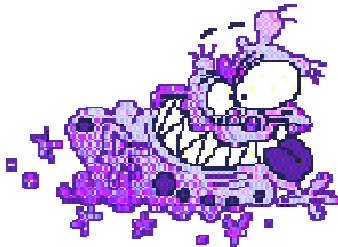


Nettoyage et Désinfection en restauration collective

L'hygiène du matériel, et des locaux.



Norbert Dagieu, Maître ouvrier cuisine, Lycée DIDEROT Lyon 01
Ph GOULOIS, Technicien de l'Education Nationale, restauration collective

SOMMAIRE

Introduction

Définition du nettoyage et la désinfection

L'aspect réglementaire

Critères déterminant l'efficacité d'un entretien

- ▶ Le cercle de Sinner
- ▶ Précautions visant à garantir l'efficacité des produits
- ▶ Précautions visant à protéger l'utilisateur
- ▶ Choix du produit
- ▶ Le pH
- ▶ Les mélanges de produits

Le rangement des produits d'entretien

les abrasifs

Les produits de nettoyage et de désinfection

- ▶ L'eau
- ▶ Les détergents
- ▶ Composition des détergents
- ▶ Choix des détergents en fonction des souillures et des procédés
- ▶ Les désinfectants
- ▶ Cas de l'eau de Javel
- ▶ Les détergents-désinfectants

Les principales opérations de nettoyage et de désinfection

- ▶ Le lavage et l'entretien
- ▶ Le lavage manuel de la batterie de cuisine
- ▶ Le lavage du matériel
- ▶ Le lavage de la vaisselle en machine
- ▶ Le matériel de découpe, de mélange, de légumerie...
- ▶ Cas des planches à découper amovibles
- ▶ Le matériel de cuisson (fours, friteuses, grills, etc..)
- ▶ Les sols et autres surfaces
- ▶ L'entretien des chambres froides
- ▶ L'entretien des installations sanitaires
- ▶ L'entretien des appareils de filtration et de ventilation
- ▶ L'essuyage
- ▶ La broserie
- ▶ Les consignes écrites

Le PND Plan de nettoyage et de désinfection

Lexique

Introduction

L'hygiène propreté et l'hygiène désinfectante

La notion, la connaissance, l'idée même de l'hygiène est relativement récente et, tout d'abord, doit-on donner au mot « hygiène », une définition large ou bien la restreindre à la sphère hospitalière.

Sous le vocable *-hygiène-*, il faut donc ne pas entendre seulement hygiène alimentaire. L'hygiène, médicalement parlant, est cette partie de la médecine qui traite des mesures propres à conserver et à améliorer la santé. Mais la définition de l'hygiène, telle que nous devons l'entendre, concerne la connaissance du monde microbien, de ses facteurs de contamination et de reproduction, et nos possibilités de destruction.

En fait, cette hygiène n'est plus d'ordre médical à proprement parlé. A notre niveau, ce n'est plus une science mais une discipline dont les règles strictement appliquées aboutiront à l'hygiène aseptique, ou mieux, à l'hygiène désinfectante.

En effet, les produits utilisés en médecine sont des antiseptiques ; ceux utilisés industriellement sont des désinfectants.

L'hygiène propreté

C'est l'hygiène propreté qui, pour certains scientifiques, est à la base de la migration universelle de l'homme. Cette théorie est la suivante : *« il y a des millénaires, l'homme vivait en clan, dans une espèce de camp retranché. Il rejetait, à l'extérieur de ce camp, les déchets végétaux et surtout animaux qui lui servaient d'aliments. Il conservait donc un camp propre, mais ses alentours devenaient relativement vite pestilentiels. Lorsque la puanteur ou l'afflux des parasites sur les déchets devenaient insupportables, le camp était levé et installé à quelques lieux plus loin. »* C'est ainsi que les savants expliquent la migration de l'homme sur la terre par éloignement successif du point de départ.

La technique du ramassage des ordures a évidemment évolué depuis ces temps éloignés. Mais le principe de vivre dans sa propre demeure, que ce soit dans le milieu familial, dans la cité, dans l'immeuble collectif, à l'hôpital, le nettoyage propreté consiste à faire la chasse aux déchets et, en premier lieu, à la poussière.

La poussière est salissante. Elle ternit ce qu'elle enveloppe et donne aux choses qui nous entourent, un aspect moins net. La ménagère recherche l'éclat et si ce brillant est en plus odorant, elle a la certitude que son environnement est propre. Epousseter, balayer, laver, encaustiquer, cirer, aspirer sont les éléments constitutifs du nettoyage propreté.

Cette manière d'agir est parfaitement concevable, même de nos jours, lorsque le champ d'application est la demeure familiale. Il ne l'est plus, ou ne devrait plus l'être, dès qu'il s'agit d'un milieu collectif comme une cuisine.

L'hygiène désinfectante

Dès que l'homme vit en communauté, qu'il utilise différents matériaux pour faire vivre cette communauté, la notion d'hygiène-propreté doit être dépassée et remplacée par celle de l'hygiène-asepsie ou mieux hygiène-désinfectante.

Où est cette différence, c'est la différence qui constitue l'hygiène telle que vous devez la comprendre.

L'hygiène, dont vous devez être imprégnés, est centrée sur la connaissance du microbe, les micro-organismes et bactéries.

Cette connaissance passe par l'étude du microbe, de son mode de vie, de sa transmission. Elle débouche alors sur des moyens de lutte et, finalement, sur l'assainissement du milieu.

Ainsi tout naturellement, vous passez de la notion d'hygiène-propreté à celle d'hygiène-désinfectante.

Définition du nettoyage et la désinfection

Le nettoyage et la désinfection sont des opérations dont le but est d'assurer l'hygiène des matériels qui entrent directement ou indirectement en contact avec les aliments (vaisselle, ustensiles, plans de travail, ...) et de garder sain l'environnement des aliments (sols, air, etc....)

Le nettoyage consiste à éliminer d'une surface toute souillure visible ou invisible pouvant s'y trouver. La surface ainsi nettoyée est qualifiée de propre.

NETTOYAGE = Elimination de toute souillure PHYSIQUE

La désinfection est une opération au résultat momentané, qui vise à éliminer ou tuer les microbes indésirables. La surface ou l'ambiance ainsi désinfectée est qualifiée de saine ou hygiénique.

DESINFECTION = Elimination de toute souillure MICROBIENNE

Le caractère indispensable du nettoyage, facteur de propreté apparente, est reconnu de tous. En revanche, l'importance de la désinfection, facteur de propreté invisible, est rarement soupçonnée. Pourtant, il faut dénoncer l'aspect trompeur et illusoire de la propreté apparente. Un matériel et une surface apparemment propres ne sont pas obligatoirement sains !

Les microbes ne connaissent pas de barrière, il y a constamment un échange de microbes entre l'environnement et les aliments. Tous les moyens doivent donc être mis en œuvre pour réduire ces échanges qui risquent de compromettre la santé des usagers consommateurs. Dans cette lutte, le nettoyage et la désinfection sont complémentaires. Ces opérations nécessitent l'emploi de produits chimiques spécifiques.

Pour obtenir de bon résultat, le personnel chargé du nettoyage et de la désinfection par l'utilisation de produits chimiques doit être compétent et bien formé. Le bon choix et la bonne utilisation des produits sont nécessaires afin de concilier efficacité et économie.

Aspects réglementaires

Ref : arrêté du 21 octobre 1975 et ses actualisations (produits autorisés pour le nettoyage et la désinfection du matériel pouvant entrer en contact avec des denrées alimentaires), arrêté du 8/09/99, arrêté du 29/09/97

Le nettoyage et la désinfection des matériels pouvant entrer en contact avec des denrées alimentaires ne peut être effectués qu'à l'aide de produits autorisés. L'utilisateur doit vérifier si l'étiquetage mentionne que le produit (détergent ou désinfectant) est bien destiné au matériel pouvant se trouver en contact avec des aliments, grâce à des termes tels que « vaisselle », « plonge »,

Dans le cas d'un détergent, et des termes tels que « friteuses », grills », « fours » dans le cas de décapant, le rinçage à l'eau claire ou à la vapeur est rendu obligatoire lors du nettoyage du matériel entrant en contact avec des denrées alimentaires.

Il n'existe aucune substances capables de nettoyer ou de désinfecter efficacement dénuées de toute toxicité : Un rinçage efficace est obligatoire.

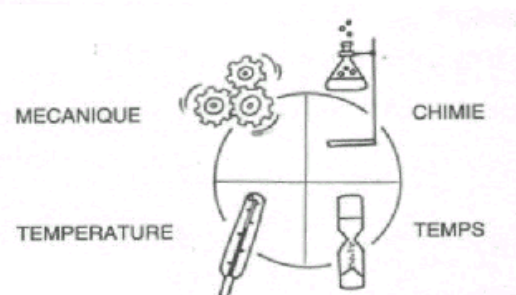
Les produits qui ne répondent pas à cette réglementation, sont destinés uniquement aux usages suivants : sols, murs, évier, sanitaires, etc.

Dans le cas de produit à usage multiple, « matériel et sol », celui-ci doit être conforme à la réglementation des produits autorisés.

Critères déterminant l'efficacité d'un entretien

Le Cercle de Sinner

Les conditions optimales d'un nettoyage



Le cercle de Sinner

Dans l'opération de nettoyage, le résultat final est influencé par 4 facteurs inter-dépendants, regroupés dans le Cercle de Sinner.

Si l'un des facteurs est diminué, on doit obligatoirement compenser cette perte en augmentant un ou plusieurs des autres facteurs.



Action Chimique :

Représente l'action d'une solution détergente ou alcaline. Cette action est augmentée ou diminuée par la concentration de produit pur contenu dans la solution (mélange eau + produit).

Il est important de respecter la dilution de produit dans les opérations de nettoyage. Le "sur - dosage" et le "sous - dosage" ont des incidences sur le résultat attendu.



Action Mécanique:

C'est l'action apportée par l'utilisation de matériel (monobrosse, auto laveuse) qui engendre un frottement et une pression.

A défaut de matériel, l'agent est considéré comme action mécanique par son action de frotter à l'aide d'un grattoir ou frottoir.

Dans les opérations de nettoyage, l'action mécanique doit être modulée afin d'éviter les altérations du support, et limiter la fatigue trop importante des agents. (Répercussion sur les arrêts de travail ou l'efficacité du personnel.)



Temps d'action :

Pendant l'opération de nettoyage, le temps d'action est combiné à l'action chimique. C'est le fait de laisser agir le produit sur le support qui accroît son pouvoir nettoyant.

Exemple : Lors d'un décapage au mouillé, le temps de pose de la solution décapante permet de décoller, dissoudre et ramollir les couches d'émulsion



Action Température :

L'action thermique s'illustre dans plusieurs cas de figure dans les activités de nettoyage.

La température de l'eau dans la dilution du produit : L'eau chaude favorise la détergence d'un produit, et les différents pouvoirs (pouvoir mouillant, séquestrant).

L'action thermique est apportée par le frottement d'un disque sur un support (méthode spray, décapage à sec). Elle favorise l'action des produits thermo- réactifs tels que les produits pour la spray méthode et les décapants à sec.

Précautions visant à garantir l'efficacité des produits

Elles sont expliquées sur une étiquette ou sur une notice technique, et notamment :

La dilution ; selon les produits de 1% à 2%... ;

Le temps d'action ;

La température d'utilisation (eau chaude, eau froide) ;

Le rinçage : à prévoir ou au contraire favoriser l'effet rémanent.

Précautions visant à protéger l'utilisateur

Remarque relative aux consignes de sécurité

Certains produits sont relativement puissants. De grandes précautions doivent être prises lors de la manipulation des produits concentrés (qui perdent généralement leur agressivité lorsqu'ils sont dilués dans l'eau). Le personnel doit être sensibilisé aux risques encourus, et doit respecter strictement les conseils donnés sur les fiches techniques et l'étiquetage.

Les différents symboles de danger de la réglementation européenne « irritant » : croix de saint André ; « corrosif » : gouttes d'acides tombant sur la main ; etc) sont très clairs. L'usage de gants est fortement recommandé pour éviter tous risques d'agression ou d'allergies et il faut veiller à ne pas respirer les pulvérisations aériennes éventuelles lors de la manipulation de certains produits en poudre.

Symboles	Signification	Exemples de produits possédant ce symbole	Précautions d'emploi
	TOXIQUE Les molécules passent dans le sang et peuvent altérer l'organisme ou léser certains organes cibles : système nerveux, rein, foie...	Antimite antigel	Ne pas ingérer
	COMBURANT (facilite la combustion)	Pastille d'eau de javel	Tenir éloigné de toute flamme ou incandescence.
	INFLAMMABLE	Alcool à brûler White-spirit	Tenir éloigné de toute flamme Conserver dans un endroit bien ventilé
	X_i : IRRITANT X_n : NOCIF	Produits lessiviels « Décapants » fours trichloréthylène	Eviter le contact avec la peau ou les yeux Eviter d'en respirer les vapeurs
	CORROSIF (pouvant entraîner la destruction de la peau ou des muqueuses, des voies respiratoires et provoques des lésions graves parfois mortelles)	Acide chlorhydrique Soude caustique Eau de javel	Eviter le contact avec la peau. En cas de contact, rincer à grande eau et consulter un médecin
	EXPLOSIF	Gaz : butane, propane..	Tenir éloigné de toute flamme Ne pas fumer Manipuler avec précaution

Choix du produit

Le produit doit être choisi en fonction de la nature de la salissure et de la nature du support à nettoyer.

Classification des produits selon leur mode d'action et le type de salissure

NATURE DU PRODUIT	NATURE DES SALISSURES	MODE D'ACTION
EAU	Sucre, salissures solubles dans l'eau	Dissolution
ABRASIF	Salissures adhérentes	Action mécanique
DETERGENT	Salissures grasses	5 pouvoirs associés diminue la tension superficielle (pouvoir mouillant), pouvoir dégraissent, émulsionnant, moussant, anti--déposition
DESINFECTANT	Salissures microbiologiques	5 sites d'action possibles, plus ou moins combinés : sur la paroi, sur la membrane, sur les enzymes, coagulation des protéines du cytoplasme, action sur le métabolisme
DETARTRANT	Calcaire	Action physique : dissocie le CaCO_3
SOLVANT ORGANIQUE	Salissures lipidiques	Dissolution
AGGLUTINANT	Poussière non adhérentes	Action mécanique (agglutination)

Le pH

Le pH ou potentiel hydrogène permet d'exprimer le degré d'acidité ou d'alcalinité d'un produit suivant une échelle allant de 0 (très acide) à 14 (très alcalin) en passant par la neutralité : 7

0	3	7	9	11	14
acide sulfurique , nitrique chlorhydrique	acide carbonique	eau pure	savon de toilette	silicate de soude	Potasse, acide caustique

Adaptation du pH du produit au type de salissure

PH OPTIMUM	TYPE DE SALISSURE
PH très acide 1 ou 2	Tartre
PH neutre = 7	Graisses
PH alcalin = 9 à 12,5	Graisses cuites
PH très alcalin = 12,5 à 14	Graisses carbonisées

Les mélanges de produits

Il faut éviter les mélanges de produits.

Le mélange d'un produit à pH acide et d'un produit à pH basique provoque la neutralisation du mélange qui devient soit inefficace, soit dangereux.

Le mélange d'eau de javel et d'un détartrant provoque la formation de dichlore, gaz corrosif pour l'appareil respiratoire.

Les mélanges peuvent provoquer la formation de mousse indésirable, difficile à éliminer.
Certains mélanges entre produits provoquent des réactions chimiques exothermiques qui peuvent dégager une importante quantité de chaleur.



Rangement des produits d'entretien

Les produits d'entretien, les désinfectants, les insecticides ne doivent jamais être entreposés avec des denrées alimentaires afin de limiter tout risque de pollution ou de confusion. La législation exige des réserves affectées à cet usage et ferment à clé.

Les abrasifs

Forme des abrasifs

Les abrasifs peuvent se présenter :

Sous la forme de mélanges pâteux constitués de grains minéraux de diamètres plus ou moins grand et ayant une dureté qui varie selon la nature du minéral (voir échelle de Mohs), d'eau, de détergents et de solvants ;

Sous la forme de poudre à base de silice, de feuilles, de disques ou de rouleaux.

Echelle de dureté d'après Mohs (1822) : dureté comparée de quelques matériaux									
talc	gypse	marbre (calcite)	fluorine	apatite	orthose	quartz (silice)	topaze	corindon	diamant
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
tache les doigts	rayable à l'ongle	rayable par pointe de cuivre	rayable au canif	rayable au canif avec difficulté	rayable par lame d'acier	raye le verre	raye le quartz	raye la topaze	raye le corindon
Exemples de dureté de matériaux utilisés en cuisine									
1	2	3	4	5	6				
plastique	argent aluminium	cuivre	laiton carreaux émaillés	grès ou tôle émaillée - faïence faïence émaillée - glace	verre verre pyrex - acier				
Les minéraux sont classés par ordre de dureté de 1 à 10 selon l'échelle mise au point par un minéraliste allemand : Friedrich Mohs (1773-1839). Chaque minéral raye celui qui le précède et est rayé par celui qui le suit.									
(D'après une publicité de Cif ammoniacal)									

Mode d'action

Ils agissent par action mécanique c'est à dire par frottement, par usure de la tache.

Choix d'un abrasif

Mal utilisé ou utilisé trop fréquemment, ils peuvent provoquer des rayures peu esthétiques ou permettre un début de corrosion des supports métalliques.

Le choix d'un abrasif dépend :

- De la taille et de la dureté des grains de minéraux entrant dans sa composition ;
- De la dureté des matériaux à entretenir.

Les abrasifs tendres (utilisés en mélange pâteux) seront choisis pour l'entretien de matériaux sensibles à la corrosion ou aux rayures.

Les abrasifs durs seront utilisés sur des matériaux moins fragiles ou pour réaliser un décapage.

Les produits de nettoyage et de désinfection

L'eau

L'eau agent de lavage !

Pratiquement toutes les industries ont besoin d'une eau conditionnée comme solvant, comme échangeur thermique (comme catalyseur) ou comme agent de lavage.

En effet, dans les opérations de lavage, l'eau a non seulement un rôle de vecteur pour les produits lessiviels mais participe également au lavage, en dissolvant certaines souillures.

D'où provient l'eau utilisée ?

Elle provient de la pluie : c'est une eau distillée par le sol et qui ne contient pas de sels minéraux mais des gaz dissous en traversant l'atmosphère (gaz carbonique).

Elle provient des rivières, des sources et des puits : la composition des sels minéraux dépend donc de la nature des terrains traversés.

Elle provient de la ville : après un passage dans les stations d'épuration et différents traitements, l'eau de ville contient à l'état dissous des sels minéraux.

Nature des sels minéraux de l'eau :

Les sels de sodium et de potassium, sont toujours solubles dans l'eau quelle que soit la température.

L'eau, son importance

Le produit de nettoyage de base le plus couramment utilisé est l'eau. La qualité de l'eau joue un grand rôle dans l'efficacité du nettoyage. Une eau dure peut inactiver un produit mal formulé.

Une eau est dite dure lorsqu'elle contient beaucoup de calcaire et douce si elle n'en contient que peu. La dureté de l'eau s'exprime par le titre hydrométrique ou TH

0 < TH < 10	eau douce
10 < TH < 20	eau moyennement dure
20 < TH < 21 et plus	eau dure

Les détergents

Le nettoyage est réalisé à l'aide d'un composé chimique, le détergent, qui ajouté à l'eau et associé à des facteurs physiques tels que le temps, la température et les moyens mécaniques (jets, brosses, goupillons, racleurs, ...) décollent les salissures ou modifient leurs propriétés, de façon à les maintenir en dispersion ou en suspension dans l'eau.

Deux types de produits

Aucun produit chimique ne possède à lui seul les qualités requises pour assurer le nettoyage le plus efficace ! Les fabricants mélangent alors judicieusement diverses substances chimiques. Ces combinaisons permettent d'obtenir des formules caractéristiques bien définies et des usages spécifiques.

On distingue deux groupes différents de détergents :

Les détergents dégraissants à formule alcaline. Ils sont destinés à éliminer les graisses, les sucres et autres souillures organiques ;

Les détergents détartrants à formule acide. Leur rôle est de dissoudre le calcaire et autres souillures minérales.

Mécanisme d'action et propriétés d'un bon détergent

Le mécanisme d'action d'un bon détergent se compose ainsi :

Le mouillage et le déplacement de la souillure : le détergent entre d'abord en contact avec la souillure, il l'entoure progressivement (pouvoir mouillant), puis il la détache jusqu'à ce qu'elle n'adhère plus au support ;

La lutte contre la « redéposition » de la souillure (pouvoir émulsifiant) : les souillures décollées qui se retrouvent dans le liquide détergent sont maintenues à l'écart de la surface à nettoyer. Certaines souillures sont dissoutes complètement, d'autres sont dispersées dans le liquide sous forme de particules microscopiques. Les mauvais détergents ne possédant pas cette propriété transforment les souillures en « flocons » qui se déposent à nouveau ou laissent les graisses remonter en surface, les surfaces nettoyées risquant alors d'être souillées par ces dépôts.

Le pouvoir de détergent n'est cependant pas la seule propriété à considérer dans la recherche d'un bon produit. Le détergent doit également répondre aux exigences suivantes :

- Se dissoudre facilement dans l'eau (ceci est important dans le cas de détergents sous forme de cristaux ou de poudre) ;
- Avoir une bonne réserve de détergence, c'est à dire conserver l'efficacité lors du traitement d'un grand nombre d'objets ou d'une surface importante ;

-Ne pas être inactivé par une eau trop calcaire (pour cela il doit avoir un pouvoir adoucissant, par une action sur le Ph) ;

-Ne pas corroder les matériaux, ni présenter de danger pour l'utilisateur (pour les mains, les voies respiratoires). L'usage des gants est recommandé pour éviter les allergies fréquentes ;

-Ne pas trop mousser : la mousse n'a aucun pouvoir détergent et un excès de mousse crée une gêne importante.

Toutefois une proportion convenable de mousse stable est souhaitable dans la mesure où elle incite le personnel à bien rincer après le lavage ;

-S'éliminer facilement par rinçage à l'eau ;

-Ne pas laisser persister d'odeur ou de goût après rinçage ;

-Et enfin, il devra se conserver facilement (poudre et cristaux ne devront pas être sensibles à l'humidité).

Composition des détergents

Les détergents dégraissants renferment généralement des substances détergentes (les tensio – actifs), des substances anti-calcaires (les phosphates, les complexants), des substances anti-corrosion (les silicates qui protègent les métaux), par fois des substances anti-mousse, etc....

Les détergents détartrants sont constitués d'acides (acide chlorhydrique, acide phosphorique...) et de tensioactifs. Ce type de produits est destiné, selon la formule, soit à la rénovation ou désincrustation de la vaisselle entartrée, soit au détartrage du lave-vaisselle (parois, buses), des sols, des surfaces, etc

Des produits détartrants pour sanitaires (cuvettes des wc) ont une composition particulièrement concentrée et sont strictement réservés à cet usage.

Les agents chimiques les plus communément utilisés pour la fabrication d'un détergent sont :

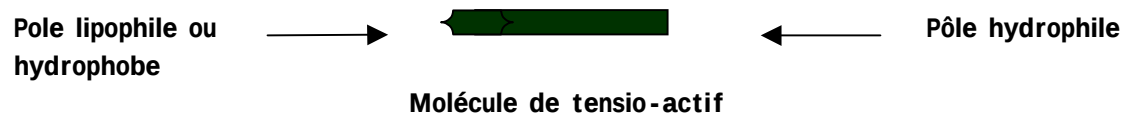
1. Les tensio-actifs
2. Les séquestrants
3. Les alcalins
4. Les solvants

1. Les tensioactifs

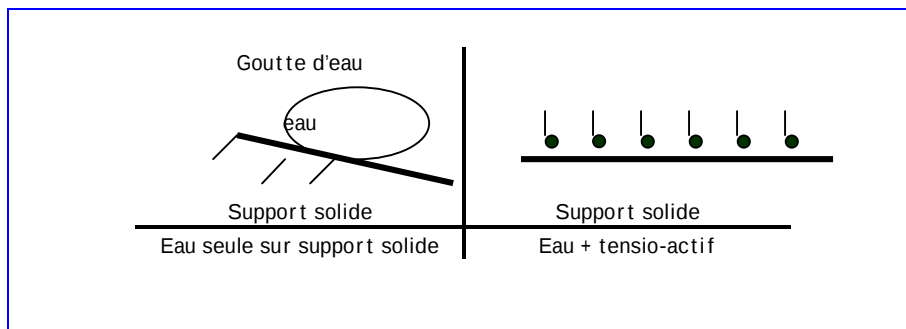
Les tensioactifs sont les constituants principaux des produits du commerce.

Un tensioactif est un composé chimique particulier, formé de deux parties différentes : une partie hydrophile soluble dans l'eau et fuyant les graisses, et une partie hydrophobe (fuyant l'eau) et lipophile (se combinant aux graisses) insoluble dans l'eau.

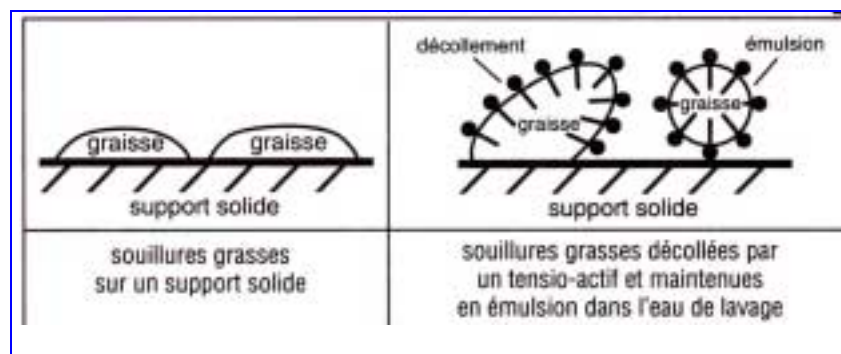




Le tensioactif a un pouvoir mouillant : il permet d'étaler les gouttes d'eau sur un support solide. Il a la propriété d'abaisser la tension superficielle des gouttes (la tension superficielle est l'ensemble des forces maintenant la cohésion des gouttes). L'eau mouille ainsi tout le support.



Le tensioactif a un pouvoir émulsifiant ; il provoque des modifications inter faciales qui permettent de détacher les souillures (graisses), de les disperser et de les maintenir en suspension dans le liquide.



2. Les séquestrants ;

Ces produits ont pour rôle d'annuler l'effet nuisible des eaux dures en formant soit des complexes solubles avec les ions gênants, soit des précipités.

Le carbonates de soude, ortho-phosphates, et silicates éliminent les ions indésirables par précipitation. Les phosphates condensés, l'EDTA forment des complexes solubles.

Si on n'élimine pas l'effet de la dureté d'une eau, non seulement on diminue l'élimination des salissures, mais il peut y avoir une « *redéposition* » totale.

3. Les alcalins ;

Les alcalins saponifient les matières grasses, aident à la dispersion des salissures, dissolvent et hydrolysent les protéines. L'alcalinité peut-être amenée par :

- Les carbonates
- Les phosphates
- Les silicates

Les hydroxydes

4. Les solvants ;

Les solvants doivent être divisés en deux classes :

Ceux qui sont **miscibles à l'eau**

Il s'agit, en général, d'alcools ou de glycol. Leur efficacité est cependant assez limitée. Ils s'utilisent dans les produits à diluer dans l'eau.

Ceux qui **ne sont pas miscibles à l'eau**.

Ces solvants dérivent soit de la térébenthine (distillation de résine de pin), soit du pétrole. On les introduit généralement dans les produits s'utilisant purs.

Choix des détergents en fonction des souillures

TYPES DE SOUILLURES		DETERGENTS
Souillures alimentaires	Souillures fraîches de protéines et de graisses (plonge, plan de travail..)	Bon dégraissant avec un pH proche de la neutralité (7)
	Graisses cuites sèches	Dégraissant alcalin (pH 9 à 12,5)
	Graisses carbonisées (dépôts tenaces des friteuses, fours, plaques)	Dégraissant très alcalin (pH 13,5 à 14) appelé aussi « décapant »
	Résidus très sucrés (pâtisserie, confiserie)	Détergent acide pour hydrolyser et dissoudre les sucres
Souillures minérales	Tartres (calcaire), oxydes métalliques	Détergent très acide « détartrant »

Choix des détergents en fonction des procédés

Pour des lavages en machines automatiques et le système de pulvérisation : Choisir un détergeant NON MOUSSANT.

Pour les lavages manuels, trempages ou brossages : Choisir un détergent neutre ou légèrement alcalin pour éviter les irritations de la peau.

Les facteurs influençant la vitesse de nettoyage ou l'efficacité du nettoyage

L'efficacité du nettoyage est conditionnée par le choix d'un produit efficace, mais également par les paramètres suivants :

- Le facteur CONCENTRATION : augmentation de la concentration en détergent augmente généralement son efficacité mais, au-delà d'une valeur maximale, le résultat peut diminuer. Une concentration trop faible entraîne :
 - o de mauvais résultats (restes de souillures visibles ou invisibles) ;
 - o Une perte de produit (puisque'il y a consommation sans efficacité) ;
 - o Une concentration trop élevée s'accompagne : de perte de produit, de résultats non améliorés, d'un rinçage plus difficile, de risques de traces.
- Le facteur ACTION MECANIQUE (agitation brossage) : l'action mécanique est aussi importante que l'action du détergent lui-même. Elle favorise le contact entre les souillures et le détergent, elle décroche les souillures tenaces, elle empêche aussi les « redépôts ».
- Le facteur TEMPS : les réactions chimiques et physiques responsables du nettoyage ne sont jamais instantanées.

A ces quatre facteurs concernant le détergent s'ajoutent les conditions pratiques suivantes :

- La quantité de souillure à éliminer : une quantité importante de souillures nécessite l'augmentation de la dose de détergent, du temps et de l'action mécanique. Il est donc important d'éliminer le maximum de souillures avant de procéder au lavage.
- La nature des souillures : les souillures desséchées sont attaquées beaucoup plus difficilement. Le nettoyage des matériaux sales doit donc être réalisé le plus rapidement possible.
- L'état de la surface à nettoyer : plus une surface est lisse, plus le nettoyage est facile et rapide. Les matériaux suivants sont classés selon leur facilité de nettoyage décroissante : *verre, inox, aluminium, caoutchouc, plastique, bois*.
- Les matériaux les moins faciles à nettoyer devraient être progressivement remplacés par des matériaux faciles à nettoyer (à surface lisse). Pour un meilleur rapport efficacité/prix, les prescriptions du fabricant doivent être scrupuleusement suivies. L'utilisation de détergents doit être suivie d'un rinçage efficace.

Compte tenu de la complexité de ces facteurs, il faut bien suivre les consignes de l'étiquetage et ne pas improviser !

Les désinfectants

Pour lutter contre les microbes, utilisez des désinfectants efficaces **répondant aux normes européennes et françaises**.

A chaque norme correspond une activité bien précise :

Type de microbes	Milieux de prolifération	Activité produit	Normes NF T*	Normes EN**
LES BACTERIES	Alimentaires Sanitaires	Bactéricide	72-150 et 151 72-170 et 171	1040 1276
LES CHAMPIGNONS (moisissures ou levures)	Humides	Fongicide Sporicide	72-200 et 201 72-230 et 231	1275
LES VIRUS	Sanitaires Alimentaires	Virucide Bactéricide Fongicide Sporicide	72-180 et 181 72-190	

L'action microbicide des désinfectants s'explique par le mécanisme simplifié suivant :

- Les désinfectants pénètrent dans les cellules microbiennes, pour y provoquer des dégâts souvent mortels.

Selon les conditions pratiques d'utilisation, les désinfectants ont :

- soit un effet microbicide (destruction des microbes),
- soit un effet inhibiteur (arrêt des multiplications microbiennes).
-

Une bonne désinfection ne peut être réalisée qu'après le nettoyage ! En effet, les résidus alimentaires, les graisses (ou autres matières organiques) neutralisent le désinfectant qui devient ainsi inefficace.

L'efficacité de la désinfection ne peut être obtenue qu'avec le strict respect de certains facteurs tels que la température, le temps d'action (nécessaire à la pénétration des germes) et la concentration en désinfectant (nécessaire pour obtenir des dégâts mortels dans les microbes).

Exemples de désinfectants

Les substances désinfectantes les plus fréquemment utilisées sont les suivantes : les dérivés chlorés (l'hypochlorite dans l'eau de javel par exemple, la chloramine), les dérivés iodés, le permanganate de potassium, les composés d'ammoniums quaternaires, les aldéhydes, le formol, etc.

Les produits désinfectants spécialisés (destinés au domaine alimentaire), résultent de l'association de substances microbicides et de substances renforçant leur action.

L'efficacité des désinfectants est définie conformément aux normes AFNOR T 72150 et T 72151. Les produits désinfectants répondant à ces normes offrent certaines garanties et notamment une action microbicide efficace envers les germes pathogènes.

L'utilisation des désinfectants doit être suivie d'un rinçage efficace.

Cas de l'eau de Javel

L'eau de javel, désinfectant largement utilisé dans de nombreux domaines, peut également être utilisée en restauration pour assurer l'hygiène des locaux, du matériel.
Elle est autorisée pour la désinfection du matériel pouvant entrer en contact avec des denrées alimentaires.

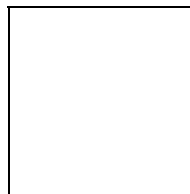
Spectre d'activité
Bactéries +++
Spores, mycobactéries ++
Champignons, virus +

L'activité est partiellement inhibée par les protéines (+++) et l'eau calcaire (+)
Incompatibles avec les acides forts (production de Cl_2), les détergents cationiques, le formaldéhyde en solution concentrée.

L'eau de Javel est formée d'eau, d'hypochlorite de sodium et de sel (chlorure de sodium).

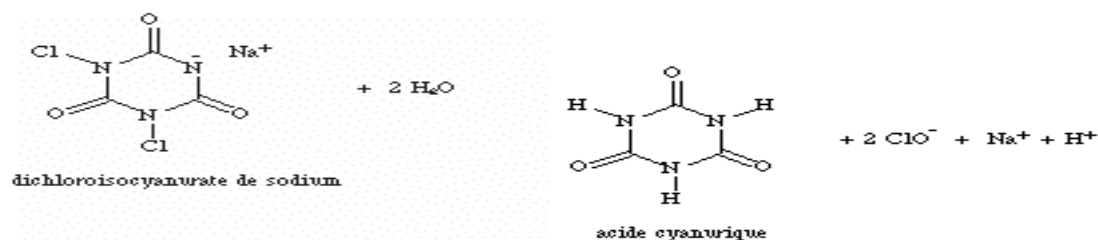
Son degré, qui en France s'exprimait en degré *chlorométriques* (exemple : 12°Chl), sera dorénavant indiqué selon la nouvelle réglementation européenne par le pourcentage de chlore actif (exemple : 3,6 % de CL actif), c'est-à-dire le nombre de gramme de chlore actif dans 100 grammes de solution d'eau de Javel.

Une expression en pourcentage de chlore actif (% Cl.actif) : cette expression d'origine anglo-saxonne représente la masse de dichlore formée à partir de 100 g de produit. Elle est liée au fait que le stockage du chlore passait par un solide avant que l'on ne maîtrise le stockage du gaz. Le solide le plus courant était l'hypochlorite de calcium (Ca^{2+} , 2ClO^-). On trouve aujourd'hui dans tous les supermarchés, sous forme de pastilles de dichloroisocyanurate de sodium, un produit équivalent.



(Formule : catalogue Aldrich-Sigma)

Ces pastilles réagissent avec l'eau pour donner de l'hypochlorite et de l'acide cyanurique (ne présentant aucun rapport avec les cyanures...) selon la réaction suivante (que l'on peut évidemment écrire sous d'autres formes en fonction du pH) :



L'acide cyanurique obtenu a peut être un effet antiseptique. Il n'est pas mentionné par les fabricants donc peu probable.

1 g de dichloroisocyanurate de sodium libère 0,3 g de chlore actif

Les colorants jaunes, sources d'allergies, ont été supprimés. Au contact des matières organiques (aliments, microbes) et en milieu acide, elle se transforme au cours de son action en oxygène et en sel (chlorure de sodium). Grâce à ce pouvoir oxydant, elle peut assurer un blanchissement, un détachage, une désinfection et une désodorisation, tout en laissant le sel comme résidu.

La Javel est disponible sous trois formes :

- Sous forme « d'eau de Javel » (en bouteilles plastiques) ;
- Sous forme « d'extrait de Javel » (en berlingots et flacons-recharges, en jerricans et cubitainers) ;
- Sous forme de pastille à dissoudre dans de l'eau froide.

Conserver l'eau de Javel

Lors de sa conservation, le produit subit une décomposition appelée *rétrogradation*. Plus le produit est concentré, plus la rétrogradation est rapide. Les « extraits » de Javel portent pour cette raison une date de fabrication (date de sortie d'usine) et ils devront subir une dilution dans les trois mois suivant la date indiquée. Par contre, dès que l'extrait est dilué, l'eau de Javel obtenue peut être conservée plusieurs mois. Les stocks « d'extraits » doivent être renouvelés tous les deux ou trois mois et le personnel doit avoir l'habitude de diluer rapidement ces extraits.

Quatre facteurs accélèrent sa détérioration :

(d'après document Société des produits chimiques HARBONNIÈRES)

Par effet de la lumière

La chaleur (éviter le stockage dans des locaux surchauffés, à proximité d'une source de chaleur). Décomposition naturelle dépendant de la température et de la concentration. Une augmentation de 5°C accélère la vitesse de la réaction de décomposition par 2.

Par carbonatation par le dioxyde de carbone de l'air qui provoque une diminution du pH

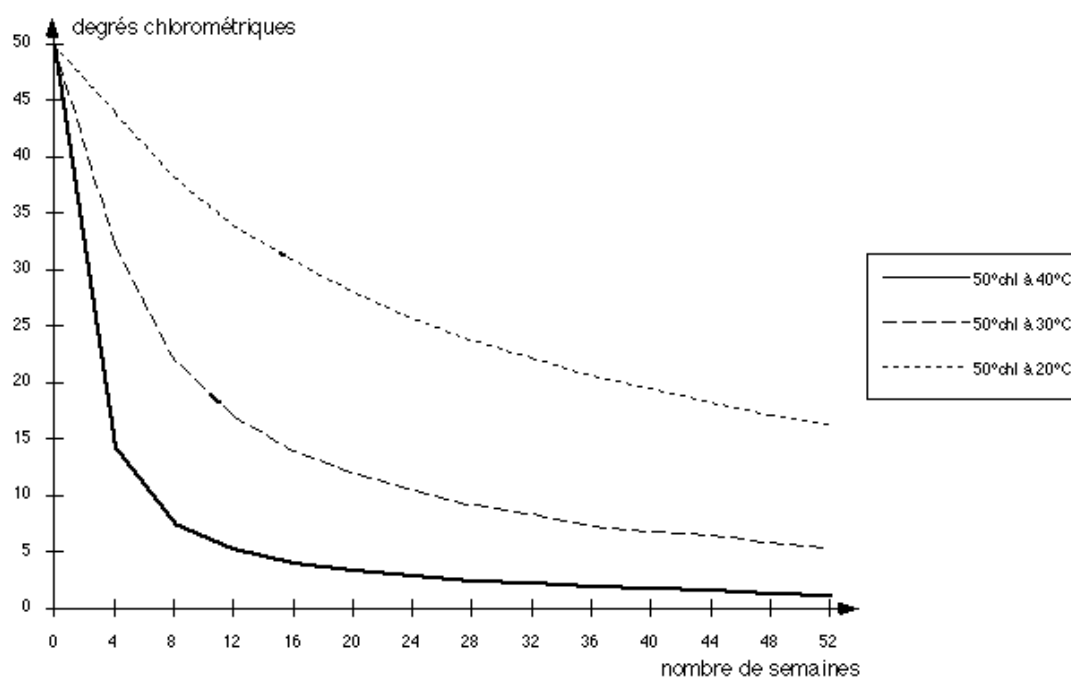
La présence de métal : ne jamais prélever l'eau de javel au moyen d'un récipient métallique, n'utiliser que des objets en matière plastique ou en verre. Eviter le contact des ciseaux avec le produit, rincer et essuyer les ciseaux après usage ;

Les souillures (bien nettoyer et rincer les récipients utilisés pour le stockage ou la distribution. Action de l'hypochlorite sur les impuretés provenant de l'emballage ou de l'eau de dilution.

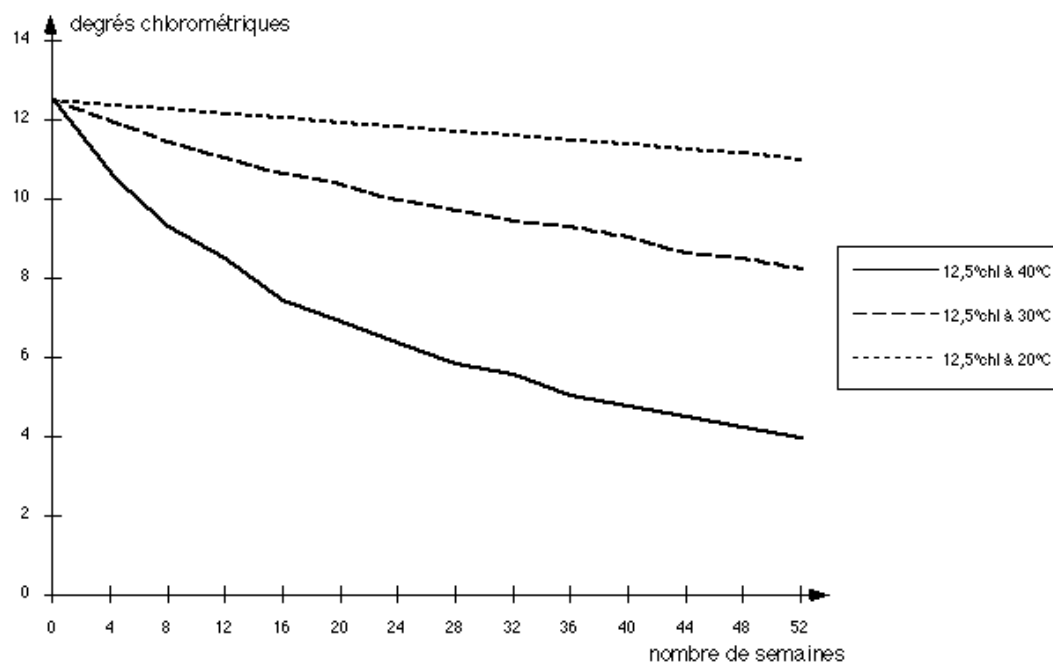
Il est facile de compenser les trois premières voies mais la dernière est incontournable.

Voici quelques données numériques sur la décomposition en fonction du temps de l'ion hypochlorite :

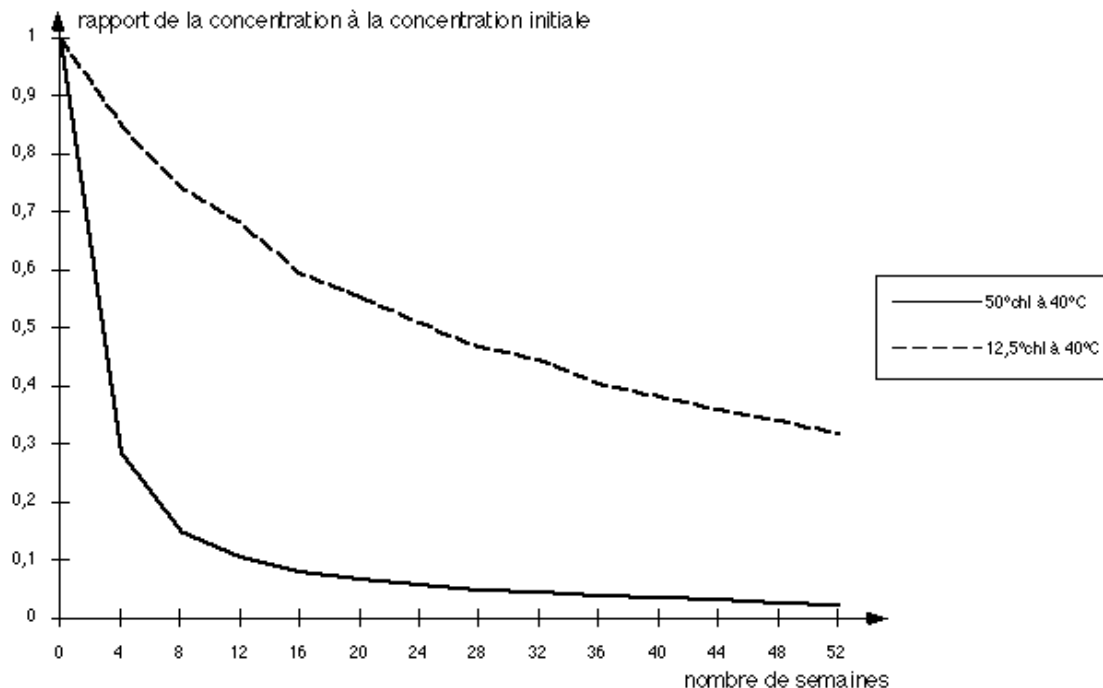
Eau de Javel à 50° chl conservée à différentes températures



Eau de Javel à 12,5° chl conservée à différentes températures



Comparaison de l'eau de Javel à 12,5 et à 50° Chl conservées à 40°C, concentrations ramenées à la concentration de départ.



On remarquera donc qu'il convient de conserver l'eau de Javel au frais pour limiter sa destruction spontanée. L'eau de Javel diluée semble d'ailleurs moins sensible à cette réaction

Comment bien préparer les solutions ! Formes de commercialisation :

Pour préparer une solution à 0,94 % (3°chl) :

A partir de berlingots du commerce (250 cm³ à 9,8 % ou 36°chl.) Il suffira donc de verser le contenu du berlingot dans 2,75 dm³ d'eau.

A partir de la solution à 2,75 % (9°chl) il suffira de verser 330 cm³ dans dm³ L d'eau.

Il reste à déterminer les concentrations obtenues à partir des pastilles du commerce qui représentent une solution intéressante pour la préparation des solutions. Il semble (d'après un fabricant) qu'un comprimé soit à 1,5 g de chlore actif, soit 211,5 mmol d'hypochlorite. Un comprimé dans un litre donnera donc une solution à 4,5 Chl. et 1 comprimé dans 1,5 litres une solution à 3°Chl.

Pour un autre fabricant il faut 7 pastilles dans 1 dm³ pour obtenir une solution à 12°chl. Une pastille contiendrait donc 76 mmol d'hypochlorite. Pour départager il faudra doser... ou obtenir des renseignements plus précis. Un article du Concours médical cité plus loin donne 0,3 g de chlore actif par comprimé.

L'utilisation de l'eau de Javel ainsi préparée, que ce soit à partir de berlingot ou de pastilles, doit tenir compte de la perte progressive d'activité, de l'action éventuellement destructrice des ajouts (contenus des pipettes par exemple), toutes choses qu'il n'est pas facile d'appréhender...

Les calculs précédents doivent donc tenir compte de l'imprécision liée à l'instabilité de l'eau de Javel !

Activité désinfectante de l'eau de Javel :

(Documents de la Chambre syndicale nationale de l'eau de Javel)

Norme AFNOR	Activité	Concentration exprimée en % de chlore actif	Quantité d'eau de Javel à 12°chl (3,6 %) pour 1 dm ³
NF T 72-151 (Novembre 1987)	bactéricide 5 min.Spectre 5	0,0036 %	1,3 cm ³ par dm ³
NF T 72-190 (Novembre 1988)	bactéricide 15 min.Spectre 5 Décontamination des surfaces	0,072 %	26 cm ³ par dm ³
NF T 72-201 (Septembre 1987)	fongicide 15 min. Spectre 5	0,18 %	65 cm ³ par dm ³
NF T 72-180 (Mars 1986)	Virucide 15 min. Spectre 5	0,036 %	13 cm ³ par dm ³
NF T 72-231 (Août 1988)	sporicide 5 min. 20 °C ou 5 min. 75 °C	2,8 % 0,018 %	pur 6,5 cm ³ par dm ³

La désinfection à l'eau de javel doit, comme pour tout autre désinfectant, être précédée d'un parfait nettoyage. De plus, l'eau de Javel doit toujours être utilisée seule. En effet, lors de son mélange avec des détergents, il y a interaction et destruction simultanée des deux produits. La réaction peut être beaucoup plus violente avec des acides forts présents dans certains détartrants : dans ce cas, il se produit un dégagement de chlore gazeux très nocif pour les bronches.

Remarque : en cas d'éclaboussure sur la peau ou les yeux, il faut rincer abondamment durant une dizaine de minutes à l'eau froide et consulter un médecin ou un ophtalmologiste si nécessaire.

Utilisation de l'eau de Javel en restauration

Selon les désinfections à réaliser, la dose efficace d'eau de Javel est très variable. Elle dépend du matériel à traiter (lisse ou rugueux), du but recherché (désinfection courante ou désinfection énergique), du degré de souillure (inactivation), de la chaleur (plus l'eau est chaude, moins il faut d'eau de Javel). Il est donc difficile d'indiquer les doses très précises. On peut uniquement conseiller les doses moyennes à respecter pour une désinfection efficace sans risque de détérioration des matériaux à traiter. Le temps d'action doit être de 5 à 15 minutes minimums. Le rinçage est obligatoire pour tout le matériel pouvant entrer en contact avec des aliments. Le rinçage est facultatif dans les autres cas puisque l'eau de Javel se décompose progressivement en sel.

L'eau de Javel peut être utilisée pour la plupart des matériaux (bois, surfaces peintes lessivables, matières plastiques, surfaces émaillées, faïences, verre, marbre, ardoise, ciment, pierre, ...). Mais il faut être très prudent en présence de métaux, notamment l'acier inoxydable et l'aluminium qui présentent un risque de corrosion. Dans ce cas, la javellisation ne peut être réalisée qu'à froid, le temps de contact doit être très bref (cinq minutes maximums), suivi d'un rinçage soigné et d'un séchage immédiat.

DOSE	Exemple de désinfection en restauration (Liste non exhaustive)	Dose d'eau de Javel (3,6% de chlore actif : 12° chl) à ajouter à	
		1 litre d'eau	1 seau d'eau de 8 à 10 l
Dose très faible	Verres Vaisselles Surfaces fragiles	½ cuiller à café (0,25cl)	2 cuillers à soupe (2,5 cl)
Dose faible	Pots Carafes	1 cuiller à café (0,75 cl)	½ verre (8 cl)
Dose normale	Matériel de découpe, de tranchage, Tables de coupe Ustensiles de lavage Bacs de plonge Surfaces de stockage etc. ...	1 cuiller à soupe (1,25 cl)	1 verre (16 cl)
Dose forte	Sols Surfaces de stockage très pollué Véhicules de transport Surfaces rugueuses	2 cuillers à soupe (2,5 cl)	¼ de litre
Dose très forte	Poubelles, vide-ordures Sanitaires Désinfection anticontagion	1 verre à moutarde (12,5 cl)	1 litre

Articles de journaux concernant l'eau de Javel

LE MONDE (28/02/90)

L'eau de Javel fête ses 200 ans

L'eau de Javel va fêter ses deux siècles d'existence. Elle demeure l'un des désinfectants les plus actifs. Rien ne lui résiste, pas même le virus du Sida.

Cette vieille dame est là, disponible à tout moment, irremplaçable. Les habitants de la région de Belfort, dont les nappes phréatiques ont été polluées à la suite des inondations, viennent d'en faire l'expérience: il leur a été conseillé de verser deux gouttes d'eau de Javel dans leur carafe d'eau pour s'affranchir de tout danger digestif.

Déjà, durant la Première Guerre mondiale, le Colonel Bruneau Varilla, directeur du service des eaux de l'armée de Verdun, avait eu recours à l'eau de Javel. Ne disposant plus d'eau potable, il mélangea un petit stock d'eau de Javel à l'eau de la Meuse pour abreuver ses troupes assiégées. C'est depuis cette date que l'on appelle cette opération « procédé de verdunisation ».

Ces vertus désinfectantes ne furent mises en évidence que de longues années après la découverte de l'eau de Javel qui a son origine dans le blanchiment des toiles. C'est en s'intéressant au laborieux travail des lavandières que le chimiste Berthollet put, au début des années 1790, démontrer que cet effet blanchissant était dû à l'oxygène de l'air.

17 ans plutôt Schelle avait découvert un gaz verdâtre résultant de l'action de l'acide muriatique sur le bioxyde de manganèse.

A la manufacture des produits chimiques qui était installée sur le site de l'actuel quartier de Javel, Berthollet fabriqua l'hydrochlorite de potassium qui reçut dès sa naissance le nom d'eau de Javel.

Ce n'est qu'en 1811 que Gay-Lussac et Thénard découvrirent que le gaz verdâtre était un élément chimique qui reçut le nom de chlore (en grec: jaune verdâtre). C'est au début du 19^e siècle que le pharmacien Labarraque mit au point une «liqueur» qui n'était en fait que de l'hypochlorite de sodium. Plus tard, d'autres solutions plus complexes furent créées à partir de l'eau de Javel dont certaines comme la liqueur de Dakin, sont toujours en usage. Mais si l'on sait depuis longtemps que l'eau de Javel est une excellente arme de guerre anti-bactériologique, on connaissait moins en revanche son mode d'action.

Il a fallu un microscope électronique explique le Dr André Dodin, professeur à l'Institut Pasteur pour démontrer l'action de l'eau de Javel à faible dose sur les micro-organismes. La membrane des germes est comme une sorte d'enveloppe qui les protège des agressions. En présence d'eau de Javel, cette membrane éclate presque instantanément, ce qui détruit le germe qu'il soit bactérie ou virus.

In vitro, avec une dilution au centième d'eau de Javel du commerce, toutes les bactéries sont détruites en 30 secondes.

LES DERNIÈRES NOUVELLES D'ALSACE (18/02/90)

Aux doses utiles, l'eau de Javel est sans danger pour l'homme. C'est à l'hôpital que le risque infectieux est le plus élevé. Sur 10 sujets hospitalisés, on estime qu'un contractera une infection au sein même de l'hôpital. L'infection hospitalière qui tue plus que la grippe, la tuberculose ou le sida, résulte essentiellement de quatre facteurs:

l'ensemble architectural avec ses circuits «propre» et « sale » qui ne sont pas toujours suffisamment séparés

l'état des malades fragilisés, donc réceptifs aux germes

les actes techniques eux-mêmes de plus en plus audacieux

la place faite à l'hygiène très inégale d'un établissement à l'autre

Pour diminuer les risques d'infections, il ne suffit pas de nettoyer, il faut désinfecter. Parmi tous les désinfectants disponibles, l'eau de Javel est un produit actif aussi bien sur les bactéries, que sur les champignons, les œufs et les kystes de parasites, les virus les plus résistants tels que ceux des hépatites.

(Yves Buisson, professeur agrégé à l'hôpital d'instruction des Armées du Val-de-Grâce et chef du laboratoire de biologie clinique)

Eau de Javel ou désinfectant spécialisé ?

Les avis sont très partagés. L'eau de Javel est un très bon désinfectant économique. Toutefois, elle est instable, les doses à utiliser sont très variables, elle est inactivée par les matières organiques, elle est incompatible avec les détergents, elle peut être agressive dans certaines conditions (pour les métaux ou pour l'utilisateur). Enfin, son odeur n'est pas toujours bien acceptée, ni tolérable (exemple de la désinfection des chambres froides).

Les produits désinfectants spécialisés sont étudiés pour présenter le moins d'inconvénients d'ordre pratique. Leur efficacité est, en outre, augmentée grâce à leur pouvoir mouillant (d'où une meilleure atteinte des germes à détruire) et grâce à des associations synergiques. Leur coût est cependant plus élevé. Le choix dépendra du type et des conditions d'utilisation auxquelles la désinfection est destinée.

Les détergents-désinfectants

L'association de composés désinfectants et de composés détergents permet d'importants gains de temps, d'énergie et de main-d'œuvre. Néanmoins, les détergents-désinfectants ne sont efficaces que si le matériel à nettoyer ne comporte pas de souillures. En présence d'une quantité de souillures trop importante, ces produits devraient plutôt être considérés comme détergents-sanitants, effectuant seulement une réduction de la flore microbienne.

Les détergents-désinfectants apportent une simplification de travail, mais il faut respecter scrupuleusement les consignes de prélavage en cas de souillures importantes, de concentration, de temps d'action, ainsi que celles concernant l'effet mécanique.

Dans ces conditions, l'emploi de détergents-désinfectants est une bonne solution à préconiser en restauration où la désinfection jugée fastidieuse est trop rarement bien effectuée.

Les principales opérations de nettoyage et de désinfection

Les opérations de nettoyage et de désinfection sont nombreuses et variées. Il serait fastidieux de les détailler toutes. Seules sont retenues dans ce chapitre les opérations présentant des particularités spécifiques d'un point de vue hygiénique.

Pour le reste, le PND reprend la plupart des matériels et matériaux rencontrés dans nos restaurations.

Le lavage et l'entretien

Le lavage, l'entretien de la vaisselle et du matériel est l'un des postes-clés de l'hygiène car il conditionne la propreté (physique, chimique, biologique) des autres postes. Un grand effort de sensibilisation, d'information, et de formation du personnel s'impose.

A cet aspect sanitaire, s'ajoute l'impact qu'exerce l'état de propreté de la vaisselle et du matériel sur nos convives.

Le lavage et l'entretien de la vaisselle et du matériel ont un double but : d'éliminer les déchets et les microbes. L'opération est réalisée soit manuellement (par exemple la batterie et le petit matériel) soit en machine.

Le lavage manuel de la batterie de cuisine

Le lavage manuel est une opération très délicate. Il doit permettre d'obtenir d'excellents résultats tant au point de vue de l'hygiène que du point de vue de la rentabilité (propreté totale, rapidité, casse minimale, économie). Un lavage rationnel nécessite un matériel et une méthode bien appropriés.

Le lavage du matériel

La plonge doit être équipée au minimum de deux bacs : l'un pour le lavage, l'autre pour le rinçage. Ils seront de préférence en inox, de dimensions suffisantes, munis d'égouttoirs. Des brosses en matière plastique, des goupillons, des abrasifs de type Scotch-brite, des lavettes sont nécessaires pour mener l'action mécanique. Le choix du détergent, établi selon les critères cités précédemment, doit avoir une bonne action détergente et une action anticalcaire (afin de rester efficace, même en eau dure). L'adoucissement de l'eau est parfois nécessaire pour éviter les dégâts causés par le tartre (gouttes blanchâtres, incrustations calcaires). Des produits désincrustants spécialisés permettent de rénover une batterie dès qu'elle est très entartrée.

La méthode

Le lavage de la batterie se décompose en plusieurs phases :

- **Le dérochage** de la platerie (raclage, vidage, tri) ;
- **Le lavage** dans un bac de lavage rempli d'eau additionnée d'une dose suffisante de détergent et à une température inférieure à 50°C (température maximale supportée par la main). Le dépassement de cette température entraîne la coagulation des protéines ;
- **Le rinçage** (obligatoire) à l'eau claire courante et la plus chaude possible. La température supérieure à 65°C est nécessaire pour détruire les germes pathogènes éventuels et pour faciliter le séchage ;
- **L'égouttage vertical** ;
- **Le séchage** sans essuyage. Lorsqu'un essuyage s'avère INDISPENSABLE, seule peut être tolérée l'utilisation d'essuie-tout jetables et bien adaptés (résistants, absorbants, ne peluchant pas, ne rayant pas) ;
- **Le rangement** : La batterie propre devra être rangée à l'abri de tout risque de contamination.

A la fin de l'opération, les bacs de lavage, les égouttoirs et les ustensiles de lavage seront SYSTEMATIQUEMENT nettoyés et désinfectés, selon les prescriptions fixées par le PND.

Le lavage de la vaisselle en machine

Le lavage en machine permet d'obtenir une vaisselle propre, saine et sèche. Toutefois, ce résultat dépend du bon fonctionnement de la machine et du strict respect des prescriptions indiquées sur les fiches techniques d'utilisation, d'entretien et de nettoyage. Le résultat d'un lave vaisselle doit être de 100% (la formation du personnel est indispensable !)

Une vaisselle qui n'est pas totalement propre n'est pas une vaisselle propre !

La méthode

Préparation de la vaisselle : le débarrassage ou dérochage, le raclage et le tri évitent d'obstruer les tamis et les canalisations ; la mise en panier sans surcharge avec une bonne inclinaison de la vaisselle évite les *re-lavages* (pertes de temps)

L'état de fonctionnement de la machine : il est indispensable d'avoir des injecteurs de lavage et de rinçage non obstrués et bien orientés, des tamis propres et des pressions correctement réglées. La température des bains doit être contrôlée SYSTEMATIQUEMENT : (voir Fiche de suivi du GHSA par exemple)

Phases de lavage : Pour éliminer les différents types de salissures, plusieurs phases sont nécessaires dans le procédé de lavage en machine.

Nous pouvons diviser en quatre groupes les types de salissures rencontrées sur la vaisselle :

- Premier groupe, les salissures solubles à l'eau :
 - Le sucre
 - Le sel
 - Divers colorants alimentaires
 - Jus de fruits, sirop
 - Acides
 - Blanc d'œuf frais
- Deuxième groupe, les salissures émulsionnables dans l'eau :
 - Graisses animales et végétales
 - Huiles, saindoux
 - Beurre
 - Jaune d'œuf
 - Rouge à lèvres
 - Lécithine (lipide phosphoré abondant dans la jaune d'œuf)
- Troisième groupe, les salissures solubles chimiquement :
 - Marques de café et de thé
 - L'albumine, les œufs cuits
 - Le lait
 - Légumineux
 - Viande
 - Gélatine
 - Amidons
- Quatrième groupe, les salissures non solubles chimiquement, mais dispersables
 - Cellulose de légumes
 - Poussière
 - Sable
 - Jus d'orange naturel
 - Carottes râpées
 - Cendre de cigarettes

Les salissures s'éliminent sous l'effet de l'action mécanique du jet d'eau mais ne sont pas solubles, ni émulsionnables dans l'eau.

Un prélavage pour éliminer des salissures solubles dans l'eau et celles qui sont non solubles chimiquement mais qui se dispersent dans l'eau.

Cette opération s'effectue à basse température, température de pré-lavage 35°C à 40°C. Pour certaines machines qui ne disposent pas de zone de prélavage, cette opération s'effectue manuellement par un passage de la vaisselle sous une douchette.

Un lavage chimique pour l'élimination des salissures émulsionnables dans l'eau et celles qui sont solubles chimiquement.

Trois actions sont nécessaires et se complètent :

L'action mécanique qui varie suivant

- la pression du liquide de lavage
- la forme du rideau d'aspersion
- la quantité d'eau projetée
- la durée de la phase

Cette action est liée aux caractéristiques techniques de la machine à laver la vaisselle.

La température

Dans le lavage de la vaisselle, la température joue un rôle déterminant. La température idéale pour un bain de lavage est de 55°C à 60°C. Au-dessus, certains aliments risquent de se carboniser et de s'incruster dans la vaisselle. De plus cette température est également limitée par la résistance thermique de certaines pièces de la vaisselle(joints caoutchouc notamment).

L'action chimique, cette action est liée aux qualités et aux propriétés du produit de lavage.

Propriétés :

- Détergente (élimination rapide des salissures)
- Solubilité rapide
- Non moussant
- Utilisable dans des doseurs
- Non sternutatoire
- Non agressif sur les décors
- Adoucissant

Un rinçage pour éliminer des traces d'eau de lavage. Il s'effectue à une température de 90°C à 95°C. C'est la seule phase dans la machine qui s'effectue à l'eau claire ; cette eau sert ensuite à régénérer la solution du bac de lavage.

Pour faciliter et améliorer le séchage, il est nécessaire d'ajouter à cette eau un produit de rinçage qui facilite le séchage et élimine les traces de calcaire. Ce produit étant un tensio-actif non ionique, en tombant dans l'eau du bac de lavage recharge cette eau en non-ionique.

La nature et les caractéristiques de l'eau utilisée ont une grande importance dans les résultats de lavage et de rinçage. Votre fournisseur de produit lessiviel doit être en mesure de mesurer le TH de votre eau et de régler le dosage en détergent de votre installation.

L'entretien de la machine.

En fin de service, il est nécessaire de sortir et de nettoyer les rideaux de fermeture, les paniers filtres, les tubes supérieurs et inférieurs de lavage et de rinçage. Les paniers doivent être lavés et désinfectés, les différentes pièces sont lavées et brossées dans une solution détergente et le bas de la machine brossé et rincé au jet d'eau chaude. Les pièces détachées propres sont ensuite remontées. Durant la nuit, l'aération de la machine est indispensable pour éviter les mauvaises odeurs. Toutes les semaines les injecteurs et l'étanchéité des vannes doivent être contrôlés.

Le lavage du petit matériel, du matériel de découpe, de légumerie, de pâtisserie, etc...

Il s'agit de fouets, spatules, douilles, mandolines, économes, couteaux, grilles et lames de robots, ouvre-boîte, etc....

Les éléments démontables des appareils en contact avec les denrées, couteaux et grilles en particulier, et le petit matériel de tranchage doivent après utilisation être séparés, nettoyés, lavés et désinfectés. Ils doivent être rincés à l'eau courante ou à la vapeur d'eau, séchés et mis à l'abri de toute pollution jusqu'à la prochaine utilisation. Les différentes pièces seront rangées dans un endroit propre, éventuellement au froid, et ne doivent jamais être entreposées directement sur le sol.

Le matériel nécessaire à la préparation de la pâtisserie, tels que les récipients métalliques, les poches (préféré les poches jetables !), les pinceaux, les rouleaux, les piques pâtes etc... doit après usage, être désinfecté par trempage dans une solution désinfectante autorisée. Il doit être rincé abondamment à l'eau courante ou à la vapeur d'eau et séché. Les diverses opérations de séchage et d'égouttage sont effectuées sans essuyage. Lorsqu'un essuyage s'avère INDISPENSABLE, seule peut être tolérée l'utilisation d'essuie-tout jetables et bien adaptés (résistants, absorbants, ne peluchant pas, ne rayant pas).

Les méthodes

La désinfection étant impérative pour ce type de matériel, l'une des trois solutions suivantes pourra être adoptée :

- Lavage suivi d'un trempage du matériel dans une eau additionnée d'un désinfectant ou dans une eau javellisée, suivi d'un rinçage soigneux ;
- Lavage avec un détergent-désinfectant, en ayant pris soin d'éliminer préalablement le maximum de résidus alimentaires (suivant le matériel) ;
- Lavage puis désinfection dans un four (à plus de 180°C durant dix minutes) pour le matériel métallique ;

Cas des planches à découper amovibles

Les vétérinaires du ministère de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation recommandent le plastique, matériaux non poreux à séchage rapide, même si certains utilisateurs lui reprochent d'être plus glissant, de faciliter le rebondissement et l'usure des couteaux.

Ils déconseillent les bois, matériaux perméables, absorbant les souillures les plus diverses. Des tests ont en effet démontré que lors du lavage du bois les microbes pénètrent en profondeur et qu'une partie des germes ne peut être atteinte par le lavage ou la désinfection. Pendant la phase de séchage, les microbes remontent vers la surface plus ou moins humide qui offre des conditions favorables à leur multiplication (Aw, substrat nutritif). On note ainsi un enrichissement en microbes entre les utilisations, même si la planche semble bien entretenue.

Par ailleurs, le bois absorbe également les produits chimiques (détergents ou désinfectants) qui ne sont jamais dénués de toxicité et dont l'élimination n'est que rarement parfaite. Toutefois, le plastique ne convient pas pour la section des parties osseuses car les entailles profondes peuvent se resserrer en emprisonnant leurs souillures, cette opération doit être réalisée sur les billots en bois. Néanmoins, le bon choix du matériau ne suffit pas pour obtenir des plans de découpe satisfaisants du point de vue de l'hygiène. Il s'est avéré, d'après une étude microbiologique

récente, que la nature du matériau n'a pas un rôle prépondérant et que l'efficacité du nettoyage, de la désinfection et du séchage est primordiale.

Les planches en bois ou en plastique doivent après chaque usage lavées et désinfectées.

Dans un premier temps, il est nécessaire d'éliminer le maximum de souillures ou de déchets grâce à un brossage soigneux. Plusieurs méthodes peuvent ensuite être utilisées :

- Soit un brossage énergique à l'aide d'un détergent-désinfectant (autorisé pour le matériel alimentaire) en respectant un temps d'action nécessaire à l'action microbicide. Il sera suivi d'un rinçage particulièrement soigneux afin de bien éliminer le désinfectant, à l'eau courante et chaude (ayant une action anti-microbienne et facilitant le séchage).
- Soit un brossage à l'aide d'un détergent (autorisé pour matériel alimentaire) suivi d'un rinçage puis d'une désinfection à l'aide d'une solution javellisée « dose normale » (une cuillère à soupe d'eau de javel pour un litre d'eau ou un verre d'eau de javel pour un seau d'eau de huit à dix litres). La javellisation doit durer 10 à 15 minutes et être terminée par un rinçage à l'eau chaude. La désinfection par javellisation est souvent préconisée parce que son odeur incite le personnel à procéder à un bon rinçage.
- Ou encore un lavage en machine pour les petites planches.

En ce qui concerne le séchage des planches, il ne faut jamais laisser sécher les planches collées les unes aux autres ou empilées. La tiédeur et l'humidité ainsi entretenues s'accompagnent d'une multiplication microbienne intense, responsable de mauvaises odeurs et d'un risque de survie potentiellement dangereux (présence de germes pathogènes. Ex. salmonelle après découpe de volaille à crue). Des supports séparant les planches permettent de résoudre ce problème. Le séchage peut éventuellement être facilité par l'essuyage au moyen d'un essuie-tout jetable.

Maintien en état des planches : après une utilisation prolongée, il devient nécessaire d'aplanir les planches en bois ou en plastique. Cette opération est réalisée à l'aide d'une raboteuse ou d'une dégauchisseuse (instruments de menuiserie).

Le lavage du matériel de cuisson (fours, friteuses, grills, etc...)

Lorsque les matériels de cuisson sont souillés par des résidus alimentaires gras, caramélisés ou carbonisés, le nettoyage est long et fastidieux. Or, les bonnes pratiques d'hygiène prohibent les traces d'incrustation charbonneuses dans les bacs de friture, friteuses et grills. Il existe des produits décapants spécialisés qui éliminent ces dépôts tenaces, rapidement et sans frotter (la détérioration des matériaux étant ainsi évitée). Cependant, il faut se méfier de certains produits trop détersifs dont l'innocuité envers les matériaux n'est pas toujours totale.

Le lavage des sols et autres surfaces

Les sols

La sciure et les produits « absorbants antidérapants »

La sciure traditionnelle, prohibée dans les cuisines, l'utilisation de la sciure sur les sols est contraire à une bonne hygiène. La sciure traditionnelle est déconseillée car :

Elle est très riche en microbes les plus divers (les analyses microbiologiques le montrent nettement) ;

Elle est composée de particules de dimensions variables : les éléments les plus fins forment, lors de l'épandage et lors de tout déplacement du personnel ou du matériel, des nuages invisibles qui polluent les denrées alimentaires et les surfaces.

Elle retient l'humidité : elle constitue un milieu de développement microbien, surtout lorsqu'elle est imbibée de liquides alimentaires ;

Enfin, elle attire certains insectes. La sciure est donc un nid à microbes et à insectes !

Les autres produits absorbants antidérapants hygiéniques lorsqu'il est nécessaire de pallier le caractère glissant des sols, on peut utiliser des granulés absorbants antidérapants conformes à la réglementation.

Parmi les produits autorisés :

Des sels de cuisine en cristaux

Des granulés de nature minérale à base d'argiles (du type attapulgite ou sépiolite) et des roches volcaniques expansées, d'un volume approprié, toute forme de poudre étant exclue ;

Dans tous les cas, l'épandage systématique de produits « absorbants antidérapants » n'est pas conseillé. Leur utilisation n'est tolérée qu'en cas de nécessité, à la suite par exemple de chutes accidentelles de liquides pouvant rendre le sol momentanément glissant. De plus, l'épandage doit être limité à la seule zone polluée, puis éliminé. Le plus simple, le plus efficace est de nettoyer la zone immédiatement.

Le balayage à sec

Le balai traditionnel n'est pas hygiénique. Cela s'explique par le fait que les poussières en suspension dans l'air se « redéposent » ensuite sur les aliments ou retombent sur les surfaces et matériels. (Notons que cet inconvénient existe également avec les aspirateurs qui rejettent de l'air pollué et entraînent un important déplacement d'air).

Mais alors quelles solutions adopter ? compte tenu de ces données, le matériel de nettoyage pourrait comporter : des raclettes, des brosses pour ce qui est des zones de productions.

Des serpillières ou autres textiles (gaze spécialement mise au point par les fabricant), des balai feutré, (balai à frange utilisés humides), des seaux en plastique, (l'un renfermant de l'eau additionnée de détergent, l'autre contenant de l'eau de rinçage à renouvelée aussi souvent que nécessaire) pour les autres zones tel que la salle à manger, les couloirs et accès, etc.

Après son utilisation, il est indispensable de bien rincer ce matériel et de le mettre à sécher afin d'éviter le développement de mauvaises odeurs et pour prolonger en outre la durée de vie du matériel.

La méthode de plus en plus fréquemment utilisée en cuisine est le surpresseur ou spray capable d'envoyer sous pression de l'eau additionnée ou non d'agents de nettoyage, puis on racle les traces d'eau qui restent.

Les produits

Le nettoyage des sols nécessite un produit à fort pouvoir dégraissant. La désinfection obligatoire est réalisée après le lavage ou lors du lavage avec un détergent désinfectant approprié.

L'entretien des chambres froides

Les souillures diverses (débris alimentaires) doivent être éliminées le plus rapidement possible, et au moins tous les jours. Le nettoyage intérieur doit être réalisé chaque fois que nécessaire est conformément au PND.

Il est conseillé de faire vérifier le système de réfrigération par un spécialiste chaque année. (pour les grandes vacances par exemple)

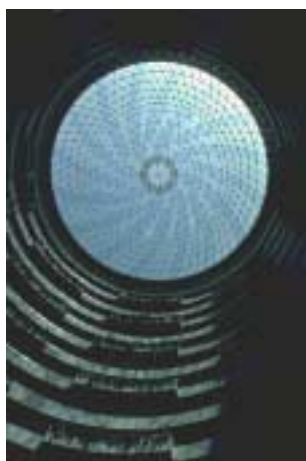
L'entretien des installations sanitaires

Deux problèmes apparaissent principalement : les microbes et le tartre.

Une désinfection complète, quotidienne, est indispensable. Ne pas oublier les poignées des portes, les tirettes, les boutons, etc...

Il faut éviter d'utiliser des produits décapants qui renferment de la pierre ponce ou de la silice pouvant rayer l'émail des lavabos, des W.C. qui devient poreux (refuge des microbes).

Le tartre ne peut être éliminé que par des produits détartrants dédiés, les détergents classiques ayant tendance au contraire à le durcir. Dans le cas de cuvettes des W.C. des détartrants spécifiques sont nécessaires (ils sont très dangereux).

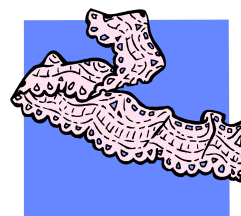


L'entretien des appareils de filtration et de ventilation

Les appareils de filtration, de ventilation et d'aspiration, munis le cas échéant de gouttière anti-graisse, doivent être entretenus régulièrement (les permanences sont là pour ça !). Les filtres correspondants doivent être tenus en parfait état de propreté, nettoyés ou changés (dans le cas de filtres jetables) aussi souvent que nécessaire. En général, il est fortement conseillé de procéder au nettoyage et à la désinfection des filtres au moins tous les mois.

L'essuyage

Des essuie-tout jetables remplacent les torchons, pas toujours très propres. Destinés à l'essuyage des mains, de la vaisselle, des couteaux, des plans de travail, etc... il existe actuellement des essuie-tout résistants, à pouvoir d'absorption élevé, non peluchant, de dimensions adaptées et présentés en rouleaux. Ces essuie-tout permettent de résoudre le problème d'hygiène crucial que représentaient les torchons humides, propagateurs de germes. En outre, les essuie-tout évitent les opérations de stockage, de triage, de comptage et le coût de lavage des torchons traditionnels. Fini donc le torchon qui sert à tout et pour tout.



La broserie

De nombreux nettoyages doivent être réalisés avec des brosses car leur action mécanique est considérable. Actuellement, la matière plastique est le meilleur composant des poils de brosses. Les infiltrations de souillures et de germes sont évitées puisque ce type de poils est plein. Les brosses en plastique sont plus faciles à nettoyer. Elles peuvent cependant entraîner des dommages superficiels, même sur les matériaux durs. Les éponges métalliques sont strictement INTERDITES.

Les consignes écrites



Le nettoyage et la désinfection sont des procédés scientifiques, donc complexes. Leur efficacité optimale exige que les méthodes employées soient les plus rationnelles possibles. De plus, l'aspect financier de ces opérations n'est pas à négliger.

Il est donc indispensable que les opérateurs soient bien formés aux techniques et sensibilisés aux notions d'hygiène, de désinfection et d'économie.

La mise en place d'un Plan de Nettoyage et de Désinfection dans le cadre du Guide d'Hygiène et de Sécurité des Aliments facilite grandement les choses. Des procédures simples, claires, précises, au niveau de chaque poste permettent d'éviter les erreurs les plus

graves.