H A C C P
(Hazard Analysis, Critical Control Point)

- **Analyse des dangers**
- **Maîtrise des points critiques**

Traçabilité

Objectifs :

L'HACCP est une norme de mise en œuvre destiné à évaluer les dangers, et, mettre en place des actions correctives pour permettre d'assurer cette garantie. Cette norme HACCP peut-être adaptée différemment suivant l'équipement, la conception des locaux, les procédures de fabrication etc.

Buts de l'hygiène dans les cuisines HACCP

Empêcher la contamination par des micro-organismes et d'agents nuisibles pour la santé des denrées alimentaires.
Empêcher ou limiter le développement des micro-organismes déjà présents dans les denrées alimentaires.

La sécurité alimentaire en milieu hospitalier est une préoccupation essentielle du gestionnaire hospitalier dans sa fonction de responsable d'établissement. La réglementation qui s'impose aux établissements de santé a fortement évolué depuis 1995 avec la parution de la directive « hygiène » 93/43/CEE consacré en matière de sécurité des aliments en fixant des objectifs à atteindre aux professionnels et en imposant une méthode (HACCP) pour maîtriser le risque alimentaire. Les nouveaux objectifs de la restauration hospitalière en matière d'hygiène sont centrés sur le développement de la traçabilité et la mise en place effective de la méthode HACCP jusqu'aux services de soin.
Le système HACCP (Hazard analysis and control of critical points), considéré au niveau international comme le système de référence en matière de prévention des risques liés à l'alimentation

Buts de l'hygiène dans les cuisines HACCP

Empêcher la contamination par des micro-organismes et d'agents nuisibles pour la santé des denrées alimentaires.
Empêcher ou limiter le développement des micro-organismes déjà présents dans les denrées alimentaires.

Ces buts seront atteints en respectant strictement un comportement hygiénique dans les domaines suivants :
Hygiène personnelle
Manipulation et stockage des aliments
Environnement des denrées alimentaires

Hygiène personnelle

Celle-ci vise surtout à limiter la contamination des aliments. De nombreuses intoxications alimentaires ont pour origine un manque d'hygiène personnelle entraînant la contamination des denrées par des bactéries pathogènes. L'être humain, même en bonne santé, est naturellement porteur de telles bactéries.

Principaux réservoirs

- **Aliments bruts (légumes non lavés, viandes et poissons non éviscérés, etc.)**
- **Aliments crus (lait, oeufs, viandes, etc.)**
- **Déchets (emballages, parures, coquilles d'œufs, restes) denrées altérées**
- **Animaux**
- **Linges, torchons, etc.**
  parasites et rongeurs.

Précautions indispensables

Limitation de la contamination en respectant strictement les règles suivantes:

- **Séparer les produits alimentaires crus des produits cuits, y compris dans les chambres froides**
- **Enlever les déchets de manière appropriée et régulière**
- **Eloigner les animaux**
- **Lutter contre les parasites et les rongeurs**
- **Abolir l'emploi de torchons à tout faire.**

Limitation du développement des micro-organismes dans les denrées alimentairement respectant les règles suivantes :

- **Utiliser uniquement des marchandises de première qualité**
- **Se conformer aux températures correctes (chaîne du froid ininterrompue)**
- **Se conformer au principe de la marche en avant (pas de croisement des denrées alimentaires «sales» et «propres»).**

Hygiène dans la préparation des mets

La cuisson

- Les aliments sont cuits à cœur (au moins 65°C)
- La cuisson doit s'effectuer aussi rapidement que possible ou alors en basse température
- Le refroidissement doit aussi être rapide (max. 2h) et jusqu'à une température suffisamment basse (5°C)

Utiliser des récipients peu profonds : 10 cm max

- Lors de la préparation de mets composés (ex. salades de pommes de terre), le composant cuit doit être refroidi avant l'adjonction des ingrédients crus.

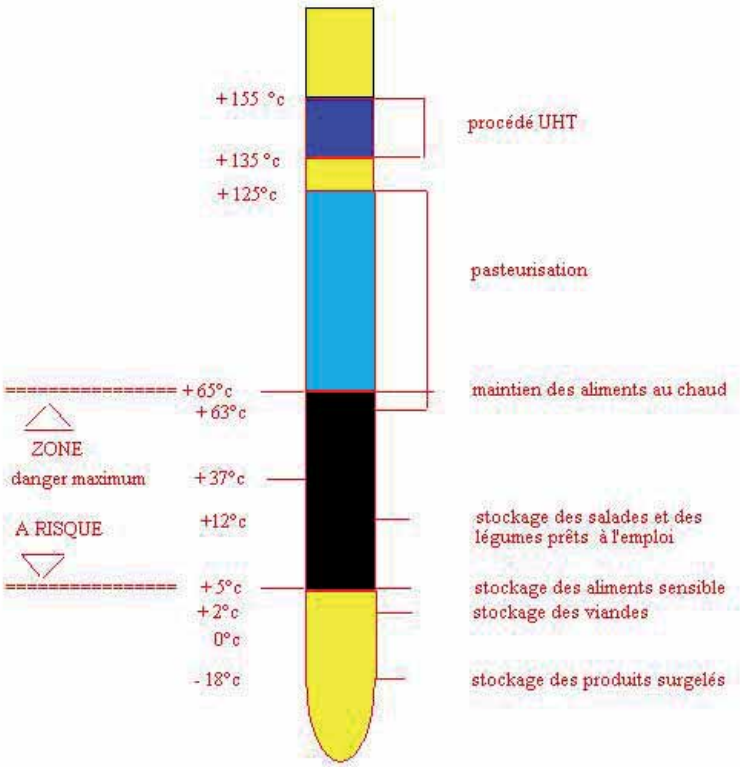
- Si l'aliment ne peut être consommé tout de suite: le maintenir au bain-marie (> 63°C), récipient couvert ou le stocker en chambre froide

Température de conservation des aliments cuits et crus

- Maintenir les mets au-dessus de +65°C ou en dessous de +5°C.
- S'organiser pour que les mets soient cuits ou remis à température le plus près possible de l'heure de la distribution

- **Utiliser les bains-marie uniquement durant le temps nécessaire à la distribution**
- **Vérifier les températures de conservation à savoir: poissons: de 0°C à +3°C, sous glace viandes: de +2°C à +4°C.**
- **Produits laitiers, produits de viandes cuits : 0°C à +5°C.**
- **Légumes et fruits frais : de +07°C à +10°C produits surgelés: en dessous de –18°C.**

Températures dans la manipulation des aliments



Décongélation

(en chambre froide minimum 48 heures voir 72 heures avant utilisation du produit celui-ci doit être obligatoirement couvert.

Interdiction de décongeler à l'eau et le produit ne doit jamais entrer en contact avec l'eau

Une décongélation complète dans un récipient couvert doit être obtenue avant cuisson afin de garantir que les températures de destruction des micro-organismes seront atteintes. Le liquide qui se forme à la décongélation doit être éliminé car il peut contenir des agents pathogènes. Ainsi faut-il nettoyer soigneusement les surfaces et les récipients en contact.

Les denrées décongelées ne doivent pas être recongelées.

Séparation de la cuisine chaude et de la cuisine froide

Il ne faut pas utiliser le même matériel ni; si possible, les mêmes surfaces de travail pour la préparation du chaud et du froid

Les déchets

- Les déchets ne doivent en aucun cas croiser les aliments
- Les récipients seront fermés
- Les locaux destinés aux poubelles seront propres et désinfectés régulièrement
- Le local sera frais, sec et ventilé, l'élimination des déchets doit se faire après chaque préparation.

Erreurs fréquentes.

Compte tenu de ce qui précède et de l'expérience, il a été établi un "catalogue" des erreurs couramment pratiquées, dans l'ordre décroissant du nombre d'accidents qu'elles ont entraînés.

- Préparation des aliments trop longtemps à l'avance.
- Entreposage prolongé des aliments à température ambiante.
- Refroidissement trop lent des aliments avant réfrigération.
- Chauffage des aliments à une température trop faible pour détruire les bactéries pathogènes.
- Consommation d'aliments cuits, contaminés avant cuisson par des bactéries pathogènes.
- Cuisson insuffisante de la viande et des produits carnés.
- Décongélation incomplète de viande ou de volaille congelée.
- Décongélation à température ambiante.
- Contamination croisée entre aliments crus et aliments cuits.
- Conservation d'aliments chauds à une température inférieure à +63°C.
- Présence d'infections chez les manipulateurs d'aliments.
- Utilisation de restes.
- Consommation d'aliments crus, pas assez frais ou insuffisamment lavés.
- Préparation d'une quantité excessive d'aliments.
- Consommation de conserves avariées.
- Traçabilité insuffisante des denrées : datage, etc.

Hygiène de l'environnement

Le choix judicieux des ustensiles et appareils est indispensable pour permettre une application optimale des règles d'hygiène.

Critères déterminants:

- **Démontage facile**
- **Lavage aisé**
- **Matériaux non poreux**
- **Matériaux résistants à la chaleur**
- **Matériel à usage unique dans la mesure du possible (poches à douilles par exemple).**

Nettoyage et désinfection

La fréquence des nettoyages ne peut être prescrite, elle dépend évidemment de l'utilisation et de l'organisation propre à chaque établissement.

- **Un nettoyage hygiénique s'effectue en plusieurs opérations**
- **Elimination grossière des déchets (balai – brosse -grattoir)**
- **Nettoyage (eau tiède + détergent)**
- **Rinçage (eau tiède)**
- **Désinfection (eau bouillante ou eau + désinfectant, ou désinfectant prêt à l'emploi).**
- **Rinçage (eau chaude)**
- **Séchage (à l'air, ne pas essuyer).**
- **Une exécution rationnelle des travaux d'entretien est facilitée par une bonne planification.**

Le traitement de la vaisselle

Le traitement de la vaisselle représente une étape importante dans la journée d'une cuisine.

Il faut prévoir deux phases :

Chargement de la vaisselle sale sur un convoyeur dans la zone sale

Sortie de la vaisselle propre du convoyeur dans la zone propre et mise en place de celle-ci sur des chariots propres.

Cycles de lavage de la vaisselle:

Pour une vaisselle propre et bactériologiquement satisfaisante, procéder selon les étapes suivantes :

• prélavage	55°C
• lavage	65°C
• rinçage :	1 minute à +80°C
• séchage	« soufflerie »

Hygiène des locaux

Les locaux servant à la préparation, à la transformation ou au traitement des denrées alimentaires doivent être conçus et agencés de manière à garantir les bonnes pratiques d'hygiène et à éviter toute contamination pendant et entre les opérations.

Ils doivent en particulier satisfaire aux exigences suivantes:

- **les revêtements de sols, les surfaces murales doivent être parfaitement entretenus, faciles à nettoyer et à désinfecter; ils doivent être construites avec des matériaux étanches**
- **les plafonds, les faux plafonds doivent être construits de manière à empêcher l'encrassement et à réduire autant que possible la condensation, l'apparition de moisissures indésirables et le déversement de particules**
- **les fenêtres et autres ouvertures doivent, en cas de besoin, être équipées d'écrans de protection anti-insectes**
- **les portes doivent être faciles à nettoyer et à désinfecter si nécessaire. Elles doivent présenter une surface lisse et hydrofuge**
- **les surfaces en contact avec les denrées alimentaires doivent être parfaitement entretenues, faciles à nettoyer et à désinfecter. Elles doivent être construites avec des matériaux lisses, lavables, résistants à la corrosion et non toxiques.**

Il y a lieu de prévoir si nécessaire un dispositif spécifique pour le lavage des denrées alimentaires.

Les établissements du secteur alimentaire doivent être pourvus de toilettes qui n'ont pas un accès direct aux locaux dans lesquels des denrées alimentaires sont utilisées.

Ils doivent être pourvus de lavabos en nombre suffisant et judicieusement situés, équipés d'eau courante, chaude et froide, et munis de l'équipement nécessaire au nettoyage et au séchage hygiéniques des mains.

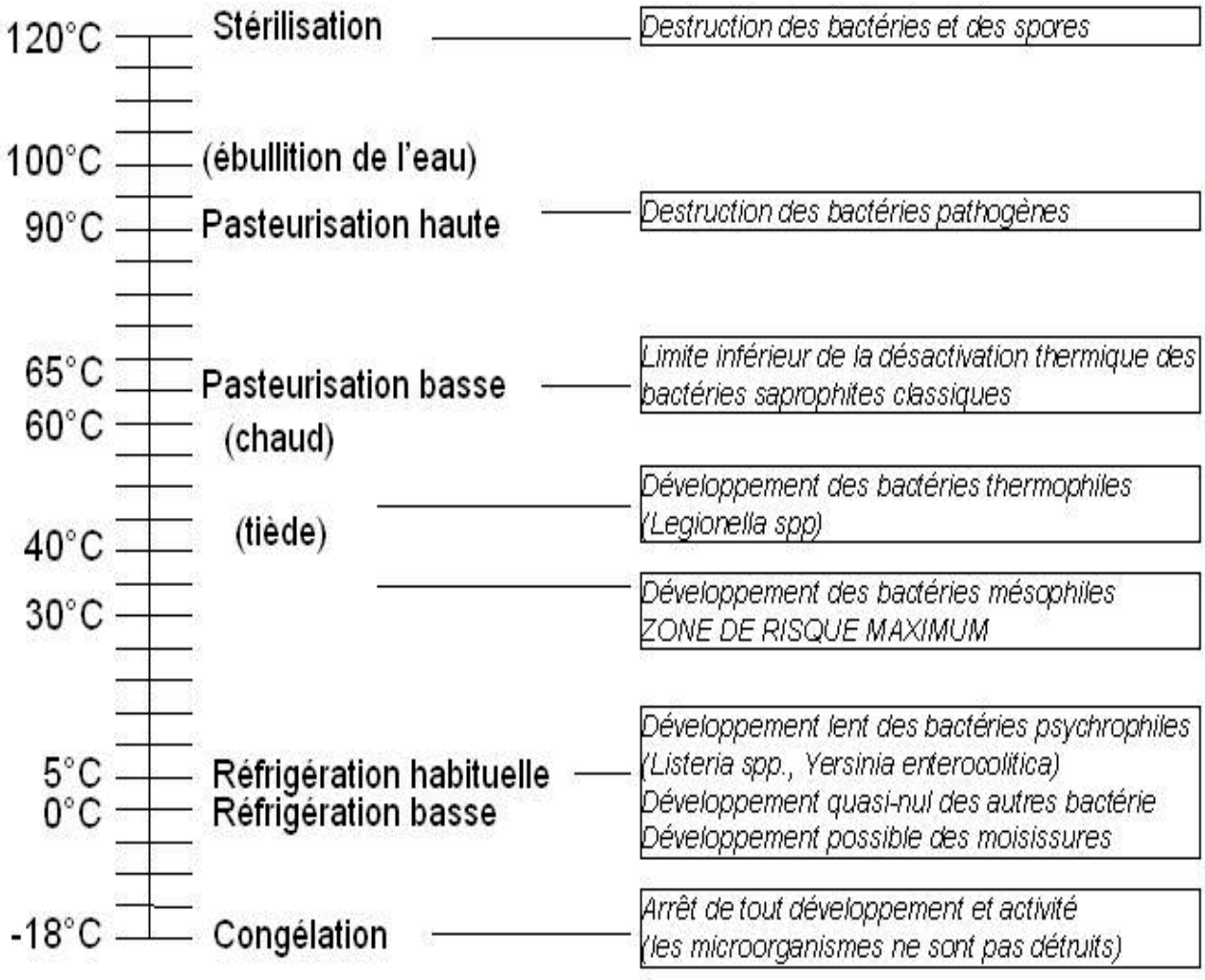
Les locaux utilisés pour les denrées alimentaires doivent disposer d'une ventilation suffisante, naturelle ou mécanique.

Les systèmes de ventilation doivent être conçus de manière à faciliter l'accès aux filtres et aux autres éléments à nettoyer ou à remplacer.

Les micros-organismes à la cuisine

Le monde qui nous entoure est riche en micro-organismes (bactéries, virus, levures, champignons microscopiques) en particulier en bactéries dites saprophytes (plus de 2000 espèces.
Les bactéries
Selon l'intervalle de température préféré pour leur croissance, on distingue 3 groupes de bactéries.
Bactéries psychrophiles (aiment le froid)
Bactéries mésophiles (aiment les températures moyennes)
Bactéries thermophiles (aiment la chaleur)
Intervalle de croissance
0°C – +25°C
+20°C – +45°C
+35°C– +70°C
Température optimale
+20°C – +25°C
+30°C – +37°C
+40°C – +55°C

Espèces couramment responsables de l'altération des aliments au réfrigérateur. Quelques pathogènes (*Listeria*, *yersiniaYersinia*) peuvent également croître à basse température.
Espèces couramment responsables d'infections et de maladies chez l'homme.
Espèces couramment trouvées dans les aliments maintenus au bain-marie.
Il existe aussi des hyperthermophiles qui croissent encore à des températures plus élevées (jusqu'à100°C) ; on les trouve par exemple dans les sources d'eaux chaudes.
En l'absence d'éléments nutritifs ou dans un milieu défavorable, la plupart des bactéries meurent. Pourtant, certaines se protègent en donnant naissance à des spores (ex.: spores de Clostridium perfringens). D'autres fabriquent des toxines. Les spores et les toxines sont résistantes aux températures normales de cuisson et, de fait, leur présence dans les denrées alimentaires même bien cuites peut provoquer des toxi-infections alimentaires.


120°C
Stérilisation
Destruction des bactéries et des spores
100°C
(ébullition de l'eau)
90°C
Pasteurisation haute
Destruction des bactéries pathogènes
65°C
Pasteurisation basse
Limite inférieur de la désactivation thermique des bactéries saprophites classiques
60°C
(chaud)
Développement des bactéries thermophiles (Legionella spp)
(tiède)
40°C
Développement des bactéries mésophiles ZONE DE RISQUE MAXIMUM
30°C
Développement lent des bactéries psychrophiles (Listeria spp., Yersinia enterocolitica)
Développement quasi-nul des autres bactérie
Développement possible des moisissures
5°C
Réfrigération habituelle
0°C
Réfrigération basse
-18°C
Congélation
Arrêt de tout développement et activité (les microorganismes ne sont pas détruits)

Les moisissures

Certaines moisissures s'avèrent utiles, par exemple celles dont le développement permet la fabrication du fromage de Roquefort. D'autres se développent sur le pain, la confiture ou le fromage et sont relativement inoffensives. Si le développement reste superficiel, il suffit généralement d'enlever une couche de 1 à 2 cm de l'aliment moisi pour que celui-ci soit quand même consommable.

Enfin, certaines moisissures sécrètent des toxines. Par exemple, L'Aspergillus flavus, moisissure jaune qui croît sur des aliments humides et riches en protéines, produit de l'aflatoxine, substance très dangereuse même à petite dose. Le risque reste cependant extrêmement faible en Suisse, car tous les aliments qui pourraient contenir de l'aflatoxine (céréales, noix, noisettes, arachides, lait) sont strictement contrôlés avant d'être mis dans le commerce.

Les parasites

Les parasites sont des organismes vivants (vers par exemple) qui vivent aux dépens des animaux ou de l'homme. Un certain nombre de parasites peuvent infecter l'homme au moyen d'aliments contaminés par leurs oeufs ou leurs larves : viande crue ou pas assez cuite, charcuteries diverses, poissons, fruits et légumes cultivés dans une terre souillée par des excréments animaux ou humains. Le contrôle systématique des viandes à l'abattoir a pour but d'éliminer le risque d'infestation par des animaux porteurs de parasites.

Les virus

Les virus ne peuvent pas se multiplier dans les aliments, mais seulement dans les organismes vivants. Le passage de certains virus dans des aliments peut s'effectuer par les mains de personnes porteuses de ces virus, parfois par de l'eau polluée (crustacés, cresson de fontaine).

Proposition de classification des micro-organismes:

Micro-organismes utiles (couramment utilisés dans l'industrie alimentaire)

Lactobacillus acidophilus dans les produits laitiers

Streptococcus thermophilus dans le yogourt

Acetobacter spp. dans le vinaigre

Moisissures (par exemple *P. roqueforti* dans le roquefort)

Micro-organismes banaux (généralement inoffensifs, responsables des altérations)

germesGermes aérobies mésophiles dans les salades

levures dans les yogourts

moisissures (non toxinogènes) sur les confitures

Micro-organismes pathogènes :

responsables d'intoxications alimentaires (produisent leurs toxines dans l'aliment)

Staphylococcus aureus

Clostridium botulium

Bacillus cereus

Moisissures (*Aspergillus* spp.)

responsables de toxi-infections(qui libèrent leurs toxines après leur mort dans l'intestin)

Clostridium perfringens

Salmonelles

***Escherichia coli* (certains types)**

Campylobacter jejuni

Yersinia enterocolitica

Listeria monocytogenes

responsables de maladies infectieuses (qui pénètrent et se multiplientdans l'organisme humain)

Salmonella typhi

Shigelles

Brucelles

Vibrio cholerae

Réservoirs

« L'homme »

Bactéries apportées chaque jour par toutes les personnes entrant dans la cuisine ou autres locaux

Les aliments

Oeufs et volailles : *Salmonella enteritidis* par exemple

Viande, poisson, lait : Salmonelles, Brucelles, *Listeria*

L'environnement

Surface de travail, matériel

Les rongeurs et les insectes

Les voies de transmission

Le contact avec une denrée alimentaire contaminée est une voie de transmission qu'il est impératif d'interrompre.

La voie orale ou oro-fécale est une des voies qui consiste à s'infecter en mangeant ou en buvant des aliments contaminés soit par l'eau soit par des mains souillées par des germes de la flore intestinale humaine ou animale. Cette voie est la plus importante à interrompre dans la restauration.

Les risques microbiologiques

Micro organismes	Salmonella enteritidis	Staphylococcus aureus	Clostridium perfringens	Bacillus cereus	Clostridium botulinium	Listeria monocytogenes	Escherichia coli O_{157} H_7
Température de développement	De 5 à 65 °C	De 6,5 à 65 °C	De 5 à 80 °C	De 5 à 55 °C	De 14 à 37 °C	De 2 à 65 °C	De 7 à 70 °C
Températures de destruction	70 °C pendant 20 s	65 °C	80 °C	55 °C	80 °C	65 °C pendant 15 à 20 min	70 °C
Denrées contaminées	Œufs, viandes,	Produits composés salades, viandes, pâtisseries, œufs, lait …	Viandes en sauce, produits sous vide	Riz, légumineuses, lait, crème, viande	plats cuisinés, Charcuteries, conserves	Fromages, charcuteries, crudités	Steaks hachés, Lait cru, fromage au lait cru
Maladie	Salmonellose	Entérite staphilococcique	Diarrhée à Clostridium perfringens	Intoxication à bacillus cereus	Botulisme	Listériose	Syndrome diarrhéique, urémique et hémolitique
Symptômes	Vomissements, fièvre, diarrhée	Vomissements, diarrhée, pas de fièvre	Diarrhée et ballonnement	Vomissements, crampes abdominales et diarrhée	Paralysie	Syndrome grippal, septicémie, méningite, avortement	Diarrhée hémorragiques, symptomes nerveux, cécité
Délai d'apparition des symptômes	10 à 24 heures	30 min à 5 heures	5 à 12 heures	30 min à 16 heures	12 à 36 heures	15 à 30 jours	3 à 5 jours

	Déconditionnement	
Main d'œuvre	Cheveux Bagues Pansements	Port de la coiffe Port de gant, de doigtier
Manipulation matériel	(principalement en cuisine centrale)	Maintenance du matériel Contrôle des opérations à risques
	Vaisselle ébréchée	Elimination des ustensiles usagés
Locaux	**Insectes** : ouverture directe sur l'extérieur ou sur de lieux contaminés	Présence de sas Présence d'écran (moustiquaire)
	Absence de lutte préventive	Plan de lutte

Opérations préliminaires et finales :

Déconditionnement

Conditionnement

Hachage ou mixage

Déboîtage (limaille)

Déboîtage

les risques de manutention :

Les personnels de cuisine sont sujets à de nombreuses manutentions : de la livraison des produits à la préparation des plats, de la mise en place de la ligne de self (assiettes, verres et plateaux) au lavage et rie des déchets.

Pour limiter la manutention, il est possible de prévoir une organisation spécifique et des équipements appropriés.

Un chariot à niveau constant pour les verres :

Par exemple :

Un chariot à niveau constant pour les assiettes :

Une poubelle sur roulette pour le local plonge :

Ensuite, les échelles de four et des cellules de refroidissement pourraient être compatibles pour permettre le passage de l'un à l'autre sans manutention.
Pour le stockage de la vaisselle propre, il est possible de le faire dans un chariot muni d'une housse de protection au lieu de la ranger dans une armoire.
Enfin, les personnes devraient suivre une formation PRAP (Prévention des risques liés à l'activité physique) et recevoir une attestation de stage qui sera dans le registre HACCP.

<u>la ventilation:</u>
Les installations doivent permettre le maintien de l'état de propreté et réduire la condensation, empêcher le développement de moisissures et le déversement de particules sur les denrées ou les surfaces susceptibles d'entrer en contact avec les denrées
L'aération et la ventilation doivent être assurées en permanence et permettre l'évacuation rapide des buées et vapeurs de cuisson

Nicolas Moret
Responsable cuisine