



Les fonctions de désinfection et de nettoyage sont des postes primordiaux dans l'industrie agroalimentaire. Afin de faciliter leur mise en œuvre et de garantir la qualité de leur réalisation, il convient de bien intégrer les exigences et contraintes qui en découlent le plus en amont possible de la conception des locaux de travail correspondants. Concevoir «intelligent» en tenant compte de ces fonctions est une garantie de plus grande sécurité, à la fois sur le plan des risques professionnels et de l'hygiène alimentaire.

Usines agroalimentaires

Intégrer le nettoyage et la désinfection à la conception des locaux

Le nettoyage dans les entreprises du secteur agroalimentaire est un maillon essentiel et indispensable de la production.

Intégrer le nettoyage et la désinfection dès la conception doit permettre de répondre au double objectif suivant :

- garantir la sécurité et la santé au travail des salariés effectuant le nettoyage et la désinfection ;
- assurer la faisabilité du nettoyage et de la désinfection pour répondre aux exigences d'hygiène alimentaire et permettre ainsi à l'entreprise d'atteindre les résultats escomptés.

Or, dans un projet de bâtiment industriel, on privilégie souvent le process sans intégrer suffisamment les opérations de nettoyage.

Ainsi, on constate fréquemment, dès la mise en exploitation des locaux de travail, que les agents de nettoyage vont accomplir leur tâche dans des conditions difficiles : générer des risques pour eux-mêmes ou pour les opérateurs (manutention, chutes, glissades, manipulation de produits chimiques...) mais aussi pour le consommateur sur le plan de la sécurité alimentaire (contaminer une zone déjà désinfectée, les accès ne permettant pas de faire autrement...).

Cette fiche s'adresse à toute personne impliquée, à titres divers, dans un projet industriel : le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le cabinet d'ingénierie, la direction des services vétérinaires, le coordonnateur SPS de conception, les organismes de prévention des risques professionnels.

Elle peut être utile également aux personnes associées au projet, notamment les futurs utilisateurs :

- en indiquant les grands principes autour desquels la fonction nettoyage et désinfection s'organise et l'incidence de ces derniers sur le bâtiment, les espaces de travail, les accès...;

- en précisant les points critiques à traiter dès la conception.

LA FONCTION NETTOYAGE ET DÉSINFECTION

Elle consiste à rendre les matériels et locaux de travail visuellement propres et bactériologiquement sains.

Les principales opérations sont :

- déblayage/raclage des déchets,
- prélavage à l'eau,
- détergence (voir liste des produits autorisés par la réglementation),
- lavage moyenne pression/rinçage (à l'eau),
- désinfection (voir liste des produits homologués par la réglementation),
- rinçage final,
- séchage/raclage éventuel.

Toutes ces opérations se font suivant un plan définissant, selon les locaux, les modalités et les fréquences de nettoyage et de désinfection.

RÉGLEMENTATION

La nouvelle réglementation sanitaire « le paquet hygiène » pour les entreprises agroalimentaires s'applique depuis 2006.

Elle est fondée sur les principes de précaution, de transparence et de traçabilité. Elle présente une obligation de résultat. Le chef d'entreprise doit démontrer qu'il a mis en place les mesures de maîtrise des risques sanitaires pour atteindre les objectifs de la réglementation.

Outre les grandes règles telles que la marche en avant et la facilité à être nettoyé et désinfecté, quelques points importants sont à respecter :

- utilisation exclusive d'eau potable pour assurer le process dont le nettoyage et la désinfection,
- ventilation adéquate, conçue pour permettre d'accéder facilement aux filtres et autres pièces,
- écrans de protection contre les insectes (obligatoires si les fenêtres s'ouvrent),
- installation des équipements de façon à permettre un nettoyage convenable de la zone environnante,
- local ou dispositif approprié pour le stockage des désinfectants et des détergents.

En ce qui concerne la prévention des risques professionnels, la réglementation fait obligation d'évaluer les risques pour la sécurité et la santé des salariés et notamment :

- dans le choix des procédés de fabrication,
- des équipements de travail,
- des substances ou préparations chimiques,
- dans l'aménagement ou le réaménagement des lieux de travail.



© Serge Morillon

Photo 1

En outre, si la fonction nettoyage et désinfection est réalisée par des entreprises extérieures, la réglementation impose :

- l'analyse préalable des risques liés à la coactivité générée par ces interventions et la réalisation d'un plan de prévention,
- la mise à disposition de locaux tels que sanitaires, vestiaires, stockages de matériel, locaux de restauration...

Les dispositions sanitaires réglementaires sont tout à fait conciliables avec les textes relatifs à la prévention des risques professionnels.

PRINCIPES DE BASE DE CONCEPTION

L'intégration de la fonction nettoyage et désinfection dans la conception des industries agroalimentaires passe par la prise en compte des principes généraux suivants :

Marche en avant

Ce principe d'hygiène obligatoire est mis en œuvre en tenant compte également de la chronologie et des caractéristiques des opérations de nettoyage et désinfection. Il permet d'optimiser les flux de circulation (piétons, engins), en réduisant les distances parcourues et en évitant les croisements et retours en arrière.

Accessibilité pour le nettoyage

Les difficultés sont de deux ordres :

- l'accès aux zones où vont se situer les opérations de nettoyage et désinfection ;

- les problèmes rencontrés pour exécuter ces interventions.

Il s'agit de prendre en compte les modalités d'accès des matériels utilisés pour ces opérations et des salariés devant les mettre en œuvre.

Dans ce cadre, le projet cherche à optimiser l'implantation et les caractéristiques :

- des locaux de travail ;
- des voies de circulation ;
- des éléments du process de fabrication influençant la fonction nettoyage et désinfection.

Concernant l'accessibilité aux équipements de travail, il peut être utile de se reporter à la norme NF EN 1672-2 qui détermine les distances maximales à respecter à la conception afin de permettre l'accès aux zones à nettoyer.

Il ne faut pas confondre ces distances d'accessibilité avec les distances de sécurité spécifiées dans la norme NF EN ISO 13 857, qui précise les distances minimales à mettre en œuvre pour interdire l'accès à des zones à risque (voir photo 1).

Démontabilité

Chaque fois que des éléments du bâtiment ou du process de fabrication sont démontés lors d'une intervention de nettoyage et désinfection, ce démontage (ainsi que le remontage) est prévu à la conception afin de pouvoir être réalisé facilement, sans outillage trop spécifique. Les vis doivent rester solitaires du bâti ou du carter (vis imperdables).

Ces éléments démontés sont conçus pour être manipulés par un seul homme : à défaut, un dispositif de manutention est prévu.

En ce qui concerne la démontabilité pour nettoyage d'un élément d'un équipement de travail, se référer aux règles techniques définies à l'article R. 4312-1 du code du travail.

Nettoyabilité

La nettoyabilité des surfaces (bâtiments et équipements) dépend principalement de leur nature et de leur entretien.

Doivent être pris en compte dans le choix des matériaux :

- leur résistance mécanique, chimique et thermique afin d'éviter fissures, ébréchures, trous,
- leur nature non absorbante,
- leur compatibilité au contact alimentaire.

Les surfaces de circulation des piétons doivent être antidérapantes (coefficient de glissance INRS > 0,3).

Il faut également :

- privilégier les surfaces ayant des formes qui ne retiennent pas les saillies et qui favorisent l'écoulement des eaux résiduaires,
- homogénéiser les matériaux.

Ce principe général invite, dès la conception, à extraire des salles concernées par le nettoyage et la désinfection le maximum d'éléments, afin de limiter les problèmes de nettoyabilité (exemple des armoires électriques, des groupes de filtration...).

Concernant la nettoyabilité des équipements de travail, se reporter aux principes décrits dans la fiche pratique de sécurité ED 77, *Hygiène alimentaire*, de l'INRS.

Proximité

L'objectif est de limiter les déplacements de matériels et de produits de nettoyage, mais aussi la manipulation de tuyauteries, de câbles ou de flexibles de grande longueur, en répartissant les moyens d'action au plus près des zones d'intervention.

Exemples :

- Installations centralisées, distribuant l'eau, l'air... à différents points sélectionnés de l'entreprise.
- Stockages intermédiaires de matériels et de produits de nettoyage et de désinfection.

IMPLANTATION DES LOCAUX, MACHINES ET POSTES DE TRAVAIL

Voies de circulation

Afin de faciliter les déplacements des opérateurs chargés de la fonction nettoyage et désinfection, il convient de prévoir des allées de circulation extérieures aux zones de travail.

Cette implantation leur permet de se rendre dans la zone d'intervention sans passer par une zone déjà nettoyée et désinfectée.

Le gabarit des espaces de circulation tient compte des dimensions des matériels et engins utilisés (nacelle élévatrice, chariot de manutention...).

Ces zones de circulation sont également exemptes de marches et de sols à forte pente.

Accès aux structures

À la conception, la mise en œuvre de plates-formes (voir photo 2), de passerelles pour les interventions régulières (exemple d'interventions quotidiennes) et l'accès aux machines, ou la possibilité d'utiliser des dispositifs de sécurité de type échafaudage roulant ou nacelle sont à prévoir.

La hauteur des plafonds doit être en adéquation avec le procédé utilisé (éviter les hauteurs trop importantes non nécessaires).

Si les interventions se situent dans des zones exigües, l'accessibilité des hommes et des matériels est à intégrer.

Locaux de stockage de matériels et de produits de nettoyage et de désinfection – Locaux de charge

De manière générale, les locaux de stockage sont implantés de manière à être facilement accessibles par les véhicules.

Au niveau des locaux de charge des batteries d'accumulateurs, indépendamment des règles à respecter pour prévenir le risque

d'explosion (dégagement d'hydrogène lors des opérations de charge), et en tenant compte des fréquences d'utilisation, il peut être judicieux d'implanter des lieux de charge de manière répartie dans les bâtiments, et au plus près des zones d'utilisation. Ceci est de nature à limiter les déplacements trop importants et répétés de matériels pour rechargement au cours d'un poste de travail.

Machines, équipements et postes de travail

Avant leur implantation, il est nécessaire de définir les besoins tant en surface qu'en volume, en intégrant la fonction nettoyage et désinfection.

Les distances entre les éléments du process et la structure du bâtiment sont déterminées en tenant compte du principe d'accessibilité, afin de permettre les interventions partout où une opération de nettoyage et désinfection est nécessaire (derrière, dessous, dessus). Elles ne doivent cependant pas être en contradiction avec la notice d'instructions.

SOLS, PAROIS ET PLAFONDS

Sols

Dans l'agroalimentaire, les revêtements de sol doivent avoir des propriétés antidérapantes, tout en étant aptes au nettoyage et à la désinfection. Il convient, en outre, de tenir compte de l'agressivité des produits utilisés sur la nature des matériaux pour choisir ces derniers.



Photo 2



Photo 3

Les sols respectent une pente de 1,5 à 2 % pour faciliter l'écoulement des eaux de lavage vers des systèmes d'évacuation disposés où nécessaire (évacuation des machines, zone de plonge). Les caniveaux sont munis d'une plaque de circulation non glissante et facile à enlever (voir photo 3). Le fond des caniveaux doit comporter également une pente d'écoulement. Selon l'activité, on peut utiliser des caniveaux à fente en inox. De même, il est important de disposer de paniers amovibles de rétention de matières (bacs de rétention des déchets).

Il faut prévoir, dès la conception, le nettoyage des réseaux d'évacuation : ceux-ci doivent permettre l'utilisation de tuyaux moyenne ou haute pression munis de buse rotative : un faisceau de réseaux en acier inox, accessibles de part et d'autre du bâtiment, est une solution intéressante.

Le choix du revêtement de sol s'effectue en fonction de l'activité dans le local et des procédures de nettoyage et de désinfection des sols préconisées par le fabricant. Par exemple, le détartrage d'installations impliquera un traitement acide, incompatible avec un revêtement en résine standard.

Les différents aspects du choix du revêtement de sol sont traités dans le *Guide des revêtements de sol* de la CNAMTS, juin 2011. Une liste de ces revêtements répondant aux critères hygiène, sécurité, aptitude à l'utilisation est aussi éditée et régulièrement mise à jour par la CNAMTS (voir bibliographie).

Parois et plafonds

Les matériaux utilisés doivent respecter la réglementation en vigueur, ainsi que les prescriptions de l'APSAD.

Ils sont lisses et imperméables, y compris les joints et les dispositifs de fixation et d'assemblage.

Les angles doivent être arrondis afin d'empêcher l'incrustation de salissures et de micro-organismes.

Baies vitrées

Pour des raisons d'hygiène alimentaire, les châssis vitrés sont fixes dans les locaux où les denrées sont manipulées à nu. Ils ne doivent pas générer de saillies ou recoins. Il existe notamment des doubles vitrages affleurants deux faces, convenant notamment pour les cloisons en panneaux sandwich.

Traitement acoustique

Des matériaux poreux, à base de laine de roche ou de laine de verre, et protégés par un film de plastique mince sont proposés spécifiquement pour le traitement acoustique dans l'agroalimentaire. Ils résistent aux nettoyages fréquents par canon à mousse ou jet d'eau sous certaines conditions (voir la ND 2208) et leur surface lisse s'oppose au développement bactérien. Ils peuvent être utilisés en faux-plafond, en revêtement mural ou en baffles.

Éclairage artificiel

Les luminaires peuvent être suspendus ou encastrés. Le choix des luminaires encastrés dans le panneau sandwich facilite les opérations de nettoyage et de maintenance ; cette dernière peut se faire depuis la galerie technique située au-dessus des luminaires.

Compte tenu des opérations de lavage, ceux-ci doivent avoir un indice de protection IP 65 ou 55 (selon la norme NF EN 60-529).

RÉSEAUX DE FLUIDES

Cela concerne (hors process) :

- l'eau,
- l'air comprimé,
- les gaz,
- les fluides frigorigènes,
- les alimentations électriques.

Il convient d'installer tout ce qui n'est pas nécessaire dans les salles de fabrication (canalisations, nourrices, réservoirs, armoires électriques, groupes de froid, de filtration...) dans les galeries techniques, les locaux spécialisés ou les salles de commande. Ces matériels seront isolés thermiquement si nécessaire et réchauffés si besoin (exemple : eau froide dans les combles non isolés). Seules restent dans les locaux de fabrication l'alimentation des équipements de travail et les prises d'eau, d'air et d'électricité.

Dans les salles de fabrication, l'arrivée de ces différents fluides se fera par des canalisations verticales en inox résistant aux chocs mécaniques et nettoyables. Ces différentes alimentations seront placées le long des parois et à quelques centimètres de celles-ci pour en faciliter le nettoyage.

Les commandes de l'éclairage (avec témoin marche/arrêt) sont à regrouper à l'entrée des salles et à l'extérieur de celles-ci, de manière à ce que personne ne circule dans une pièce non éclairée.

Toutes les installations électriques dans les salles de travail doivent avoir un indice de protection IP 65 ou 55 selon leur exposition.

Pour assurer les besoins du nettoyage :

- prévoir des alimentations (eau, produit nettoyant, etc.) en nombre suffisant, judicieusement réparties et adaptées au matériel utilisé, même pour les zones à nettoyage ponctuel et non équipées d'installations fixes,
- prévoir l'eau potable en quantité suffisante, à une température et à une pression définies par la nature des souillures.

LOCAUX SOCIAUX

Les règles précédentes concernant les sols, parois et plafonds s'appliquent aussi aux locaux sociaux.

Pour faciliter le nettoyage de ces locaux, il est recommandé de mettre en place des équipements surélevés ou, mieux, suspendus tels que cuvette de WC, lavabos, urinoirs.

Un autre système de cuvette de WC peut convenir : un habillage descendant jusqu'au sol sur tout le pourtour supprime les espaces morts difficiles d'accès à l'arrière de la cuvette.

La partie inférieure des portes des toilettes dans les locaux sanitaires devra comporter une partie libre jusqu'au sol, sur toute la largeur de la porte.

Le choix des armoires vestiaires tiendra également compte des principes généraux : elles seront surélevées, en matériaux facilement nettoyables, la partie supérieure étant inclinée.

INSTALLATIONS SPÉCIFIQUES POUR LE PERSONNEL DE NETTOYAGE

Tout au long de sa prestation, le personnel de nettoyage doit avoir accès aux locaux et installations suivants :

Vestiaires

Ils comportent des armoires pour les vêtements civils ainsi qu'une penderie aérée séparée (pour la tenue mise à sécher après intervention : combinaison et tenue de pluie) et un casier aéré personnalisé pour le rangement des accessoires de la protection individuelle (casque, paires de gants, paire de lunettes...) ainsi que des divers petits matériels (buses de lavage...).

Le local est suffisamment chauffé et ventilé pour permettre le séchage des tenues d'une prestation à l'autre.

Enfin, le choix des matériaux tient compte d'une forte hygrométrie ambiante.

Les sèche-bottes utilisés couramment par le personnel de production sont également ici pleinement justifiés (voir photo 4).

POUR EN SAVOIR PLUS

- Directives 2006/99/CE et 2004/41/CE relatives à l'hygiène des denrées alimentaires et les textes pris en application.
- Arrêté du 01/12/87 relatif à l'homologation des produits pour la désinfection en agroalimentaire.
- Arrêté du 08/09/99 relatif aux nettoyants utilisés sur les surfaces en contact avec les denrées alimentaires.
- Intervention d'entreprises extérieures. ED 941. INRS.
- Conception des lieux de travail. Obligations des maîtres d'ouvrage. Réglementation. ED 773. INRS
- Conception des équipements de travail et des moyens de protection. ED 804. INRS.
- Guide des revêtements de sol et liste des revêtements de sol. CNAMTS (consultable sur www.risquesprofessionnels.ameli.fr).
- Norme NF EN 1672-2 – Matériels agroalimentaires. Prescriptions relatives à l'hygiène et à la conception des machines.
- Hygiène alimentaire. ED 77. INRS.
- Conception des lieux et des situations de travail. Démarches, méthodes et connaissances techniques. ED 950. INRS.
- Activités de mise en propreté et services associés. Prévention des risques. ED 963. INRS.
- Stockage et transvasement des produits chimiques dangereux. ED 753. INRS.
- Risque chimique pendant les travaux de nettoyage. ED 59. INRS.
- Étude des qualités hygiéniques des panneaux acoustiques. ND 2208. INRS.

Local utilisé pour les pauses et éventuellement pour la prise rapide de repas chaud

Ce local est équipé de manière appropriée : réfrigérateur, évier, four micro-ondes, distributeur de boissons chaudes... Il faut donc prévoir à la conception des branchements électriques adéquats, les arrivées et évacuations d'eau.

Local « premiers secours » et/ou armoire à pharmacie

Ils doivent toujours être accessibles. Ainsi, il faut prévoir leur localisation non pas dans les locaux administratifs dont l'accès est souvent interdit, mais dans les locaux sociaux ou de production.

Un ou plusieurs points téléphoniques

Dans la même logique, un ou plusieurs postes avec un numéro d'appel direct équipés de coffrets étanches sont à installer à l'intérieur des locaux de production.

La sonnerie doit être suffisamment audible et/ou complétée par un système visuel.



Photo 4

Cette fiche a été rédigée par un groupe de travail
composé de :

Joëlle Beauclair (Direction des services
vétérinaires de l'Orne), Claire Dumait (Sté SNA),
Claude Gardia (CARSAT Normandie),
Patrick Heye (CARSAT Nord-Picardie),
Michel Metay (CRAM Bretagne),
Juliette Gauter, Bernard Vandevyver (INRS)

Mise à jour: Séverine Demasy, Nicolas
Trompette, Jacques Chatillon et Isabelle Balty (INRS)

Photo p. 1 : © Gaël Kerbaol

Mise en pages : Atelier Causse