

## **Nettoyage et désinfection en industrie agroalimentaire : Risques santé-sécurité au travail et environnementaux**



**Travaux encadrés d'alternants réalisés dans le cadre du module  
« Facteurs de risque et prévention »  
Master PRNT - Année 2014/2015**

**Composition du Groupe de travail :**

Sandra DABEZIES

Victoria EYRAUD

Amandine CREUNET

**Travaux coordonnés par :**

Olivier BATAILLE et Thierry ATHYUT

Avec Anthony AUDINEAU et Agathe DEMARS alternants de M2 PRNT en conduite de projet

**Année 2014/2015**

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

# Sommaire

<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>I. Les définitions .....</b>	<b>5</b>
A. L'industrie agroalimentaire.....	5
B. L'hygiène.....	5
C. Le nettoyage .....	5
D. La désinfection.....	5
E. Les 4 classes principales de produits chimiques .....	6
1. Les dérivés halogénés .....	6
2. Les composés d'ammoniums quaternaires .....	6
3. Les produits amphotères .....	6
4. Les aldéhydes.....	6
<b>II. Les enjeux.....</b>	<b>7</b>
<b>III. Qui est concerné.....</b>	<b>7</b>
<b>IV. Les bases réglementaires.....</b>	<b>7</b>
A. Le contexte réglementaire de l'agroalimentaire .....	7
B. Le Codex Alimentarius et les normes.....	7
C. Les principes ALARA et HACCP .....	8
1. Le principe ALARA.....	8
2. Le principe HACCP .....	8
a) La définition .....	8
b) Les principes .....	9
c) Les étapes.....	9
1. Constituer l'équipe HACCP.....	9
2. Décrire le produit.....	9
3. Déterminer son utilisation prévue .....	9
4. Etablir un diagramme des opérations.....	9
5. Confirmer sur place le diagramme des opérations.....	9
6. Enumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des risques et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés (PRINCIPE 1) .....	10
7. Déterminer les points critiques pour la maîtrise (PRINCIPE 2) .....	10
8. Fixer des seuils critiques pour chaque CCP (PRINCIPE 3) .....	10
9. Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP (PRINCIPE 4).....	10
10. Prendre des mesures correctives(PRINCIPE 5).....	11
11. Instaurer des procédures de vérification(PRINCIPE 6).....	11
12. Constituer des dossiers et tenir des registres (PRINCIPE 7).....	11
<b>V. Les risques santé au travail.....</b>	<b>12</b>
A. La contamination radionucléaire .....	12
B. La contamination par franchissement des teneurs maximales .....	12
C. L'apparition des maladies professionnelles .....	13
1. Le tableau des maladies professionnelles .....	13
2. La toxicité aiguë, toxicité chronique .....	13

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

3. Les allergies respiratoires (asthme, rhinite) .....	14
a) Les produits chimiques .....	14
b) Les poussières de farine .....	14
4. Les allergies cutanées .....	14
5. Les troubles musculo-squelettiques .....	15
D. Les accidents courants .....	15
1. Les spécificités du secteur agroalimentaire .....	15
2. La situation selon les filières .....	16
<b>VI. Le rôle des instances représentatives du personnel .....</b>	<b>16</b>
<b>VII. Les risques environnementaux .....</b>	<b>16</b>
A. La pollution de l'eau .....	17
B. La pollution de l'air .....	17
C. Les déchets .....	17
D. Écolabel, certifications, qualifications et politique environnementale .....	17
<b>VIII. Les mesures de prévention .....</b>	<b>18</b>
A. Les mesures organisationnelles .....	18
1. Le plan de nettoyage .....	18
2. Le mode opératoire (MO) .....	18
3. La surveillance médicale .....	18
4. L'analyse des risques .....	18
B. Les mesures techniques .....	18
1. La distinction entre les détergents et les désinfectants .....	18
a) Le choix des produits .....	19
b) Le choix des contenants .....	19
2. L'automatisation .....	19
3. L'organisation et l'aménagement des locaux .....	19
a) La ventilation des locaux .....	19
b) Les séparations entre les salles polluées et les autres - chaussures et pédiluves .....	19
c) Le stockage des produits .....	20
C. Les mesures humaines .....	20
1. La connaissance des produits et la FDS .....	20
2. Les formations .....	20
a) La réglementation .....	20
b) Les formations en agroalimentaire .....	21
3. L'organisation .....	22
a) Les société de service indépendante .....	22
b) L'équipe intégrée avec horaires décalés .....	22
c) L'équipe de production .....	22
d) Le chevauchement des deux groupes: production et hygiène .....	23
4. Les vestiaires .....	23
<b>IX. Les mesures de protection .....</b>	<b>23</b>
A. Collectives .....	23
1. Contre les risques liés aux produits chimiques .....	23

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

a) L'étiquetage interne.....	23
b) La manipulation des produits .....	23
2. Contre les risques liés aux manutentions .....	24
3. Contre les risques liés aux chutes .....	24
4. Contre les autres risques (coupure, coincement, entraînement).....	24
B. Individuelles.....	24
1. Protection de la tête .....	24
2. Protection des yeux .....	24
3. Protection du corps .....	25
4. Protection des mains .....	25
5. Protection des voies respiratoires .....	25
6. Protection des pieds .....	25
<b>X. Les mesures de réparation.....</b>	<b>25</b>
A. L'aménagement du poste de travail .....	25
B. L'indemnisation .....	26
C. Retraite anticipée.....	26
D. Pénibilité et handicap .....	26
<b>Conclusion.....</b>	<b>27</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>28</b>

## Annexes associées

---

**Annexe 1 - Repérer et prévenir les TMS**

**Annexe 2 - Elaborer un plan de nettoyage**

**Annexe 3 - Analyser les risques - Eléments de détection des risques et parades**

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

# Introduction

90% des contaminations qui se produisent dans l'**industrie agroalimentaire** (IAA) ont lieu pendant la transformation et le conditionnement des aliments.

L'Industrie Agroalimentaire est très concernée par les problématiques liées au **nettoyage et à la désinfection des locaux** pour lutter contre différentes sources de contamination.

Une **opération de nettoyage et de désinfection en IAA** a pour objectif d'éliminer les salissures (déchets des produits traités ou salissures apportées par les outils ou machines employés dans le procédé industriel) ainsi que **les contaminations et infections d'origine microbologique et chimique**.

Les entreprises du secteur agroalimentaire sont aujourd'hui confrontées à des problématiques liées **aux risques de santé sécurité et environnementaux**.

Ce dossier trace les grandes lignes des risques à prendre en compte dans les **évaluations des risques pour le personnel**, ainsi que les parades possibles (non exhaustives), pour éliminer ou réduire les risques.

A noter qu'il s'agit plus d'un **guide**, que des recommandations...

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### I. Les définitions

#### A. L'industrie agroalimentaire

L'industrie agroalimentaire (en abrégé IAA) est l'ensemble des activités industrielles qui transforment des matières premières en produits alimentaires destinés essentiellement à la consommation humaine.

Elle ne doit pas être confondue avec l'agro-industrie qui comprend, outre l'agroalimentaire, la transformation des matières premières issues de l'agriculture, de la pêche et de la foresterie en produits non alimentaires, comme les biocarburants, les biomatériaux et les biotechnologies industrielles («biotechnologies blanches»).

On distingue généralement plusieurs grandes familles d'activités dans l'industrie agroalimentaire :

- industrie de la viande,
- fabrication de produits alimentaires élaborés,
- fabrication de produits à base de céréales,
- fabrication d'huiles, de corps gras et de margarines,
- industrie sucrière,
- fabrication de produits alimentaires divers,
- fabrication de boissons et alcools.

Dans le cadre de ces activités, cette industrie produit de l'épicerie sucrée et de l'épicerie salée.

#### B. L'hygiène

L'hygiène est l'ensemble des principes et des pratiques individuelles ou collectives, visant à la conservation de la santé et au fonctionnement normal de l'organisme.

#### C. Le nettoyage

Le nettoyage est l'action qui consiste à retirer totalement les résidus et souillures des surfaces, les laissant visuellement propres et aptes à être désinfectés efficacement.

Il permet à la fois d'éliminer des salissures organiques (graisses, sang, sucre, amidon, protéines dont allergènes,...) et inorganiques (sels minéraux,

rouille, résidus de carbonisation). Il permet également d'éliminer des corps étrangers.

A lui seul, il n'est pas une garantie de décontamination.

#### D. La désinfection

La désinfection est l'opération au résultat momentané permettant de tuer ou d'éliminer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés sur des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés. Certaines bactéries se stabilisent à quelques nanomètres de la surface, d'autres produisent des substances permettant une adhérence plus difficilement réversible. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes présents au moment de l'opération.

La désinfection ne peut être efficace qu'après un nettoyage.

A noter cependant, que la désinfection n'empêche pas les re-contaminations ultérieures, c'est pourquoi elle doit être renouvelée régulièrement dans les zones sensibles.

Cinq activités différentes sont regroupées sous le terme de désinfection :

- Bactéricide : produit qui tue les bactéries,
- Levuricide : produit qui tue les levures,
- Fongicide : produit qui tue les champignons (levures et moisissures),
- Sporicide : produit qui tue les spores bactériennes,
- Virucide : produit qui inactive les virus.

Ainsi, un désinfectant peut n'être que bactéricide, alors qu'un autre sera à la fois bactéricide, fongicide et virucide.

De plus, le concept de « sanitation » est fréquemment évoqué dans les IAA : il vise essentiellement les mesures propres à éliminer les contaminants des denrées alimentaires et les micro-organismes potentiellement pathogènes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Pathogène : Qualifie ce qui provoque une maladie, en particulier un germe capable de déterminer une infection.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### E. Les 4 classes principales de produits chimiques

Les différents produits chimiques proposés pour le nettoyage et la désinfection, peuvent être classés dans 4 grandes catégories.

#### 1. Les dérivés halogénés

On distingue les bases chlorées et iodées :

- Les produits chlorés sont fréquemment utilisés dans les industries de la viande, ils agissent selon une réaction d'oxydation du matériel cellulaire et possèdent un très large spectre bactéricide. Ils doivent être utilisés dans un milieu alcalin (pH 8) et peuvent être associés à d'autres substances chimiques, à propriétés tensioactives<sup>2</sup> par exemple. Ces produits sont généralement peu coûteux, mais ils présentent l'inconvénient d'être très sensibles à la présence de matière organique, nécessitant par conséquent un très bon nettoyage.
- Les produits iodés (iodophore) ont un mode d'action identique, et possèdent également un très grand pouvoir bactéricide. Par contre, la coloration éventuelle de certaines matières et leur grande instabilité les rendent peu utilisables dans le domaine des IAA.



Figure 1 : Action d'un tensioactif  
Source [lachimieduquotidien.fr](http://lachimieduquotidien.fr)

#### 2. Les composés d'ammoniums quaternaires

Les composés d'ammoniums quaternaires ont la propriété d'abaisser la tension superficielle de l'eau

<sup>2</sup> Tensioactif : Composé chimique qui, introduit dans un liquide, en abaisse la tension superficielle. Exemple : les détergents sont des agents tensio-actifs qui provoquent la rupture des liaisons entre les saletés et les supports.

et également de s'adsorber à la surface de la paroi cellulaire, entraînant ainsi des perturbations de la physiologie bactérienne. Ces produits sont particulièrement efficaces contre les bactéries à coloration de Gram positive, les levures et les moisissures. Ils sont par contre relativement coûteux, sensibles à la présence de protéines et peu efficaces contre les bactéries à coloration de Gram négative.

#### 3. Les produits amphotères

Les produits amphotères<sup>3</sup> ont une structure rappelant celle des acides aminés, particularité sans doute à l'origine de leur pouvoir désinfectant (dérèglement du fonctionnement cellulaire par substitution).

#### 4. Les aldéhydes

Les aldéhydes possèdent un très large spectre bactéricide mais ont une action relativement lente.

Les produits à base de formol présentent l'inconvénient de dégager des odeurs et de provoquer des irritations. De plus, ils ne peuvent être utilisés à basse température (chambres froides).

Le tableau suivant présente le spectre d'activités de quelques principes désinfectants :

	GRAM +	GRAM-	Levures et moisissures	Virus	Spores
Phénols					
Charbonneux?	++	++	+	(+)	-
Synthétiques	+	+	(+)	-	-
Halogénés chloré et iodé	++	++	++	++	(+)
Aldéhydes					
Formaldéhydes	++	++	++	++	+
Glutaraldéhyde	++	++	+	+	++
Ammonium quaternaire	++	+	++	(+)	-
Amphotères	++	++	++	(+)	-
Alcools 60 à 70%	++	++	+	(+)	-
Biguanides	++	++	+	(+)	-
Peroxyde	++	++	++	++	+

++ : Bonne activité  
+ : Activité moyenne  
(+) : limitée ou activité sélective  
- : pas d'activité

Figure 2 : Activités des désinfectants  
Source [critt-paca-iaa.fr](http://critt-paca-iaa.fr)

<sup>3</sup> Amphotère : Se dit d'une substance pouvant avoir un rôle tantôt acide, tantôt basique.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### II. Les enjeux

Le nettoyage et la désinfection ont un enjeu de **santé publique**.

L'industrie agroalimentaire doit faire face aux exigences et aux normes relatives à l'hygiène et à la propreté : ces exigences sont apparues, certes, depuis une dizaine d'années mais elles atteindront, dans les années à venir, une dimension tout autre. En effet, dès lors que ces exigences ne seront pas suffisamment prises en compte, l'internationalisation des marchés et la diffusion immédiate de l'information provoqueront une sanction immédiate sur le plan économique, financier, mais aussi, social pour l'entreprise.

Il y a également un enjeu humain. En effet, le nettoyage et la désinfection comportent des risques de santé et de sécurité pour tous les salariés des IAA.

### III. Qui est concerné

Pour répondre aux exigences en terme de sécurité alimentaire, toutes **les entreprises du secteur agroalimentaire** sont obligées de développer des politiques de nettoyage et de désinfection de plus en plus sûres.

### IV. Les bases réglementaires

#### A. Le contexte réglementaire de l'agroalimentaire

La nouvelle réglementation sanitaire, le **"paquet hygiène"**, pour les entreprises agroalimentaires s'applique depuis 2006. Il est composé de plusieurs textes législatifs adoptés par l'Union Européenne, et vise à mettre en place une politique unique et transparente en matière d'hygiène de l'alimentation humaine et animale et à créer des instruments efficaces pour gérer les alertes, sur l'ensemble de la chaîne alimentaire. Il vise également à refondre, harmoniser et simplifier les dispositions très

détaillées et complexes auparavant dispersées dans 18 directives communautaires.

Le paquet hygiène se compose de six textes, la "Food Law" (Règlement 178/2002), base de toute la réglementation du secteur des denrées alimentaires, qui a ensuite été complété par cinq autres règlements (Règlement (CE) n°853/2004, Règlement (CE) n°882/2004, Règlement (CE) n°852/2004, Règlement (CE) n°854/2004, Règlement (CE) n°183/2005).

#### B. Le Codex Alimentarius et les normes

**Le Codex Alimentarius**, ou "code alimentaire", est la compilation de toutes les normes, codes d'usages, directives et recommandations de la Commission du Codex Alimentarius. Celle-ci est la référence internationale en matière de normes alimentaires. C'est un organisme subsidiaire de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

L'un des buts principaux de la Commission du Codex Alimentarius est la préparation de normes alimentaires qui sont publiées dans le Codex. Les normes, directives, codes de bonne conduite et recommandations sont adoptés après examen par les 165 pays membres.

Le Codex Alimentarius contient plus de 200 normes. Il s'agit de normes générales ou de recommandations sur l'étiquetage des denrées alimentaires, les additifs alimentaires, les contaminants, les méthodes d'analyse et d'échantillonnage, l'hygiène alimentaire, la nutrition et les aliments diététiques ou de régime, les systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires, les résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments et les résidus de pesticides dans les aliments.

➤ [www.codexalimentarius.org/normes-officielles/fr](http://www.codexalimentarius.org/normes-officielles/fr)

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### C. Les principes ALARA et HACCP

#### 1. Le principe ALARA

ALARA est l'acronyme anglophone de "As Low As Reasonably Achievable" que l'on peut traduire en Français par "Aussi basse que raisonnablement possible".

Le principe ALARA est un des principes de base de la protection contre les rayonnements ionisants. L'objectif étant de réduire la dose individuelle et collective au sein des personnels. ALARA implique pour chaque employeur un suivi de la dosimétrie de ses employés pour les déchets radioactifs et les déchets nucléaires.

Dans ce dossier, nous n'étudierons que les aliments radioactifs et leurs déchets, à savoir, toute substance radioactive dont l'activité est telle que son rejet et sa dispersion dans l'environnement ne sont pas autorisés et pour laquelle aucun usage n'est envisagé.

On distingue plusieurs catégories de déchets radioactifs :

- **Déchets A** : faible et moyenne activité, relativement peu persistants ( $T \leq 30$  ans)
- **Déchets B** ou déchets alpha : très persistants, activité n'excédant pas 104 Ci alpha/t
- **Déchets C** ou HA : haute activité, temps de vie court
- **Déchets TFA** : très faible activité (radioactivité négligeable) mais restent gérés de manière classique.

#### 2. Le principe HACCP

##### a) La définition

HACCP « Hazard Analysis Critical Control Point » signifie Analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise.

L'HACCP est avant tout une méthode, un outil de travail, mais n'est pas une norme<sup>4</sup>.

D'autre part, du fait que le principe de l'amélioration continue (la roue de Deming, le PDCA) a été inclus dans la méthode, on peut aussi définir l'HACCP comme étant un système de gestion.

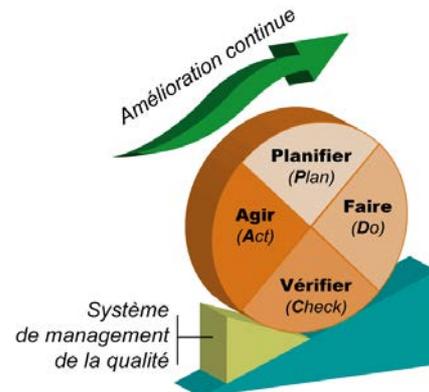


Figure3 : Roue de Deming  
Source Kaisen-skills.ma

L'HACCP est donc un système qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments en fonction de la norme NF V 01-002 (Sept. 2008).

Cette norme définit les termes relatifs à la maîtrise de l'hygiène applicables à tous les domaines de l'agroalimentaire et pour toute entreprise publique ou privée qui exerce dans ces domaines une activité de production primaire, préparation, transformation, conditionnement, stockage, transport, distribution, manutention et vente ou mise à disposition d'aliments pour les hommes et les animaux.

Elle a pour objet de faciliter la compréhension mutuelle nécessaire pour mener à bien toute démarche relative à l'hygiène, à la maîtrise des dangers et à l'analyse des risques.

L'HACCP s'intéresse aux 3 classes de dangers pour l'hygiène des aliments:

- Les dangers biologiques (virus, bactéries...),
- Les dangers chimiques (pesticides, additifs...),
- Les dangers physiques (bois, verre...).

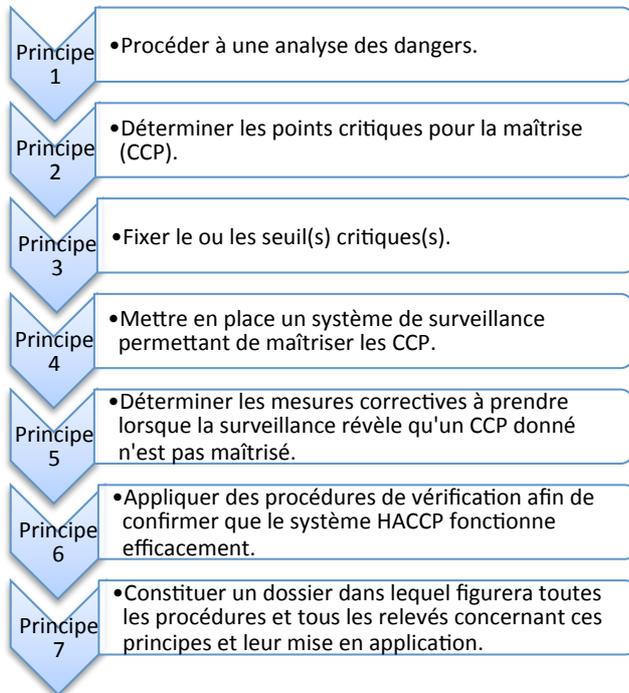
Le principe HACCP sera **primordial** dans la mise en place d'un système de **nettoyage et désinfection**, ainsi que dans son suivi et sa **pérennité**.

<sup>4</sup> Norme : Document descriptif, élaboré par consensus et approuvé par un organisme de normalisation reconnu (ISO par exemple).

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### b) Les principes

L'HACCP est basée sur 7 principes :



### c) Les étapes

La mise en place de l'HACCP se fait en suivant une séquence logique de 12 étapes, dont l'analyse des dangers et la détermination des points critiques pour leur maîtrise.

#### 1. Constituer l'équipe HACCP

L'entreprise de transformation des produits alimentaires doit s'assurer qu'elle dispose d'experts et de techniciens spécialisés dans le produit en cause pour mettre au point un plan HACCP efficace. En principe, elle doit constituer à cet effet une équipe pluridisciplinaire. Si de tels spécialistes ne sont pas disponibles sur place, il faut s'adresser ailleurs, par exemple aux associations manufacturières et industrielles, à des experts indépendants ou aux autorités réglementaires, ou consulter les ouvrages et les indications portant sur le système HACCP (y compris les guides HACCP propres à chaque produit).

Un individu ayant une formation adéquate et qui est en possession de ce genre de documents d'orientation peut être en mesure de mettre en œuvre le système HACCP dans l'entreprise. La portée du

plan HACCP doit être définie. Cette portée doit décrire le segment de la chaîne alimentaire concerné ainsi que les classes générales de dangers à couvrir (par exemple, couvre-t-il toutes les classes de dangers ou uniquement certains dangers ?).

#### 2. Décrire le produit

Il est nécessaire de procéder à une description complète du produit, notamment de donner des instructions concernant sa sécurité d'emploi telles que compositions, structure physique/chimique, traitements microbiocides/statiques (par ex. traitements thermiques, congélation, saumure, salaison, etc.), conditionnement, durabilité, conditions d'entreposage et méthodes de distribution.

Dans les entreprises dont la production est diversifiée, par exemple les traiteurs, il peut se révéler utile de se concentrer sur des groupes de produits qui présentent des caractéristiques similaires ou sur des phases de fabrication dans le but de mettre au point un plan HACCP.

#### 3. Déterminer son utilisation prévue

L'usage auquel est destiné le produit doit être défini en fonction de l'utilisateur ou du consommateur final.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de prendre en considération les groupes vulnérables de population, tels que la restauration collective, par exemple.

#### 4. Etablir un diagramme des opérations

C'est l'équipe HACCP qui doit être chargée d'établir le diagramme des opérations. Ce diagramme comprendra toutes les étapes opérationnelles pour un produit donné.

Il est possible d'utiliser le même diagramme des opérations pour plusieurs produits lorsque les étapes de transformation de ces produits sont similaires. En appliquant le système HACCP à une opération donnée, il faudra tenir compte des étapes qui la précèdent et qui lui font suite.

#### 5. Confirmer sur place le diagramme des opérations

Il convient de s'employer à comparer en permanence le déroulement des opérations de

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

transformation au diagramme des opérations et, le cas échéant, modifier ce dernier.

La confirmation du diagramme des opérations doit être effectuée par une ou des personne(s) possédant une connaissance suffisante du déroulement des opérations de transformation.

### *6. Enumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des risques et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés (PRINCIPE 1)*

L'équipe HACCP doit énumérer tous les dangers auxquels on peut raisonnablement s'attendre à chacune des étapes (production primaire, transformation, fabrication, distribution et point de consommation final) selon leur champ d'application respectif.

L'équipe HACCP doit ensuite procéder à une analyse des risques afin d'identifier les dangers dont la nature est telle qu'il est indispensable de les éliminer ou de les ramener à un niveau acceptable, si l'on veut obtenir des aliments sains.

Lorsqu'on procède à l'analyse des risques, il faut tenir compte, dans la mesure du possible, des facteurs suivants :

- probabilité qu'un danger survienne et gravité de ses conséquences sur la santé,
- évaluation qualitative et/ou quantitative de la présence des dangers,
- survie ou prolifération des micro-organismes dangereux,
- apparition ou persistance dans les aliments de toxines, de substances chimiques ou d'agents physiques,
- facteurs à l'origine de ce qui précède.

Il convient d'envisager les éventuelles mesures à appliquer pour maîtriser chaque danger. Plusieurs interventions sont parfois nécessaires pour maîtriser un danger spécifique et plusieurs dangers peuvent être maîtrisés à l'aide d'une même intervention.

### *7. Déterminer les points critiques pour la maîtrise (PRINCIPE 2)*

Il peut y avoir plus d'un contrôle de point critique (CCP) où une opération de maîtrise est appliquée pour traiter du même danger.

La détermination d'un CCP dans le cadre du système HACCP peut être facilitée par l'application d'un arbre de décision qui présente un raisonnement fondé sur la logique. Il faut faire preuve de **souplesse** dans l'application de l'arbre de décision, selon que l'opération concerne la production, l'abattage, la transformation, l'entreposage, la distribution, etc. Il doit être utilisé à titre indicatif lorsqu'on détermine les CCP.

Si un danger a été identifié à une étape où un contrôle de sécurité est nécessaire et qu'aucune mesure de maîtrise n'existe au niveau de cette étape ou de toute autre, il faut alors modifier le produit ou le procédé correspondant à cette étape, ou à un stade antérieur ou ultérieur, de manière à prévoir une **mesure de maîtrise**.

### *8. Fixer des seuils critiques pour chaque CCP (PRINCIPE 3)*

Il convient de fixer et valider des seuils correspondants à chacun des points critiques pour la maîtrise des dangers.

Dans certains cas, plusieurs seuils critiques sont fixés pour une étape donnée. Parmi les **critères** choisis, il faut citer la température, la durée, la teneur en humidité, le pH, le pourcentage d'eau libre et le chlore disponible, ainsi que des paramètres organoleptiques comme l'aspect à l'œil nu et la consistance.

Lorsque les seuils critiques ont été fixés à l'aide d'orientations HACCP élaborées avec toute la compétence requise par des experts, il importe de veiller à ce que ces seuils s'appliquent pleinement à l'opération spécifique ou au produit ou au groupe de produit en question. Ces seuils critiques devraient être **mesurables**.

### *9. Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP (PRINCIPE 4)*

Un tel système de surveillance permet de mesurer ou d'observer les seuils critiques correspondant à un CCP. Les procédures appliquées doivent être en mesure de **détecter toute perte de maîtrise**. En outre, les renseignements devraient en principe être communiqués **en temps utile** pour procéder aux

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

ajustements nécessaires, de façon à éviter que les seuils critiques ne soient dépassés.

Dans la mesure du possible, il faudra procéder à des **ajustements de procédés** lorsque les résultats de la surveillance indiquent une tendance vers une perte de maîtrise à un CCP. Ces ajustements devront être effectués avant qu'aucun écart ne survienne.

Les données obtenues doivent être évaluées par une personne expressément désignée à cette fin et possédant les connaissances et l'autorité nécessaires pour mettre en œuvre, au besoin, des mesures correctives.

Si la surveillance n'est pas continue, les contrôles exercés doivent alors être suffisamment fréquents et approfondis pour garantir la maîtrise du CCP. La plupart de ces contrôles doivent être effectués rapidement car ils portent **sur la chaîne de production** et l'on ne dispose pas du temps nécessaire pour procéder à des analyses de longue durée.

On préfère généralement relever les paramètres physiques et chimiques plutôt que d'effectuer des essais microbiologiques, car ils sont plus rapides et permettent souvent d'indiquer aussi l'état microbiologique du produit.

Tous les relevés et comptes rendus résultant de la surveillance des CCP doivent être signés par la ou les personnes chargées des opérations de surveillance, ainsi que par un ou plusieurs responsables de l'entreprise.

### **10. Prendre des mesures correctives (PRINCIPE 5)**

Des mesures correctives spécifiques doivent être **prévues** pour chaque CCP, dans le cadre du système HACCP, afin de pouvoir **rectifier les écarts**, s'ils se produisent.

Ces mesures doivent garantir que le CCP a été maîtrisé. Elles doivent également **prévoir le sort qui sera réservé au produit** en cause. Les mesures ainsi prises doivent être consignées dans les registres HACCP.

### **11. Instaurer des procédures de vérification (PRINCIPE 6)**

On peut avoir recours à des méthodes, des procédures et des tests de vérification et d'audit, notamment au prélèvement et à l'analyse d'échantillons aléatoires, pour déterminer si le système HACCP fonctionne correctement.

De tels contrôles devraient être suffisamment **fréquents** pour confirmer le bon fonctionnement du système. La vérification devrait être effectuée par une personne autre que celle chargée de procéder à la surveillance et aux mesures correctives.

Lorsque certaines activités de vérification ne peuvent être réalisées en interne, la vérification peut être effectuée par des experts externes ou des tiers compétents au nom de l'entreprise.

### **12. Constituer des dossiers et tenir des registres (PRINCIPE 7)**

La tenue de registres précis et rigoureux est indispensable à l'application du système HACCP.

Les procédures HACCP devraient être **documentées, adaptées** à la nature et à l'ampleur de l'opération et **suffisantes** pour permettre à l'entreprise d'être convaincue que des contrôles sont en place et sont maintenus. Du matériel d'orientation HACCP (par exemple des guides HACCP propres à chaque secteur) élaboré avec toute la compétence requise peut servir de documentation, à la condition qu'il corresponde aux opérations spécifiques de transformation des aliments utilisées au sein de l'entreprise.

Un **système de registres simple** peut être efficace et facilement communiqué aux employés. Il peut être intégré aux opérations existantes et peut se baser sur des documents existants, comme des factures de livraison et des listes de contrôle servant à consigner, par exemple, la température des produits.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### V. Les risques santé au travail

#### A. La contamination radionucléaire

Comme évoqué précédemment, ce risque existe en agroalimentaire au travers des déchets et des aliments radioactifs.

La toxicité d'un élément radioactif pour l'homme dépend principalement de sa nature (quel(s) radionucléide(s) en jeu), de son activité (nombre de désintégrations par seconde ou Becquerels) et des modalités d'exposition (par irradiation externe ou par voie interne, par inhalation ou ingestion d'aliments contaminés).

Le risque radiologique alimentaire correspond au risque de consommer des aliments trop fortement contaminés par des radionucléides.

Une exposition interne à la radioactivité peut avoir des conséquences sanitaires importantes, notamment l'induction de cancers.

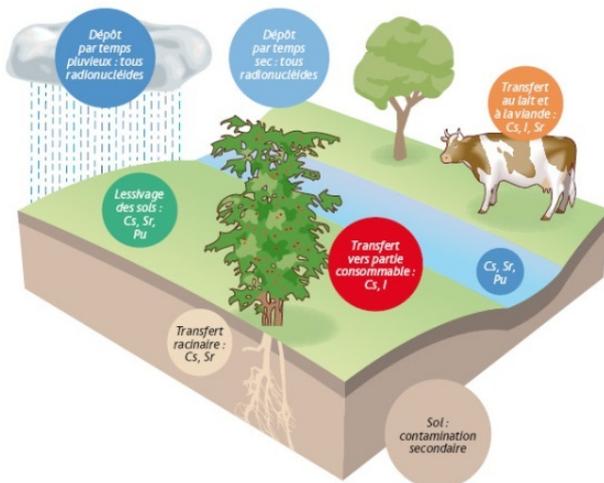


Figure4 : Contamination des produits agricoles  
 Source IRSN

Dans le cas d'un accident nucléaire, comme l'accident de Fukushima au Japon, la première préoccupation d'urgence est de protéger les populations de la contamination liée au passage aérien du panache radioactif (« nuage »).

Une fois la situation stabilisée, le principal risque est lié aux dépôts de radionucléides dans le sol et les

végétaux, et le transfert des éléments radioactifs dans l'alimentation humaine et animale.

Les radionucléides rejetés lors d'un accident nucléaire se déposent sur les végétaux, notamment les légumes-feuilles (salades...) et l'herbe.

Leur consommation ou celle de produits d'origine animale contaminés (lait et viande d'animaux nourris avec de l'herbe contaminée) serait alors surveillée scrupuleusement.

Il est donc nécessaire de prendre en compte ce risque d'exposition pour les salariés.

#### B. La contamination par franchissement des teneurs maximales

Les teneurs maximales sont fixées sur des denrées alimentaires qui contribuent fortement à l'exposition du consommateur, pour la diminuer le plus possible : soit les denrées les plus contaminées, soit les denrées les plus consommées (même si elles peuvent être moins contaminées), soit les deux.

Grâce au respect des teneurs maximales, les denrées trop contaminées sont retirées du marché. Si elles étaient consommées, le risque de surexposition du consommateur serait augmenté et entraînerait, potentiellement, un dépassement des doses de sécurité (DJA par exemple).

Les teneurs sont fixées en prenant en compte le niveau le plus bas que l'on puisse atteindre en respectant les bonnes pratiques de production et/ou de transformation.

➤ Voir chapitre IV.C.1.

Ainsi, l'établissement d'une teneur maximale prend à la fois en compte des données toxicologiques et des données socio-économiques et environnementales.

Ces teneurs concernent la contamination radionucléaire ainsi que l'exposition à d'autres substances nocives à "haute" dose (plomb, chlore...).

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### C. L'apparition des maladies professionnelles

Dans le cadre d'une activité professionnelle, être exposé continuellement aux produits chimiques comme le plomb, les dioxines ou les solvants peut provoquer diverses pathologies comme le saturnisme ou une dégradation de certains organes (peau, système nerveux, foie, sang, etc.).

De même, l'allergie est une réaction inhabituelle du système immunitaire lors d'un contact avec une substance étrangère (allergène). A terme, une allergie peut amener de l'asthme, des allergies alimentaires, de l'eczéma, une rhinite allergique, de l'urticaire ou de l'anaphylaxie (réaction allergique générale de tout l'organisme).

#### 1. Le tableau des maladies professionnelles

L'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des maladies professionnelles et des accidents du travail (INRS) permet de disposer d'un récapitulatif officiel des maladies professionnelles mis à jour aussi bien pour le régime général que pour le régime agricole.

Différents modes de recherches sont rendus possibles par pathologie, maladie ou nuisance, par exemple.

Des «travaux effectués» y sont aussi répertoriés tels que :

- broyage de produits alimentaires,
- compression de produits alimentaires,
- conservation de produits agricoles et alimentaires par ionisation,
- conserverie alimentaire,
- coupe mécanique de produits alimentaires,
- découpage mécanique de produits alimentaires,
- découpe mécanique de produits alimentaires,
- **désinfection en industrie agro-alimentaire** (sujet de ce dossier),
- emboîtement de conserves alimentaires,
- emboîtement en conserverie alimentaire,
- industrie agro-alimentaire,
- malaxage de produits alimentaires,
- nettoyage en industrie agro-alimentaire,
- sciage de produits alimentaires.

Chaque tableau est accompagné de commentaires d'experts et les mesures de prévention adéquates sont mentionnées.

➤ <http://maladies-professionnelles.cramif.fr/>

#### 2. La toxicité aiguë, toxicité chronique

La toxicité aiguë d'une substance correspond aux effets néfastes observés rapidement après une exposition unique. On oppose ainsi la toxicité aiguë (effets immédiats) à la toxicité chronique (toxicité à long terme) : il s'agit des effets néfastes observés après une exposition répétée dans la durée à une substance toxique.

La toxicité d'un élément peut être étudiée sous deux composantes (aiguë/chronique) caractérisées chacune par une valeur toxicologique de référence :

▶ l'ARfD (Acute reference dose ou dose référence de toxicité aiguë) est la dose au delà de laquelle une unique exposition peut entraîner une augmentation des risques pathologiques (assez souvent associés à des symptômes propres aux intoxications alimentaires). C'est la composante de la toxicité aiguë.

▶ la DJA (Dose journalière admissible) est la dose en deçà de laquelle une exposition quotidienne, tout au long de la vie, n'entraînera pas d'augmentation du risque de développer des pathologies (souvent sous forme cancéreuse). C'est la composante de la toxicité chronique.

La toxicité des détergents et désinfectants :

- Les tensio-actifs détruisent le film lipidique protecteur cutané et sont donc tous des irritants pour la peau avec un pouvoir nocif variable selon les compositions chimiques : les tensio-actifs cationiques (ammoniums quaternaires) et anioniques (savons) sont les plus irritants et allergènes.
- Les aldéhydes (formaldéhyde, glutaraldéhyde) utilisés pour leur activité antimicrobienne sont des molécules irritantes et sensibilisantes, générant des affections cutanées aiguës et chroniques. De plus, ces aldéhydes sont des composés organiques volatils qui dégagent des vapeurs à température ambiante responsables de symptômes respiratoires (asthme...). Le formaldéhyde est par ailleurs classé par le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC) comme cancérigène certain chez l'homme.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

- L'acide peracétique est une molécule couramment utilisée dans les solutions désinfectantes bactéricides et fongicides (services médicaux, industries alimentaire et cosmétique) en remplacement du glutaraldéhyde : c'est un produit acide à la forte odeur de vinaigre, corrosif, au pouvoir irritant, dangereux à forte concentration pour la peau et les muqueuses.
- Les oxydants (agents chlorés...) utilisés pour leur propriétés antimicrobiennes sont à l'origine de dermatites irritatives, notamment avec l'eau de Javel.
- Les amines aliphatiques et la soude, pouvant être contenues dans certains produits détergents et désinfectants, sont caustiques pour la peau et les muqueuses.
- Les enzymes protéolytiques, les adjuvants et excipients peuvent être responsables de manifestations allergiques.

### 3. Les allergies respiratoires (asthme, rhinite)

Affectant les voies respiratoires, ces pathologies sont dues à une exposition continue aux agents sensibilisants (bactéries, poussière etc.).

La peinture, la coiffure, la santé, la boulangerie-pâtisserie, **le nettoyage** et l'industrie textile font partie des secteurs professionnels les plus touchés.

Nous détaillerons ci-après les dangers liés aux activités de désinfection en IAA.

#### a) Les produits chimiques

Les produits détergents et désinfectants sont très largement utilisés dans les industries agro-alimentaires, les cuisines collectives... Toutes les opérations d'entretien et de nettoyage y font appel, pour débarrasser des surface inertes (sols, murs, plans de travail, mobilier, dispositifs médicaux...) de toutes souillures visibles et inactiver ou tuer les micro-organismes présents.

Les agents détergents et désinfectants utilisent souvent des produits chimiques très agressifs susceptibles de provoquer des intoxications par inhalation ou absorption et des brûlures cutanées ou oculaires, ou des sensibilisations allergiques (eczéma, asthme...).

Le risque est parfois difficile à évaluer car la nocivité du produit est liée soit à plusieurs molécules principales dans des mélanges (ex. :

détergents /désinfectants), soit à des molécules additionnelles destinées à préserver le produit (ex. : conservateurs).

Ces pathologies irritatives et/ou allergiques (asthme, dermatites, eczéma...) atteignant la peau et les muqueuses, nécessitent d'adopter des mesures de prévention collective et de protection individuelle, car celles-ci peuvent avoir des conséquences graves, obligeant parfois à un reclassement professionnel.

Les solvants alcooliques en spray pour désinfection de contact sont desséchants et irritants pour les muqueuses (aérosol).

#### b) Les poussières de farine

Les activités de désinfection amènent à une élévation des poussières, et notamment celles des farines, ce qui en fait une activité à risque par inhalation.

On peut noter que la farine est la première cause d'asthme professionnel en France.

Constamment exposés aux poussières de farine, les boulangers sont, de par leur activité, les plus touchés.

### 4. Les allergies cutanées

Les affections cutanées sont les plus fréquentes, suivies des atteintes des muqueuses oculaires et bronchiques.

Appelées également dermatoses, les maladies de la peau touchent le secteur du nettoyage.

Une exposition prolongée aux produits chimiques, agents biologiques ou physiques peut entraîner des pathologies comme des irritations, de l'urticaire ou des allergies.

Les dermatites de contact avec des détergents et antiseptiques représentent la plus grande partie des risques professionnels de ces produits.

La dermatite de contact allergique est due aux substances allergènes.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

La dermatite de contact comporte deux formes :

- Le travailleur se sensibilise progressivement aux produits de façon spécifique du fait de la multiplicité des contacts cutanés non protégés. L'eczéma de contact siège au début sur les zones de contact avec les produits responsables, mais peut ensuite s'étendre au-delà : faces dorsales et latérales des doigts et des mains, face interne des poignets. Les atteintes cutanées sont érythémateuses avec lésions prurigineuses, vésiculeuses suivies d'une phase de suintement, de formation de croûtes et de desquamation, et l'eczéma peut se surinfecter. La dermatite urticarienne de contact se traduit par des lésions avec prurit, brûlures, parfois douleurs. La déclaration en maladie professionnelle correspond au n°65 (allergies cutanées) du tableau des maladies professionnelles.
- La dermatite de contact irritant, plus fréquente, est consécutive à une agression chimique de la peau, souvent aggravée par des frictions mécaniques répétées et un travail en milieu humide, à température élevée (nettoyage), ces facteurs n'entraînant pas l'intervention de mécanismes immunologiques. A noter que certains symptômes cutanés semblables sont plus de type irritatifs qu'allergiques et le traitement dépend donc d'un diagnostic correct. Toutefois, une dermatite d'irritation, due à des contacts excessifs avec des produits irritants, peut créer une prédisposition à un eczéma, d'où l'importance de la prévention.

Les irritations cutanées se traduisent par des rougeurs (sur le dos des mains et entre les doigts), des démangeaisons (prurit), des sensations de brûlure, des fissures, desquamations et des crevasses, lésions plus au moins importantes de l'épiderme et par réaction inflammatoire au niveau du derme.

Les désinfectants sont des produits irritants des muqueuses oculaires, oro-rhino-laryngées et bronchiques et potentiellement sensibilisants. Ce sont des causes reconnues de conjonctivite, rhinite, et d'asthme professionnel pour le personnel soignant (décontamination du matériel médical) ou d'entretien des sols et des surfaces, et susceptibles d'être à l'origine d'un syndrome d'irritation bronchique, si inhalés à forte concentration. L'utilisation sous forme de spray augmente le risque de sensibilisation et d'irritation des muqueuses (gêne oro-pharyngée, difficultés respiratoires...).

### 5. Les troubles musculo-squelettiques

Ces douleurs invalidantes qui affectent l'épaule, le coude, le poignet ou le dos peuvent être occasionnées par la combinaison de plusieurs facteurs : gestes répétés, postures contraignantes, matériel mal adapté ou mal utilisé, défaut d'organisation, stress lié à des contraintes de temps ou une charge de travail excessive.

Les TMS ne doivent pas être négligés car ils peuvent avoir des conséquences graves : handicap à vie, inaptitude, difficulté de maintien dans l'emploi, désinsertion ou exclusion professionnelle.

Le risque qui existe potentiellement sur chaque poste de travail doit pouvoir être repéré, évalué et des mesures de prévention mises en œuvre.

Pour les activités de désinfection, il est souvent nécessaire de déplacer des machines ou étagères, ce qui entraîne des maladies professionnelles de ce genre. Et 25 % des TMS reconnus comme maladies professionnelles concerne le secteur.

On notera que les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont la première cause de maladie professionnelle reconnue dans les filières viandes de boucherie et volailles et leur nombre s'accroît chaque année.

➤ *Annexe 1 : Repérer et prévenir les TMS*

## D. Les accidents courants

### 1. Les spécificités du secteur agroalimentaire

L'agroalimentaire est l'un des secteurs d'activités occasionnant le plus d'accidents du travail, après le BTP et les métiers du bois.

Six types de risques y sont particulièrement importants, notamment lors des opérations de désinfection et de nettoyage :

- Les troubles musculo-squelettiques (ou TMS), favorisés par les manutentions manuelles répétitives, le port de charges et les postures de travail contraignantes, malgré l'automatisation. Les TMS peuvent également être favorisés par le travail au froid et le stress;
- Les chutes de plain pied, dues à des déchets gras liquides, à des sols humides ou mal

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

entretenus, ou à la présence de produits désinfectants sur le sol (première cause d'accident);

- Le travail au froid, pouvant générer des inconforts et des accidents du travail, voir une perte de dextérité;
- Les risques liés aux machines et équipements de travail (machines à trancher, à pétrir, scies, etc.), à l'origine d'accidents graves lors des nettoyages. Pour assurer la sécurité sanitaire des produits, les équipements de travail et l'aménagement des locaux doivent être choisis pour être facilement nettoyables, adaptés à un contact alimentaire et compatibles avec des ambiances humides voire corrosives;
- Les asthmes et rhinites, liés aux poussières de farine en suspension dans l'air;
- Les risques chimiques, liés notamment au contact avec des produits de nettoyage et de désinfection.

### 2. La situation selon les filières

Les activités les plus à risque se trouvent dans la filière de :

- la viande (2 à 3 fois plus exposée aux risques d'accident du travail que la moyenne nationale des autres activités). En 2010, pour les entreprises de la viande de boucherie, on dénombrait 100 accidents du travail avec arrêt pour 1 000 salariés. La même année, pour les entreprises de la filière viande de volailles, on dénombrait 75 accidents du travail avec arrêt pour 1 000 salariés;
- le mareyage (2 fois plus exposée);
- la fabrication du pain (un quart des salariés atteints d'affection respiratoire en France).

## VI. Le rôle des instances représentatives du personnel

Les instances représentatives du personnel participent non seulement à l'analyse des risques, mais contribuent aussi à la préparation et au suivi des actions de prévention. C'est non seulement un droit, mais aussi une nécessité.

Constitué dans tous les établissements occupant au moins 50 salariés, le **Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail** (CHSCT) a pour mission de contribuer à la protection de la santé

et de la sécurité des travailleurs ainsi qu'à l'amélioration des conditions de travail.

Les membres du CHSCT (ou lorsqu'il n'existe pas, les délégués du personnel) doivent :

- être consultés avant toute décision d'aménagement important modifiant les conditions de santé et de sécurité ou les conditions de travail,
- être associés sur les actions de formation à la sécurité,
- avoir accès au document unique d'évaluation des risques.

Le **médecin du travail** est également invité aux réunions du CHSCT. Il a un regard sur les postes de travail des salariés et peut donner son avis sur les capacités des salariés et sur les mesures en places ou à prendre dans l'entreprise.

Un autre de ses rôles concerne exclusivement le suivi médical des salariés.

- *Voir chapitre VIII.A.3.*

## VII. Les risques environnementaux

Les problèmes environnementaux de l'industrie sont généralement dus à la pollution de l'eau, de l'air et du sol, au bruit et aux déchets.

10 % des investissements des IAA sont réalisés pour la protection de l'environnement. Parmi les principaux investisseurs, on retrouve les sucreries, les industries du grain, le secteur de la viande et, enfin, les laiteries et les conserveries.

Cependant, dans l'ensemble de ces activités, les interventions liées à des mesures préventives ou à la recherche et aux innovations représentent une part relativement modeste et ne concernent que 17 % des investissements en environnement.

Bien souvent, la lutte contre la pollution reste une action qui ne s'intéresse pas aux procédés de fabrication, pourtant à l'origine des rejets dont la gestion ne doit plus être considérée aujourd'hui comme fatale.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### A. La pollution de l'eau

Les industries agroalimentaires, de par la nature de leurs productions, sont grandes consommatrices d'eau de très bonne qualité. A l'autre bout de la chaîne, leurs rejets représentent 20 % des eaux résiduaires de l'industrie française. La totale implication de l'agroalimentaire dans la chaîne de l'eau conduit donc à ce que la préservation de la ressource constitue une de ses priorités.

Par ailleurs, l'eau ne doit pas être considérée comme un banal fluide, mais comme une matière première de qualité. A tous les niveaux (dans les procédés, pour les lavages, pour le refroidissement ...), **gérer l'eau, c'est économiser sans relâche, tant au niveau des consommations que des pollutions.**

### B. La pollution de l'air

Comme toute activité humaine, l'agroalimentaire génère des déchets et des effluents, liquides ou gazeux, polluants qu'il convient de minimiser avant leur rejet dans l'environnement. Parmi ceux-ci, les émissions gazeuses chargées en aérosols solides ou liquides ainsi qu'en composés organiques volatils et/ou en molécules odorantes produisent des nuisances généralement mal appréciées par le voisinage. En fonction des activités spécifiques et des productions, les débits sont très variables, allant de quelques milliers à plusieurs dizaines de milliers de  $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ .

Les flux gazeux sont chargés de molécules organiques du type mercaptans, sulfures, amines, acides gras volatils, cétones, aldéhydes, alcools... et de composés inorganiques comme l'ammoniac ou l'hydrogène sulfuré.

Les concentrations sont relativement faibles : entre quelques  $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$  et quelques  $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$ . Ces émissions sont souvent comparables en flux et en qualité à des émissions provoquant des nuisances olfactives.

Cet air pollué se doit d'être traité avant rejet dans l'atmosphère, afin de réduire son impact sur la santé humaine et ses effets sur l'environnement.

### C. Les déchets

Les industries agroalimentaires comme le secteur de l'agriculture et les industries extractives produisent des déchets industriels banals non dangereux et non inertes.

Ces déchets sont pour l'essentiels du bois, du papier, du carton et des métaux, ils ne sont que très faiblement polluants pour l'environnement. Ces déchets étant biodégradables la pollution n'est dans l'ensemble que visuelle.

### D. Écolabel, certifications, qualifications et politique environnementale

L'écologie et le développement durable sont deux préoccupations majeures dans notre société, qui trouvent un écho de plus en plus fort auprès des entreprises.

Ainsi les sociétés de nettoyage se sont engagées depuis un certain temps dans une démarche de certification et de qualité, avec notamment :

- L'écolabel européen de certification des produits et des services (délivré en France par l'Afnor Certification), créé en 1992 par la communauté européenne.



- La certification française NF Environnement, décernée à des produits d'entretien respectueux de l'environnement.



Ces deux premiers labels attestent de l'orientation écologique des produits (produits écolabellisés qui ne polluent pas les sols et les nappes phréatiques, dont les composants sont moins dangereux, et qui indiquent clairement les consignes d'utilisation et de sécurité) et des sociétés (entreprises labellisées mettant en œuvre des méthodes de nettoyage et utilisant des produits écologiques).

- Les certifications ISO : ISO 14001, relative à la performance environnementale, ISO 9001, relative au management de la qualité, ISO 22000, norme pour la sécurité alimentaire.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

# VIII. Les mesures de prévention

## A. Les mesures organisationnelles

Un plan de nettoyage et un mode opératoire permettent la formation des nouveaux embauchés et les recyclages des salariés sur les opérations de nettoyage.

### 1. Le plan de nettoyage

Il s'agit d'un document qui permet d'organiser les périodicités des nettoyages et désinfections.

Ce plan prend en compte la qualité et l'hygiène attendues en agroalimentaire ainsi que la sécurité du personnel.

- *Annexe 2 : Elaborer un plan de nettoyage*

### 2. Le mode opératoire (MO)

Il permet de définir le procédé que l'on va utiliser. Il peut être différent selon le lieu (frigo, rôtissoire, boucherie...) ainsi qu'en fonction du produit utilisé. Il est nécessaire de rédiger un mode opératoire par tâche (ex : un MO pour la désinfection avec le produit XXX pour la surface A et un MO pour la désinfection avec le produit YYY pour la même surface A).

Chaque changement d'un élément dans le mode opératoire entraîne la rédaction d'un nouveau.

#### Exemple

*MODE OPERATOIRE planche de découpe de produits laitier pasteurisé (à réaliser aussi souvent que nécessaire) :*

- *PREPARATION : Evacuation des souillures grossières*
- *NETTOYAGE :*
  - *Lingette spécifique au nettoyage de produit laitier pasteurisé ou à usage unique*
  - *Eau 38°C*
  - *Désinfectant NOM à 3% de dilution*
  - *Temps de pose de 5 minutes*
  - *Action mécanique*
- *RINCAGE : eau claire*
- *SECHAGE : papier à usage unique*

### 3. La surveillance médicale

La détection au plus tôt des irritations cutanées et l'intervention du médecin du travail permettent l'identification des travailleurs prédisposés aux

allergies professionnelles et le changement de poste afin de prévenir une maladie chronique due aux contacts des détergents et des désinfectants.

En cas d'une allergie aux détergents ou aux désinfectants, établie et invalidante (asthme notamment), le changement de poste pour une éviction totale de l'allergène concerné peut être demandé par le médecin du travail, qui, conformément à l'article L.4624-1 du Code du Travail, est habilité à proposer des mesures individuelles telles que mutations ou transformations de postes, justifiées par des considérations relatives à l'état de santé physique des travailleurs qui ne correspondent plus au travail exigé.

### 4. L'analyse des risques

Selon les textes du Code du Travail, l'employeur est tenu d'analyser les risques auxquels il soumet ses salariés.

- *Annexe 3 : Analyser les risques*

## B. Les mesures techniques

### 1. La distinction entre les détergents et les désinfectants

Les détergents sont des agents chimiques permettant le nettoyage des sols ou des surfaces. Ils contiennent des agents de surface, aussi appelés "tensio-actifs" qui ont pour but de détacher les salissures de leur support, de les maintenir en suspension afin de les disperser dans la phase liquide. Une mousse plus ou moins compacte sera ainsi créée.

Un détergent a quatre caractéristiques:

- pouvoir mouillant ;
- pouvoir émulsifiant ;
- pouvoir dispersant ;
- pouvoir moussant.

On retrouve ce produit sous différentes formes : liquide concentré, poudre, capsules ou granulés.

Il est efficace si, lors de son utilisation, le principe du TACT est respecté : Température, Action mécanique (frottement des surfaces, brossage...), Concentration (action entre le produit et la salissure) et Temps d'application (durée de contact).

Les désinfectants.

- *Voir chapitre I.D.*

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

Il existe des produits détergent-désinfectant, toutefois, des essais ont démontré que ces produits sont moins efficaces que l'action des produits séparément, l'un après l'autre.

Lors des opérations de nettoyage, il faut donc se référer au plan de nettoyage élaboré, afin de respecter les cycles de nettoyage, mais surtout les concentrations de produits manipulés et en interaction avec les salariés chargés de ces opérations.

➤ *Voir chapitre VIII.A.1.*

### a) Le choix des produits

Le choix des produits doit tenir compte de la toxicité, de l'efficacité (désinfectant, nettoyant ou nettoyant désinfectant), du temps d'action optimal (à identifier et intégrer dans le MO et le plan de nettoyage) et de la température optimale d'utilisation.

Pour l'environnement, on peut envisager d'utiliser des produits déjà dilués, qui ne nécessiteront pas d'eau pour leur préparation et/ou utilisation.

### b) Le choix des contenants

Les produits en capsules ou en granulés diminuent les expositions par voies respiratoires, par rapport aux produits en poudre.

Les formulations en sachets dégradables, limitent l'exposition du personnel aux contacts cutanés.

La substitution des produits dangereux par des produits qui ne le sont pas, ou le sont moins, est la première étape pour supprimer ou diminuer le risque lié à la manipulation des produits, c'est d'ailleurs un des 9 principes généraux de prévention.

➤ <http://www.inrs.fr/demarche/principes-generaux/introduction.html>

## 2. L'automatisation

Une des mesures, en augmentation sur le secteur d'activité, consiste à maximiser l'automatisation des lignes agro-alimentaires.

Certaines de ces chaînes intègrent dès leur mise en place des cycles de nettoyage cyclique automatique.

Cette solution permet de limiter les risques d'exposition du personnel aux risques mécaniques lors des désinfections des machines.

## 3. L'organisation et l'aménagement des locaux

### a) La ventilation des locaux

La ventilation des locaux de travail et le captage des désinfectants à la source et leur rejet à l'extérieur, doit assurer un renouvellement d'air en permanence afin de limiter les risques pour la santé.

La ventilation et l'aération des lieux de travail jouent un rôle essentiel pour limiter la concentration de l'ensemble des vapeurs dans l'air ambiant et les évacuer des lieux de travail, de façon à respecter les valeurs limites d'exposition.

### b) Les séparations entre les salles polluées et les autres - chaussures et pédiluves

Certains EPI peuvent être considérés comme des moyens de prévention car ils préviennent des accidents du travail, en protégeant les salariés. Les chaussures de sécurité en sont un bon exemple, car, antidérapantes, elles permettent de réduire les risques de glissade et de chute.

Une distinction doit être faite entre les chaussures de ville et les chaussures de travail. Les premières ne doivent jamais être introduites dans les ateliers de production.

Il est donc nécessaire de se déchausser, dès l'arrivée à l'usine, dans des vestiaires convenablement situés n'obligeant pas le personnel à traverser les ateliers avec des chaussures de ville. Dès lors, le personnel ainsi chaussé ne devra en aucun cas ressortir de l'usine sans rechausser ses chaussures de ville (pause méridienne, fin de journée, espaces fumeurs extérieurs, etc.).

Les bottes doivent faire l'objet de la plus grande attention. En fin de travail, avant de les retirer, elles seront brossées sous un jet d'eau.

Les semelles seront désinfectées par immersion dans une solution antiseptique appropriée.

L'installation de pédiluves aux entrées des ateliers à protéger des contaminations est vivement recommandée.

Les visiteurs seront soumis aux mêmes consignes que le personnel. Une paire de bottes doit être mise à leur disposition, sinon ils devront se contenter

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

d'observer les ateliers à partir d'une galerie latérale prévue à cet effet.

### c) Le stockage des produits

Le stockage des produits doit être effectué par catégorie dans les locaux prévus à cet effet, correctement ventilés et fermants à clé.

Il doit être limité aux quantités requises pour une période déterminée.

Aucun matériel ou produit ne doit être laissé ou stocké en dehors des emplacements autorisés ou laissé sans rangement après chaque intervention.

Des procédures de stockage non adaptées peuvent entraîner une fragilisation des emballages à l'origine de fuites, de ruptures accidentelles ou de pollution, c'est pourquoi il est primordial de respecter les règles de stockage des produits chimiques.

- <http://inrs.fr/risques/chimiques/stockage-produits-chimiques.html/>

Il convient également de limiter au maximum les quantités stockées et de n'entreposer dans les ateliers que les quantités de produits ne dépassant pas celles nécessaires au travail d'une journée.

## C. Les mesures humaines

### 1. La connaissance des produits et la FDS

L'ensemble des produits utilisés doit être en conformité avec la réglementation. Ils sont donc étiquetés sur leur emballage de façon claire et conforme au règlement CLP.

- <http://www.prc.cnrs-gif.fr/spip.php?article9>

De plus, chaque produit possède une FDS (Fiche de Données de Sécurité) qui est délivrée obligatoirement par le fournisseur ou producteur.

Ce document contient des renseignements sur la composition du produit, ses propriétés, ses caractéristiques physico-chimiques, ou encore, sur son mode d'utilisation. On y retrouve également une rubrique destinée aux premiers soins, à la toxicité et à la composition des molécules présentes dans le produit.

Les FDS doivent être remises au médecin du travail pour avis et portées à la connaissance des utilisateurs.

Pour que cette mesure soit efficace, il faut que le personnel soit sensibilisé ou formé au risque chimique et à l'identification des produits qu'il utilise.

## 2. Les formations

### a) La réglementation

La loi n°76-1106 du 6 décembre 1976 relative à la prévention des accidents du travail introduit l'obligation générale de formation à la sécurité.

Selon l'article L4141-2 du CdT, le salarié doit pouvoir bénéficier d'une formation pratique et appropriée aux risques auxquels il est exposé.

La loi de 1976 est complétée par la loi n°91-1414 du 11 décembre 1991. Elle place la formation parmi les principes généraux de prévention (article L4121-1 du CdT).

La formation à la sécurité est une obligation légale pour le chef d'entreprise et fait partie de la politique de prévention qu'il doit mettre en œuvre.

La loi repose sur la directive européenne 89/391/CEE du 12 juin 1989 dites « directive cadre ». Elle pose le principe d'une démarche globale de prévention fondée sur la connaissance des risques

Cette loi transpose en droit national la directive européenne 89/391/CEE du 12 juin 1989 dite " directive cadre ", qui pose notamment le principe d'une démarche globale de prévention fondée sur la connaissance des risques.

La formation du salarié porte sur les risques suivants :

Les risques liés à **la circulation dans l'entreprise** (art. R4141-11)

- Elle a pour objet d'informer le salarié, à partir des risques auxquels il est exposé, des règles générales de circulation des véhicules et engins de toute nature sur les lieux de travail et dans l'établissement, de lui montrer les chemins d'accès aux lieux dans lesquels le salarié est appelé à travailler et aux locaux sociaux, de lui montrer les issues et dégagements de secours à utiliser pour les cas de sinistre et lui donner, si la nature des activités exercées le justifie, des

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

instructions d'évacuation pour les cas notamment d'explosion, de dégagement accidentel de gaz ou liquides inflammables ou toxiques. Cette formation est dispensée dans l'établissement, lors de l'embauche ou chaque fois nécessaire lors d'un changement d'activité ou de poste, pour les travailleurs temporaires, après un arrêt de travail sur demande du médecin du travail.

Les risques liés à l'**exécution de son travail** (art. R4141-13)

- Elle a pour objet d'enseigner au salarié, à partir des risques auxquels il est exposé, les comportements et les gestes les plus sûrs en ayant recours, si possible, à des démonstrations. Les modes opératoires retenus sont expliqués au salarié s'ils ont une incidence sur sa sécurité ou sur celle des autres salariés. Le fonctionnement des dispositifs de protection et de secours et les motifs de leur emploi lui sont présentés. Cette formation doit s'intégrer dans la formation ou les instructions professionnelles que reçoit le salarié ; elle est dispensée sur les lieux de travail ou, à défaut, dans des conditions équivalentes.

Les **dispositions à prendre en cas d'accident** sur les lieux de travail (art. R4141-17)

- La formation à la sécurité a également pour objet de préparer le salarié à la conduite à tenir lorsqu'une personne est victime d'un accident ou d'une intoxication sur les lieux de travail. Cette formation est dispensée dans le mois qui suit l'affectation du salarié à son emploi.

L'employeur peut également dispenser des formations plus spécifiques en relation avec les risques auxquels sont soumis ses salariés.

### b) Les formations en agroalimentaire

Les différentes règles d'hygiène, pour être bien appliquées, doivent être bien comprises. C'est la raison pour laquelle il faut attacher une importance particulière à la formation du personnel.

Les programmes de formation devront être spécifiques et encadrés par du personnel de l'usine et ou par des spécialistes venant de l'extérieur.

Ils s'adresseront aux catégories suivantes:

#### - **Personnel de fabrication**

Le contenu sera orienté vers:

- Hygiène personnelle
- Organisation pratique des manipulations
- Règles de sécurité et erreurs de comportement
- Explication des procédures

#### - **Personnel de nettoyage**

Le contenu sera orienté comme suit:

- Objet du nettoyage et de la désinfection
- Les moyens mis en œuvre: matériel et produits
- Organisation du travail
- Erreurs de comportement à éviter

#### - **Personnel d'encadrement**

La formation devra être continue et plus poussée que dans les cas précédents. Ce personnel aura d'ailleurs une fonction d'instructeur pour les équipes de fabrication et de nettoyage. La formation devra inclure:

- Les méthodes de contrôle et l'exploitation des résultats
- La corrosion
- Le coût de l'hygiène
- Information approfondie sur tous les produits chimiques utilisés

Certains fournisseurs qui commercialisent des produits et des techniques d'hygiène ont bien compris ce problème et consacrent une grande part de leurs activités à aider l'industriel dans cette tâche.

Certaines universités ou écoles d'ingénieurs proposent également des stages pour le personnel d'encadrement.

En prenant en compte les retours d'expériences des industries agroalimentaires, certaines formations sortent du lot, il s'agit des sessions suivantes :

- produits chimiques (manipulation, utilisation, lecture des FDS, emploi des EPI),
- gestes et postures (manutention des bidons et des étagères amovibles),
- port des EPI.

A noter que plus la plage de formation est large et plus les salariés seront amenés à mettre à profit leurs connaissances des risques et parades lors des tâches à accomplir.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### 3. L'organisation

Pour réaliser les opérations de nettoyage et désinfection, chaque usine peut s'orienter vers différentes solutions:

- Société de service entièrement indépendante de l'usine,
- Equipe dépendant de l'usine spécialement affectée au nettoyage et à la désinfection,
- Equipe de production en même temps chargée des opérations d'hygiène.

Chacune de ces orientations présente des avantages et des inconvénients et en fonction de chaque application une solution, qui pourra être un mélange des orientations précédentes, sera retenue. Dans la pratique, les usines de moyenne ou grande importance utilisent les trois solutions précédentes.

#### a) Les sociétés de service indépendante

Cette solution présente l'inconvénient de désolidariser totalement l'équipe de production des soucis d'hygiène. Or, la sensibilisation du personnel de fabrication sur la manipulation hygiénique, inclut aussi bien les gestes au cours du travail que la préparation des opérations de nettoyage et de désinfection du matériel après le travail.

Le choix de cette orientation peut conduire très rapidement à:

- un désintéressement total de l'équipe de production vis-à-vis de l'équipe de nettoyage,
- une accumulation de salissures, donc de sources de contamination, pendant les heures de production,
- une dilution des responsabilités en cas de contamination des denrées alimentaires produites.

Pour les raisons précédemment invoquées, cette solution n'est généralement pas retenue pour l'hygiène des ateliers de production en industrie alimentaire. Par contre, elle est très utilisée pour l'entretien des bâtiments ou des surfaces n'étant pas en contact direct avec les aliments. Beaucoup d'usines font appel à des sociétés extérieures pour le nettoyage de bureaux, des aires de stationnement, des véhicules, etc., car cette solution permet de déterminer avec précision le coût prévisionnel de ces opérations. Néanmoins, l'usine devra attribuer à un membre de son personnel la responsabilité du contrôle du travail effectué par la société extérieure.

Les quelques cas où l'intervention d'une société de service peut être bénéfique au niveau des ateliers de fabrication, sont les ateliers de grandes dimensions dans lesquels l'implantation du matériel est peu encombrante. C'est le cas des grosses salaisons, de grands abattoirs, de certains ateliers de conditionnement. A ce moment, l'équipe de production reste responsable du nettoyage de son matériel propre, et l'équipe extérieure achève le travail. Seule contrainte mais importante: il faut que le personnel de cette société de services soit formé pour le nettoyage industriel dans le domaine de l'alimentation de manière à éviter les erreurs dont les conséquences réduisent à néant les efforts de l'équipe précédente (exemple: l'équipe de production procède à la désinfection du petit matériel, l'équipe extérieure pour nettoyer les sols, pollue, par projection, les surfaces préalablement désinfectées).

#### b) L'équipe intégrée avec horaires décalés

Il s'agit d'une équipe intégrée, à l'usine mais qui travaille avec des horaires totalement séparés (en général la nuit si l'usine travaille en une ou deux équipes). Cette solution présente par rapport à la précédente l'avantage que, hiérarchiquement, il est possible de rapprocher les responsabilités.

Mais à la longue, on retrouve une partie des inconvénients de l'option précédente. Cela peut se traduire par une déconsidération de la part de l'équipe de production vis-à-vis des travaux de nettoyage et désinfection.

#### c) L'équipe de production

C'est tout le personnel de production qui est chargé du nettoyage et de la désinfection.

Mis à part le cas de très petites unités de production, cette option est en général la source de mauvais résultats, de perte de temps importante et de coûts élevés. Chaque personne se sert en produit, en matériel d'application et le contrôle est pratiquement impossible.

Cependant tous les nettoyages en circuit fermé sont généralement faits par l'équipe de production quelle que soit la taille de l'usine. En effet, seule cette équipe a une bonne connaissance du matériel utilisé (CIP) et elle est la seule apte à réaliser les nettoyages intermédiaires qui peuvent être indispensables pendant les heures de fabrication.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

d) Le chevauchement des deux groupes:  
production et hygiène

C'est de loin et par expérience la meilleure solution dans la mesure où elle permet d'inclure dans le travail de production des tâches de nettoyage, en particulier, l'aire de travail de chaque manipulateur.

C'est l'équipe d'hygiène qui prépare les solutions distribuées dans les ateliers, qui prend en charge le nettoyage du matériel important et des grandes surfaces (murs, sols, etc.) et, enfin qui est responsable de la désinfection de l'ensemble des machines et des surfaces. Il ne faut pas oublier que la meilleure désinfection est celle qui se pratique alors que l'ensemble des autres opérations est terminé, dans un atelier fermé, et en présence d'un minimum de personnel.

Le chevauchement des horaires des deux équipes permet d'autre part, de rationaliser le temps de travail en fonction de la disponibilité du matériel à nettoyer. Il est souvent utile de prévoir un local de lavage dans lequel certaines opérations spécifiques pourront se dérouler pendant les heures de production. Ce local servira également de lieu de stockage et de préparation des solutions.

Une ou deux personnes préparent les solutions et les distribuent dans les ateliers. Le nombre le plus restreint possible de produits facilitera cette distribution, diminuera les frais d'achat et de stockage en réduisant les risques d'erreurs.

### 4. Les vestiaires

Il est important que le personnel dispose de vestiaires bien équipés avec en particulier une armoire à double compartiment permettant de ranger séparément vêtements de travail et vêtements de ville.

C'est dans cette armoire qu'on laissera en début de service les bracelets, bagues et montres qui compliquent les opérations de lavage des mains. Une horloge installée dans les ateliers peut très bien remplacer la montre-bracelet.

Ces vestiaires devront être équipés de douches en nombre suffisant.

## IX. Les mesures de protection

### A. Collectives

#### 1. Contre les risques liés aux produits chimiques

##### a) L'étiquetage interne

L'étiquetage interne permet d'identifier au mieux les produits ainsi que leur utilité. Ainsi, chaque produit est référencé avec tous les critères utiles aux personnels.

##### Exemple d'étiquetage interne :

Nom du produit	NOM
Action – Nature du produit	Désinfectant
Dose d'utilisation	3%
T°C d'utilisation	38°C
Temps d'action	15 min
Utilisation pour	Plans de travail – instruments de découpe
Matériel utilisé avec le produit	Lingettes
Lieu de stockage du produit	Local des produits d'entretien
Fournisseur	ABC
Utilisé dans les MO	MO1 – MO3 – MO6

##### b) La manipulation des produits

Des mesures de protection sont indispensables pour la manipulation des produits chimiques (détergents et désinfectants), particulièrement lors de la dilution des produits concernés. Il convient de respecter les dosages et les modes opératoires.

Lors de la dilution d'un produit, il faut d'abord verser l'eau dans le contenant et ensuite le produit, pour éviter les projections.

L'automatisation des mélanges supprime les contacts avec les produits purs.

De même, le choix des produits déjà dilués et prêts à l'emploi minimise les risques de contacts.

En cas de transvasement de produits, il faut veiller à multiplier les étiquettes sur les emballages.

Les bouteilles et emballages alimentaires ne doivent pas servir au conditionnement des produits.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

Des produits de nature différente ne doivent jamais être mélangés entre eux (risque de dégagement de vapeurs dangereuses, risque d'incendie par auto-inflammation); en particulier un détartrant (acide) et un produit contenant de l'eau de Javel (base), car il y a alors un risque de dégagement de chlore (gaz toxique).

Une autre règle consiste à ne pas laisser ouverts les récipients et traîner les chiffons souillés ou les emballages vides au poste de travail.

### 2. Contre les risques liés aux manutentions

Le risque de manutention apparaît lors de la manutention des bidons de produits et du matériel de nettoyage, ainsi que lors du déplacement des éléments du poste de travail (planche à découper, étagère, stockage de produits...), car pour un nettoyage et une désinfection efficaces, il est nécessaire de pouvoir déplacer ces éléments.

Pour pallier à ses risques, les éléments de travail peuvent être:

- Mobiles : sur roulettes ou sur rails,
- Légers : si cela n'est pas possible, prévoir une aide à la manutention pour les déplacer,
- Démontables : le démontage de certaines machines ou éléments permet une désinfection et un nettoyage sérieux et efficace.

### 3. Contre les risques liés aux chutes

La désinfection et le nettoyage entraînent la présence d'eau, nécessaire au MO. De ce fait, cela a une grande conséquence sur le risque de chutes de plain-pied.

Pour cela, le revêtement de sol en matière antidérapante permet de réduire la survenance de chutes, allié à une protection individuelle. Durant cette phase de travail, le balisage de la zone de travail et l'interdiction d'accès au personnel non autorisée peut permettre de diminuer l'occurrence pour le reste du personnel.

Parmi les chutes, on recense également des chutes de hauteur. En effet, la désinfection doit s'effectuer sur toutes les surfaces, y compris le haut des étagères et armoires. Cela va donc entraîner un risque de chutes de hauteur.

Pour cela, on peut utiliser des plateformes (1 mètre de haut) avec escalier et garde-corps. Ainsi le risque de chutes de hauteur est réduit et le poste de travail est sécurisé. De plus, l'ergonomie du poste de travail est renforcée.

### 4. Contre les autres risques (coupure, coincement, entraînement)

Des machines existent aujourd'hui avec des parties démontables (carters, lames, etc.). Avant tout achat de matériel, il faut prévoir et anticiper les opérations de nettoyage afin de ne pas augmenter les risques liés à ces opérations.

## B. Individuelles

La mise en place des Equipements de protection individuelle (EPI) vient en complément des Matériels de Protection Collectives (MPC).

A noter, il faut toujours favoriser la mise en place de protection collective.

### 1. Protection de la tête

Les cheveux peuvent intervenir directement ou indirectement dans la contamination des salariés. Leur protection est nécessaire, surtout lors de la vaporisation de produits nettoyants sous forme d'aérosols.

Le seul procédé de protection consiste à porter une coiffe. Celle-ci pour être efficace doit envelopper toute la chevelure.

Dans le cas de port de cheveux très longs, il est indispensable pour éviter leur mobilité de les pincer avec deux barrettes, l'une située le plus près possible de la tête et l'autre à l'extrémité des cheveux.

Le port de la barbe n'est pas conseillé aux personnes en contact permanent avec les denrées alimentaires non emballées. Aussi bien entretenue soit-elle, la barbe supporte toujours de nombreuses bactéries.

### 2. Protection des yeux

Le port de lunettes (ou sur-lunettes) de protection est recommandé, voire imposé par la FDS, pour la manipulation des substances caustiques et irritantes.

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

### 3. Protection du corps

Le tissu, de quelque nature qu'il soit, est un excellent support pour les bactéries. Lorsqu'il est humide et imprégné de substances nutritives, il constitue un véritable milieu de culture où les micro-organismes se développent abondamment.

En général, les vêtements sont d'autant plus contaminés qu'ils auront été longtemps portés et se seront trouvés au contact d'une ambiance polluée. Leur flore est le reflet de la flore de l'individu et de celle de l'environnement.

Les vêtements de travail seront donc choisis en tissu blanc pour permettre de mettre en évidence l'état de propreté. Ils seront changés chaque jour.

Une tenue vestimentaire adéquate (bleu de travail, blouse ou tablier) assure la protection des membres supérieurs et inférieurs.

Un tablier imperméable est conseillé pour la manipulation des substances caustiques et irritantes.

Pour rappel, il revient à l'employeur d'évaluer le risque lié à l'utilisation de vêtements de travail, afin de savoir comment ils seront nettoyés (nettoyage par le salarié ou mise en place d'un nettoyage interne des vêtements).

### 4. Protection des mains

Le port des gants contre le risque chimique reste un des EPI incontournable des opérations de nettoyage et désinfection.

En effet, il y a de nombreuses possibilités de contact avec les mains lors des transvasements ou des dilutions, par exemple.

Des gants adaptés, à longues manchettes, en vinyle, nitrile ou polyéthylène, sont préférables pour éviter la pénétration des produits.

Le choix de ces EPI doit prendre en compte les toxicités et nocivités de l'ensemble des types de produits. Un examen des indices de gants est aussi à envisager. Cependant, s'il est considéré que le risque mécanique existe, des gants chimiques et mécaniques seront plus adaptés à la tâche.

### 5. Protection des voies respiratoires

Pour des travaux exceptionnels de courte durée dans des atmosphères polluées par des vapeurs de désinfectants, il est nécessaire de porter un appareil

de protection respiratoire : masque à cartouche avec filtre adapté au produit.

Ces EPI peuvent être de deux types:

- demi-masque facial;
- masque intégral.

L'évaluation des risques déterminera quel est le type le plus adapté dans l'entreprise.

### 6. Protection des pieds

Le port de chaussures de sécurité est essentiel. Il permet de protéger en cas de chocs ou de chutes d'objet et permet de gagner en adhérence et ainsi permettre une stabilité aux personnels lors des différentes étapes de nettoyage et désinfection.

De plus, le port de chaussures de sécurité à semelle antidérapante et spécialement conçu pour l'agro-alimentaire est un moyen supplémentaire pour anticiper la survenance d'accident ou de presque accident. L'emploi de ces EPI est donc également un moyen de prévention.

## X. Les mesures de réparation

### A. L'aménagement du poste de travail

L'aménagement du poste de travail fait partie des missions du médecin du travail (mission de conseil) prévue à l'article R4623-1 du Code du Travail (CdT) :

« Le médecin du travail est le conseiller de l'employeur [...] en ce qui concerne [...] l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la santé physique et mentale, notamment en vue de préserver le maintien dans l'emploi des salariés ».

Le médecin du travail est également « habilité à proposer des mesures individuelles telles que mutation ou transformations de postes [...] » conformément à l'article L4624-1 du CdT.

Ce principe d'adaptation du travail à l'homme est prévu à l'article L4121-2 du CdT.

L'aménagement de poste de travail est envisagé à la suite d'un arrêt de travail ou arrêt maladie dans le but d'éviter une rechute, de faciliter la réadaptation au travail. L'aménagement peut être provisoire ou

## MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES

permanent. Il fait partie des objectifs des visites de pré-reprise (article R4624-21 du CdT) ou de reprise du travail (article R4624-23 du CdT).

Par ailleurs, selon l'article L4624-1 du CdT, « l'employeur est tenu de prendre en considération ces propositions et, en cas de refus, de faire connaître les motifs qui s'opposent à ce qu'il y soit donné suite. En cas de difficulté ou de désaccord, l'employeur ou le salarié peut exercer un recours devant l'inspecteur du travail. Ce dernier prend sa décision après avis du médecin inspecteur du travail ».

### B. L'indemnisation

Le décret n°2010-244 du 9 mars 2010 (JO du 11/03/2010) fixe les modalités d'application de l'indemnité temporaire d'inaptitude versée au salarié dont l'inaptitude résulte d'un accident du travail (AT) ou d'une maladie professionnelle (MP).

Il s'agit d'une indemnité pour les victimes déclarées inaptes à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2010.

La loi n°2009-1330 fixe le principe de cette indemnisation. Elle prévoit qu'un salarié déclaré inapte par le médecin du travail puisse obtenir un revenu de remplacement dans l'attente de la prise d'effet de la décision de l'employeur : reclassement ou licenciement.

A ce jour, un salarié déclaré inapte ne perçoit aucun revenu durant cette période. Ce n'est qu'au-delà d'un mois que l'employeur est tenu de reprendre le versement du salaire lorsqu'il n'a pas procédé au licenciement (article L1226-11 du CdT).

Déroulement et conditions de cette indemnité :

- **Courrier pour la CPAM** adressé par le salarié contenant le formulaire de demande spécifique justifiant l'inaptitude professionnelle fourni par le médecin du travail (un exemplaire sera transmis à l'employeur).
- **Versement par la caisse** : à compter du 1<sup>er</sup> jour suivant la date d'avis d'inaptitude jusqu'au jour soit du licenciement soit du reclassement.
- **Passé ce délai** : l'employeur est tenu de verser la rémunération correspondant à l'emploi

occupé avant la suspension du contrat de travail (article D4624-47 du CdT).

Obligation de l'employeur :

- Informer la CPAM dans ...huit jours suivant sa décision.
- Décision transmise par envoi d'un volet spécifique du modèle D.433-6 du Code de la Sécurité Sociale)
- Le texte reste silencieux sur un éventuel complément de salaire par l'employeur, il faut donc se référer à la convention de branche.

### C. Retraite anticipée

Le départ à la retraite peut être à l'initiative du salarié ou à l'initiative de l'employeur. Dans les deux cas, il faut que le salarié remplisse les conditions prévues par la loi ou par la convention collective.

**Indemnité en cas de départ à la retraite à l'initiative de l'employeur (article L1237-7 du CdT) :**

- L'indemnité est calculée dans les mêmes conditions que l'indemnité légale de licenciement.
- Si l'indemnité conventionnelle ou contractuelle de mise à la retraite est plus favorable, alors c'est elle qui sera versée au salarié.

**En cas de départ à la retraite à l'initiative du salarié (article L1237-9, article D1237-1 et D1237-2 du CdT) :**

- Le salarié bénéficie d'une indemnité légale de départ à la retraite s'il bénéficie d'une ancienneté d'au moins 10 ans (sauf convention collective plus favorable).

### D. Pénibilité et handicap

Le décret N°2014-1159 du 09 octobre 2014, relatif à l'exposition des travailleurs à certains facteurs de risques professionnels au-delà de certains seuils de pénibilité et à sa traçabilité, a été publié par le gouvernement concernant le départ anticipé à la retraite au titre de la pénibilité.

➤ <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000029559326&categorieLien=id>

## Conclusion

Face aux **exigences réglementaires** et celles du secteur agroalimentaire, les IAA doivent sans cesse **s'évaluer en terme de risques et de parades** sur l'ensemble des domaines (santé-sécurité et environnement en particulier).

Les éléments fixés dans ce dossier peuvent aider à **pérenniser les systèmes de prévention et de protection** mis en place dans ces entreprises.

Cependant, il reste encore à ces IAA à suivre les évolutions **et maintenir un niveau de maîtrise** de leurs risques.

ed106  
M126 **MASTER PREVENTION DES RISQUES & NUISANCES TECHNOLOGIQUES**

[www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/prevention-risques-cmr.html](http://www.inrs.fr/risques/cmr-agents-chimiques/prevention-risques-cmr.html)

## Bibliographie

- [www.agriculture.gouv.fr](http://www.agriculture.gouv.fr)
- **Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés : [ameli.fr](http://ameli.fr)**
- **Organisation mondiale de la santé, série protection de la santé N°5**
- **Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST)**
- **Ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social : Site internet : Travailler mieux, la santé et sécurité au travail**
- **[www.cramif.fr](http://www.cramif.fr)**  
[www.cramif.fr/pdf/fournisseurs-appareillage/conseils-recuperation-nettoyage-desinfection-dispositifs-medicaux/conseil\\_dispositifs\\_definition.pdf](http://www.cramif.fr/pdf/fournisseurs-appareillage/conseils-recuperation-nettoyage-desinfection-dispositifs-medicaux/conseil_dispositifs_definition.pdf)
- **[www.officiel-prevention.com](http://www.officiel-prevention.com)**
- **[www.observatoiresante.ag2rlamondiale.fr](http://www.observatoiresante.ag2rlamondiale.fr)**
- **[www.bossons-fute.fr](http://www.bossons-fute.fr)**  
[http://www.bossons-fute.fr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=519-  
risque0028&catid=3-risques](http://www.bossons-fute.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=519-risque0028&catid=3-risques)
- **[www.critt-iaa-paca.com](http://www.critt-iaa-paca.com)**  
[www.critt-iaa-paca.com/wp-content/uploads/2015/02/Guide-Effinet-ND.pdf](http://www.critt-iaa-paca.com/wp-content/uploads/2015/02/Guide-Effinet-ND.pdf)
- **<http://www.fao.org>**