SUJET NATIONAL POUR L'ENSEMBLE DES CENTRES DE GESTION ORGANISATEURS

CONCOURS INTERNE ET DE TROISIEME VOIE DE TECHNICIEN PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2ème CLASSE

SESSION 2012

EPREUVE

Etude de cas portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 4 heures
Coefficient 1

SPECIALITE : PREVENTION, GESTION DES RISQUES, HYGIENE, RESTAURATION

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET

Ce document comprend : un sujet de 2 pages, un dossier de 15 pages.

- **Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif ni dans votre copie, ni dans tout document à rendre (nom ou un nom fictif, signature ou paraphe, numéro de convocation...)**
- **Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...) autre que celle figurant le cas échéant soit sur le sujet soit dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie.**
- **L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.**

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

- **Vous préciserez le numéro de la question et de la sous-question auxquelles vous répondrez.**
- **Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées, si besoin, de tableaux, graphiques, schémas...**

Vous êtes technicien territorial principal de 2ème classe au sein du syndicat intercommunal de Techni qui gère une cuisine centrale.

Une légumerie vient d'être mise en place et est désormais opérationnelle depuis 2 semaines. La cuisine centrale produit environ 5 000 couverts par jour.

Votre responsable vous demande d'apporter réponse aux questions suivantes :

Question 1 (5 points) :

Vous constatez que les déchets organiques générés par la légumerie sont évacués en containers mélangés avec les autres déchets évacués quotidiennement.

1) Précisez la réglementation en la matière.

2) Quelles sont les mesures que vous suggérez afin de valoriser ces déchets ?

Question 2 (4 points) :

Un nouvel appareil dont la description figure dans le dossier est désormais utilisé par les agents.

Que mettez-vous en œuvre en termes de règles d'hygiène alimentaire et de sécurité au travail ?

Question 3 (2 points) :

Des analyses sont réalisées sur l'eau utilisée pour laver les légumes.

Quels types de critères doit respecter cette eau ?

Question 4 (6 points) :

Les agents utilisent de l'eau de Javel (fiche de sécurité dans le dossier) pour décontaminer les fruits et les légumes.

1) Rédigez la procédure de décontamination.

2) Comment sensibilisez-vous les agents utilisateurs aux dangers du produit ?

3) Quelles mesures mettez-vous en place en termes d'hygiène et de sécurité au travail ?

Question 5 (3 points) :

Une intoxication alimentaire a été identifiée dans une cantine scolaire livrée par le SIVU.

Au regard des éléments que vous trouverez dans le dossier, quelles sont les causes possibles de cette intoxication ?

Document 1 :	« La valorisation des bio déchets » - Revue La cuisine collective - Avril 2011 - 3 pages
Document 2 :	Fiche technique d'un appareil. Extraits - Éplucheuse – 2 pages
Document 3 :	« Hypochlorite de sodium - Eau de javel » - Fiche de données de sécurité Merck Eurolab - mise à jour du 06 décembre 1993 – 2 pages
Document 4 :	«L'eau du robinet, une eau potable » - Fiche éco-consommation - 2 pages
Document 5 :	« Lavage et décontamination des légumes terreux, des fruits et herbes aromatiques » - 1 page
Document 6 :	« Contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine » - Agence régionale de santé - 13 mars 2012 – 1 page
Document 7 :	« Le nettoyage des locaux et des équipements » - Revue La cuisine collective - avril 2010 - 2 pages
Document 8 :	« Assainissement des fruits et légumes » - Revue La cuisine collective - mars 2010 - 2 pages

Ce document comprend : un sujet de 2 pages, un dossier de 15 pages.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

DOCUMENT 1

La valorisation des biodéchets

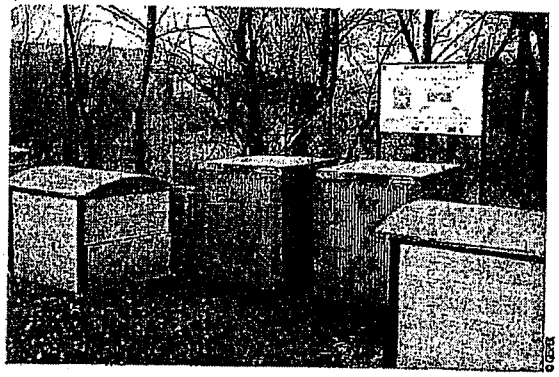
Texte du FCSI (Foodservice Consultants Society international)

A compter du 1er janvier 2012, selon le Code de l'environnement L541-21-1 les personnes qui produisent ou détiennent des quantités importantes de bio déchets (article 204 relatif aux déchets) sont tenues de mettre en place une collecte sélective pour permettre la valorisation de la matière de manière à :

- Limiter les émissions de gaz à effet de serre ;
- Favoriser le retour au sol.

En restauration, 2 sortes de bio déchets peuvent être prises en compte selon leur texture :

- Les bio déchets solides qui font l'objet de collecte par la filière déchet organique.



- Les bio déchets liquides qui sont peu collectés à ce jour excepté les huiles de friture.

Les bio déchets liquides sont généralement éliminés par le circuit des eaux usées et deviennent ainsi des rejets. Contrairement aux bio déchets solides, leur production est diffuse dans le temps (tout au long des préparations) et dans l'espace (légumerie, laverie, cuisson). Ces rejets sont limités à 2 000 mg de charge organique par litre de rejet.

Si l'on caractérise les aliments (matières organiques) par leur pouvoir nutritionnel (Kcal), on caractérise les rejets liés à la restauration par la charge polluante (C.P.). La gradeur retenue s'appelle demande chimique en oxygène (D.C.O.). Elle correspond à la quantité d'oxygène généré chimiquement pour dégrader les molécules organiques. La charge polluante de l'aliment sera croissante avec son pouvoir nutritionnel ; un pouvoir nutritionnel élevé correspond à une D.C.O. élevée. Les huiles et graisses sont les aliments qui ont le pouvoir nutritionnel le plus élevé, les corps gras sont donc les aliments à impact majeur dans les rejets.

Dans le cadre du développement durable dont l'objectif est la réduction de l'ensemble des impacts environnementaux, la restauration pourrait promouvoir des bonnes pratiques environnementales (B.P.E.). Celles-ci devraient intégrer les bio déchets liquides dans la gestion des bio déchets solides.

Elle en tirerait deux bénéfices :

- Une baisse de la charge polluante des rejets dans les égouts ;
- Une amélioration du caractère fermentescible des bio déchets solides.

Le taux de collecte des bio déchets en sera accru et les impacts non maîtrisés réduits. Les dispositions à prendre sont les suivantes :

- Quantifier les gisements des bio déchets « solides » et « liquides » ;
- Mettre en place les outils de collecte, de stockage des différents bio déchets ;
- Organiser les postes de travail pour intégrer les Bonnes Pratiques environnementales (B.P.E.) ;
- Suivre les indicateurs de performance environnementale.

C'est tout le travail d'étude d'impact que les consultants du F.C.S.I. mettent en œuvre.

EXEMPLE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX D'UNE RECETTE DE SAUTÉ DE PORC (10 couverts)

LES QUANTITÉS MISES EN ŒUVRE

- Sauté de porc : 1,3 kg
- Oignon : 0,160 kg
- Huile : 0,08 l
- Farine : 0,025 kg
- Epices : 0,005 kg
- Concentré tomate : 0,045 kg
- Crème : 0,120 kg
- Poudre de coco : 0,160 kg

Soit un total d'ingrédient de 1,895 kg auquel on ajoute 1,7 l d'eau.

5 PICTOGRAMMES SONT UTILISÉS POUR CARACTÉRISER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE LA RECETTE :

- 3 au niveau des ressources : l'eau, la matière première et l'énergie (non mesurée ici)
- 2 au niveau des bio déchets : les solides (déchets) et les liquides (rejets)

La préparation génère 110 g de déchet solide soit 5,8 % du poids de la matière première (essentiellement des parures) et 206 g de déchets liquides soit 5,7 % du poids des ressources (écumage et sauce au fond de la casserole).

IMPACT ENVIRONNEMENTAL EN PRODUCTION

10 portions	B.P.E.	Standard
Emballage	140 g	140 g
Déchet solide	110 g	110 g
Déchet liquide	190 g	0 g
Eau procédé	1,7 l	1,7 l
Rejet	16 g	206 g
C.P.	2 g	78 g

Bonne Pratique Environnemental (B.P.E.)

La lecture du tableau ci-dessous montre que le volume des déchets liquides est supérieur aux déchets solides.

Lors de la mise en œuvre de cette recette, 2 méthodologies de tri à la source des déchets ont été comparées :

- La méthode standard (ou usuelle), aucun déchet liquide n'est collecté : le déchet liquide est évacué par le réseau des eaux usées.
- La méthode des Bonnes Pratiques Environnementales (B.P.E.) : les jus, sauces, huiles de cuisson sont collectés et stockés avec les bio déchets solides.

Les déchets liquides sont collectés soit lors de la préparation (huile de rissolage, écumage), soit lors du débarrassage des gastronormes (GN). La quantité ainsi obtenue 206 g pour 10 couverts soit une charge polluante de 78 g.

Lorsque l'on utilise la méthode standard, les déchets liquides génèrent une pollution de D.C.O. 78 g, (39 fois supérieur à la tolérance de la convention de rejet) pour un volume de 1 litre de solution de rejet.

Lors de la méthode des Bonnes Pratiques environnementales (B.P.E.), d'une part les rejets liquides sont évacués avec les déchets mais d'autre part les bacs gastronomes font ainsi l'objet d'un prénettoyage soigné. On limite ainsi les résidus dans les GN à 16 g de sauce soit une charge polluante en D.C.O. de 2 g pour un volume de 1 l de solution de rejet. Ce résultat est conforme à la tolérance de la convention de rejet.

Réduction et traitement des déchets

A compter du 1er janvier 2012, certains restaurants collectifs devront obligatoirement trier et valoriser les biodéchets. Action !

Texte : Marie-Pierre Gosselin

Il reste 9 mois pour trouver une solution, sur un marché des matériels de traitement de déchets en plein boum où les solutions se multiplient !

Avant de choisir une solution de valorisation des déchets, avant de trouver le matériel adéquat, une réflexion en amont doit être menée en fonction des besoins » insiste Eric Lepêcheur, directeur de la restauration de l'Université d'Orsay. Une démarche écocitoyenne est à élaborer avec le personnel et les utilisateurs du restaurant. Une constante demeure celle de valoriser les déchets in situ. Et dans le secteur des matériels de traitement de déchets, beaucoup de nouveautés technologiques, chaque structure pouvant trouver une solution adaptée à ses besoins ...

LE MATÉRIEL DE RÉDUCTION DES DÉCHETS

La réduction du volume des déchets est une solution à envisager, si l'enlèvement est facturé au cubage. Elle est également intéressante si elle permet de diminuer la surface des locaux de stockage. Dans l'intention de trier, avant d'opter pour un équipement, il faut évaluer les quantités et identifier les catégories de déchets à réduire. Dans l'univers des matériels de réduction des déchets, on trouve les compacteurs, des appareils qui réduisent le volume des déchets (boites métalliques, canettes, etc...) en les comprimant avec une masse, dont la presse à déchets, une solution économique pour compacter carton, papier, cagents, plastiques, boîtes, bouteilles en PET, le tasseur à ordures dont certains modèles conviennent parfaitement aux cuisines collec-

tives, et les presses à balles, matériel adéquat pour d'importantes quantités de déchets. Ces dernières compactent les déchets et forment des balles de différentes dimensions avec ou sans liage. Dans tous les cas, le compactage se fait après le tri. Grâce à ce système, la valorisation des déchets est possible. Il existe aussi plusieurs types de broyeurs qui réduisent les déchets en petits fragments, même les matériaux durs comme l'acier. L'éco-broyeur effectue la séparation liquide/solide après le broyage. Pour l'ensemble de ces appareils le taux de réduction varie entre 5 et 9. Les déchiqueteurs, prévus pour les déchets secs, réduisent en petits morceaux, et sont adaptés au secteur de la restauration. Les machines de réduction des déchets organiques par voie liquide, fonctionnent grâce à un broyeur et un séparateur de déchets. Ces machines transportent les déchets alimentaires depuis le lieu de réception des déchets ou de production, directement vers le local des poubelles tout en respectant la marche en avant.

LE MATÉRIEL DE TRAITEMENT DES DÉCHETS

Composteurs rotatifs manuels

Pour des volumes inférieurs à 9 tonnes par an (170 kg par semaine), il existe des composteurs rotatifs manuels, simples d'utilisation qui transforment la totalité des déchets organiques (y compris viandes et poissons) en 3 mois contre 5 pour les composteurs statiques traditionnels. Une fois les déchets organiques mis dans le composteur, il suffit de réaliser quelques rotations 2 à 3 fois par jour, a minima à chaque nouvel apport. Ainsi, les déchets sont brassés régulièrement et le compostage se déroule efficacement.

Autre solution, le pavillon de compostage qui peut être en bois, et ressembler à un chalet. Il respecte l'environnement et a plusieurs fonctions. C'est d'abord un grand composteur divisé en deux parties. Il doit répondre à un ensemble de fonctions, et permettre de stocker le compost durant toute sa phase de compostage soit au moins 6 mois. Il doit être possible de brasser le compost facilement au moins une fois par mois. « Attention, précise Philippe Thauvin de l'Ademe, si les brassages sont insuffisants, le compost évoluera plus lentement avec un risque de dégagement de mauvaises odeurs. Il convient de prévoir une bonne aération du compost, l'air devant pouvoir circuler. Il est nécessaire de disposer d'un stock de déchets verts ligneux broyés, de copeaux ou de cartons déchirés à proximité immédiate, à mélanger au substrat en compostage pour diminuer son humidité (55 % maxi), augmenter sa porosité et augmenter son rapport « carbone / azote » (C/N = 35 mini en début de compostage) » précise Philippe Thauvin de l'Ademe.

Les fermenteurs électromécaniques ont l'avantage de pouvoir traiter de plus grandes capacités et d'« avaler » une grande diversité des déchets. La qualité du produit fini est bonne, cependant l'investissement financier est lourd. Ce type de matériel doit disposer d'un espace plus important qu'un composteur statique (mais moindre si on considère la capacité traitée) et nécessite un entretien régulier.

Une nouvelle génération de composteurs électromécaniques existe pouvant traiter de 1,2 à 73 tonnes de déchets par an et au-delà avec des équipements complémentaires. Leur utilisation est simple et sûre. Entièrement en inox, ils sont étanches, équipés de pales qui permettent au compost d'avancer au fur et à mesure. Un logiciel permet de mieux contrôler la qualité et la quantité des apports. Le temps de séjour est de 5 semaines. Les eaux et condensats sont extraits automatiquement. Tous les modèles sont équipés d'un système de traitement de l'air par un biofiltre.

Les lombricomposteurs utilisent des lombrics (des vers rouges de fumier) qui sont capables de traiter quotidiennement l'équivalent de leur poids en déchet. Ce recyclage réduit les déchets de 30 % « d'autant que la masse ne doit pas s'auto-échauffer comme lors d'un compostage sans vers » insiste Philippe Thauvin. « C'est une solution inenvisageable en restauration car elle demande trop de place et génère des odeurs faibles mais réelles ». Installé sur les lieux de production, selon la taille, certaines machines traitent entre 20 à 100 kg de déchets par jour. D'autres sont capables de traiter de grandes quantités de matière organique fermentescible (20 à 100 tonnes par an). Certaines de ces stations mesurent jusqu'à 8 m de long sur 2 m de large. Dans tous les cas, elles nécessitent beaucoup de main-d'œuvre.

Le déshydratateur thermique déshydrate les déchets et réduit leur volume à 30 % de celui initial. Plusieurs tailles de modèles sont disponibles. Les dimensions varient entre 80 cm de long et de large, pour une capacité de charge de 15 à 30 kg, à beaucoup plus grand pour les restaurants collectifs (par exemple, 220 cm de long, sur 145 cm de large et 175 cm de haut). Le traitement des déchets se fait sur le site. Ce procédé utilise l'énergie électrique. La chambre de stockage est équipée d'un agitateur mécanique et baigne dans un bain d'huile chauffée. Le système est équipé d'un dispositif de flux d'air transitant dans la masse et de neutralisation des odeurs. Il n'y a aucun impact négatif sur l'environnement. Toutefois, le déchet séché reste réglementairement un déchet, contrairement au compost lorsqu'il est conforme à la norme Afnor NFU 44051. Le déchet séché ne deviendra un « produit » réutilisable en engrais organo-calcique (norme Afnor NFU 42001) qu'après complémentation en chaux.

Dans tous les cas, ces solutions limitent les quantités de déchets mis en enfouissement ou en incinération, préservent l'environnement, promeuvent l'image de la collectivité. Plus encore, cette démarche éco-citoyenne du tri, de la valorisation des déchets peut être utilisée comme un outil pédagogique pour communiquer.

N°31543 F

DOCUMENT 2

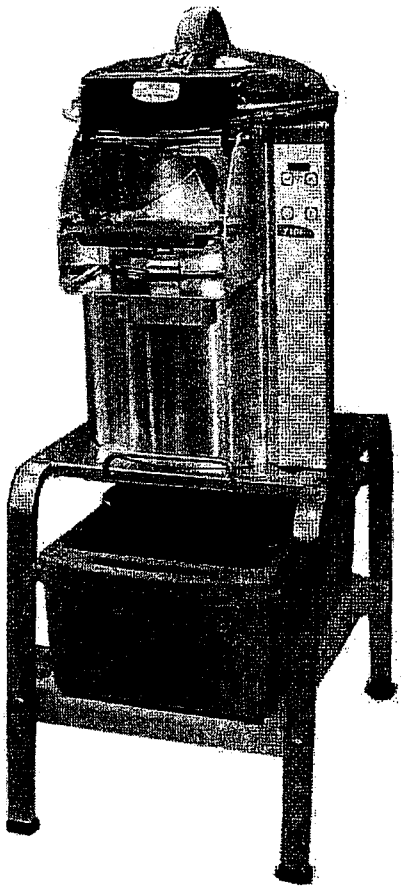
Eplucheuses polyvalentes 10/15Kg

05/2010

Vegetable peelers

Gemüseschäl maschinen

CE



6.6 COMPOSANTS ELECTRIQUES

6.6 Voir schémas électriques .

• **Repérage des couleurs des fils :**

- Circuit de puissance : noir
- Circuit de commande : rouge
- Phases : L1 / L2 / L3
- Neutre : N
- Terre : B/C vert-jaune.
- Moteur : (B) Vert - (C) Jaune - (E) Bleu - (J) marron

• **Repérage des composants :**

S1 : Sécurité couvercle
S2 : Sécurité porte
M : Moteur
CPu : Carte puissance
CC : Carte commande

6.7 ADRESSE DE LA MAINTENANCE

Nous vous conseillons de vous adresser en priorité au vendeur de la machine.

Pour toute demande d'information ou commande de pièces détachées, préciser le type de la machine, le numéro de série et les caractéristiques électriques.

• Le fabricant se réserve le droit de modifier et d'améliorer ses produits sans préavis.

Cachet du vendeur

Date de l'achat :

Conformité à la réglementation

La machine est conçue et réalisée en conformité à :

- La directive machine 2006/42 CEE,
- La directive CEM 2004/108 CEE.
- 2006/95/CEE Directive basse tension
- 2002/95 CEE Directive recyclage machine
- **2002/96/CEE « WEEE »**

  Le symbole " " sur le produit indique que ce produit ne doit pas être considéré comme détritus ménager. Par contre, il doit être transporté sur le lieu de recyclage des équipements électriques et électroniques. En vous assurant que le produit est bien éliminé de la sorte, vous aidez dans la prévention des nuisances à l'environnement et à la santé des personnes qui pourraient survenir à la suite d'une mise au rebus incontrôlée de ce produit. Pour plus d'informations sur le recyclage de ce produit, veuillez contacter le service commercial ou le revendeur du produit, le service après vente ou le service de traitement de déchets concernés.
- **2006/12/CEE « Déchets »**

  La machine est conçue de telle sorte qu'elle ne contribue pas ou le moins possible à accroître la quantité ou la nocivité des déchets et des risques de pollution.

  Veillez à respecter les conditions de recyclage.
- **94/62/CEE « Emballage et déchets d'emballages »**

  L'emballage de la machine est conçu de telle sorte qu'il ne contribue pas ou le moins possible à accroître la quantité ou la nocivité des déchets et des risques de pollution.

  Veillez à éliminer les différentes parties de l'emballage dans les points de recyclage appropriés.
- **Aux normes européennes :**

  EN 13208 : Eplucheuse à légumes, hygiène et sécurité.

Cette conformité est attestée par :

- La marque de conformité CE, fixée sur la machine.
- La déclaration de conformité CE correspondante associée au bon de garantie.
- La présente notice d'instructions qui doit être communiquée à l'opérateur.

Caractéristiques acoustiques :

Le niveau de pression acoustique mesuré selon le code d'essai EN ISO 3743.1-EN ISO 3744.

Indices de protection suivant la norme EN 60529-2000:

- Commandes électriques IP55
- Machine globale IP34

Sécurité intégrée :

- La machine a été conçue et fabriquée dans le respect des règlements et normes la concernant indiqués ci-avant.
- L'opérateur doit être préalablement formé à l'utilisation de la machine et informé des éventuels risques résiduels (obligation de formation du personnel aux postes de travail loi n°91-1414, articles L. 231-3-2 et R. 231-36).

Hygiène alimentaire :

Les surfaces de la zone alimentaire (hormis les parties abrasives) sont lisses et facilement nettoyables. Utiliser des détergents agréés pour l'hygiène alimentaire en respectant leur mode d'emploi.

- Directive 1935/2004/CEE : matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires,
- Normes EN 601-2004: alliages d'aluminium moulés en contact avec les denrées alimentaires.

La machine a reçu l'avis de conformité CNERPAC hygiène alimentaire et l'attestation de Conformité Sanitaire du Service des Recherches et de l'Ingéniérie en Protection Sanitaire.

Hypochlorite de sodium - Eau de Javel

Fiche de données de sécurité MERCK Eurolab selon la Directive Européenne 91/155/CEE

1. Identification du produit et de la société

Identification du produit
Code produit : 27895 FDS No : P0529
Nom du produit : Sodium hypochlorite en solution

Identification du fabricant/distributeur
MERCK Eurolab S.A. - 54, rue Roger Salengro - 94126 Fontenay-sous-Bois Cedex
Téléphone : 01 43 94 54 00
Service à contacter : UDM Sécurité-Env.
Tél. : 01 45 14 85 94
Fax : 01 45 14 85 18
No d'appel d'urgence : ORFILA
Téléphone : 01 45 42 59 59

2. Composition/information sur les composants

Nature chimique : solution aqueuse
Synonymes : eau de Javel
Numéro CAS : 7681-52-9
Numéro EINECS: 231-668-3
Formule brute : NaOCl

3. Identification des dangers

Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique.
Provoque des brûlures.

4. Premiers secours

En cas d'inhalation : faire respirer de l'air frais. Consulter un médecin.
En cas de contact avec la peau : laver abondamment à l'eau. Tamponner au polyéthylèneglycol 400. Enlever immédiatement tout vêtement souillé.
En cas de contact avec les yeux : rincer abondamment à l'eau durant au moins 10 minutes en maintenant les paupières écartées. Consulter immédiatement un ophtalmologiste.
En cas d'ingestion : faire boire du jus de citron, du vinaigre ou des œufs crus mélangés avec du lait, puis beaucoup d'eau, ne pas tenter de faire vomir.

5. Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés : Adapter l'agent d'extinction à l'environnement.
Dangers spécifiques : En cas d'incendie, risque de formation de vapeurs dangereuses.
Autres informations : Non combustible.

6. Mesures en cas de dispersion accidentelle

Procédure de nettoyage / d'absorption :
Récupérer avec un absorbant pour liquides, par exemple le Chemizorb ®

7. Manipulation et stockage

Manipulation : Pas d'autres exigences.
Stockage : Stocker le récipient bien fermé à l'abri de la lumière stocker à moins de +15°C
Risques de décomposition avec formation de produits gazeux, surtout en cas de stockage prolongé. Fermer les récipients de façon à permettre à la pression intérieure de s'échapper (par exemple valve de surpression).
Exigences concernant les locaux de stockage et les récipients : Pas de récipients en métal.

8. Contrôle de l'exposition/protection individuelle

Équipement de protection individuelle :
- Protection respiratoire : nécessaire en cas de formation de vapeurs/aérosols.
- Protection des mains : nécessaire
- Protection des yeux : nécessaire
- Mesures d'hygiène industrielle : Enlever immédiatement tout vêtement souillé. Protection préventive de la peau. Se laver les mains et le visage après le travail.

9. Propriétés physiques et chimiques

Aspect : liquide
Couleur : vert jaunâtre
Odeur : caractéristique
pH : (20°C) environ 11,5 - 12,5
Température de fusion : non applicable
Température d'ébullition : non applicable
Température d'auto-inflammation : non applicable
Point d'éclair : non applicable
Limites d'explosivité dans l'air :
Inférieure : non applicable
Supérieure : non applicable
Masse volumique : (20°C) environ 1,21-1,23 $g.cm^{-3}$
Solubilité dans : eau (20°C) soluble

10. Stabilité et réactivité

Conditions à éviter : Aucune information disponible.
Matières à éviter : les acides, les réducteurs.
Produits de décomposition dangereux : le chlore.

11. Informations toxicologiques

Toxicité aiguë:
Nous ne disposons pas de données quantitatives concernant la toxicité de ce produit.
Autres informations toxicologiques :

En cas d'inhalation : irritations des muqueuses, toux et dyspnée. En cas de contact avec la peau : provoque des brûlures.
En cas de contact avec les yeux : provoque des brûlures. Danger de perte de la vue ! En cas d'ingestion : irritation des muqueuses de la bouche, de la gorge, de l'œsophage et du tube digestif. Danger de perforation pour l'œsophage et l'estomac.

12. Informations écologiques

Ne pas évacuer dans les eaux naturelles, les eaux d'égout ou le sol !

13. Considérations relatives à l'élimination

Produit :
Il n'existe pas encore de réglementation uniforme concernant l'élimination des produits chimiques et de leurs résidus au sein de l'Union Européenne. Les produits chimiques et leurs résidus doivent être considérés comme des déchets spéciaux. Leur élimination est réglementée par chaque état membre. Nous vous recommandons de prendre contact avec les autorités compétentes (administration ou sociétés spécialisées dans l'élimination des déchets) qui vous informeront des mesures à prendre en matière d'élimination.
Emballage :
Élimination selon les réglementations officielles en vigueur. Les récipients contaminés doivent être traités de manière identique au produit qu'ils contenaient. Sauf réglementation spécifique, les récipients non contaminés peuvent être éliminés comme déchets ménagers ou être recyclés.

14. Informations relatives au transport

Transport rail/route RID/ADR : Classe RID/ADR : 8 Énumération et lettre: 61°c)
Désignation internationale de la matière : 1791 - SODIUM HYPOCHLORITE EN SOLUTION

Transport fluvial ADNR/ADN : Règlement non examiné

Transport maritime OMI/IMDG : Classe OMI/IMDG : 8 Numéro ONU/UN : 1791 Groupe d'emballage : III
No fiche sécurité : 8-08 No table GSMU : 741
Désignation technique internationale de la matière : SODIUM HYPOCHLORITE, SOLUTION

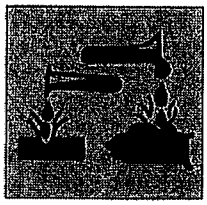
Transport aérien IATA/OACI : Classe IATA/OACI : 8 Numéro UN/ID : 1791 Groupe d'emballage : III
Désignation exacte d'expédition : HYPOCHLORITE SOLUTION

Transport rail/route : Arrêté ADR

15. Informations réglementaires

Étiquetage selon les Directives CE

Symbole(s) : C
Type de danger(s) : Corrosif
Phrase(s)-R: 31-34 :
Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique.
Provoque des brûlures.
Phrase(s)-S: 26-28-36/37/39-45 :



En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.
Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.
Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage.
En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
Numéro CEE: 231-668-3
Réglementations Françaises

16. Autres informations

Motif de la révision : Remaniement général.
Date de mise à jour : 09.12.1993 ; Annule l'édition du : 06.12.1993

® : MARQUE DÉPOSÉE

Les renseignements contenus dans cette fiche sont basés sur l'état actuel de nos connaissances relatives au produit concerné, à la date de mise à jour. Ils sont donnés de bonne foi. Cette fiche ne représente pas une garantie sur les propriétés du produit. Elle ne dispense pas son utilisateur de se conformer à l'ensemble des textes réglementant son activité.

▶ Comment connaître la qualité de l'eau à son robinet ?

Par consultation de l'affichage en mairie des résultats des analyses de l'eau et leur interprétation sanitaire

Les résultats d'analyse de l'eau potable sont publics. Les analyses sont réalisées par un laboratoire agréé et transmises à la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales). Celle-ci les communique au Maire qui est tenu de les afficher. Ainsi, propriétaire ou locataire, vous pouvez être informés sur la qualité de l'eau.
De plus, les données relatives au suivi de la qualité de l'eau sur les trois dernières années au moins doivent être tenues à la disposition du public en mairie.

Par la note de synthèse annuelle

Cette note de synthèse relative à la qualité de l'eau distribuée est rédigée par la DDASS. Elle est transmise à l'exploitant du service de l'eau qui l'envoie à l'abonné (qui est souvent le propriétaire) avec la facture une fois par an. Si vous êtes locataire ou copropriétaire, vous pouvez demander cette synthèse à votre propriétaire ou à votre syndic. Ils ont obligation de la diffuser ou de l'afficher.

Par d'autres démarches

• Par demande auprès de votre mairie ou de votre syndicat des eaux.
Ils vous communiqueront les données concernant plus spécifiquement l'eau arrivant dans votre quartier.

• En effectuant des mesures
Vous pouvez faire des analyses vous-même à l'aide de "bandelettes-test" que l'on trouve dans certaines pharmacies ou de "liquides-test" disponibles dans les magasins d'aquariophilie. Ces tests permettent d'évaluer la dureté de l'eau, le *pH*, les nitrites, les nitrates, le calcium, le fer, le cuivre, le phosphate, l'ammonium. A l'origine, ces tests sont destinés à mesurer la qualité de l'eau des aquariums. Leurs résultats ne sont qu'indicatifs.
Il est possible également de faire réaliser l'analyse de son eau par un laboratoire. Le test de potabilité (constitué d'une analyse chimique et d'une analyse bactériologique) revient environ à 110 € pour un point d'eau. Pour une analyse plus sommaire cela revient à environ 50 €. Si vous souhaitez que le prélèvement soit effectué par le laboratoire agréé (pour qu'il ait une valeur juridique et une rigueur scientifique), il faut compter en plus environ 30 € par prélèvement. D'autres analyses plus précises sont possibles.

Conception graphique : Thierry Schmitt Graphiste - Rédaction : Anne-Julie GRIMM - Illustrations : Caro - 2004

Le service Eco-Consommation vous renseigne ou vous oriente vers les organismes compétents.
Tél. 03 88 24 96 12

DOCUMENT 4

Fiche Eco-Consommation

L'eau du robinet, une eau potable

Quiconque offre de l'eau au public en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou gratuit, sous quelque forme que ce soit, est tenu de s'assurer que cette eau est propre à la consommation.
Article L.1321-1, Code de la santé publique

▶ L'eau potable : une eau de qualité

L'eau du robinet est potable. Elle est adaptée à une consommation quotidienne et contient des minéraux et des oligo-éléments. Une eau totalement pure chimiquement n'est pas conforme aux critères de potabilité.

Tout au long de son parcours naturel, l'eau se charge de nombreux sels minéraux et oligo-éléments. La richesse minérale des eaux varie d'une région à l'autre selon la composition des roches et des sols qu'elles traversent. L'eau du robinet, captée dans le milieu naturel, est contrôlée afin que les teneurs en sels minéraux, oligo-éléments et autres éléments respectent les limites de qualité. En d'autres termes, l'eau est adaptée à une consommation régulière, et ne peut pas être source de maladies graves.

L'eau potable ne nuit pas à la santé humaine. Elle est agréable à boire, claire et sans odeur. La qualité de l'eau distribuée est régulièrement contrôlée et doit rester dans les limites de qualité : des seuils de concentration maximale (CMA) de certains éléments dans l'eau sont fixés (Cf fiche 8).

L'eau potable peut être bue sans restriction. Lorsqu'une des limites de qualité fixées est dépassée, l'eau est déclarée non conforme aux critères de potabilité. Dans ce cas, la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) évalue les risques potentiels. Selon les cas, l'usage de l'eau peut être suspendu, restreint ou autorisé.

A la fin du XIX ème siècle, on définissait la potabilité de l'eau grâce à six paramètres. Aujourd'hui, plus de 60 critères sont pris en compte dans l'analyse de la potabilité de l'eau. De plus, cette notion a beaucoup évolué avec les moyens technologiques, les connaissances médicales, l'exigence des consommateurs, les volontés politiques et la prise en compte des pollutions liées aux activités humaines.

Les paramètres de l'eau potable

La qualité de l'eau du robinet prend en compte une soixantaine de paramètres types, classés en six groupes.
Un paramètre est un élément analysé au niveau de la composition de l'eau (présence et quantité). Pour chaque paramètre est déterminée une limite de qualité, qui fixe la quantité supérieure à ne pas dépasser. La limite de qualité est traduite par la CMA (concentration maximale admissible).

Les CMA fixées par le Ministère de la Santé sont issues de la transcription en droit français de directives européennes.
Les CMA prennent en compte :
- la santé publique (absence de risque pour la santé)
- le confort des consommateurs (goût agréable, eau transparente et équilibrée en sels minéraux).

Les CMA s'appuient en général sur les DMA (doses maximales admissibles), c'est-à-dire sur la quantité qui peut être absorbée quotidiennement et sans danger par un individu tout au long de sa vie (calculée pour une consommation de deux litres d'eau par jour pendant 70 ans). Les DMA sont établies par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé).
Un dépassement ponctuel n'a pas de conséquence sur la santé, mais les dépassements chroniques peuvent être préjudiciables, essentiellement pour des personnes fragiles (nourrissons, personnes âgées, malades).

Les paramètres organoleptiques

Il s'agit de la couleur, l'odeur, la saveur, la turbidité (aspect trouble de l'eau). Ils n'ont pas d'effets sur la santé : ce sont essentiellement des critères de confort.

Les paramètres physico-chimiques

Il s'agit des caractéristiques de l'eau liées à son parcours naturel. Les éléments qui les déterminent sont parfois bénéfiques pour la santé. La variation de ces caractéristiques n'est pas dangereuse pour l'homme, mais peut causer des désagréments (goût altéré, corrosion des canalisations...).

Exemples	Limite de qualité
pH	6,5 à 9
Chlorures	250 mg/l
Sulfates	250 mg/l

Les paramètres concernant les substances indésirables

Leur origine peut être liée aux activités humaines ou au parcours naturel de l'eau. Certaines sont bénéfiques à notre organisme mais leur présence en excès ou à trop faible dose peut parfois être préjudiciable à la santé.

Exemples	Limite de qualité
Nitrates	50 mg/l
Fer	0,2 mg/l
Fluor	0,7 à 1,5 mg/l

Les paramètres concernant les substances toxiques

Les CMA tolérées pour ces produits dans l'eau du robinet sont infimes. Les limites fixées sont en général bien inférieures aux seuils tolérés par notre organisme.

Exemples	Limite de qualité
Arsenic	0,01 mg/l
Cadmium	0,005 mg/l
Plomb	0,01 mg/l

Les paramètres microbiologiques

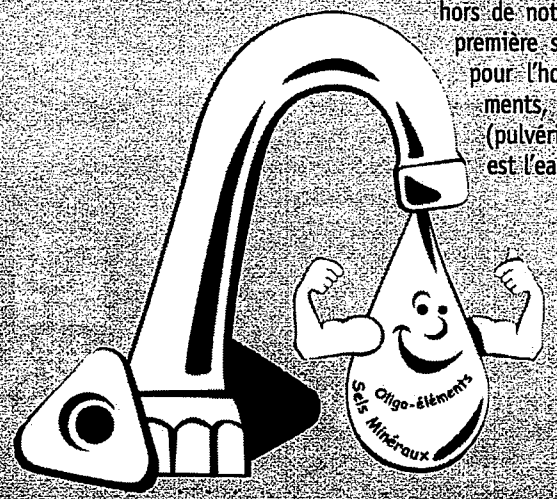
L'eau est un milieu vivant, une vie bactérienne limitée y est normale et nécessaire à la vie aquatique. Dans l'eau potable, la présence de germes non pathogènes est admise. La présence de coliformes ou de streptocoques est surveillée avec vigilance car ce sont des germes indicateurs d'une contamination. Cette contamination de l'eau du robinet par des micro-organismes constitue la principale cause de non-conformité des eaux distribuées. C'est pourquoi la qualité microbiologique de l'eau est très surveillée.
L'amélioration générale du niveau d'hygiène a permis d'éradiquer les grandes épidémies hydriques. Aujourd'hui, les pathologies gastro-intestinales chez les personnes fragiles sont la manifestation la plus courante d'une eau contaminée mais ses pathologies peuvent aussi avoir d'autres origines.

Exemples	Limite de qualité
Coliformes	0 dans 95 % des analyses
Streptocoques fécaux	0/100 ml
Coliformes fécaux	0/100 ml

Les pesticides et produits apparentés

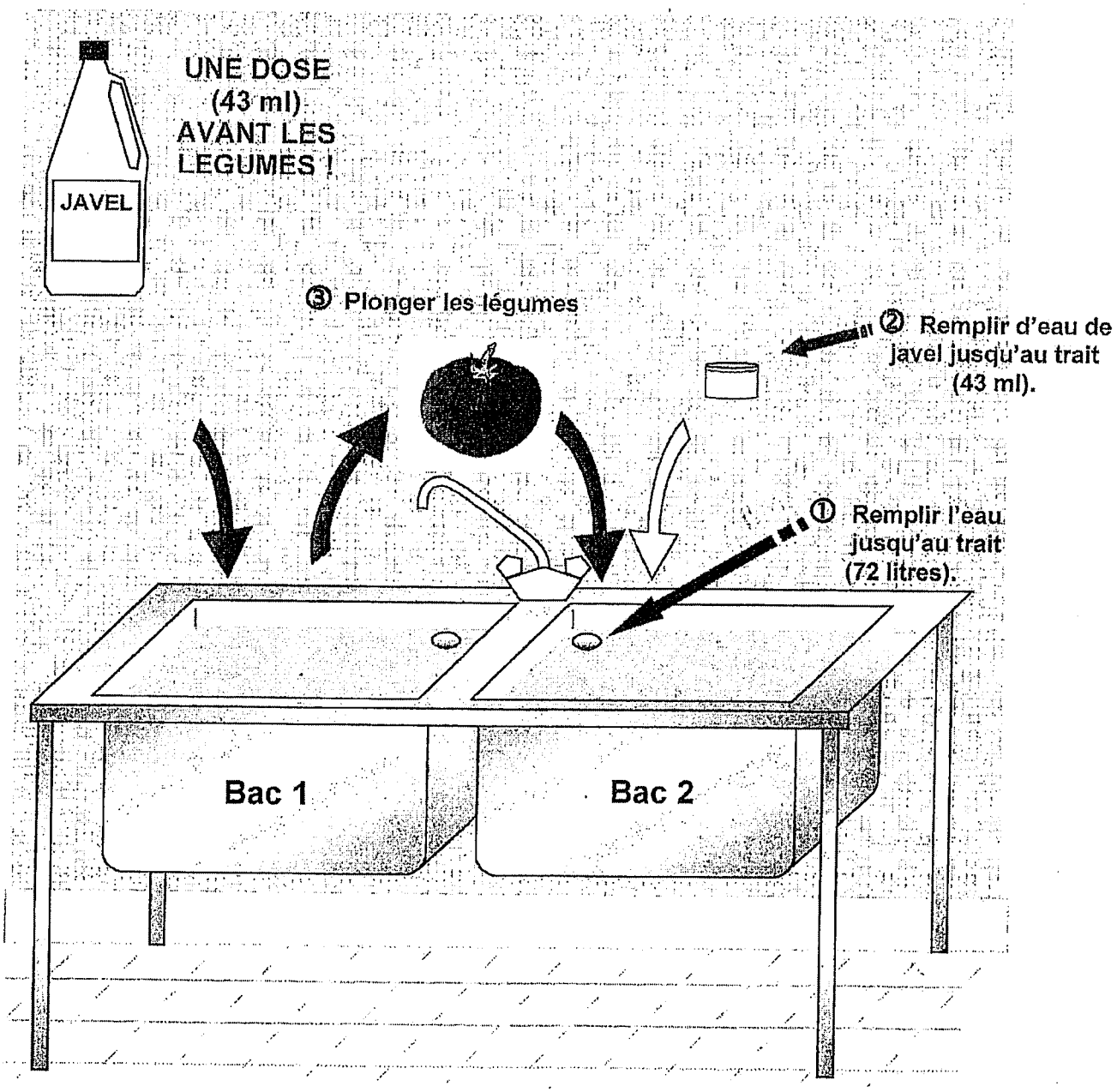
Ils ne sont pas d'origine naturelle mais issus de produits de synthèse. Ils ne devraient pas être présents dans l'eau. Les limites adoptées sont liées aux effets sanitaires et environnementaux possibles. On recherche les molécules les plus utilisées. Les risques viennent de l'accumulation des produits phytosanitaires dans les tissus vivants (bio-accumulation), leur élimination hors de notre organisme étant très lente. La première source d'exposition aux pesticides pour l'homme est constituée par les aliments, la seconde est la voie aérienne (pulvérisation du produit) et la troisième est l'eau.

Exemples	Limite de qualité
Insecticides, herbicides...	
• par substance	0,0001 mg/l
• pour le total des substances mesurées	0,0005 mg/l



DOCUMENT 5

LAVAGE ET DECONTAMINATION DES LEGUMES TERREUX, DES FRUITS ET HERBES AROMATIQUES



BAC 1 : Lavage à l'eau claire autant de fois que nécessaire.

BAC 2 : Décontamination 43 ml de JAVEL à 2,6% de chlore actif dans 72 L d'eau

+ Rinçage à l'eau claire.

Agence Régionale de Santé Île-de-France

PRÉFECTURE
ARS ILE-DE-FRANCE - Délégation territoriale

Contrôle sanitaire des EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

DOCUMENT 6

le 13 mars 2012

Monsieur le Maire
MAIRIE DE
SQUARE D'ESTIENNE D'ORVES

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les résultats des analyses effectuées sur un échantillon prélevé dans le cadre du Contrôle Sanitaire réglementaire prévu pour :

Date du prélèvement	**Jeudi 08 mars 2012 à 11h20**	Préleveur :	
Point de surveillance	**(PSV n° 598)**	Unité de distribution :	
Adresse :		Code SISE prélèvement :	00088600

Analyse effectuée par :

Type d'analyse : D1G7 Code SISE analyse : 00090153 Référence laboratoire : EV12-06517.001

Mesures de terrain	***Résultats***		***Exigences de qualité***	
			inférieures	***supérieures***
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES				
Aspect (0=r.a.s., 1=présence)	**0**	qualit.	-	-
Odeur (qualitatif)	**0**	qualit.	-	-
Saveur (qualitatif)	**0**	qualit.	-	-
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL				
Température de l'eau	**9,50**	°C	-	25
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE				
pH	**7,70**	unitépH	6,50	9
RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION				
Chlore libre	**0,24**	mg/LCl2	-	-
Chlore total	**0,34**	mg/LCl2	-	-
Analyse laboratoire				
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES				
Coloration après filtration simple	**<5**	mg/L Pt	-	15
Turbidité néphélométrique NFU	**<0,3**	NFU	-	2
MINERALISATION				
Conductivité à 25°C	**644**	µS / cm	200	1100
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS				
Aluminium total µg/l	**18,18**	µg/l	-	200
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES				
Ammonium (en NH4)	**<0,03**	mg/L	-	0,10
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES				
Bactéries aérobies revivifiables à 22°C - 68h	**0**	n/mL	-	-
Bactéries aérobies revivifiables à 36°C - 44h	**3**	n/mL	-	-
Bactéries coliformes /100ml-MS	**0**	n/100mL	-	0
Bactéries et spores sulfito-réductrices / 100ml	**0**	n/100mL	-	0
Entérocoques / 100ml	**0**	n/100mL	-	0
Escherichia coli / 100ml	**0**	n/100mL	-	0

dépassement limite de qualité
dépassement référence de qualité

Page 1 du PLV n° : 00088600

Pour le Délégué Territorial et par délégation,
l'Ingénieur d'Etudes Sanitaires,

Sylvie

INFORMATION DU PUBLIC : les résultats du contrôle sanitaire doivent être affichés dans les 2 jours après réception (art. 2 du décret 94-841).

Christian DELAGOUTTE
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE,
AUDITEUR IRCA

Le nettoyage des locaux et des équipements

La relation entre les maladies et les micro-organismes, permet d'évaluer la nécessité de préparer les aliments dans un local et avec des matériels propres.

Texte: Christian Delagoutte

LE LIEN AVEC LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Sachez qu'une intoxication alimentaire fait toujours suite à une contamination initiale, suivie d'un développement microbien et surtout de la persistance de ces germes ou de leurs toxines dans les aliments. La prolifération microbienne n'est possible que lorsque l'on a, à des niveaux favorables et pour l'essentiel, un support nutritif, une température, du temps, de l'eau à disposition. Donc, lorsque vous nettoyez et désinfectez les surfaces, vous enlevez un support nutritif et une source de contamination.

VOS OBLIGATIONS

Obligations réglementaires. Dans l'annexe II du règlement 852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires, il est précisé que: « Les locaux par lesquels circulent les denrées alimentaires doivent être propres et en bon état d'entretien... »

Obligations normatives. La norme ISO 22000: 2005 et la spécification technique qui en découle (l'ISO TS 22002) en font un Programme pré-requis ou P.R.P. Sa définition: « conditions et activités de base nécessaires pour maintenir.../... un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition.../... de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine ». Cette définition correspond, on ne peut mieux, à l'activité de nettoyage.

Enlever un support nutritif et une source de contamination, permet de prévenir ou d'éliminer un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires ou, tout du moins, à le ramener à un niveau acceptable. C'est tout simplement la définition d'une mesure de maîtrise.

Mais lorsque la surface est directement au contact des aliments, votre analyse des dangers identifie comme essentiel cette mesure afin de maîtriser la probabilité d'introduction et/ou de prolifération des dangers. C'est presque la définition d'un programme prérequis opérationnel ou P.R.P.O. Pour lui, une surveillance plus importante, comme une vérification visuelle journalière et des prélèvements de surface à des fréquences prédéfinies, est une quasi-obligation.

LES DÉFINITIONS

Pour bien comprendre ce que l'on évoque, les définitions suivantes sont incontournables.

Le nettoyage correspond à l'élimination de toutes les souillures présentes sur un support. Souvent, un nettoyage efficace est réalisé à l'aide d'un détergent. C'est un composé chimique dont les particularités font qu'une partie de sa molécule s'associe à la souillure et l'autre à l'eau, permettant le décollement et le transfert de la souillure dans l'eau.

La désinfection d'une surface correspond à l'élimination des micro-organismes présents. Ensuite, le rinçage, à l'eau potable, d'une surface au contact des aliments est une obligation.

LA CONCEPTION D'UN PLAN DE NETTOYAGE

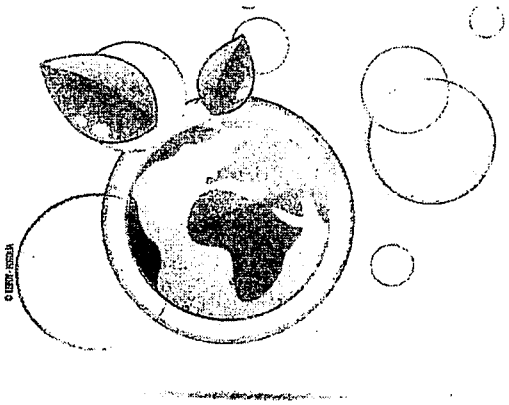
L'identification des souillures, des surfaces et des moyens.

La souillure: pour s'en débarrasser, il faut en connaître la composition chimique afin de lui associer ou pas un détergent. Comme les matières premières et les aliments que vous préparez, elles sont grasses, sucrées ou à base de protéines (jus de viande, blanc d'œuf...).

La surface: selon sa résistance, aux frottements des brosses et aux

FOCUS — Respect de la planète !

Pour en phase avec le développement durable, il s'agira de limiter les quantités de produits chimiques et les consommations d'eau et d'énergie. Pour cela, respectez quelques données toutes simples : avant de commencer le nettoyage, raclez au maximum tous les plus gros déchets présents sur les surfaces. Ne poussez pas ces déchets avec le jet d'eau - avec ou sans détergent. Un surdosage de lessiviels n'est pas plus efficace que le juste dosage, et la consommation d'eau nécessaire au rinçage est plus importante. Pour être efficace, il suffit que la surface soit suffisamment imprégnée d'eau et de détergent. Quelques millilitres seront aussi efficaces de plusieurs centilitres de ce mélange !



produits chimiques, la technique utilisée sera très différente. Si possible, faites en sorte que les différentes surfaces soient d'un même matériau. Cela vous facilitera la réalisation du nettoyage.
La connaissance, des compositions du couple supports/souillures, vous permet de choisir le détergent le mieux adapté. Le schéma suivant est toujours observé: surface avec souillure auxquelles on ajoute détergent avec eau, cela donne au final une surface sur laquelle il reste de l'eau et du détergent et une souillure associée au détergent en suspension dans l'eau.

Le choix du détergent est essentiel. Utilisez de préférence un produit réservé aux professionnels de l'agroalimentaire et exigez sa fiche technique. Celle-ci vous renseigne sur le type de souillure pouvant être enlevé, la composition, les propriétés, les caractéristiques physico-chimiques et surtout le mode d'utilisation, comme la concentration et la température des mélanges, le temps d'application... Vous y trouvez également des données concernant votre sécurité. Ainsi une souillure minérale (comme le tartre) sera enlevée par un détergent acide, et une souillure organique par un détergent alcalin. Plus la souillure organique adhérera au support et plus le pH du détergent sera élevé. Afin de limiter les références, ayez recours au même produit, nettoyant et désinfectant, pour les locaux et les matériels. Il s'agit souvent d'un détergent chloré, d'un pH proche de 12,5. Selon la dureté de l'eau, une à deux fois par semaine, l'application d'un détartrant est parfois nécessaire.

LE BON DÉROULEMENT DU NETTOYAGE/DÉSINFECTION

Il ne peut se réaliser qu'avec du personnel formé à la bonne tenue des locaux, aux données de sécurité et aux activités de nettoyage.
En fin de travail, les locaux doivent être rangés et débarrassés des plus grosses souillures. Un raclage est souvent la meilleure solution. A partir de ce moment, les personnels utilisent votre plan de nettoyage, où vous aurez identifié: le local, les différentes surfaces, les fréquences d'interventions, les produits, leur méthode d'utilisation et l'intervenant.
Dans la méthode, on associe toujours le Tact ou: Temps de contact, Action mécanique, Concentration du produit et Température. Il peut-être schématisé comme une tarte, et selon le couple surface/souillure, vous agirez en augmentant ou diminuant les différentes parts.
En fin de nettoyage, les surfaces sont débarrassées, le plus possible, de l'eau de rinçage. Tous les matériels de nettoyage sont nettoyés et désinfectés puis accrochés afin de s'égoutter.

LA SURVEILLANCE

Un contrôle visuel, avec une fréquence déterminée selon le risque, est obligatoire. Si une contamination directe du produit est possible, on ajoutera des prélèvements de surface pour rechercher l'efficacité de la désinfection. L'observation d'une anomalie doit engendrer une correction immédiate et une future action corrective pour éviter que le défaut ne se répète.

VOTRE DOSSIER SUR LE NETTOYAGE/DÉSINFECTION

Le dossier concernant le nettoyage et la désinfection de vos locaux et matériels comprend: le domaine d'application: les différents locaux et matériels pris en compte; les personnels concernés et leur niveau de formation; les fiches techniques des produits; le plan de nettoyage et désinfection proprement dit, idéalement sous forme de tableaux; les enregistrements des interventions; les auto contrôles réalisés, les résultats des prélèvements de surface... ; les corrections et actions correctives possibles suite aux auto contrôles... ■

En résumé

Même si ce n'est pas l'activité que vous préférez, le nettoyage est indispensable pour garantir un environnement qui ne soit pas source de contaminations dangereuses pour les aliments, et pour vos convives.
Ici, plus qu'ailleurs, la rigueur est nécessaire. Comme dans toutes démarches qualité, vous allez Planifier, Faire, Contrôler et Réagir. La sécurité de vos convives est à ce prix !

Christian DELAGOUTTE
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE, AUDITEUR IRCA

Assainissement des fruits et légumes

Dans toute chose, un juste équilibre est indispensable. La campagne d'information sur le fait de manger au moins cinq fruits et légumes vous rappelle qu'en servir, sous des formes différentes, est donc pour vous, une obligation. Mais comme dans toute activité qui vous concerne, des dangers potentiels se profilent.

Texte: Christian Delagoutte

Comme dans toute bonne analyse des dangers nous allons identifier et évaluer les dangers potentiels associés aux fruits et légumes, et envisager des mesures de maîtrise les plus efficaces possibles.
Dans l'esprit de beaucoup, le fait qu'il s'agisse d'un produit issu de l'agriculture, peu ou pas transformé, signifie souvent sans danger. En fait, il n'en est rien.
Quels dangers allons-nous rencontrer? L'approche HACCP n'est pas dans l'originalité mais dans le systématique. Il est donc logique d'évoquer successivement, les dangers biologiques, les dangers chimiques et les dangers physiques.

LES DANGERS BIOLOGIQUES

Il est essentiel d'avoir à l'esprit que les germes, par eux-mêmes, qui « attaquent » les fruits et légumes ne sont pas directement pathogènes pour les animaux et donc les humains. Mais attention, des substances chimiques fabriquées par ces germes, pathogènes ou pas pour les végétaux, peuvent fabriquer des toxines et plus particulièrement de mycotoxines (toxines issues des moisissures au sens large), et transmettre ainsi des maladies parfois très graves. J'aurais plutôt tendance à les classer dans les dangers chimiques.
Les micro-organismes dangereux pour l'homme et, provenant des fruits et légumes, sont uniquement issus des contaminations croisées à partir de l'environnement de culture. La terre en premier constitue un formidable réservoir pour tous les micro-organismes.
Dans cette terre, nous allons trouver un support minéral mais surtout un support organique qui permettra le refuge et/ou la croissance d'une multitude de ces germes.
Parmi les plus sympathiques, il n'est pas inutile d'en citer quelques-uns qui sont d'origine tellurique mais aussi parfois fécale, animale ou humaine. Les Salmonelles, les Listeria, les Bacillus, les Clostridium, les Yersinia, les Escherichia coli... sont celles qui viennent à l'esprit de tous.
En plus de ces bactéries, les innombrables moisissures du sol, et quelques virus, comme les Norovirus provenant des matières fécales humaines peuvent aussi être à l'origine d'épidémies de gastro-entérite. C'est parfois le cas des fruits rouges manipulés dans de mauvaises conditions d'hygiène.

Ayez également en tête que tous ces germes sympathiques se trouvent à la surface des fruits et légumes et non à l'intérieur. Les fruits et légumes poussant dans ou sur la terre sont les premiers concernés.
Comment se sont-ils retrouvés dans cette situation ? Dans un premier temps suite à l'apport des déjections animales directement sur les fruits et légumes aériens ; pour ceux poussant en terre, par dépôt sur et dans le sol. Cette présence est due aux passages des animaux ou à l'apport par l'homme, d'amendement dit naturel.
A toute cette contamination initiale provenant des champs, s'ajoutent les contaminations humaines lors des manipulations, à celles dues aux équipements et aux contaminations croisées entre légumes terreux et non terreux.

LES DANGERS CHIMIQUES

Dans notre société, les fruits et légumes sont globalement bien récoltés et conservés, mais il peut arriver que certains soient plus ou moins abîmés par des moisissures qui sont capables de produire des mycotoxines. Votre vigilance s'impose dans le tri et le lavage des produits.
Je vous cite quelques-unes de ces toxines et entre parenthèses les végétaux le plus souvent incriminés : Les aflatoxines (maïs, arachides, pistaches, figues, paprika, céréales et produits à base de céréales), l'ochratoxine A (raisins, céréales, café, cacao, fruits secs, épices...), la patuline (produits dérivés de la filière de la pomme), la zéaralènone (céréales et produits de maltage) et les trichothécènes (céréales)...
Remarquons que dans un même groupe de toxines, la toxicité peut varier considérablement d'une toxine à une autre.

LES MYCOTOXINES ET LE RISQUE POUR LE CONSOMMATEUR

Nous pouvons nous contaminer, directement en consommant un végétal hébergeant la toxine, mais aussi, indirectement, en consommant des produits transformés ou d'origine animale car les ani-

Comment ?

Il est indispensable d'être renseigné sur les traitements subis par les produits, comme les enrobages, mais aussi que la filière amont ait parfaitement respecté la réglementation.
Pour les dangers chimiques et physiques, le lavage et l'épluchage sont indispensables. Pour les dangers biologiques qui sont à la surface, il faut en premier, pratiquer un lavage, ensuite un assainissement et si nécessaire un épluchage. Le respect de l'ordre de ces étapes est incontournable.
Comment assainir correctement les fruits et légumes dans vos restaurants ? La seule méthode efficace consiste en un trempage durant une dizaine de minutes dans un bain d'eau chlorée, dans des proportions de 1,5 g de chlore actif pour une quarantaine de litres d'eau.
Sachez aussi que cela ne vous débarrassera pas totalement des germes présents. Cet assainissement est toujours à relativiser puisque l'on divise la charge microbienne initiale uniquement par mille.
Pour les fruits ou légumes qui ne supportent pas le contact du chlore, un trempage dans de l'eau vinaigrée à 10 % peut être envisagé, mais en sachant qu'ici on ne divise que par cent, et cela dans le meilleur des cas, la charge microbienne initiale.

maux auront consommés des aliments de mauvaise qualité.
En Europe, les expositions à de fortes doses sont exceptionnelles, car il faudrait que les végétaux soient très fortement contaminés, comme ce fut le cas de farines au siècle dernier. On a plutôt des contaminations faibles mais chroniques. A noter que les végétaliens sont évidemment les plus exposés et cela dans des proportions plus importantes par rapport au reste de la population.
La toxicité est variable (renseignements : l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments - Afssa). Certaines toxines exercent un pouvoir hépatotoxique = atteintes du foie (aflatoxines), d'autres sont oestrogéniques = troubles hormonaux et de la reproduction (zéaralènone), immuno/hématotoxiques = action sur l'immunité et le sang (paruline, trichothécènes, fumonisines), dermonécrosantes = atteintes de la peau (trichothécènes), néphrotoxiques = atteintes des reins (ochratoxine A).
Certaines mycotoxines sont reconnues ou suspectées d'être cancérogènes. Attention, plusieurs mycotoxines peuvent être présentes dans le même produit ou la même ration alimentaire.

LES PESTICIDES

Lorsque l'on parle de dangers chimiques associés aux végétaux, les pesticides font partie des incontournables.
La meilleure des protections serait que les arboriculteurs et les maraîchers n'utilisent que les molécules autorisées, aux doses préconisées et respectent les délais d'attente entre le dernier traitement et le moment de la récolte. Ces différents traitements phytosanitaires doivent être enregistrés. Toutes ces obligations sont réglementaires et elles sont renforcées dans certains guides de bonnes pratiques de la profession.

LES PRODUITS D'ENROBAGE

Pour conserver certains fruits et légumes, on peut avoir recours à des atmosphères modifiées qui ne constituent aucun risque si les gaz sont inertes et naturellement présents dans l'atmosphère. A côté de cela on peut utiliser des films spéciaux microperforés, des films sélectifs, ou films hydrophiles. Tous ces films doivent être aptes au contact alimentaire.
L'enrobage proprement dit, concerne des produits dont la peau ne se mange pas, ou au moins, s'épluchent. Pour les fruits, ce peuvent être les ananas, les avocats, les citrons, les melons, les agrumes, et les pêches, poires et pommes ; pour les légumes : les aubergines, citrouilles, courgettes, concombres...
On utilise des cires traditionnelles ou des compositions actives avec parfois un ajout d'antimicrobiens, d'additifs de couleur ou d'arôme, des antioxydants, ou des produits spécifiques contre le mûrissement.
Attention, parfois il est utilisé des protéines qui proviennent du soja, du maïs, de la caséine, du petit-lait, du gluten de blé ou de l'arachide. Ce sont donc des substances potentiellement allergisantes.

En résumé

Il est important de parfaitement connaître la provenance pour mieux évaluer les contaminations potentielles initiales, ensuite de vérifier les températures de transport et de stockage (pour la plupart entre 0° et + 4 °C, sauf les citrons et bananes qui nécessitent des températures de 11° à 15 °C). A chaque réception et avant chaque utilisation, un contrôle visuel, suivi d'un tri si nécessaire, sont obligatoires. Leur assainissement est également incontournable. Ensuite, ce sont vos bonnes pratiques habituelles qui prendront le relais.
N'oubliez pas que certains fruits et légumes sont considérés comme des allergènes majeurs, comme les céréales contenant du gluten, les arachides, le soja, les fruits à coque, le céleri, la moutarde, les graines de sésame. Pour certaines personnes, à leur contact, des chocs mortels sont possibles. A un degré moindre, les kiwis, les avocats, les bananes, les châtaignes, les abricots, les pêches, les poires, les pommes, les prunes, l'aneth, les carottes, le persil, le fenouil..., provoquent parfois des réactions moins graves, mais réelles, chez quelques consommateurs.
Au final, une provenance sécurisée, un bon stockage, un tri et un assainissement systématiques, sont la garantie de la sécurité de vos convives.

On le voit ces techniques ne sont pas forcément dangereuses, mais il est important d'avoir l'information sur l'existence de ces enrobages et donc de, soit laver, soit enlever la peau, surtout si l'on présente des risques d'allergie.

LES DANGERS PHYSIQUES

Les fruits et les légumes et leurs préparations peuvent contenir des corps étrangers comme les fragments de pierres, les pièces d'usure des machines de récoltes, mais aussi des noyaux ou leurs fragments.
Lorsque l'on mange un fruit et que l'on sait qu'il contient un noyau, on est prévenu, donc pas de danger. Il n'en est pas de même si l'on vous sert des fruits dénoyautés ou en purée. Notre niveau de vigilance étant quasi nul, il y a donc un danger pour vos dents et le reste du système digestif.
Pour information, l'administration des USA estime que les corps étrangers présentent des dangers potentiels pour les consommateurs lorsque leur taille est comprise entre 7 et 25 mm.
En dessous et a priori, on l'avale sans dommage et au dessus on est capable de l'identifier au moment de la prise du repas. Entre, il y a un gros risque. ■