
- Identifier les **points critiques** et prévoir des **actions correctrices** en cas d'incident



Questions diverses



Contacts

A. MORAZIN, Kersia

Tél: 06 34 16 56 00

Mail: aurore.morazin@kersia-group.com

S. DEHAINE, Actalia

Tél: 02 33 06 71 71

Mail: s.dehaine@actalia.eu