

Systèmes de nettoyage en place (NEP)

Les systèmes NEP doivent être séparés des lignes de production actives.

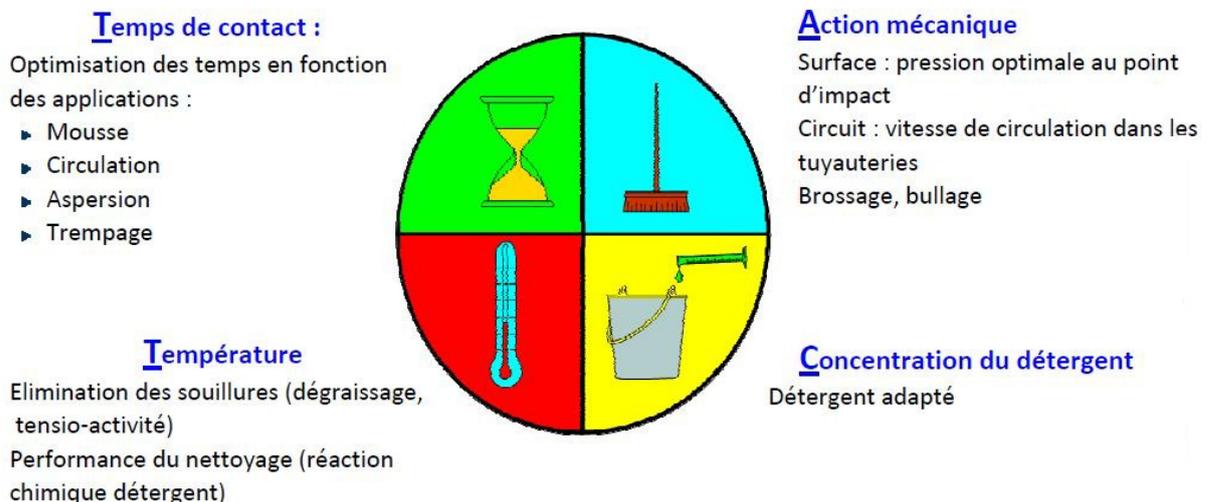
Les paramètres des systèmes NEP doivent être définis et surveillés (y compris le type, la concentration, la durée de contact et la température de tout produit chimique utilisé).

Surveillance de l'efficacité des opérations de maintien de l'hygiène

Les programmes de nettoyage et d'opérations de maintien de l'hygiène doivent être surveillés à des fréquences spécifiées par l'organisme afin de garantir leur adéquation et leur efficacité continues.

Les 4 facteurs composant le nettoyage

Un bon nettoyage se fait toujours avec TACT :



ACTION MECANIQUE

- La Pression – débit – type buse – vitesse circulation dans un circuit.
- Le brossage – raclage (manuel ou mécanique).
- Aspiration ou soufflerie (air).
- Le bullage.

TEMPERATURE

- La température de l'eau améliore le dégraissage (solubilisation des graisses) et abaisse la tension superficielle de l'eau de lavage.
- La température influence la tension superficielle du produit détergent ou désinfectant (nettoyage des circuits).
- L'augmentation de la température accélère les réactions chimiques.
- La température de l'eau de lavage des surfaces ouvertes souhaitée est de 50°C à 55°C.

Pour le lavage en NEP ou en trempage, les températures peuvent être beaucoup plus élevées pour compenser une action mécanique limitée.

- L'eau ne doit pas être trop chaude pour certaines souillures (exemples coagulation protéines : albumine 62°C, du sang...).

TEMPS D'ACTION

- Le temps d'action est facile à maîtriser pour la circulation et le trempage.
- Pour le nettoyage des surfaces ouvertes (verticales), le temps d'action est limité et peut être optimisé en fonction de la qualité de l'application d'un détergent (mousse + formation opérateur).
- Le temps est moins coûteux lorsque qu'une opération s'effectue en temps masqué et peut améliorer l'efficacité du nettoyage.

Attention, un temps d'application prolongé de certains produits chimiques peut entraîner une détérioration du support.

DETERGENT

- Le détergent doit être adapté à la composition « organo-minérale » de la souillure, au support à nettoyer, au mode d'application et à la sécurité des opérateurs.
- Certaines applications peuvent être optimisées pour limiter le coût d'utilisation et économiser du temps (exemple nettoyage fours...).

TOUJOURS PENSER QUE LE NETTOYAGE EST UN MIX DE CES 4 FACTEURS

Le plan de nettoyage

Un plan de nettoyage s'appuie le plus souvent sur 4 phases :

- Le pré lavage
- La détergence
- La désinfection
- Le rinçage final

LE PRELAVAGE

Le pré lavage, notamment pour le nettoyage des surfaces ouvertes, est l'opération la plus technique et la plus coûteuse en temps, équipements, eau et énergie (60 à 75% du temps, 70% à 80% de l'eau et énergie, 60 à 70% du coût des équipements de lavage).

Le pré lavage participe grandement au résultat sanitaire permis par le plan de nettoyage.

PRELAVAGE DES SURFACES OUVERTES

Avant de commencer une phase de pré lavage il est recommandé d'effectuer un déblayage en cas de présence importante de souillures notamment au sol. Cela limite les rejets dans les eaux de lavage dirigés vers la station d'épuration.

Le pré lavage nécessite avant tout de l'eau permettant une action mécanique et une solubilisation des graisses grâce à sa température suffisante.

L'action mécanique dépend de la pression, du débit d'eau, du type buse employée.

La pression et le débit définissent la force d'impact.

Un débit faible (exemple 1000 l/h) à une pression élevée (150 bars) a un impact élevé mais il y a un effet décapage (érosion de la surface) préjudiciable à l'obtention d'un état sanitaire correct.

La force d'impact dépend également du type de buse (angle du jet).

Exemple : L'angle de la buse est un compromis entre la force d'impact et la vitesse d'exécution (surface couverte par le jet). Les angles les plus employés sont 15° et 25°.

Afin de définir un bon pré lavage, les points suivants peuvent être retenus :

Toujours commencer par la demande nécessaire au bout du tuyau des opérateurs.

La demande de l'opérateur (débit- pression) dépend:

- Du type de souillure (abattoir, découpe, plats cuisinés, légumes...)
- De la quantité de souillures (dépend de la production et ensuite du déblayage).
- De l'état de la souillure (sèche...)
- De l'accessibilité pour éliminer la souillure.
- Du temps alloué pour nettoyer.
- De la température de l'eau.

Le Pré lavage est une phase technique qui nécessite :

- Un équipement surpression adapté (souillures et personnel).
- Un équipement surpression en bon état (maintenance).
- Une température d'eau correcte et constante.
- Un personnel bien formé.

Une sous-qualité ou une sur-qualité coûte cher.

Définir un bon niveau de pré lavage (phase essentielle).

- Les équipements doivent être visuellement propres (pas de souillures inférieures à 2 mm).
- Surtout ne pas oublier les surfaces difficiles d'accès en démontant les équipements si nécessaires et en adaptant les buses.
- Un automatisme peut aider à améliorer un pré lavage.
- Respecter la marche en avant (zone propre – zone sale).
- La qualité et le comportement des opérateurs de production ont une influence non négligeable sur le pré lavage.

De mauvais résultats microbiologiques obtenus en fin de plan de nettoyage (après désinfection) peuvent avoir pour cause un pré lavage non maîtrisé, insuffisant.

PRELAVAGE CIRCUITS

L'efficacité du pré lavage dépend de la vitesse du fluide dans les circuits, de la température de l'eau, des types de buses employées (type de jet, toutes les zones atteintes) et du temps de circulation.

LA DETERGENCE

CHOIX DES PRODUITS

Le choix des produits détergent doit tenir compte :

- De la nature de la souillure (organique, minérale)
- De la constitution des supports (inox, polymères, matériaux sensibles de type aluminium...)
- De la configuration du matériel (accessibilité...)
- De la qualité de l'eau utilisée pour le nettoyage (dureté)
- De l'environnement du nettoyage et de l'adaptation des produits au mode d'application (mousse, circulation, lavage manuel, trempage)
- De la compatibilité avec la production (produits biologiques, temps alloué pour le nettoyage, ...)
- De la sensibilisation aux rejets en matières polluantes.
- De la sécurité du personnel (produits avec le minimum de risque).

Choix du détergent en fonction de la souillure :

- ORGANIQUES : alcalins, alcalins chlorés, détergents neutres usage manuel.
- MINERALES: acide.

Les détergents alcalins peuvent avoir une action sur les dépôts minéraux par ajout de complexants dans leur formulation.

COMPOSANTS BASE DES DETERGENTS

ALCALIN

- ▣ Base alcaline : principalement soude, potasse.
- ▣ Hypochlorite de sodium: source d'oxydant (blanchiment) ou de désinfectant.
- ▣ Pour des raisons environnementales et sécurité du personnel (chloramine) le chlore peut être remplacé par le peroxyde d'hydrogène.
- ▣ Complexants : séquestrer la dureté de l'eau ou solubiliser les dépôts minéraux.
- ▣ Inhibiteur de corrosion : compatibilité avec les supports
- ▣ Tensio-actifs : améliorer la détergence et augmenter l'accessibilité à la souillure
- ▣ Dispersants : éviter la re-déposition en trempage
- ▣ Agents moussants : créer la mousse

ACIDE

- ▣ Base acide : phosphorique, nitrique, lactique...
- ▣ Source d'acidité pour les dépôts minéraux et une partie de la matière organique
- ▣ Tensio-actifs : abaisser la tension superficielle pour le décollement de la souillure et augmenter l'accessibilité.

- Inhibiteur de corrosion : compatibilité avec les supports
- Agents moussants : créer une mousse

LA DESINFECTION

La désinfection est une opération au résultat momentané permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables, portés par des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés.

Dans le processus de désinfection, la méthode d'application est au moins aussi importante que le désinfectant lui-même. Il faut appliquer le désinfectant en quantité suffisante (concentration produit et volume solution) sur TOUTE la surface durant un temps minimum.

La désinfection s'effectue sur une surface propre.

LES DIFFERENTES METHODES D'APPLICATION

Il existe plusieurs méthodes d'application. Parmi les plus utilisées, on retrouve l'application par :

- MOUSSE : pour une meilleure visualisation.
- PULVERISATION (privilégier une pulvérisation fine)
- TREMPAGE (le temps de trempage peut être prolongé pour maintenir les équipements en sanitation).
- TRAITEMENT D'AMBIANCE : minimum de volume de solution désinfectant pour obtenir une saturation de l'air satisfaisante. Ce point est aussi important que la concentration de la solution.
- CIRCULATION: la solution désinfectante doit pouvoir atteindre l'ensemble des surfaces.

Le débit des pompes de circulation doit permettre de remplir complètement les circuits et ces derniers doivent être exempts de points morts.

DESINFECTANT	BACTERIES		MOISSURES	LEVURES	SPORES	VIRUS PHAGES
	GRAM +	GRAM -				
Chlore	+++	+++	++	++	++	++
Acide Péricétique	+++	+++	++	++	++	++
Ammoniums Quaternaires	+++	+	+	+	+	+
Glutaraldéhyde	+++	+++	+++	++	++	++
Amphotères	+++	+	+	+	U	U
Biguanides	++	++	+	+	∅	∅
Alcool 70°	++	++	+	++	+	+

Elaboration de plan d'hygiène

Définir qui fait quoi ?

- Equipe de nettoyage
- Equipe de production
- Service Maintenance (démontage)

Identifier toutes les composantes du plan d'hygiène

- Process : matériel, sol, mur...
- Environnement : air circuit de ventilation, égout, évaporateur, accès usine

Maîtrises des opérations « annexes »

- Interventions du service maintenance : formulation des procédures.

Formation des opérateurs

- Hygiène
- Sécurité : utilisation et manipulation en toute sécurité.

Le plan de nettoyage et de désinfection peut se dérouler en plusieurs points : 7 points – 5 points et 3 points.



Par exemple, l'utilisation d'un produit élaboré peut autoriser le passage d'un plan d'hygiène en 7 points à un plan d'hygiène en 5 points. Les produits élaborés ont une incidence favorable sur :

- Le gain de temps
- La consommation d'énergie
- La consommation d'eau
- La réduction des rejets

Les textes de référence dans le domaine de l'hygiène des aliments

Le Codex Alimentarius est à l'origine d'un texte de référence au niveau international dans le domaine de l'hygiène alimentaire : Les textes de base sur l'hygiène des aliments. Le GIS (Groupement d'Intérêt Scientifique) d'Alfort a pour sa part élaboré un texte qui doit servir de référence pour l'HACCP, et dont le but est d'harmoniser son interprétation et son application en France.

1 - Les textes de base sur l'hygiène des aliments du Codex Alimentarius

La commission du Codex Alimentarius est un organisme créé conjointement par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (F.A.O.) et l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.-W.H.O.).

Cette commission est constituée de nombreux comités qui peuvent être soit verticaux (par catégorie de produits) soit transversaux (sujet concernant toutes les catégories de produit). Le comité du Codex Alimentarius pour l'hygiène des

aliments (CCFH) est donc un comité transversal. Il est à l'origine de l'élaboration des textes de base sur l'hygiène des aliments du Codex Alimentarius. L'objectif de cet ouvrage est de protéger la santé des consommateurs et d'assurer des bonnes pratiques dans la chaîne alimentaire.

Présentation des textes de base sur l'hygiène des aliments du Codex Alimentarius

Ces derniers, élaborés en 1969 et révisés pour la dernière fois en 2003, sont une référence internationale dans le domaine de l'hygiène des aliments. Ils sont extraits du Volume 1B – Exigences générales (hygiène alimentaire) du Codex Alimentarius. La plupart des réglementations et des normes abordant ce sujet s'en est inspirée.

Les textes de base du Codex Alimentarius développent le programme de normes pour les aliments de la F.A.O. et de l'O.M.S. dont le but est de protéger la sécurité des consommateurs et d'assurer des bonnes pratiques dans la chaîne alimentaire. Le but de ces textes est de guider et de promouvoir l'élaboration et l'établissement de définitions et d'exigences pour les aliments, afin de permettre une harmonisation et de faciliter le commerce international.

Ces textes de base sont composés de trois parties :

- Principes généraux d'hygiène des aliments, qui sont l'équivalent des bonnes pratiques d'hygiène.
- Système d'analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) et guide pour son application.
- Principes pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments.

Cette dernière partie ne sera pas abordée, n'étant pas en relation avec le thème traité.

Nous allons en premier lieu étudier les définitions relatives à l'hygiène des aliments et à l'HACCP que propose le Codex Alimentarius.

Nous développerons ensuite les principes généraux d'hygiène des aliments tels qu'ils sont présentés par le Codex Alimentarius.

Enfin nous verrons comment ce dernier définit l'HACCP et comment il préconise son application.