

**UNIVERSITE IBN ZOHR
ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES
AGADIR**

DESS: Management Qualité

**SYSTEME HACCP SELON LES EXIGENCES DU
PROGRAMME D'AMELIORATION ET DE SALUBRITE
DES ALIMENTS DU Canada (PASA)**

Partie I

PROGRAMMES PREALABLES

Préparé par :

Pr. R. Salghi : Professeur à l'Ecole Supérieure de Technologie d'Agadir.

CHAPITRE I : IMPORTANCE DE L'APPROCHE HACCP DANS LE SYSTEME DE GESTION

I) GENERALITES DU SYSTEME HACCP

A) Origine

HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) signifie : Analyse des dangers et maîtrise des points critiques.

Le système HACCP est né aux USA vers la fin des années 60 dans l'industrie chimique pour assurer la sécurité des opérations de fabrication, puis a été repris et adapté au secteur agroalimentaire par la compagnie Pillsbury en 1972, dans le cadre de la fabrication des aliments pour les cosmonautes de la NASA et l'armée Américaine. Puis il a été adopté par l'industrie de la conserve et ensuite par Nestlé. Actuellement l'HACCP est reconnu et recommandé par le Codex Alimentarius comme le meilleur outil pour la maîtrise de la salubrité des aliments.

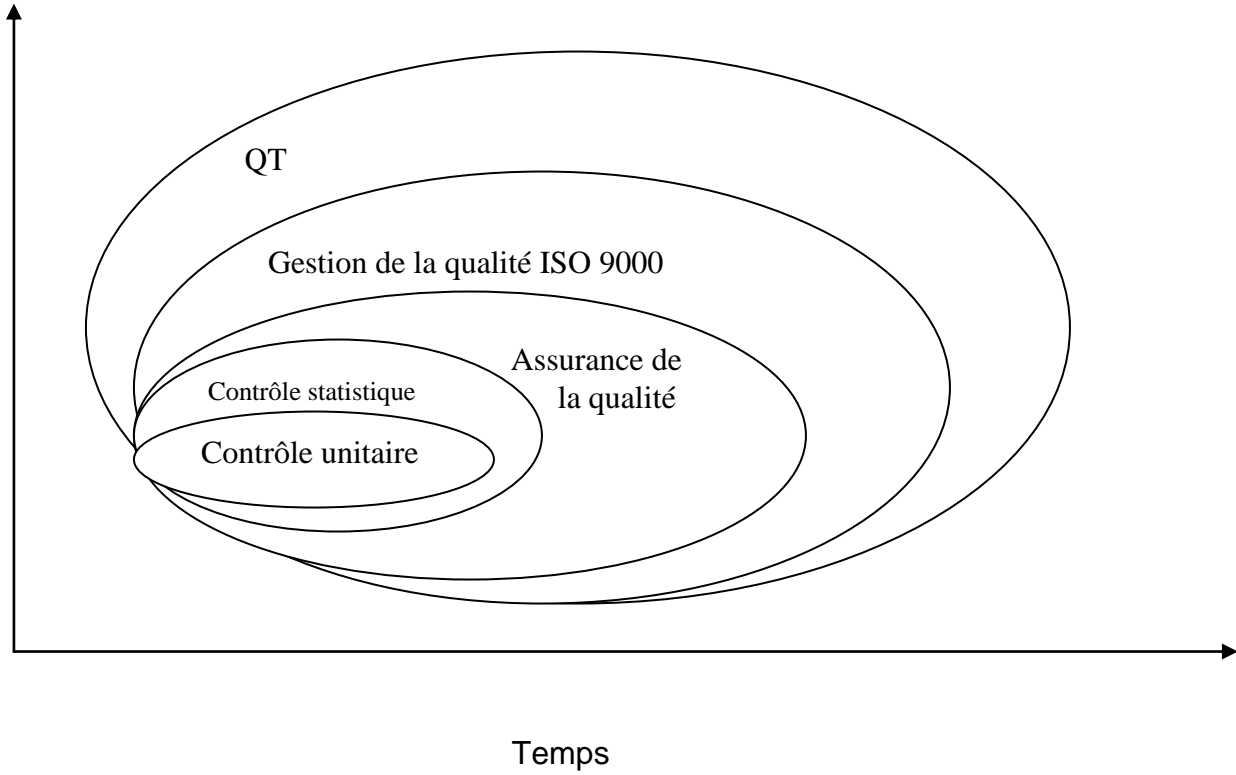
A.1) ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ

A.1.1) Début de l'ère industrielle

- Production sous supervision serrée d'un maître.
- Inspection de chaque produit final.
- Cadence de production est très faible.
- Beaucoup de travaux manuels.
- Vérification unitaire des produits reçus
- Propres critères de qualité et de sécurité.

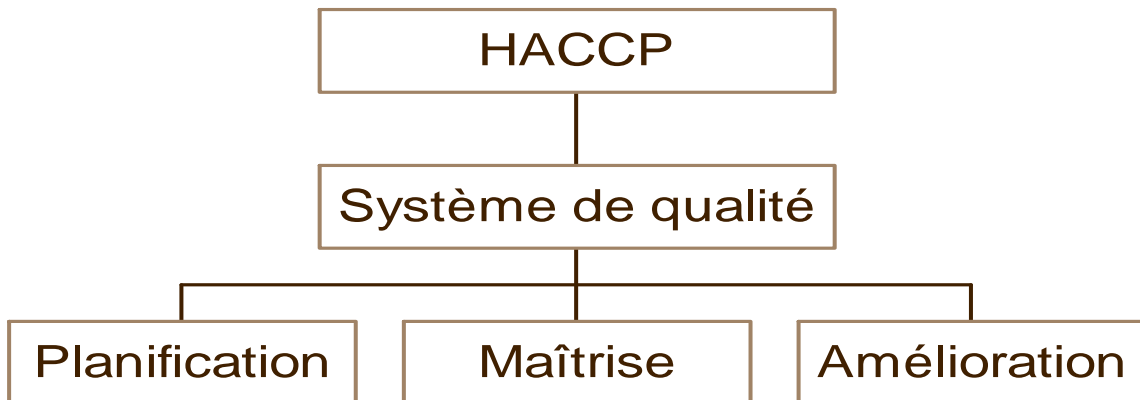
A.1. 2) Début du siècle

- Accroissement de la production.
- Évolution de la technologie.
- Naissance du contrôle par l'échantillonnage statistique des produits à la réception et à l'expédition.
- Vers 1920, invention de la carte de contrôle.
- Vers 1960, l'assurance de la qualité est apparue au Royaume- Uni.



Evolution de la qualité en fonction du temps

A.1. 2) Gestion de la qualité HACCP



BESOINS DU CLIENT POUR UN PRODUIT	
Maîtrise de la qualité	Assurance qualité
1- Prévoir ce que l'on va faire (qui, quoi, quand, comment) 2- Écrire ce qui a été prévu 3- Faire ce qui a été écrit 4- Contrôler et corriger les déviations 5- Conserver la trace	6- Démontrer que l'on a respecté 1, 2, 3, 4, 5. 7- Vérifier que le système est adéquat et que tout se déroule comme prévu. 8- Vérifier l'effet des actions correctives.
Conformité du produit	Confiance de la conformité
SATISFACTION DU CLIENT	

A.1.3) Avantages du système HACCP

- Donner une confiance accrue dans la sécurité du produit par :
 - Clients.
 - Direction de l'entreprise.
 - Employés.
- Appliquer un système de qualité (HACCP) reconnu à l'échelle mondiale :
 - Avoir la reconnaissance de son système qualité par tous ses clients.
 - Correspondre à une vision mondiale de commercialisation.
 - Faciliter l'exportation.
 - Assurer la rigueur de son approche qualité.
- Réduire des coûts des accidents alimentaires.
- Amener l'entreprise à une assurance préventive au lieu d'une maîtrise corrective.
- Appliquer une approche commune de la méthode de travail et des problèmes de sécurité.

- Fournir un moyen de prevention des erreurs dans le domaine de la securite.
 - Fournir une preuve documentaire de la maitrise du procede.
 - Démontrer le respect des specifications, codes de bonnes pratiques et de la réglementation.
- Faciliter les echanges communautaires et internationaux.
 - Faire un meilleur usage des ressources techniques disponibles à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise.
 - Concentrer les dépenses de l'entreprise sur les actions les plus pertinentes de la qualité :
 - Identification convenable des priorités à contrôler : CCP.
 - Achat des équipements ou des instruments de contrôle axés sur la sécurité alimentaire.

A.1. 4) Comparaison HACCP et ISO 9000.

Normes ISO 9000	Méthode HACCP
Catalogue de normes	Analyses fonctionnelles ou analyses des risques
Concerne toute l'organisation de l'entreprise	Axée sur le couple produit/procedé
S'applique à toutes les entreprises	Spécifiquement conçu pour les entreprises alimentaires
Obligation commerciale de préférence	Va devenir une obligation légale ?
Normes internationales	Reconnaissance internationale
Systeme intégré: HACCP dans ISO ? ATTENTION : CCP	

B) Approche du systeme HACCP

C'est un systeme simple et logique de maitrise basé sur la prevention des dangers.

HACCP est une approche:

GLOBALE : Intrants, procedés, produits

STRUCTUREE : Limites surveillées, problèmes → rectification, vérification...

SYSTEMATIQUE : Procédures pré-établies, technique de fonctionnement...

Ce qu'est HACCP :

- Approche structurée pour assurer la salubrité.
- Capacité d'évolution et d'adaptation aux changements.
- Meilleur système préventif disponible.

Ce que n'est pas HACCP :

- Pas magique
- Programme à mettre sur les tables.
- Ne peut être un succès sans l'engagement de tous (facteur humain).

II) NORMALISATION INTERNATIONALE

Depuis Pillsbury des événements récents indiquent qu'il y a un consensus international à l'égard de l'implantation des systèmes basés sur HACCP pour assurer la salubrité des aliments. Un accord commun est conclu entre le Codex Alimentarius et le NACMCF (National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods) sur les 7 principe de HACCP.

Principaux rôles de codex à l'échelle internationale :

- Favoriser la production d'aliments sains et salubres,
- Assurer des pratiques loyales dans le commerce,
- Elaborer des normes et des codes d'usage conformes à l'approche HACCP.

La FAO a convoqué une réunion d'experts en système HACCP du 12 au 16/12/94. Les principales recommandations sont :

- L'élaboration de politique de salubrité des aliments par l'Etat et les organismes internationaux doit se fonder sur HACCP.
- Le gouvernement doit procurer un cadre incluant : règlements, recherche, formation, inspection, conformité, directives à l'industrie, coordination inter-organismes et évaluation des HACCP pilotes.

- Les pays doivent relever le défi d'éliminer les obstacles à l'application du HACCP à tous les segments de la chaîne alimentaire dans tous les pays.
- En admettant que l'HACCP s'applique à tous les segments de la chaîne alimentaire, les pays doivent accepter que sa mise en œuvre soit guidée par la preuve scientifique d'un risque inacceptable pour la santé publique.
- La FAO en concertation avec d'autres organismes internationaux, jouera un rôle de premier plan en formation, recherche, communication et autres activités associées à l'HACCP. Le comité a souligné l'importance ultime de la formation.

La plupart des pays acheteurs commencent à imposer la fabrication des produits alimentaires selon le système HACCP.

U. S. A

USDA a publié en février 1995 une proposition pour réglementer l'approche HACCP pour les produits de viande et de volaille. Cette proposition rendra le système d'implantation obligatoire et aura un impact certain sur les exportateurs

Produits marins : HACCP obligatoire en 1997.

U. E

La directive 93/43/ CEE du Conseil du 14 juin 1993 a fixé les responsabilités civiles et pénales des entreprises du secteur alimentaire, en ce qui concerne l'hygiène des denrées alimentaires. Les entreprises sont dans l'obligation de mettre en place des moyens de gestion permettant d'identifier, de contrôler et de surveiller les points critiques d'une transformation à travers des guides de bonnes pratiques d'hygiène et du système HACCP pour donner confiance au niveau de la sécurité des denrées alimentaires mises en libre circulation et destinées à la consommation humaine.

La directive 89/397/CEE du Conseil, du 14 juin 1989 axée sur l'inspection, l'échantillonnage et l'analyse doit être complétée par les deux moyens de gestion déjà évoqués. Devient une obligation en 1996.

JAPON

Obligation de l'approche HACCP (produits laitiers et viande).

NOUVELLE- ZELANDE

Approche volontaire

CANADA

La salubrité des aliments a toujours été une priorité au Canada et doit le demeurer. Les systèmes HACCP seront élaborés dans tous les secteurs de la transformation agroalimentaire (1600 établissements). Les systèmes HACCP seront appliqués en amont et en aval de la transformation (de l'étable à la table).

L'agence Canadienne d'Inspection des Aliments (ACIA) encourage l'application des principes HACCP à tous les maillons de la chaîne alimentaire. Chaque maillon de la chaîne doit fournir la meilleure assurance possible de salubrité.

Objectifs du programme d'amélioration de la salubrité des aliments (PASA) sont :

- Réduire la fréquence de toxi-infections alimentaires chez les humains ;
- Gagner la confiance des consommateurs ;
- Intégrer la chaîne alimentaire dans un réseau efficace ;
- Améliorer les possibilités de commerce mondial.

A) Rôles et responsabilités dans le cadre du PASA (HACCP)

a) Les établissements sont responsables de :

- Elaborer un programme adapté aux différents produits et exigences de l'établissement;
- Maîtriser et surveiller les points critiques;
- Tenir des registres ;
- S'assurer que les procédures et les contrôles appropriés ont été appliqués.

b) l'ACIA est responsable de :

- Aider les établissements à satisfaire aux exigences du PASA durant l'élaboration et la mise en œuvre de leurs programmes ;
- Valider les programmes développés par les établissements ;

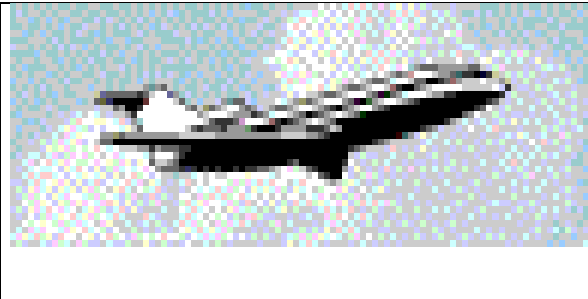
- Examiner les registres, évaluer les mesures correctives, observer les opérations aux points critiques. Prendre des échantillons au besoin, vérifier l'efficacité de chaque plan HACCP.

CHAPITRE II : PROGRAMMES PREALABLES

I) Utilité des programmes préalables

- a) Les conditions préalables nécessaires avant la mise en œuvre d'un système HACCP.

Avant le vol

	<p>La mécanique est elle en ordre ?</p> <p>Le fuselage est il en bonne condition ?</p> <p>Le pilote est il bien reposé ?</p>
--	--

- b) Les accidents peuvent être éliminés en évitant le danger à condition que les préalables soient bien maîtrisés :

II) Programmes préalables

Avant de dresser des plans HACCP dans le cadre du **Programme d'Amélioration et de la salubrité des Aliments (PASA)**, l'établissement doit avoir mis en œuvre des programmes favorisant la salubrité des conditions opérationnels et ambiantes de transformation. Ces programmes sont appelés **PROGRAMMES PREALABLES**.

Comme c'est sur eux que reposent le plan HACCP, les programmes préalables doivent être bien efficaces. Si une partie quelconque d'un programme préalable n'est pas

maîtrisé comme il convient, il faudra établir, contrôler et maintenir des points critiques supplémentaires dans les plans HACCP.

Les programmes préalables doivent satisfaire aux exigences minimales des bonnes pratiques industrielles.

A) Locaux

- 1) Extérieur du bâtiment
- 2) Intérieur du bâtiment
- 3) Installations sanitaires
- 4) Approvisionnement en eau, en vapeur et en glace.

B) Transport et entreposage

- 1) Transport
- 2) Entreposage

C) Equipement

- 1) Maintenance
- 2) Etalonnage

D) Personnel

- 1) Formation
- 2) Exigences en matière d'hygiène et de santé.

E) Assainissement et lutte contre la vermine

- 1) Assainissement
- 2) Lutte contre la vermine.

F) Retraits

- 1) Programme de retrait
- 2) Dossiers de distribution

III- PLANS DES PROGRAMES PREALABLES

II-1 - Les locaux

II-1-1- Environnement externe « implantation »

Les bâtiments doivent être situés dans une zone compatible avec l'activité de l'entreprise. Cette zone doit être non inondable, exempte d'odeur désagréable, de fumée, de poussière ou autres éléments de contamination.

On trouve dans le tableau ci-dessous, à titre d'indication, la distance minimale qu'il est souhaitable de respecter autour d'un établissement agro-industriel (à l'extérieur des clôtures) vis à vis des certaines sources de pollution environnantes.

Tableau II : Distances minimales vis à vis des sources de pollution

Désignation	Distance minimale	
	Souhaitable	Idéale
Installations Agricoles	50 m	100 m
Elevage	50 m	200 m
Déchets non fermentescibles*	100 m	300 m
Zone d'épandage **	100 m	500 m

* Déchets non fermentescibles : ferrailles, réserves de bois...

** zone d'épandage : fumier, lisier, eaux usées...

Les dépôts de déchets ou d'ordures doivent être surveillés en mettant des bennes poubelles. De même, les zones de stagnation d'eau devront faire l'objet d'un drainage ou de comblement de points creux.

Lorsque les sources de contaminations sont incontournables, il est recommandé de miser sur la protection de l'air dans les locaux par:

- la fermeture et l'isolation des bâtiments ;
- la maîtrise des mouvements d'air ;
- le traitement de l'air.

Remarque : Ces sources de contamination sont à l'extérieur du périmètre de l'usine, d'où la nécessité de leur gestion en collaboration avec ses voisins ou la municipalité.

II-1-2 - Bâtiments

II-1-2-1 - Conception et construction

a. Aménagement

Les bâtiments doivent être construits de manière à ce qu'un espace de travail suffisant permet le bon déroulement des opérations. Ils doivent être conçus de manière à faciliter l'hygiène des opérations en évitant les transferts de contamination. **Le principe de la marche en avant doit être respecté.** A cette fin, les zones de transformation doivent être couvertes et séparées des zones de réception, de manière à éviter le report de contamination.

b- Les sols

Ils doivent être construits avec des matériaux non toxiques et étanches, permettant de réaliser des surfaces lisses sans crevasses, facilement nettoyables. Dans tous les cas, pour assurer une bonne évacuation des eaux, les sols devront présenter une pente minimum de 1 %.. Les écoulements doivent être munis d'une grille et d'un siphon raccordé à une conduite étanche.

Remarque : dans la zone de préparation et de transformation, le sol doit être revêtu d'une résine résistante à la soude caustique et au sel.

c - Les plafonds :

Les matériaux recommandés pour les murs sont applicables aux plafonds, toutefois, il est souhaitable d'éviter les peintures à cause des risques d'écaillage. La hauteur sous plafond des locaux doit être au moins égale à 2,5 m. Il faudra prévoir des procédures de nettoyage appropriées pour des plafonds de grande hauteur.

Toutefois, il est souhaitable d'éviter les peintures à cause *des risques d'écaillage*.

d - Les portes et fenêtres :

Les portes et les fenêtres, lorsqu'elles sont fermées, doivent être étanches, en particulier à la base des portes. Les fenêtres qui peuvent être ouvertes doivent être munies de moustiquaires (maille de 1 mm). Elles doivent être amovibles pour être nettoyées régulièrement. Les rebords internes des fenêtres doivent être supprimés ou inclinés de l'extérieur vers l'intérieur.

e - Les accès :

Les zones à risques (B, C, E) ne doivent pas avoir d'accès direct vers l'extérieur et doivent être séparées par des sas. Il est fortement recommandé d'avoir une fermeture hermétique et systématique des portes pour isoler la zone de transformation. Dans le cas de portes faites avec des lanières plastiques, celles-ci doivent être démontables, fréquemment lavées et correctement jointives avec le sol.

f - Les structures annexes :

Une attention particulière doit être apportée aux escaliers, passerelles et structures métalliques, surtout dans la zone de transformation.

g- L'éclairage

Les ampoules et tubes doivent être protégés par une vasque. Vu l'influence de la lumière sur la couleur du produit, il faudra un éclairage type lumière du jour, partout où l'on souhaite contrôler l'aspect du produit ou de son emballage. L'intensité d'éclairage ne doit pas être inférieure à :

- 550 lux dans les zones B et C ;
- 220 lux dans les autres zones.

h - Circulation des fluides :

Les canalisations doivent être entièrement distinctes, identifiées par une couleur différente et ne comportant aucun raccordement, ni aucune possibilité de reflux. Les tuyauteries doivent être maintenues en bon état. Les chemins de câbles doivent être facilement accessibles pour inspection et entretien.

Dans la mesure du possible, il faudra limiter au maximum les surfaces horizontales, les canalisations et les chemins de câbles au dessus des zones où le produit est en cours d'élaboration. Si certains passages de câbles ou de canalisations sont inévitables, les lignes doivent être protégées avec des capots ou des protections adéquates.

Les canalisations d'eau froide ou de fluides réfrigérants doivent être éloignées des zones de production de vapeur.

II-1-2-2 - Circulation et contamination croisée

Pour éviter toute contamination secondaire, il est indispensable que le circuit des produits, du personnel et des équipements se poursuive sans retour en arrière ni croisement: c'est le principe de la marche en avant.

II-1-3 - Equipements sanitaires

Le nombre et l'emplacement des toilettes sont déterminés en fonction des zones de travail et du nombre de personnel.

Le nombre des toilettes à pourvoir est basé sur le barème suivant :

- de 1 à 9 employés – 1 toilette ;
- de 10 à 24 employés – 2 toilettes ;
- de 25 à 49 employés – 3 toilettes ;
- de 50 à 100 employés – 5 toilettes ;
- pour chaque 50 employés au delà de 100 ; 1 toilette additionnelle.

Les lavabos doivent être installés à proximité des lieux où un lavage fréquent des mains est nécessaire avec un produit de désinfection et un dispositif de séchage. Une brosse peut être utilisée. Les lavabos doivent avoir une commande de robinet non manuelle : mécanique ou par détecteur automatique.

Le distributeur de savon, liquide ou gel, doit être démontable et facilement nettoyable. Le produit utilisé doit contenir un antiseptique. Les savons en morceaux, à usages successifs, ne sont pas recommandés.

Le système de séchage des mains, en papier, doit être à usage unique ; souple, résistant et ayant une forte capacité d'absorption.

Une poubelle à ouverture non manuelle doit être placée à proximité des distributeurs.

L'ensemble des installations sanitaires doit être nettoyé quotidiennement.

II-1-4-Programme de qualité de l'eau et de la vapeur

L'approvisionnement en eau doit être régulier et suffisant, avec un débit adéquat pour couvrir tous les besoins de l'unité. Au besoin, cette dernière peut disposer d'installations de stockage et de distribution, bien protégées contre la contamination.

Seule l'eau de qualité potable, conformément à la norme marocaine N.M.03.7.001 (1991), doit être utilisée dans les zones de transformation, de manutention, d'emballage ou d'entreposage des aliments. La vapeur à entrer en contact avec les aliments ou avec des surfaces alimentaires doit être produite à partir d'eau potable et ne pas contenir de substance nocive. Elle doit être produite en quantité suffisante pour toutes les opérations de production. Seuls les produits autorisés peuvent être utilisés pour le traitement des chaudières.

L'eau de qualité non potable peut être utilisée pour la lutte contre les incendies et toute opération non liée aux aliments. Cependant, il ne doit pas y avoir d'intercommunication entre les réseaux d'eau potable et d'eau non potable. Tous les tuyaux, robinets, raccords ou autres sources possibles de contamination doivent être munis de dispositifs anti-refoulement.

L'eau destinée à rentrer en contact avec les aliments doit faire l'objet d'analyses microbiologiques (**annexe 3**). La fréquence de ces analyses dépend de l'origine de l'eau : 2 fois/ an pour une eau municipale et une fois / mois pour l'eau provenant d'autres sources. La dureté de l'eau doit être périodiquement contrôlée (**annexes 4 et 5**).

Si on procède à une chloration de l'eau, cette dernière doit subir les 2 contrôles de base suivants :

- un contrôle de la pompe doseuse délivrant la concentration voulue de chlore ;
- une détermination de la teneur de chlore actif des eaux chlorées, à raison de 2 fois/ jour.

II.2 - Transport et stockage

Le transport des olives :

En vue de leur transport, les fruits sont déposés dans des caisses ajourées d'une contenance maximale de 25 kg. Il faut éviter de laisser les caisses en plein soleil ou sous la pluie ; le transport à la conserverie doit intervenir aussi vite que possible.

Le véhicule servant pour le transport des olives de l'oliveraie à la conserverie doit être bien propre ; une demande peut être éventuellement faite au propriétaire du véhicule attestant la nature de la cargaison précédente.

Le stockage des olives et autres ingrédients :

- Ils doivent être stockés dans des aires identifiées, sans risque de contamination croisée. Les catégories de produits en stock sont :
 - les emballages ;
 - les matières premières ;
 - les déchets et produit non comestibles ;
 - les produits en cours d'élaboration en attente d'être conditionnés ;
 - les produits finis ;
 - les produits d'entretien et de nettoyage.
- Les aires de stockage doivent être clairement définies pour séparer ces différentes catégories de matières dans le respect de la marche en avant des matières premières aux produits finis
- Les aires de stockage ne doivent pas laisser des zones inaccessibles au nettoyage. On ne doit pas entreposer le long des murs : une distance de 50 cm entre les produits stockés et les murs est considérée idéale ;
- Tout entrepôt doit être nettoyé fréquemment. Des procédures de nettoyage doivent être rédigées ;
- La surveillance de la température et de l'humidité des locaux de stockage doit être assurée en fonction des exigences de stockage des produits.
- Une bonne gestion de la rotation du stock et le respect des dates limites de mise en œuvre sont indispensables. On veillera à utiliser, en premier, les matières premières arrivées selon le principe du Premier Entré - Premier Sorti « PEPS ». Le même principe doit être appliqué à l'expédition des produits finis ;
- Le contrôle à la réception des matières premières doit refuser toutes les matières douteuses et/ou non conformes à leurs spécifications ;
- Tout emballage détérioré ou souillé doit être remplacé immédiatement ;
- En cas de rupture ou de souillure d'emballage et d'épandage de produit sur le lieu de stockage, il est indispensable de réaliser un changement ou une réparation immédiate de cet emballage suivi d'un nettoyage ;
- Une attention particulière doit être portée à l'état de propreté du camion livrant les matières premières ainsi qu' à celui chargeant les produits finis.

II-3 - Equipements

II-3-1 - Conception et installation des équipements

Les équipements doivent être installés de manière à permettre un nettoyage convenable de la zone environnante et d'éviter toute contamination du produit. Toutes les surfaces en contact avec l'aliment doivent être parfaitement lisses, sans fissure, ni crevasse, non absorbantes et non toxiques. Dans le cas où certains équipements existants sont difficiles à nettoyer, il faudra veiller à vérifier périodiquement l'état de propreté des parties à risques.

Les récipients non destinés aux produits alimentaires doivent être différenciés des récipients destinés aux aliments par une couleur différente ou tout autre marquage facilement reconnaissable pour éviter tout risque d'erreur.

II-3-2 – Etalonnage

Les instruments de mesure doivent être maintenus en bon état de fonctionnement et régulièrement vérifiés et étalonnés. L'étalonnage des instruments mesurant la température doit être fait par rapport à un thermomètre à mercure de référence. C'est le cas notamment pour la température des étuves servant à déterminer les tests de stabilité biologique des produits finis et celle des équipements de traitement thermique (blancheurs, pasteurisateurs et stérilisateurs). L'état d'étalonnage doit être consigné et enregistré.

II-4 - Personnel

II-4-1 - Personnel : santé

Le personnel doit être contrôlé médicalement (**annexe 6**) :

- à l'embauche ;
- périodiquement, une fois par an ;
- au retour, après une interruption de travail supérieure à 6 mois.

En cas de maladies infectieuses gastro-intestinales, d'hépatite A, de rhinite, de grippe, d'infections par staphylocoques de la peau, de plaies suppurantes et des maladies transmissibles de la peau, le personnel doit :

- Avertir son employeur ;
- Demander éventuellement un changement de poste ou porter des gants ;
- Consulter un médecin.

L'entreprise doit disposer d'une infirmerie ou d'un local équipé d'une armoire à pharmacie pour les soins d'urgence.

II-4-2 - Personnel : Formation à l'hygiène

Une formation efficace à l'hygiène doit être organisée régulièrement (**annexe 7**) à l'intention du personnel. La formation s'applique plus particulièrement au personnel manipulant le produit, au personnel de maintenance, à toutes les personnes circulant dans les zones critiques et au personnel chargé du nettoyage.

Le personnel saisonnier doit recevoir une formation particulière afin qu'il soit sensibiliser aux problèmes liés à l'hygiène.

II-4-3 - Personnel : Hygiène

Comportement

Certains comportements peuvent être à l'origine de contaminations. Pour maîtriser ce danger, il faut :

- ne pas tousser ou éternuer ou se moucher au dessus des produits ;
- ne pas fumer dans les locaux ;
- ne pas manger ou boire dans les zones de travail ;

Les déjeuners ou effets personnels ne doivent pas être stockés dans l'air de production ou de stockage, sous aucun prétexte. Le personnel de maintenance et d'entretien doit réduire au maximum son déplacement.

Les mains

Les mains constituent la principale source de contamination des denrées si elles ne sont pas lavées correctement et fréquemment. Pour prévenir ce danger de contamination, il faut :

- ❖ se laver efficacement et fréquemment les mains ; une désinfection peut se révéler nécessaire, le cas échéant
- ❖ garder les ongles courts et parfaitement propres ;
- ❖ protéger les blessures par des pansements étanches après les avoir nettoyées et désinfectées ;
- ❖ ôter les montres et bijoux avant la reprise de travail ;
- ❖ ne pas utiliser le vernis ;
- ❖ ne pas s'essuyer les mains sur son tablier.

Fréquence de nettoyage:

Il faut se laver les mains régulièrement et après toute opération contaminante. En particulier :

- à la reprise de travail ;
- à la sortie des toilettes ;
- après manipulation du carton, matériel sale, poubelles, déchets, produits chimiques ;
- après manipulation de matière première contaminante ;
- après s'être mouché, avoir toussé, s'être touché le nez, la tête, les oreilles.

Les vêtements :

Les vêtements représentent une source de contamination. Pour maîtriser ce danger, il faut :

- déposer les vêtements et effets personnels dans le vestiaire ;
- séparer les vêtements de ville et les vêtements de travail (ex : placard à deux cases) ;
- porter une tenue de travail propre, claire et complète ;
- porter correctement la blouse (fermée au poignet) ;
- porter correctement la coiffe ;
- utiliser des gants propres et en bon état ;

- nettoyer et désinfecter régulièrement (selon le degré de saleté) la tenue de travail.

II-5 - Nettoyage et désinfection

II-5-1 - Plan de nettoyage et de désinfection

Un plan permanent de nettoyage et de désinfection doit être prévu pour chaque établissement de façon à garantir que tous les équipements et les zones soient convenablement nettoyés

Le plan de nettoyage doit préciser pour chaque zone, chaque équipement et chaque ustensile:

- la méthode de nettoyage et de désinfection ;
- la fréquence de nettoyage ;
- les matériels de nettoyage et de désinfection ;
- les produits de nettoyage et de désinfection ;
- le nom de la personne responsable.

II-5-1-1 méthode de nettoyage et de désinfection

L'efficacité de l'opération de nettoyage et de désinfection dépend de l'attention portée aux différentes étapes du procédé. Il faut veiller à respecter le « TACT » : temps, action mécanique, concentration du produit, température.

Les principales étapes du procédé de nettoyage et de désinfection sont :

a- Nettoyage et désinfection des locaux :

1 – étape préliminaire

- 1.1 - balayer les débris ;
- 1.2 - Ramasser ces déchets.

2 - le pré lavage (si nécessaire, selon le degré de salissure visible de la surface à nettoyer)

- 2.1 - humidifier la surface ;
- 2.2 - éliminer l'eau ;

3 – Nettoyage- Désinfection

- 3.1 - préparer la solution de nettoyage et de désinfection en respectant la dose et la température ;
- 3.2 - répartir la solution sur toute la surface ;
- 3.3 - brosser et enlever les souillures en frottant ;
- 3.4 – laisser agir ;

4 - rinçage

- 4.1 - rincer à l'eau claire ;
- 4.2 - éliminer l'eau;

5- séchage

- raclage;
- séchage à l'air.

b- Nettoyage et désinfection des équipements :

Nettoyage et désinfection des équipements non démontables :

1-Etape préliminaire

- enlever au maximum les grosses souillures ;

2-Nettoyage

- préparer la solution de nettoyage en respectant la dose et la température (55°C en général, limite de température supportée par la main) et veiller à renouveler la solution de nettoyage plusieurs fois ;
- passer la lavette en frottant la surface ;
- rincer à l'eau claire et chaude afin d'éliminer les souillures et le détergent.

3-Désinfection

- préparer la solution de désinfection en respectant la dose et la température ;
- répartir la solution désinfectante sur toute la surface (surface en contact) ;
- laisser agir ;
- rincer à l'eau claire et chaude, le plus tôt possible ;
- sécher éventuellement à l'aide d'un chiffon sec.

Nettoyage et désinfection des équipements démontables :

1-Etape préliminaire

- évacuer au maximum les matières organiques dans la poubelle ;
- gratter si possible.

2-Nettoyage / Désinfection

- rincer sous pression (eau chaude à 70 -75°C) ;
- préparer la solution de désinfection en respectant la dose et la température ;
- mettre les matériels à désinfecter dans une bassine ou un seau contenant la solution désinfectante ;
- laisser un temps de contact ;
- rincer à l'eau claire et chaude, le plus tôt possible ;
- laisser sécher par égouttage ou essuyer à l'aide d'un chiffon sec.

II-5-1-2 Produits de nettoyage et de désinfection

Les produits utilisés pour le nettoyage et la désinfection doivent être conformes à la réglementation en vigueur. Ils ne doivent pas être susceptibles de modifier les caractéristiques organoleptiques du produit.

Tableau III: Liste des produits de nettoyage et de désinfection

Type de détergent ou désinfectant	Avantages	Inconvénients
Détergents alcalins : -Soude caustique ; potasse caustique ; carbonate de soude ; phosphate trisodique ; méta- et ortho-silicate de soude ; ammoniacque.	-Bon marché, non corrosifs.	-Non efficaces si l'eau a une dureté élevée.
Détergents acides : -Acides chlorhydrique ; nitrique ; phosphorique ; citrique, tartrique ; sulfonique ; chlorocyanurique.	-Efficaces si l'eau possède une dureté élevée.	-Corrosifs.
Désinfectants chlorés -Eau de Javel ; hypochlorite de sodium ; hypochlorite de potassium.	-Bon marché, spectre d'action large, faciles à utiliser, disponibles.	-Instables, odeur, irritent la peau, corrosion, précipitent dans eau chargée en fer.
Désinfectants à base d'ammoniums quaternaires	-Stables, non corrosifs.	-Chers, spectre d'action réduit : moins efficaces contre les bactéries Gram négatifs, inefficaces contre les spores, se dissipent lentement (résidus), moussants.
Désinfectants iodophores	-Stables, non irritants, inodores, non corrosifs.	-Efficacité diminuée dans eau alcaline.
Désinfectants à l'eau chaude	-Température de la surface doit atteindre 82 °C au moins.	-Effet très momentané ; -Nécessitent un générateur de vapeur ou eau chaude.

II-5-1-3 Equipement de nettoyage et de désinfection

- pour les locaux : brosse, balai brosse, seau, jet d'eau, raclette, poste de lavage, canon à mousse.
- pour les surfaces de travail : lavette, seau, brosse, grattoir, papier jetable ...
- pour les matériels et les équipements : plonge, brosse, grattoir, lave vaisselle, canon à mousse, pompe haute pression.

II-5-2 – Contrôle de l'efficacité de nettoyage – désinfection

L'efficacité des procédés de nettoyage et de désinfection est contrôlée par l'examen microbiologique des surfaces en contact avec les olives. Ce contrôle peut s'effectuer à l'aide de prélèvements par contact (boites de Pétri). Les points de contrôle doivent faire l'objet d'une cartographie en prenant en compte les points critiques de la ligne de fabrication. Un examen microbiologique effectué sur le produit à tous les stades de la production peut fournir également des renseignements sur l'efficacité des opérations de nettoyage et de désinfection. Les critères microbiologiques pour évaluer l'efficacité du nettoyage et de la désinfection sont donnés en **Annexe 8**.

II-6 - Lutte contre les nuisibles

II-6-1 - Programme de lutte contre les nuisibles

Un programme permanent et efficace de lutte contre les nuisibles doit être appliqué.

Ce programme doit comprendre :

- la méthode utilisée
- le plan indiquant l'emplacement des points d'appât
- la raison sociale de l'entreprise de destruction d'animaux nuisibles, le cas échéant, ou le nom de la personne responsable du programme ;
- le nom du responsable de la lutte contre les nuisibles ;
- la liste des produits chimiques utilisés ;
- la fréquence des inspections ;
- les rapports sur la présence des nuisibles et les mesures prises.

Les produits utilisés doivent être conformes aux exigences réglementaires ou normatives en vigueur, le cas échéant ils doivent être utilisés en conformité avec les instructions du fabricant. L'établissement doit faire l'objet de contrôles réguliers afin de déceler tout signe d'infestation

II.7- Programme de rappel des produits du marché

Il arrive que des produits présentant un risque sanitaire, non-conformes à la réglementation en vigueur ou défectueux soient expédiés sur le marché, par erreur ou négligence. Le programme écrit de rappel indique la procédure à mettre en œuvre en cas de décision de rappel. L'objectif principal de cette procédure est de protéger le consommateur contre tout risque sanitaire ou commercial, et de défendre l'image de marque de l'entreprise. La procédure écrite de rappel comprend les éléments suivants :

1- La constitution d'une équipe de rappel et de suppléants, en cas d'absence. Une telle équipe peut comprendre, à titre d'exemple, le directeur et les responsables de production, d'assurance qualité, commercial et marketing, et de laboratoire. Les coordonnées des membres de l'équipe (numéros de téléphone et adresses) sont répertoriées puis mises à jour tous les trois mois. Le rôle et les responsabilités de chaque membre de l'équipe doivent être définis, notamment en ce qui concerne :

- la réception et le suivi des réclamations et plaintes des clients ;
- la prise de décision du rappel des produits défectueux ;

- la communication avec les différentes parties intéressées (consommateurs, grossistes, détaillants, organisme (s) de réglementation) ;
- l'identification des lots suspects ;
- les quantités commercialisées du produit défectueux et leur localisation ;
- l'analyse des produits défectueux afin d'établir la nature du problème et les causes possibles ;
- le traitement statistique des réclamations et plaintes des clients en vue de traquer et relever les dysfonctionnements ;
- le conseil juridique, en cas de besoin.

2- La documentation relative au système de codage des produits : Chaque récipient doit porter un code permettant d'identifier l'usine de production et le lot. On entend par lot, l'ensemble d'unités de vente d'une denrée alimentaire produite, fabriquée ou conditionnée dans des circonstances pratiquement identiques. Le système de codage utilisé doit être expliqué dans le programme écrit de rappel, pour permettre l'identification catégorique des produits à rappeler et pour faciliter un rappel efficace.

3- Les registres afférents aux relevés de distribution des produits finis et qui fournissent, au sujet de chaque lot, tous les détails nécessaires et relatifs aux traitements et à la production. Ces registres doivent être gardés pendant un laps de temps supérieur à la durée de validité du produit (4 ans).

4- Les dossiers contenant toutes les informations sur les produits défectueux mis sur le marché. Les sources de ces informations peuvent être les réclamations et plaintes des clients, et/ou les rapports des représentants commerciaux.

4-a- Réclamations et plaintes des clients

Elles parviennent à l'unité par divers moyens (courrier, téléphone, fax, e-mail) et il est du ressort de chaque employé, du directeur à la secrétaire, de les enregistrer. En vue d'une meilleure gestion, ces plaintes et réclamations sont consignées dans des sous-dossiers clients et distribuées à l'ensemble des membres de l'équipe de rappel.

4-b- Rapports des représentants commerciaux

Les clients insatisfaits ne font pas forcément une réclamation à l'entreprise. Aussi, les représentants commerciaux peuvent jouer le rôle d'intermédiation entre l'entreprise et ces clients insatisfaits. Les représentants commerciaux peuvent également amener des échantillons de produits défectueux.

5- Le logogramme de rappel doit décrire, étape par étape, la procédure à suivre dans l'éventualité d'un rappel. Cette procédure englobe les étapes suivantes :

- réception des réclamations et plaintes des clients ;
- identification du lot incriminé ;
- évaluation du degré de non-conformité (défaut critique, majeur ou mineur) ;
- prise de décision du rappel ou non ;
- si la décision de rappel est prise, établissement de la liste des clients, élaboration du plan de

retrait et notification aux agents commerciaux ;

-communication avec les parties intéressées (consommateurs, grossistes, détaillants, organisme (s) de réglementation) ;

-récupération du produit défectueux.

6- Les mesures de maîtrise des produits rappelés et de ceux en stock doivent être bien définies. Le stockage des produits reconnus impropres à la consommation humaine doit être effectué dans un emplacement isolé et réservé à cet effet. Selon le degré de non-conformité (défaut critique, majeur ou mineur), les mesures de maîtrise doivent être précisées. Une procédure relative à la destruction des produits présentant un défaut critique ou majeur doit être rédigée et mise en œuvre.

7- Les moyens à mettre en œuvre pour évaluer les progrès et l'efficacité du rappel. Ces moyens englobent les statistiques montrant la fréquence des non-conformités, l'évaluation du temps alloué au traitement des réclamations et plaintes des clients, la rapidité des rappels réels ou simulés, etc.

Quelle que soit l'efficacité des programmes de rappel, il y a lieu de se rappeler qu'il est préférable de détecter un dysfonctionnement avant que celui-ci ne puisse entraîner un défaut de qualité perceptible par un client de l'entreprise. Les réclamations et plaintes des clients peuvent mettre en cause la responsabilité partielle d'un membre du personnel. Cependant, la Direction de l'entreprise en est co-responsable au titre :

-de la définition de l'activité (processus décrits en vue d'être maîtrisés).

-du choix de la formation du personnel (compétences en rapport avec les exigences du poste de travail).

-de la définition de l'organisation et de l'affectation du personnel (fiches de fonction,...).

Annexe 3 : **Analyses microbiologiques de l'eau**

But :

Les eaux destinées à la consommation humaine ne doivent pas contenir de microorganismes, d'où la nécessité d'analyses microbiologiques, en vue de rechercher essentiellement :

-les coliformes totaux et fécaux ;

-les streptocoques fécaux ;

-les germes totaux.

Domaine d'application :

-les eaux de robinets ;

-les eaux de puits.

Méthodologie :

Prélèvement d'un échantillon au robinet :

- Enlever le tuyau de caoutchouc adapté au robinet choisi s'il existe ;
- Flamber le robinet pendant 1 min, le laisser couler 3 à 5 min avant de faire le prélèvement ;
- Remplir le flacon et le boucher soigneusement.

Milieux de culture :

- Coliformes totaux : Desoxycholate Lactose Agar ;
- Coliformes fécaux : Desoxycholate Lactose Agar ;
- Les germes totaux : Tryptone Soja Agar ;
- Streptocoques fécaux : Milieu de Rothe (présomptif) et milieu de Litsky (confirmatif).

Filtration :

La méthode dite de la membrane filtrante (MF) consiste à filtrer un volume donné d'eau à travers la membrane déposée sur un milieu sélectif, avant incubation :

- Streptocoques fécaux : T = 37°C pendant 24h ;
- Germes totaux : T = 30°C pendant 3 j ;
- Coliformes totaux : T = 37°C pendant 24 h ;
- Coliformes fécaux : T = 44°C pendant 24h.

Dénombrement :

Après incubation, à différentes températures, le responsable laboratoire procède à un dénombrement de chacun des microorganismes et les noter sur un tableau pour comparaison avec les normes : il s'exprime en nombre de germes (ufc) / 100 ml d'eau.

Résultat : Critères microbiologiques de l'eau potable

Micro-organismes	Critères de l'Union Européenne	Critères de l'OMS
-Coliformes totaux -Coliformes fécaux -Streptocoques fécaux - <i>Clostridium</i> sulfito réducteurs	-Absence dans 100ml -Absence dans 100ml -Absence dans 100ml -Absence dans 20ml	-Absence dans 100ml* -Absence dans 100ml

(*) Pour les résultats d'analyse sur une période longue (un an par exemple), l'OMS admet la présence de coliformes totaux, à raison de 3 ufc/100 ml ** dans de rares échantillons, mais jamais dans deux ou plusieurs échantillons consécutifs.

(**) ufc : unités formant des colonies.

Annexe 4 : **Analyses chimiques de l'eau**

1. Le pH :

But :

Contrôler et surveiller l'eau entrant en contact avec les denrées alimentaires, afin de s'assurer de sa salubrité et de son acceptabilité par l'autorité sanitaire.

Domaine d'application :

L'eau utilisée en production (en contact du produit).

Méthodologie :

Mesure du pH :

- Etalonner le pH-mètre à l'aide de deux solutions tampon pH=4 et pH=7 ;
- Mesurer le pH de l'eau prélevée.

Résultats :

Le pH exprime la concentration en ions hydrogène ; il doit être compris entre 6,5 et 8,5. L'eau ne devrait pas être agressive ; la valeur maximale de pH admissible est de 9,5.

2. La dureté :

But :

Surveiller la dureté totale et permanente de l'eau utilisée afin d'éviter tout excès des ions Mg^{++} et Ca^{++} .

Domaine d'application :

Lors du refroidissement.

Principe :

C'est un titrage complexométrique des cations Ca^{++} par une solution EDTA en présence d'un indicateur métal.

Méthodologie :

Prélèvement d'un échantillon au robinet :

- Enlever le tuyau de caoutchouc adapté au robinet choisi s'il existe ;
- Flamber le robinet pendant 1 min, le laisser couler 3 à 5 min avant de faire le prélèvement ;
- Remplir le flacon et le boucher soigneusement.

Mesure de la dureté totale :

- A 50 ml d'eau prélevée, ajouter 2 ml de tampon pH = 10, environ 0,1 g de dilution solide de noir Erichrome T et 10 gouttes de solution EDTA- Mg^{++} environ 0,01 M.
- A l'aide de la burette, verser la solution titrée EDTA jusqu'au virage de l'indicateur du rouge bordeaux au bleu.

Mesure de la dureté permanente :

- Introduire dans un bécher de 400 ml, une prise d'essai de 200ml d'eau ;
- Chauffer et porter à ébullition et la maintenir pendant 20-30 min jusqu'à réduction du volume du 1/3 environ ;
- Laisser refroidir, puis transvaser dans une fiole jaugée de 200ml ;
- Compléter au trait de jauge avec l'eau distillée bouillie froide ;
- Filtrer, prélever 100 ml du filtrat et ajouter 4 ml de tampon pH=10 ;
- Ajouter , environ 0,1 g de dilution solide de noir Erichrome T et 10 gouttes de solution EDTA- Mg^{++} environ 0,01 M.
- A l'aide de la burette, verser la solution titrée EDTA jusqu'au virage de l'indicateur du rouge bordeaux au bleu.

Résultat :

La dureté totale s'exprime en mg de CaCO_3/L ou ppm et en degré Français qui correspond à 10 mg de CaCO_3/l .

Qualité de l'eau	Dureté totale (ppm)
-Eau douce	0 – 50
-Eau moyennement douce	50 – 200
-Eau dure	200 – 300
-Eau très dure	300 – 500
-Eau salée	≥ 500

Annexe 5 : **Chloration et correction de la dureté de l'eau**

1- Chloration de l'eau :

But :

En toute industrie, surtout alimentaire, il est indispensable d'avoir une eau convenablement chlorée pour éviter toute contamination du produit.

Pour cela, il est nécessaire de surveiller ce taux et de le maintenir au-delà de son seuil.

Domaine d'application :

L'eau en contact du produit.

Méthodologie :

Selon la capacité de la société, la chloration se réalise grâce à un système d'addition goutte à goutte ou avec une pompe-doseuse d'eau de Javel concentrée (jusqu'à 48°), mais leur utilisation exige beaucoup d'attention de la part de la personne responsable.

Par ailleurs, l'addition d'hypochlorite peut ne pas être souhaitable dans le cas d'eau fortement minéralisée.

Après chloration, le délai d'utilisation de l'eau est d'au moins 20 min pour assurer la désinfection.

Résultat :

Eau convenablement chlorée.

Le taux de chlore s'exprime en chlore libre actif (mg/ l ou ppm), il varie selon l'usage de l'eau.

Taux de chlore (mg/l)	Usage recommandé
- 200	-Inhiber la prolifération microbienne ;
- 50	-Rinçage des équipements ;
- 2 à 3	-Refroidissement.

2-Bases de calcul pour la dilution d'eau de Javel :

Les bases de calcul sont comme suit:

- 1° chlorimétrique libère un litre de chlore gazeux (Cl₂) et correspond donc à :
 $(2 \times 35,5) / 22,4 = 3,17$ g chlore / l. ; (Cl=35,5)

- Pour convertir en % de chlore actif, il faut tenir compte de la densité. Par exemple, la densité correspondant à une solution à 1° chlorimétrique est de 1,004 ; ce qui nous donne le pourcentage suivant de chlore actif :

$$(3,17 \times 100) / 1004 = 0,31\%$$

- Pour convertir le % de chlore actif en ppm, la masse de chlore actif est exprimée en milligrammes et est ramenée à 1 Kg de produit.

Exemple : une solution à 0,31% de chlore actif est une solution à 3100 ppm de chlore gazeux libérable.

Pour éviter de tels calculs fastidieux, on fait généralement appel à une table appropriée (voir ci-dessous). **Il n'y a pas de proportionnalité entre degrés chlorimétriques et % de chlore actif.**

Tableau de correspondance des unités relatives au chlore actif :

Chlorimétrique	Chlore actif (g/l)	% chlore actif	Densité
0,015	0,05	0,005	1,001
0,11	0,36	0,036	1,001
0,23	0,72	0,072	1,001
0,56	1,80	0,18	1,002
0,85	2,70	0,27	1,002
1	3,17	0,31	1,004
1,1	3,48	0,36	1,005
1,2	3,80	0,37	1,005
1,6	5,07	0,50	1,007
2	6,34	0,63	1,009
3	9,51	0,94	1,013
4	12,68	1,24	1,018
5	15,85	1,55	1,022
6	19,02	1,85	1,027
6,5	20,60	2,00	1,029
7	22,19	2,15	1,031
8	25,36	2,45	1,036
8,5	26,94	2,60	1,038
9	28,53	2,74	1,040
10	31,70	3,03	1,045
11	34,87	3,32	1,049
12	38,04	3,61	1,054
13	41,21	3,89	1,058
14	44,38	4,17	1,063

15	47,55	4,46	1,067
16	50,72	4,73	1,072
17	53,89	5,01	1,076
18	57,06	5,28	1,081
19	60,23	5,55	1,085
20	63,40	5,81	1,090
21	66,57	6,08	1,094
22	69,74	6,34	1,099
23	72,91	6,61	1,103
24	76,08	6,87	1,108
25	79,25	7,13	1,112
26	82,42	7,38	1,117
27	85,59	7,63	1,121
28	88,76	7,88	1,126
29	91,93	8,13	1,130
30	95,10	8,38	1,135
31	98,27	8,63	1,139
32	101,44	8,87	1,144
33	104,61	9,11	1,148
34	107,78	9,35	1,153
35	110,95	9,59	1,157
36	114,12	9,82	1,162

3- Correction de la dureté de l'eau

But :

L'utilisation d'une eau riche en matières minérales en refroidissement des boites métalliques, peu aboutir après séchage à des emballages ternis par un dépôt minéral, ce qui est inacceptable par les consommateurs. Pour cela, il est indispensable de procéder à un adoucissement de cette eau.

Domaine d'application :

L'eau en contact du produit.

Méthodologie :

-En cas d'utilisation d'une eau dure pour le refroidissement, il faut procéder à un rinçage final avec une eau adoucie additionnée d'un agent tensioactif favorisant l'égouttage et le séchage.

-Installer un système d'adoucissement de l'eau de tout usage afin d'éviter tout problème de contamination ou de corrosion.

Résultat :

Eau douce à 0 – 50 ppm de dureté.

Annexe 6

Société Service Assurance Qualité		Formulaire d'hygiène		Crée le : Réf : Version :	
Suivi de la santé générale des employés					
Nom et prénom	Date d'embauche	Date de dernière visite	Résultat de la visite	Mesures correctives	

Annexe 7

Société Service Assurance Qualité		Formulaire d'hygiène		Crée le : Réf : Version :	
Suivi de la formation du personnel					
Date	Thème	Organisme	Objectif de la formation	Personnel concerné	Observations

Annexe 10 : **Critères microbiologiques pour évaluer l'efficacité du nettoyage et de la désinfection**

*** Principe de la méthode**

Après nettoyage et désinfection, la charge microbienne des surfaces est estimée en balayant la surface à analyser à l'aide d'un écouvillon stérile qui est ensuite transféré dans l'eau distillée stérile pour dilution. Les germes sont dispersés à l'aide d'un mixeur Vortex et la numérotation est réalisée sur le milieu de culture gélosé.

*** Méthode :**

Les zones critiques de l'entreprise sont identifiées. Ce sont les zones où il y a une concentration d'opérations préparatoires et qui nécessitent un nettoyage et désinfection minutieux. Une surface de 100 à 400 cm² est délimitée. Elle est balayée à l'aide d'un écouvillon stérile qui est transféré dans 250 ml d'eau peptonée stérile (0,1% : p/v). Les germes sont dispersés à l'aide d'un mixeur Vortex avant de préparer des dilutions décimales successives dans l'eau peptonée (0,1% : p/v). La numération est réalisée en ensemençant, à partir des dilutions, la gélose « Plate Count Agar : PCA » pour la flore totale. Les boîtes de Pétri de PCA sont ensemençées en profondeur et incubées à 35C° pendant 72 heures.

*** Interprétation des résultats :**

L'efficacité du nettoyage et de la désinfection est évaluée selon le tableau suivant :

Charge microbienne UFC*/50 cm²	Classement
>300	Inacceptable
100- 300	Acceptable
10 - 100	Satisfaisant

* UFC : Unités Formant des Colonies

IV) Procédures d'opération.

Exercice 1

Une station de conditionnement d'agrumes est située dans une zone exempte d'odeur désagréable, de fumée, de poussière et autres éléments contaminant. La station est à l'écart des zones de stockage de débris et de déchets. Les voies d'accès desservant la station sont correctement nivelées, tassés. Au tour de station il y a du gazon. L'extérieur de la station est conçu, construit et entretenu de manière à empêcher l'entrée des contaminants et des ravageurs.

Vous devez mettre en place les procédures suivantes pour maintenir cette partie de programme préalable pour qu'il soit conforme.

- a) Procédure de surveillance
- b) Actions correctives
- c) Procédure de vérification
- d) Dossier à tenir.

Réponse de l'exercice n°1

	PROGRAMME PREALABLE de la station de conditionnement d'Agrume	Page : / Révision : Date :
	Liste de distributions : Le responsable de la maintenance le responsable qualité	

A) Locaux A. 1. 1. 1	Quoi Extérieure du bâtiment. Routes et environs	Qui Le responsable de la maintenance	Quand 1 fois par mois
COMMENT Le responsable de la maintenance inspecte le terrain et les environs (suivre ENR - A – A1)		ACTIONS CORRECTIVES Pour toute déviation, le responsable de la maintenance avise le responsable qualité. En cas d'odeur nauséabonde. Le responsable de la maintenance en localise immédiatement la source et l'élimine si elle se situe sur le terrain de l'établissement. S'il y a accumulation de débris et de déchets sur les routes et les environs Le responsable de la maintenance les ramasse immédiatement et les mets au rebut. Le responsable qualité avise les employés fautifs de ne pas jeter de déchets à terre. Si les routes et le terrain sont égouttés ou nivelés de façon inadéquate. Le responsable de la maintenance les faits niveler et fait boucher les trous dans un délai de 3 semaines.	
VERIFICATION 1 fois par an, le responsable qualité réalise l'inspection du terrain et vérifie les dossiers Il complète la section 'vérification' sur la dernière feuille d'inspection			
DOSSIER Inspection de l'extérieur du bâtiment ENR - A – A1			

	Fiche d'inspection de l'extérieure du bâtiment	ENR – A – A1 Révision :
	Listes de distributions Responsable de maintenance Responsable qualité	

Élément à inspecter	Résultat		Commentaires	AC	V
	S	IS			
Routes et environs					
S : Résultat satisfaisant IS : Résultat insatisfaisant			Cote 1 : à corriger immédiatement Cote2 : à corriger d'ici 24 heures Cote 3 : à corriger d'ici 7 jours Cote 4 : à corriger d'ici 30 jours		
Inspecté par :	Rapport transmis à :		Vérifié par le responsable qualité :		
Date :	Date :		Date : Résultat (S/IS):		

Exercice n° 2

Pour respecter le programme préalable équipement : programme d'étalonnage efficace concernant les dispositifs de contrôle et de surveillance de l'équipement susceptible d'avoir une incidence sur la salubrité des agrumes d'une station de conditionnement, pouvez vous mettre en place les procédures suivantes pour maintenir cette partie de programme préalable pour qu'il soit conforme. Il faut également élaborer les procédures d'opération et les registres.

Réponse de l'exercice n°2

	PROGRAMME PREALABLE DE LA STATION	Page : / Révision : Date:
	<u>Listes de distributions</u>	
	Responsable qualité Directeur de la station	

<i>C) Equipement</i>
<i>C 1. 2. 2</i>
Quoi
L'opérateur a établi un programme d'étalonnage efficace concernant les dispositifs de contrôle et de surveillance de l'équipement susceptible d'avoir une incidence sur la salubrité des aliments.
Qui
Le responsable qualité
Quand
Selon le calendrier d'étalonnage des instruments de mesure
Comment
ETALONNAGE DES EQUIPEMENTS :
Identification des instruments de mesures
Les équipements à étalonner sont identifiés dans la liste des dispositifs de mesures et de surveillances (modèle 126)
Les étalons nationaux
Les étalons servant à l'étalonnage de dispositif de mesure et de surveillance sont certifiés par un organisme officiel. Le certificat émit par cet organisme doit être en cours de validité.
Les étalons sont étiquetés pour une meilleure identification et protégés dans un étui, un coffret ou autre contenant par le responsable qualité pour assurer leur stockage, manutention et préservation de telle façon que l'exactitude et l'aptitude à leur emploi soient maintenues.
Etalonnage et vérification
ON DISTINGUE TROIS TYPES D'ÉTALONNAGE :

a) instruments étalonnés par un service officiel

Une preuve d'étalonnage pour chaque instruments est livrée à la station par l'organisme. Un moyen d'identification est apposé sur le contenant de l'équipement ou tout simplement sur celui-ci.

b) instruments étalonnés par l'entreprise en utilisant des étalons officiels

Ces instruments sont étalonnés par l'entreprise selon la procédure suivante

1) thermomètre

Les thermomètres sont étalonnés en utilisant le psychromètre déjà étalonné par un organisme officiel

2) les instruments de mesure de calibre

Les instruments de mesure du diamètre des fruits sont vérifiés par rapport au pied à coulisse étalonné par un service officiel.

Une étiquette fait état du prochain étalonnage, qui va être en plus mentionné dans le calendrier d'étalonnage de vérification (modèle 128), à partir de cette date les informations fournies par ce dispositif sont à vérifier.

Les résultats de l'étalonnage et de la vérification sont reportés sur le rapport d'étalonnage et de vérification (modèle 127)

c) instruments étalonnés par l'entreprise

1) manomètre débitmètre d'éthylène et sonde à CO₂

On effectue une comparaison des résultats de ces instruments avec deux autres instruments ayant les mêmes caractéristiques. La vérification est réalisée en utilisant ces appareils dans les mêmes conditions que ceux à vérifier. Les résultats obtenus sont consignés dans le rapport d'étalonnage et de vérification (modèle 127).

Une étiquette fait état du prochain étalonnage, qui va être en plus mentionné dans le calendrier d'étalonnage et de vérification (modèle 128), à partir de cette date les informations fournies par ce dispositif sont à vérifier.

Les résultats de l'étalonnage et de la vérification sont reportés sur le rapport d'étalonnage et de vérification (modèle 127).

Vérification et ajustement.

Les dispositifs de mesures et de surveillances font objet d'une vérification, de façon régulière selon le calendrier d'étalonnage et de vérification. Lors de la vérification les valeurs fournies par le dispositif doivent correspondre à celle affichées par l'étalon, en tenant compte de la marge d'erreur acceptée.

Protection des instruments

Le responsable qualité assure la protection des instruments de mesures contre tous usages et pratiques qui peuvent entraîner un dérèglement ou l'invalidité de leurs données. Parmi les mesures prises pour la protection des dispositifs de mesures et de surveillance on citera :

- a) Nettoyer les instruments,
- b) Protéger les instruments contre les facteurs environnants (humidité, température),
- c) Respecter les conditions d'utilisation recommandées par le constructeur de l'instrument,
- d) Eviter l'exposition des instruments aux conditions extrêmes.

Dossiers

- Liste des instruments de mesure dans la station (Modèle 126)
- Rapport d'étalonnage des instruments de mesure dans la station (modèle 127)
- Calendrier d'étalonnage des instruments de mesure dans la station (modèle 128)
- Procédure de traitement des non conformité du système de gestion de la qualité ISO 9001 version 2000.
- Procédure de maîtrise des non conformité .

vérification

une fois par an, le Directeur de la station vérifie le bon déroulement de l'étalonnage des instruments de mesure et le respect de la procédure ainsi que le calendrier d'étalonnage.

Pour toute déviation, il fait appliquer les actions correctives.

Actions correctives

- Dans le cas d'une non conformité, le responsable qualité doit la traiter selon la procédure de traitement des non conformité du système de gestion de la qualité ISO 9001 VERSION 2000.
- Lorsque des défauts sont décelés après étalonnage, on peut les traiter en procédant comme suit :
 - Refaire l'étalonnage,
 - Réparer si l'origine de la déféctuosité est une panne ou un endommagement,
 - Mettre hors d'usage l'instrument déféctueux (ne pouvant être re-étalonné). **Le responsable qualité** le marque pour éviter tout usage intentionnel.

Les résultats obtenus sont reportés sur le rapport d'étalonnage et de vérification (modèle 127).

Dans le cas d'une déviation des résultats d'un dispositif par rapport à un étalon on fait une évaluation résultats de contrôle pour vérifier s'il n'y a pas de non-conformité, si c'est le cas on traite les non-conformités selon la procédure de maîtrise des non-conformité.