

Locaux agroalimentaires Intégrer le nettoyage et la désinfection à la conception des locaux

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.

La fonction nettoyage et désinfection des locaux est un maillon essentiel et indispensable de la production agroalimentaire. Intégrer cette fonction dès la conception doit permettre de répondre à un double objectif :

- assurer la sécurité et la santé au travail des salariés effectuant le nettoyage et la désinfection ;
- garantir la sécurité sanitaire (hygiène) des locaux et équipements de travail.

Lors de la conception et la réalisation de locaux de production, le processus de fabrication est souvent davantage pris en compte que les opérations de nettoyage et désinfection. Ainsi, les opérateurs de nettoyage accomplissent leur activité dans des conditions difficiles.

Ces situations de travail génèrent des risques :

- de postures contraignantes,
- de manutentions difficiles,
- de chutes, glissades,
- de manipulations de produits chimiques, etc.

Le nettoyage et la désinfection

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

Les principales opérations sont :

- le déblayage/raclage des déchets,
- le prélavage à l'eau,
- la détergence,
- le lavage à moyenne pression/rinçage (à l'eau),

© Rodolphe Escher pour l'INRS/2022



■ Figure 1. Nettoyage au canon à mousse.

- la désinfection (voir liste des produits homologués par la réglementation)¹,
- le rinçage final,
- le 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.

Cette fonction est une étape indispensable pour respecter la réglementation sanitaire², obligatoire pour les industries agroalimentaires.

La fonction nettoyage et désinfection peut être réalisée en interne ou par des entreprises extérieures. Dans ce dernier cas, un plan de prévention doit être établi de façon concertée entre l'entreprise utilisatrice et l'entreprise extérieure. Ce plan comprend :

- 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 sociaux et de stockages de produits et équipements de travail.

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

Principe de base de conception

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

Marche en avant

C'est un principe de sécurité sanitaire obligatoire. Elle se traduit par une organisation des locaux et du travail permettant que les produits sains ne croisent jamais les produits sales, afin d'éviter les contaminations croisées. Il est conseillé qu'elle soit physique, mais dans certains cas elle peut être temporelle.

La marche en avant permet, lors d'un projet de conception ou de rénovation, d'optimiser les flux de circulation (piétons, engins), en réduisant les distances parcourues tout 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 liées aux équipements de travail.

La disposition des locaux va optimiser l'implantation :

- des locaux de production,
- des locaux de stockage,
- des voies de circulation,
- des éléments du process de fabrication influençant la fonction nettoyage et désinfection.

La norme NF EN 1672-2 détermine des distances à respecter en conception afin de prendre en compte l'accessibilité nécessaire au nettoyage des machines agroalimentaires. Ces distances ne se substituent pas aux distances de sécurité vis-à-vis des éléments dangereux, spécifiées dans la norme NF EN ISO 13857.

Démontabilité

Chaque fois que des éléments du bâtiment (évacuations, gaines de ventilation, etc.) ou du process de fabrication sont démontés pour une intervention de nettoyage et de désinfection, ce démontage (ainsi que le remontage) est prévu à la conception afin de pouvoir être réalisé facilement depuis un accès sécurisé et adapté, sans efforts importants ou postures contraignantes. Les vis doivent rester solidaires du bâti ou du carter (vis imperdables). Ces éléments démontés sont conçus pour être manipulés par un seul homme ou à défaut, avec un dispositif de manutention adapté.

Nettoyabilité

La nettoyabilité des surfaces (bâtiements 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 ou trous,
- leur nature non absorbante,
- leur compatibilité au contact alimentaire.

Les surfaces de circulation des piétons doivent être antidérapantes³ (coefficient de frottement > 0,3, selon la norme NF P 05-012).

Il faut également :

- privilégier les surfaces ayant des formes qui ne retiennent pas les souillures et qui favorisent l'écoulement des eaux résiduelles ;
- homogénéiser les matériaux.

Ce principe général invite, dès la conception des salles concernées par le nettoyage et la désinfection à n'installer que les éléments strictement nécessaires à la production ou ne pouvant être déportés dans un local annexe.

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, etc., à différents points de l'entreprise.
- Stockages intermédiaires de matériels et de produits de nettoyage et de désinfection à proximité des locaux de production.

1. Arrêté du 8 septembre 1999 pris pour l'application de l'article 11 du décret n° 73-138 du 12 février 1973 modifié. Arrêté du 8 septembre 1999 pris portant application de la loi du 1^{er} août 1905 sur les fraudes et falsifications en ce qui concerne les procédés et les produits utilisés pour le nettoyage des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées, produits et boissons pour l'alimentation de l'homme et des animaux - Légifrance.

2. Paquet hygiène : directives 2006/99/CE et 2004/41/CE relatives à l'hygiène des denrées alimentaires et les textes pris en application.

3. Voir : Liste des revêtements de sol dans les locaux de fabrication de produits alimentaires. Cnam.

Implantation des locaux, machines et postes de travail

Voies de circulation

Afin de faciliter les déplacements des opérateurs de nettoyage et de désinfection, des allées de circulation extérieures aux zones de travail sont prévues.

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 du nombre de voies de circulation, des dimensions des matériels et équipements de travail utilisés (nacelle élévatrice, chariot de manutention, etc.).

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

Accès aux structures

À la conception, la priorité va à l'implantation des équipements de travail de plain-pied afin de faciliter leur nettoyage, puis, si cela n'est pas possible, aux accès permanents sécurisés.

Pour des interventions de faible fréquence, il est possible d'utiliser des moyens d'accès temporaires (PIRL, etc.).

La hauteur des plafonds doit être en adéquation avec le procédé utilisé

et le cas échéant avec les moyens d'accès mis en œuvre. Éviter les hauteurs de plafond trop importantes non nécessaires.

Les interventions ne doivent pas se situer dans des zones exiguës, l'accessibilité des intervenants et des matériels ainsi que l'espace nécessaire à l'intervention sont à prendre en considération dès la détermination du process.

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

Les locaux de stockage de matériel et de produits doivent être implantés de manière à être facilement accessibles tant depuis les zones à nettoyer que de l'extérieur par les véhicules assurant les livraisons.

Les locaux de charge des batteries d'accumulateurs des équipements de nettoyage (laveuses de sol par exemple) peuvent être répartis dans les bâtiments, au plus près des zones d'utilisation, en tenant compte des fréquences d'utilisation afin de limiter les déplacements trop importants et répétés de matériels pour rechargement au cours d'un poste de travail.

Remarque

La conception de ces locaux doit intégrer la prévention du risque incendie et explosion (défaillance des batteries lithium-ion, dégagement d'hydrogène lors des opérations de charge).

Machines, équipements et postes de travail

Dès la définition du process, c'est-à-dire du choix des machines, l'espace nécessaire pour les interventions (de nettoyage notamment) sur celles-ci, est défini et réservé. Cet espace doit permettre une intervention en sécurité et facilitée pour les opérateurs de nettoyage.

Les distances entre les éléments du process (machines, tuyaux, etc.) et la structure du bâtiment sont déterminées à l'aide de la notice d'instructions des machines et par l'accessibilité de toutes les surfaces facilitant la fonction de nettoyage et de désinfection.

Sols, parois et plafonds

Sols

Les revêtements de sol doivent avoir des propriétés antidérapantes⁴ tout en permettant aisément leur nettoyage et désinfection. L'agressivité des produits lessiviels et désinfectants utilisés ainsi que leurs modalités de mise en œuvre doivent être prises en compte (choix des revêtements, modalité de réalisation des sols, etc.). 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 Cnam (2022). Une liste de ces revêtements répondant aux critères hygiène, sécurité, aptitude à l'utilisation est aussi éditée et régulièrement mise à jour par la Cnam. La recommandation R. 462⁵ permet une bonne mise en œuvre des sols de la liste.

Les sols respectent une pente de 1,5 à 2% pour faciliter l'écoulement des eaux de lavage vers des systèmes d'évacuation judicieusement disposés (évacuation des machines, zone

4. Coefficient de frottement > 0,3.

5. R. 462 – Bien choisir les revêtements de sol lors de la conception/rénovation/extension des locaux de fabrication de produits alimentaires. Cnam.



■ Figure 2. Équipements de travail sur pieds facilitant le nettoyage du sol

de plonge, etc.). Les caniveaux sont munis d'une plaque de circulation affleurante, non glissante, légère et facile à enlever. Le fond des caniveaux doit comporter également une pente d'écoulement de 2 % en direction des canalisations du réseau d'évacuation. Selon l'activité, on peut utiliser des caniveaux à fente en inox. Les bouches d'évacuation doivent être équipées de paniers amovibles de filtration et de rétention des matières solides tombées à terre (bacs de rétention des déchets).

Le nettoyage des réseaux d'évacuation doit aussi être prévu en amont : 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).

Parois et plafonds

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. Les plinthes à gorge sont conseillées.

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 affleurant deux faces, convenant notamment pour les cloisons en panneaux sandwich.

Traitement acoustique

Des matériaux acoustiques adaptés au niveau d'hygiène attendu dans les entreprises agroalimentaires existent. Ils résistent aux nettoyages fréquents par canon à mousse ou jet d'eau 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 de la présence d'eau lors des opérations de lavage, ceux-ci doivent avoir un indice de protection IP 65 ou 55 (selon la norme NF EN 60529).

Réseaux de fluides

Cela concerne (hors process) :

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

Tous les réseaux de fluides non nécessaires dans les salles de fabrication (canalisations, nourrices, réservoirs, armoires électriques, groupes de froid, de filtration...) sont installés 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 fait 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 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



© Philippe Castano pour l'INRS/2022

■ Figure 3 – Exemple de caniveau et grille d'évacuation

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 W.-C, lavabos, urinoirs.

Un autre système de cuvette de W.-C 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 les opérateurs de nettoyage

Tout au long de leur prestation, les opérateurs de nettoyage doivent avoir accès aux locaux et installations suivants :

Vestiaires

Ils comportent :

- des armoires pour les vêtements civils ;
- une penderie aérée séparée (pour la tenue mise à sécher après intervention : combinaison et tenue de pluie) ;
- un casier aéré personnalisé pour le rangement des équipements de protection individuelle (casque, paires de gants, paire de lunettes...) ;
- un sèche-bottes ainsi qu'un sèche-matériau pour les 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 de la forte hygrométrie ambiante.

Local de pauses

Ce local de pause, qui peut éventuellement servir pour la prise rapide de repas chaud, est équipé de manière appropriée : réfrigérateur, évier, four micro-ondes, distributeur de boissons chaudes, etc. Les branchements électriques adéquats (nombre et disposition), un revêtement de sol antidérapant et les arrivées et évacuations d'eau sont prévus également lors de la conception du local.

Local « premiers secours » et/ou armoire à pharmacie

Ils doivent toujours être disponibles. Ils sont situés à un endroit accessible (locaux sociaux ou de production) et non pas dans les locaux administratifs dont l'accès est souvent interdit.

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.

Fiche INRS élaborée
par Séverine Demasy

Pour en savoir plus

www.inrs.fr

- ED 6407 – Les batteries au lithium. Connaître et prévenir les risques.
- ED 6120 – Charge des batteries d'accumulateurs au plomb. Prévention du risque explosion.
- ED 950 – Conception des lieux et des situations de travail. Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques.
- ED 6096 – Création de lieux de travail et prévention. 10 points clés pour un projet réussi.

www.afnor.org

- NF EN 1672-2 – Machines pour les produits alimentaires. Notions fondamentales. Partie 2 : prescriptions relatives à l'hygiène et à la nettoyabilité.
- NF EN ISO 13857 – Sécurité des machines. Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses.
- NF P 05-012 – Revêtement de sol - Détermination de la résistance à la glissance - Méthode de la roue freinée - Méthode d'essai pour mesurer le coefficient de frottement dynamique (μ_d).
- NF EN 60529 – Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP).



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 106

3^e édition | octobre 2025 | ISBN 978-2-7389-3011-8 | disponible uniquement au format web
Mise en page : Valérie Causse

L'INRS est financé par la Sécurité sociale
Assurance maladie - Risques professionnels