

10^e Symposium EHEDG

Amsterdam, 7 juin 2000

Compte-rendu réalisé par Fabrice Bourion (f.bourion@asept.asso.fr)

L'European Hygienic Equipment Design Group (EHEDG) ou groupe européen pour la conception hygiénique des équipements est une organisation indépendante composée d'équipementiers, d'industriels de l'agro-alimentaire, d'instituts de recherche ou de centres techniques et d'organisations gouvernementales. Fondé en 1989, l'EHEDG a pour but de développer et promouvoir les connaissances sur l'hygiène des équipements et des procédés de fabrication alimentaire. La Directive Européenne de juin 1989, dite " Directive Machines " (89/392/EEC) fait obligation du comportement hygiénique des machines en industrie agro-alimentaire et l'EHEDG s'attache à y apporter des réponses pratiques en se basant à la fois sur les connaissances scientifiques et techniques. L'EHEDG édite des recommandations sur les critères généraux ou spécifiques de conception hygiénique des équipements, sur des méthodes d'essais de conformité des équipements à ces critères ou sur la mise en œuvre des procédés de fabrication. Reconnu internationalement, le travail de l'EHEDG couvre maintenant un large éventail de préoccupations hygiéniques, comme la conception des locaux de fabrication, la mise en place des installations électriques ou encore la conception des abattoirs. Les travaux de l'EHEDG ont constitué une base de données essentielle pour la création de normes par le CEN (Comité Européen de Normalisation). Outre le CEN et dans le but d'harmoniser les normes et recommandations dans le domaine de la conception hygiénique, l'EHEDG collabore étroitement avec les 3-A et NSF International.

NB : Les recommandations EHEDG sont diffusées en version française par ASEPT. Pour plus d'informations sur EHEDG, voir le site Web : www.ehedg.org

Ce symposium s'est tenu pendant la conférence Food Hygiene Europe 2000 (6 au 8 juin). Les interventions les plus marquantes sont résumées ci-après.

Update ON Food Grade Lubricants (Du nouveau sur les lubrifiants alimentaires) P. Steenaard, Van Meeuwen Smeertechniek, Pays-Bas

Les lubrifiants utilisés pour les machines de transformation agro-alimentaires doivent être de grade alimentaire quand un contact, même accidentel, avec le produit est possible. Jusqu'à présent en Europe, aucune législation ou recommandation n'existe quant à la composition des lubrifiants alimentaires. Aux USA, la FDA (Food and Drug Administration) a émis une liste de substances autorisées dans la composition des lubrifiants de contact accidentel (FDA 21 CFR 178.35.70). Il faut savoir que certains composants ne figurant pas sur cette liste sont cependant autorisés par la FDA. De plus cette liste ne constitue pas un agrément. Pour sa part, l'USDA (United States Department of Agriculture) délivrait un agrément alimentaire pour les lubrifiants dans le cadre du programme fédéral d'inspection des produits

carnés et des volailles : “ H1 ” pour les lubrifiants autorisés au contact fortuit et “ H2 ” pour les lubrifiants non autorisés au contact fortuit mais acceptés en alimentaire si tout risque de contact avec l'aliment est écarté. L'USDA a abandonné son activité d'homologation des lubrifiants en 1998, conduisant au besoin impératif d'un programme alternatif. L'Europe a décidé de prendre l'initiative dans ce domaine en développant ses propres dispositions. L'EHEDG, le ELGI (European Lubrication Grease Institute) et le NLGI (North American Lubrication Grease Institute) se sont réunis pour la mise en place d'un système d'enregistrement des lubrifiants de grade alimentaire. Ces dispositions ont été acceptées par les industriels au niveau mondial au cours de la conférence ELGI d'Athènes (18 mai 2000). L'enregistrement de nouveaux produits est à nouveau possible.

La NSF (National Sanitary Foundation) a décidé pour sa part de poursuivre le programme de l'USDA. Le nouveau programme d'enregistrement de la NSF, lancé en 1999, reprend le champ d'action, la terminologie et les procédures du précédent programme USDA.

L'EHEDG au travers de son sous-groupe “ Lubrifiants ” a pour objectif d'éditer des recommandations internationales pour l'utilisation des lubrifiants en industrie alimentaire (transformation, conditionnement, transport et mise en œuvre). Les besoins d'une norme ISO/ANSI doivent être également discutés.

Hygienic Aspects of Flooring Materials (Hygiène des revêtements de sols), B. Carpentier, AFSSA LERPAC, France.

Les sols sont les surfaces les plus sales des ateliers de fabrication. Par exemple, *Listeria monocytogenes* est fréquemment isolé sur les sols. Les systèmes de nettoyage peuvent disperser les micro-organismes et être à l'origine de contaminations croisées des aliments. Au sens de la directive Hygiène, les revêtements de sols doivent être aptes au nettoyage. Mais les matériaux doivent être non-glissant (20% des accidents du travail sont dus à des glissades dans l'industrie alimentaire en France). Cependant, bien souvent les revêtements sont rendus non glissants par un accroissement de la rugosité, ce qui semble incompatible avec la nettoyabilité. Un compromis doit être trouvé. Avant de considérer l'aptitude au nettoyage d'un sol, sa résistance mécanique, thermique et chimique doit être évaluée. Il est également important de considérer que le soin apporté à la pose d'un sol intervient pour beaucoup dans la qualité de celui-ci, qu'il s'agisse des joints dans le cas de carreaux céramiques ou des mortiers dans le cas des résines. La température, l'humidité relative et le temps de polymérisation sont des paramètres cruciaux pour les résines. Le choix des produits de nettoyage et de désinfection doit être considéré avec attention car ils peuvent être très agressifs sur certains revêtements de sol. Une étude menée dans 4 sites industriels différents (Mettler & Carpentier, 1998, 1999) a montré que la contamination des sols est avant tout reliée au type d'activité. En industrie carnée la charge microbienne des sols est beaucoup plus élevée que dans le secteur de la fabrication du fromage alors que les opérations d'hygiène y sont pourtant plus drastiques. La contamination des nettoyeurs hautes pressions utilisés puis du réseau de l'usine peut être à l'origine de ce phénomène. Il est difficile de relier la nettoyabilité des revêtements de sol à leurs caractéristiques de surface. Une corrélation linéaire significative a été trouvée entre la charge microbienne de 6 revêtements de sol après 6 semaines dans un atelier de fabrication de fromage et le paramètre de rugosité $R_{vk0,8}$. Le R_{vk} ou “ profondeur réduite de vallées ” (ISO 13565-2) correspond à la profondeur des creux sous la ligne de base du profil. La corrélation est significative quand le seuil de coupure est de 0,8 mm mais pas quand il est

de 2,5 mm. Ceci suggère qu'il existe une valeur seuil pour le diamètre des aspérités de la partie interne du profil, en deçà de laquelle les souillures sont difficiles à éliminer. Cependant, tous les matériaux de sol ne sont pas suffisamment caractérisés par des mesures de rugosité. Des trous de bulle peuvent par exemple se former pendant la polymérisation des résines. Ils sont le siège de contaminations microbiennes, mais sont mal pris en compte par les mesures de rugosité. Une méthode d'essai de la mesure de l'aptitude au nettoyage des revêtements de sol est nécessaire. Mais la mise au point d'une telle méthode s'avère difficile dans la mesure où par les méthodologies existantes, les différences observées entre des matériaux pourtant de texture très différente, sont faibles et parfois tout juste significatives. Toutefois en prenant en compte des cycles d'encrassement et de nettoyage, il devrait être possible de trouver les conditions d'essais les plus discriminantes. L'obtention d'une classification des revêtements de sol en termes de nettoyabilité permettra de définir les opérations d'hygiène adaptées afin de maintenir une faible charge microbienne.

- Mettler E. and Carpentier B., 1998. Variations over time of microbial load and physico-chemical properties of floor materials after cleaning in food industry premises. *Journal of Food Protection*, 61, 57-65.

- Mettler E. and Carpentier B., 1999. Hygienic quality of floors in relation to surface texture. *Transaction of the Institute Of Chemical Engineers*, 77, 90-95.

Hygienic Engineering AND Maintenance (Conception hygiénique et maintenance), C. Smit, Stork Food and Dairy Systems, Pays-Bas

La frontière entre opérations de conduite des installations, opérations de maintenance et actions de modifications des installations est souvent floue. Quelquefois, les opérateurs réalisent de petites opérations de maintenance, comme le changement des joints. Le personnel de maintenance peut-être amené à conduire les installations après un problème mécanique important ou encore, après une révision ou après des modifications. Ces pratiques peuvent conduire à des situations dangereuses sur le plan de la sécurité sanitaire. En effet, le personnel de maintenance n'est généralement pas bien au fait des impératifs d'hygiène en production et à l'inverse, les opérateurs ont des connaissances mécaniques généralement limitées. Afin de minimiser ce risque, la formation de l'ensemble du personnel doit être envisagée et les activités de chaque équipe doivent être clairement définies. En général, la conduite des installations de production doit se limiter au démarrage et arrêt, suivi des procédés, approvisionnement en matière première, utilités et emballages, sortie du produit fini et nettoyage des installations. Les activités de maintenance doivent couvrir le montage des pièces de rechange, la réalisation des réglages, révisions et réparations ou encore la réalisation de modifications (ajouts, améliorations). Dans ce qui suit, un certain nombre d'exemples vont être cités, où les opérations de maintenance peuvent être à l'origine de problèmes sanitaires sans connaissance suffisante des procédés et de la sécurité alimentaire. Lors des démontages et remontages, il faut prêter attention au risque de corps étrangers dus à la chute de joints, écrous ou autres petites pièces dans les équipements. Un des moyens d'y arriver est de comparer le stock de pièces neuves entrantes et le stock sortant de pièces usagées. Les outils appropriés doivent être utilisés afin de ne pas endommager les surfaces et les matériaux. Si le montage requiert une lubrification, un lubrifiant de grade alimentaire doit être utilisé. Cependant, l'emploi d'un tel lubrifiant n'affranchit pas d'en utiliser le moins possible. Dans le cas du remplacement des

filtres, les spécifications d'origine doivent être respectées. En particulier quand il s'agit de filtres absolus, ceux-ci doivent être manipulés le moins possible et stockés dans un environnement propre. Le remplacement des pièces usagées doit se faire avec des matériaux alimentaires. Une erreur fréquente consiste à utiliser des métaux plus résistants pour certaines pièces d'usure (homogénéisateurs par exemple). Certains de ces métaux peuvent relarguer des éléments toxiques comme le chrome. L'un des dangers les plus souvent sous-estimés est la modification des logiciels de conduite. La plupart du temps, ce sont les effets secondaires des changements qui ne sont pas pris en compte, mais des pertes de portions de programme peuvent également survenir accidentellement suite à une fausse manœuvre. Une analyse attentive des modifications désirées est indispensable au préalable et un essai de validation doit être réalisé dans tous les cas. L'accessibilité (au nettoyage) des composants de la ligne de fabrication ne doit pas être altérée par l'ajout d'autres éléments ou par des modifications de la ligne. La qualité des soudures (1) est également importante à prendre en compte. Les erreurs les plus fréquentes portent sur une pénétration insuffisante de la soudure ou sur l'insuffisance de gaz de protection de la surface opposée, conduisant à des soudures rugueuses retenant les souillures. La soudure est pratiquement un métier à part entière et nécessite une formation spécifique.

L'équipementier doit prendre en compte les impératifs de maintenance dès l'étape de réflexion sur la conception des équipements. Ceux-ci doivent être conçus de façon à ce que le maximum d'erreur puisse être évité en minimisant la maintenance nécessaire et en rendant les équipements accessibles.

(1) Exigences hygiéniques pour les soudures des aciers inoxydables. Document EHEDG n°9 diffusé en France par ASEPT.

Training on Hygienic Engineering (Formation à la conception hygiénique), M. Duke, Nestec, Suisse.

La conception hygiénique des locaux et des équipements de fabrication est une composante indispensable de la production d'aliments sains. Mais la façon dont le personnel va utiliser les locaux et le matériel est tout aussi cruciale pour atteindre cet objectif. Toutes les personnes qui seront amenées à intervenir dans l'atelier de fabrication doivent être parfaitement formées afin d'éviter tout risque de contamination des produits (opérateurs de fabrication, équipe de maintenance, équipe de nettoyage). Cette formation ne pourra être efficace que si les conséquences de telle ou telle action sur la sécurité sanitaire des produits sont clairement explicitées. Par exemple, il ne suffit pas de spécifier qu'une soudure doit être lisse, qu'un équipement doit être installé au moins à 15 cm du sol ou que l'utilisation de ruban adhésif est proscrite. Mais il faut expliquer qu'une soudure rugueuse peut rendre le nettoyage difficile et permettre l'accumulation de souillures pouvant contaminer le produit, qu'une hauteur suffisante entre un équipement et le sol permet l'accessibilité au nettoyage et que les rubans adhésifs (même utilisés pour une maintenance temporaire) sont une source de corps étrangers. Le personnel ne doit pas seulement obéir à une grille préétablie d'instructions à suivre et d'actions interdites, mais doit savoir analyser les situations et prendre les décisions adéquates afin de prévenir les contaminations. Sur le principe des équipes HACCP, le personnel doit apprendre à travailler en équipe pluridisciplinaire regroupant les différentes compétences.

Au cours de cette conférence trois nouveaux documents EHEDG ont également été présentés :

Doc. 19. Méthode d'estimation de l'aptitude à la retention des bactéries par des membranes filtrantes hydrophobes

Doc. 20. Conception hygiénique et utilisation sûre des vannes à double étanchéité



Doc. 21. Challenge tests pour l'évaluation des caractéristiques hygiéniques des machines de conditionnement des produits liquides et semi liquides

Le prochain symposium EHEDG se tiendra à Valence (Espagne) du 15 au 17 octobre 2001.

Pour tout complément d'information sur EHEDG, le « Club EHEDG France » et les essais sur la conception hygiénique des équipements, contactez :

Yann Le Bihan (y.lebihan@asept.fr)

Fabrice Bourion (f.bourion@asept.asso.fr)

ASEPT Sarl - BP 2047 - 53020 Laval Cedex 9 - France
Tél. 02 43 49 22 22 Fax 02 43 53 36 53 E-mail : asept@asept.fr
www.asept.fr

ASEPT
L'Hygiène dans la Qualité