

La méthode HACCP



Plan du cours

Introduction

1. **Définitions**
2. **Domaine d'application**
3. **Généralités**
4. **HACCP: Pourquoi?**
5. **Principes fondamentaux**

I. Historique et enjeux

1. Historique
2. Règlement (CE)178/2002 et Paquet Hygiène
3. Le contexte normatif

II. HACCP: les conditions de la réussite

1. Respect de 7 principes
2. HACCP: les clés
3. Analyse des dangers
4. HACCP: les pré-requis

III. HACCP: la démarche

1. HACCP: 5 grandes phases logiques
2. HACCP: 12 étapes

Introduction



1. Définitions

Hazard Analysis Critical Control Point

Analyse des Dangers et Points Critiques pour leur Maîtrise

Introduction



2. Domaine d'application du cours

- Sécurité sanitaire des aliments
- *Qualité « produit »*



Introduction

3. Méthode HACCP: Généralités

- ❑ Méthode de management
- ❑ Reconnaissance internationale
- ❑ Approche systématique
- ❑ 7 principes / 12 étapes
- ❑ Applicable sur toute la chaîne alimentaire

Introduction

4. HACCP: Pourquoi?

- Maîtriser
- Donner confiance
- Assurer des pratiques loyales
- *Préserver la qualité*

Introduction

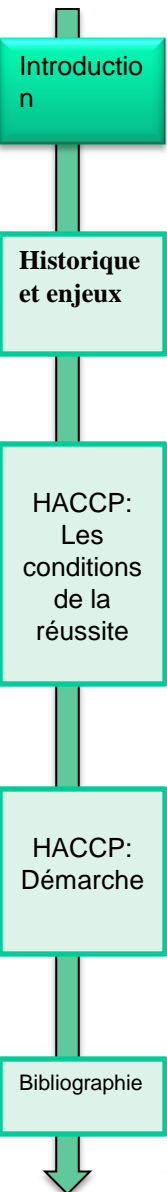
Historique
et enjeux

HACCP:
Les
conditions
de la
réussite

HACCP:
Démarche

Bibliographie

Introduction



5. Principes fondamentaux

- Prévention
- Bases scientifiques
- Amélioration continue

Introduction

Historique
et enjeux

HACCP:
Les
conditions
de la
réussite

HACCP:
Démarche

Bibliographie

I. Historique et enjeux

1. Historique

- ❖ **Années 50** : Deming
- ❖ **Années 60**: programmes spatiaux américains
- ❖ **1974**: Adoption par la FDA
- ❖ **1985**: « Livre Vert »





I. Historique et enjeux

Introduction

Historique et enjeux

HACCP: Les conditions de la réussite

HACCP: Démarche

Bibliographie

- ❖ **1993** (*21^{ème} session de la CAC à Genève*): Adoption par la Commission du Codex Alimentarius
- ❖ **1993**: Directive 93/43/CEE (*article 3*)
- ❖ **1994** : *Accords du cycle d'Uruguay*
- ❖ **2002-2004**: Règlement (CE)178/2002 et « Paquet Hygiène »

- Introduction
- Historique et enjeux**
- HACCP: Les conditions de la réussite
- HACCP: Démarche
- Bibliographie

I. Historique et enjeux

2. Règlement (CE) 178/2002 et Paquet Hygiène

Règlement (CE) 178/2002

- ✓ Applicable depuis le **1er janvier 2005**
- ✓ Principe d'innocuité
- ✓ Responsabilité des dirigeants
- ✓ Obligation de résultats



Introduction

Historique
et enjeux

HACCP:
Les
conditions
de la
réussite

HACCP:
Démarche

Bibliographie

I. Historique et enjeux

Paquet Hygiène



Règlement (CE) 852/2004

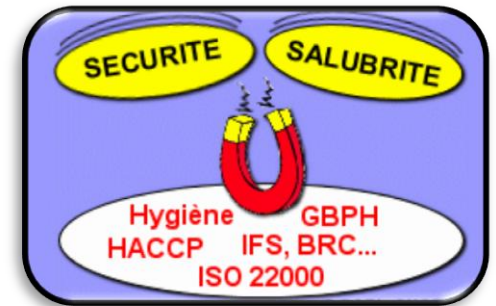
- Applicable depuis le 1er janvier 2006

- Introduction
- Historique et enjeux**
- HACCP: Les conditions de la réussite
- HACCP: Démarche
- Bibliographie

I. Historique et enjeux

3. Le contexte normatif

- **ISO 22000: 2005**
- **NF V01 001**
- **BRC: British Retail Consortium**
- **IFS: International Food Standard**
- **EurepGap®**



Hygiène des aliments: Ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments à toutes les étapes de la chaîne alimentaire

NF V01-002:2003

Sécurité (innocuité) des aliments:

Assurance que les aliments sont sans danger pour le consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés.

« Perdre » le consommateur (salmonelle, etc.....)

Salubrité des aliments:

Assurance que les aliments sont acceptables pour la consommation humaine, lorsqu'ils sont consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés,

« Perdre » le produit (moisissures, odeur etc.....)

II. Les conditions de la réussite

Introduction

Historique
et enjeux

HACCP:
Les
conditions
de la
réussite

HACCP:
Démarche

Bibliographie

1. Respect de 7 principes

1. Identifier les dangers et évaluer les risques
2. Déterminer les points critiques pour la maîtrise des risques
3. Définir les tolérances critiques pour chaque CCP
4. Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP
5. Prévoir les actions correctives nécessaires lorsque la surveillance des CCP révèle un défaut de maîtrise
6. Établir et appliquer des procédures de vérification du bon fonctionnement du système HACCP
7. Documenter le système HACCP par des procédures et des enregistrements pertinents



II. Les conditions de la réussite

2. HACCP: Les clés

- Implication
- Formation
- Pluridisciplinarité
- Esprit d'équipe
- Méthode et rigueur
- Adaptation au secteur et à la taille de l'entreprise



II. Les conditions de la réussite

3. Analyse des dangers

AMDEC

Analyse des Modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité



II. Les conditions de la réussite

Danger (*Hazard*)

« Agent biologique, chimique ou physique ou état de l'aliment pouvant entraîner un effet nocif sur la santé ou la sécurité du consommateur »

Biologique: Bactéries (salmonelles, Listéria..), Moisissures, Virus (hépatite)
Parasites (Ténias)

Chimique: Résidus (produits nettoyages et dératisation), Toxines (histamine) Métaux lourds

Physique: Corps étrangers (Verre, Métal, Mouches, Ficelles, Cheveux, poils).





II. Les conditions de la réussite

Analyse des dangers

« démarche consistant à rassembler et à évaluer les données concernant les dangers et les facteurs qui entraînent leur présence »

Retenir les dangers « auxquels on peut raisonnablement s'attendre » !
(*Codex Alimentarius*)



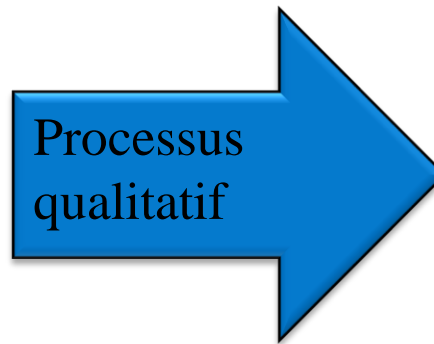
- Introduction
- Historique et enjeux
- HACCP: Les conditions de la réussite
- HACCP: La Démarche
- Bibliographie

II. Les conditions de la réussite

Évaluation des risques alimentaires en santé publique

a) Identification des dangers

- Documentation scientifique
- Bases de données
- Avis d'expert



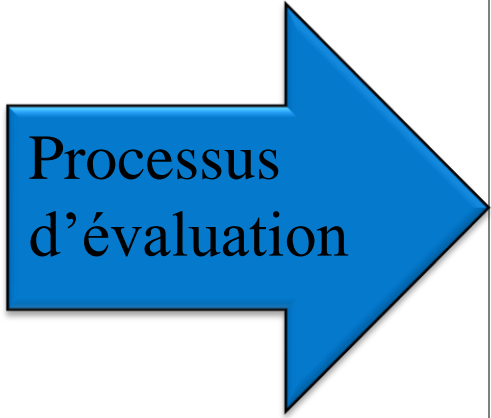
Dangers identifiés pour un aliment donné

- Introduction
- Historique et enjeux
- HACCP: Les conditions de la réussite
- HACCP: La Démarche
- Bibliographie

II. Les conditions de la réussite

b) Évaluation de l'exposition

- ✓ Caractéristiques de l'agent
- ✓ Caractéristiques de l'aliment
- ✓ Matières premières
- ✓ Process sur toute la chaîne
- ✓ Spécificités régionales, saisonnières, ...



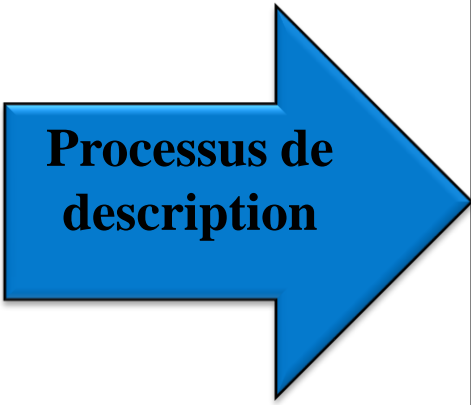
- Niveau de présence de l'agent
- Probabilité de la présence de l'agent lors de la consommation
- **Incertitude**

- Introduction
- Historique et enjeux
- HACCP: Les conditions de la réussite
- HACCP: La Démarche
- Bibliographie

II. Les conditions de la réussite

c) Caractérisation des dangers

- ✓ Mode de reproduction de l'agent
- ✓ Virulence
- ✓ Interaction agent / hôte
- ✓ Interaction agent / environnement



- Gravité de l'effet
- Durée de l'effet
- Relation dose-réponse (*micro-organismes*)
- Dose de réaction (*agents chimiques*)

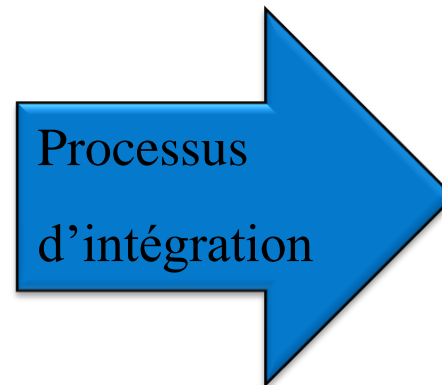
- Introduction
- Historique et enjeux
- HACCP: Les conditions de la réussite
- HACCP: La Démarche
- Bibliographie

II. Les conditions de la réussite

d) Caractérisation des risques

Risque : fonction de probabilité d'un effet nocif et de la gravité de cet effet, du fait de l'existence d'un ou plusieurs dangers alimentaires

- ✓ Résultats de l'identification des dangers
- ✓ Résultats de la caractérisation des dangers
- ✓ Résultats de l'évaluation de l'exposition



- Estimation des risques pour une population
- Gravité, Probabilité
- **Incertitude**



II. Les conditions de la réussite

4. Pré-requis

- principes généraux d'hygiène alimentaire
- codes d'usage
- législation en vigueur
- critères microbiologiques
(Règlement (CE) 2073/2005)

II. Les conditions de la réussite

Les Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène (GBPH)

<http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/alimentation/securite-sanitaire/guides-bonnes-pratiques>

Introduction

Historique
et enjeux

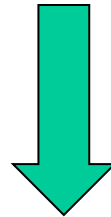
HACCP:
Les
conditions
de la
réussite

HACCP:
La
Démarche

Bibliographie

BHP: Concernent la sécurité et la salubrité des aliments

HACCP: Ne concerne que la sécurité



➤ BPH: Les conséquences pour les produits finis qui résultent des BPH ne sont pas toujours mesurables

➤ HACCP: Les actions de maîtrise retenues comme CCP ont des effets mesurables qui doivent être validés



III. La démarche

1. HACCP: 5 grandes phases logiques

- 1) Définition du produit et description du process
- 2) Identification des dangers
- 3) Établissement des CCP
- 4) Surveillance des CCP
- 5) Évaluation du système

III. La démarche

2. HACCP: 12 étapes



Annexe 1



Constituer l'équipe HACCP

- Constituer une équipe **pluridisciplinaire**
- Identifier le domaine d'application
- Planifier le projet
- Structurer l'équipe
- Organiser la formation
- Réunir les informations
- Vérifier la disponibilité des ressources

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Décrire le produit

- Matières Premières
- Produits Intermédiaires
- Produit Fini



Annexes 2 et 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Déterminer son utilisation prévue

- Sortie usine
- Client
- Distribution
- Consommateur



Annexe 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Diagramme des opérations

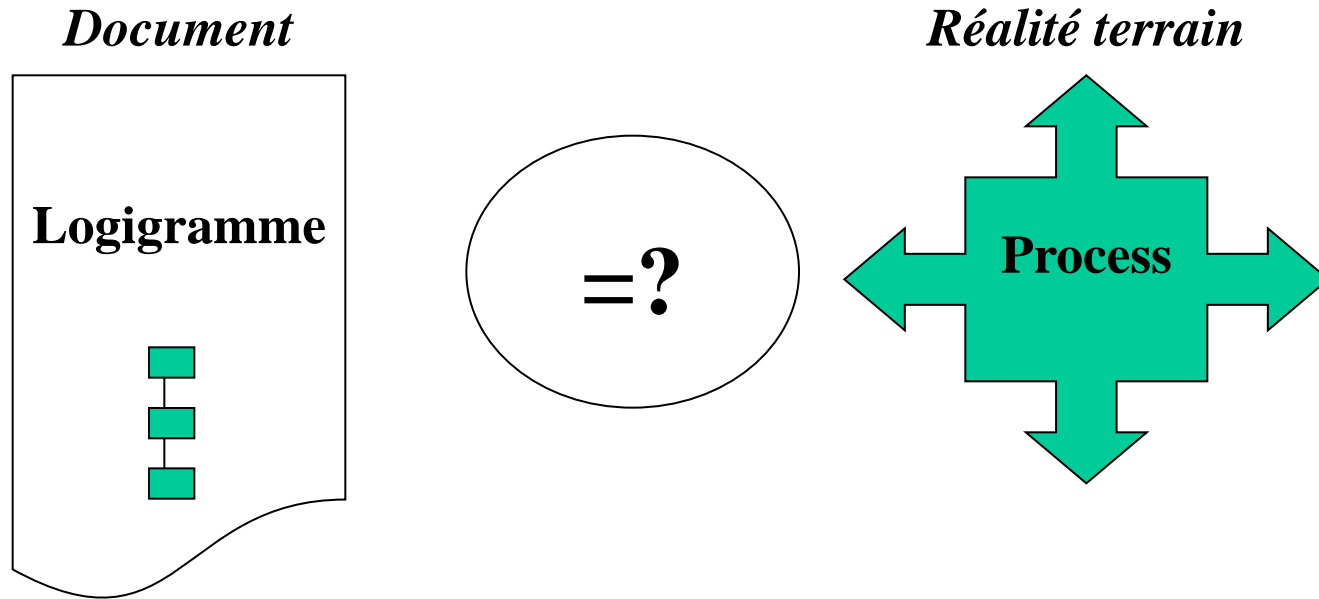
- Décomposition du process
- Recueil d'informations techniques
- Construction de logigramme



Annexes 4, 5, 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Confirmer sur place le diagramme des opérations



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Analyse des dangers (Principe 1)

- ✓ **Étape par étape,**
- ✓ **Matière 1ère par matière 1ère,**
- ✓ **Milieu par milieu...**






Annexes 14, 15, 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Analyse des dangers (Principe 1)

Pour chaque danger:

- 1) Estimation du risque  *Annexes 7, 8, 9*
- 2) Recherche des causes  *Annexes 10, 11, 12*
- 3) Identification des **mesures préventives**  *Annexe 13*

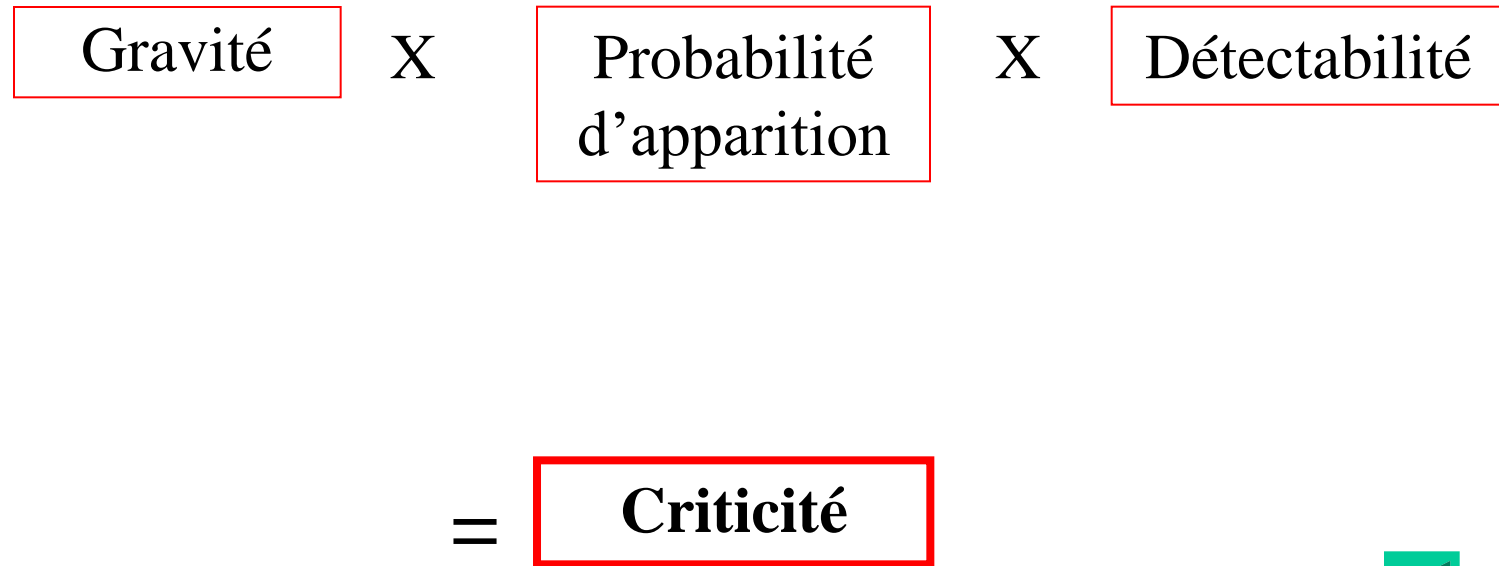
Mesure préventive

Facteur, technique, action ou activité qui permet de prévenir, de supprimer ou seulement de réduire un danger en agissant sur ses causes d'apparition ou sur le danger lui-même

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Analyse des dangers (principe 1)

Estimation du Risque



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Identifier les points critiques de maîtrise (CCP) (principe 2)

CCP ?

Étape opérationnelle, opération ou procédure dont la maîtrise est indispensable pour prévenir, éliminer ou réduire un danger à un niveau acceptable



Arbre de décision

- ✓ chaque matière
- ✓ chaque étape
- ✓ chaque danger



Annexes 17, 18, 19, 20, 21, 22



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

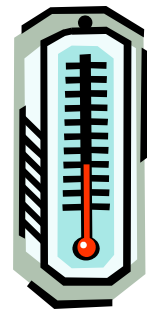
Fixer les seuils critiques (principe 3)

Pour chaque CCP

- 1) Identification des paramètres à surveiller
- 2) Détermination des **limites critiques**



Annexe23

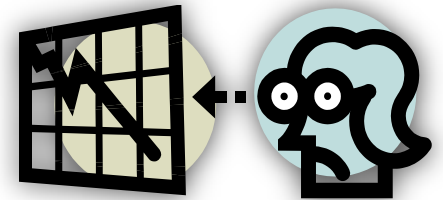


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Établir un système de surveillance (principe 4)

Surveillance

Ensemble des moyens opérationnels mis en œuvre pour s'assurer que les CCP sont maîtrisés



Pour chaque CCP:

- 1) Choix des méthodes
- 2) Rédaction des procédures
- 3) Enregistrement de relevés



Annexe 24

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Prendre des mesures correctives

(et de déviation) (principe 5)

Action corrective

Action à mettre en œuvre en cas de perte de maîtrise

- 1) Identifier les actions correctives
- 2) Formaliser les instructions
- 3) Enregistrer les actions
- 4) Vérifier l'efficacité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

*Prendre des mesures correctives (et de déviation)
(principe 5)*

Procédure de déviation

Ensemble des actions à réaliser pour identifier, isoler et évaluer les produits lorsque les valeurs critiques ont été dépassées



Annexe 25



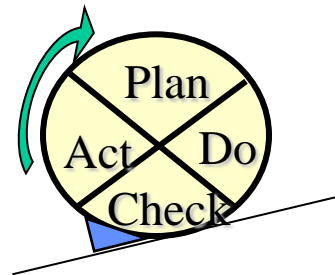
Annexe 26

Procédures de vérification (principe 6)

- 1) Conformité
- 2) Efficacité
- 3) Pertinence



La roue de
DEMING

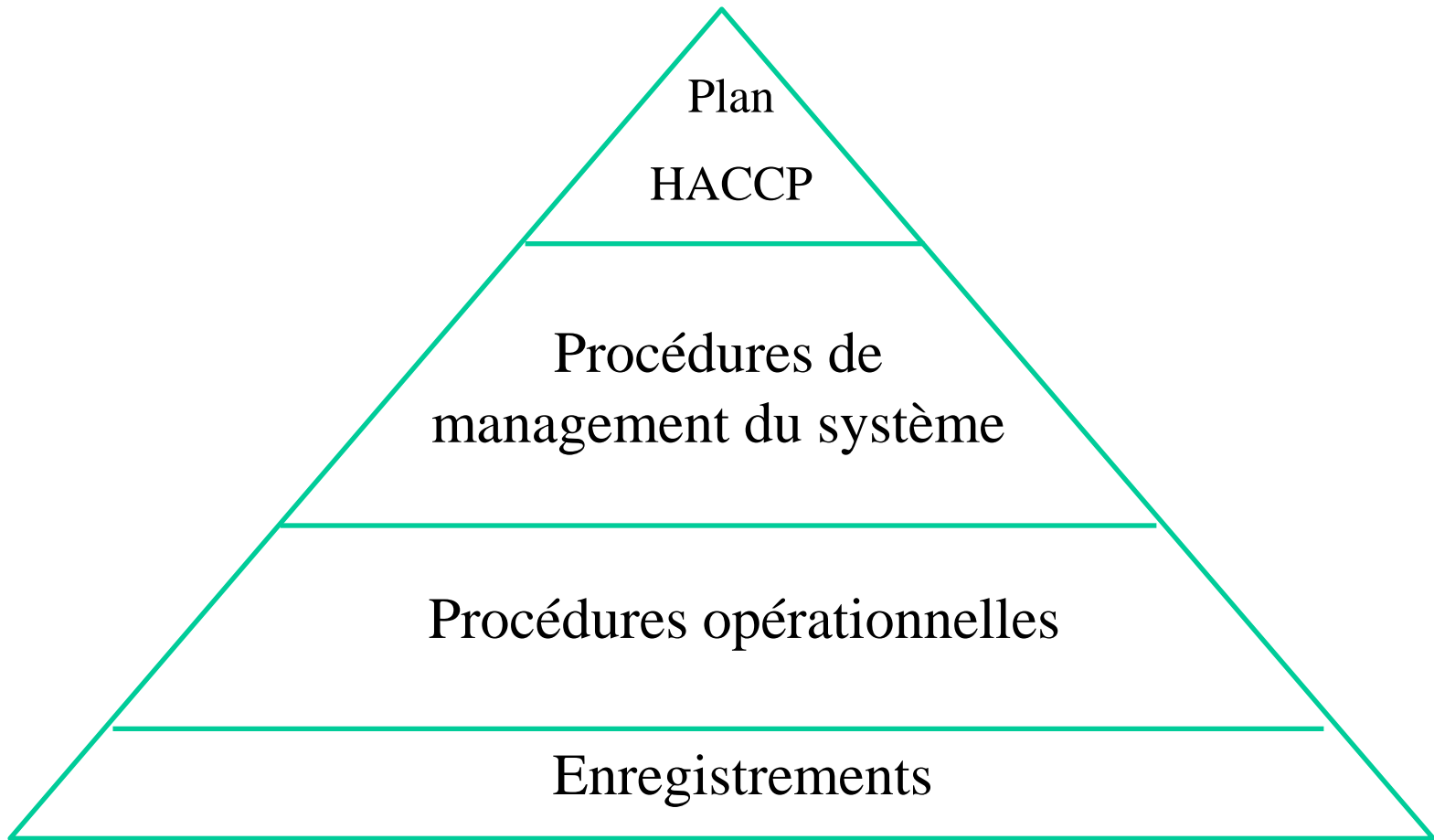


Systeme documentaire

(Assurance de la Qualite)

- Enregistrements: preuves
- Procédures: « faire bien » et savoir « refaire »
- Plan HACCP: manuel décrivant les modalités d'application des 12 étapes

Aspects documentaires



Les dossiers HACCP

- ✓ Plan d'action HACCP
- ✓ Diagrammes de fabrication (étape 5)
- ✓ Analyse des dangers et mesures préventives (étape 6)
- ✓ Identification des CCP (étape 7)
- ✓ Critères d'acceptabilité (étape 8)
- ✓ Procédures de surveillance (étape 9)
- ✓ Procédures d'actions correctives (étape 10)
- ✓ Programme de formation des employés
- ✓ Procédures de vérification (étape 11)

Les enregistrements HACCP

Exemples:

- ✓ Surveillance des CCP
- ✓ Déviations/actions correctives
- ✓ Vérification/validation du plan HACCP
- ✓ Formation suivie par les employés
- ✓



Annexe 27

Bibliographie

- HACCP – Guide Pratique
Sara MORTIMORE, Carol WALLACE - Polytechnica, Paris (1996)
- Management de la sécurité alimentaire – De l’HACCP à l’ISO22000- Olivier BOUTOU, AFNOR (2006)
- L’HACCP en 12 étapes - Principes et Pratique – AFNOR (2002)
- La qualité microbiologique des aliments – Maîtrise et Critères
Jean-Louis JOUVE, coordonnateur – Polytechnica, Paris (1996)
- Hygiène des aliments – Éléments de maîtrise, Méthode HACCP- AFNOR (2003)
Contient notamment:
 - ✓ Code d’Usages international recommandé – Principes généraux d’hygiène alimentaire – Codex Alimentarius, Textes de Base, Comité Hygiène alimentaire – CAC/RCP1-1969, Rév.3 (1997), Amendé en 1999
 - ✓ Système d’Analyse des Risques – Points Critiques pour leur maîtrise (HACCP) et Directives concernant son application - Codex Alimentarius, Textes de Base, Comité Hygiène alimentaire – Appendice au CAC/RCP1-1969, Rév.3 (1997)
 - ✓ Principes et directives régissant la conduite de l’évaluation des risques microbiologiques - Codex Alimentarius, Textes de Base, Comité Hygiène alimentaire – CAC/GL-30 (1999)
 - ✓ Hygiène des aliments – Système HACCP: principes, notions de base et commentaires, FD V 01-006, Fascicule de documentation, AFNOR 2003
 - ✓ Hygiène des aliments – Glossaire français-anglais, NF V 01-002, Norme française, AFNOR 2003

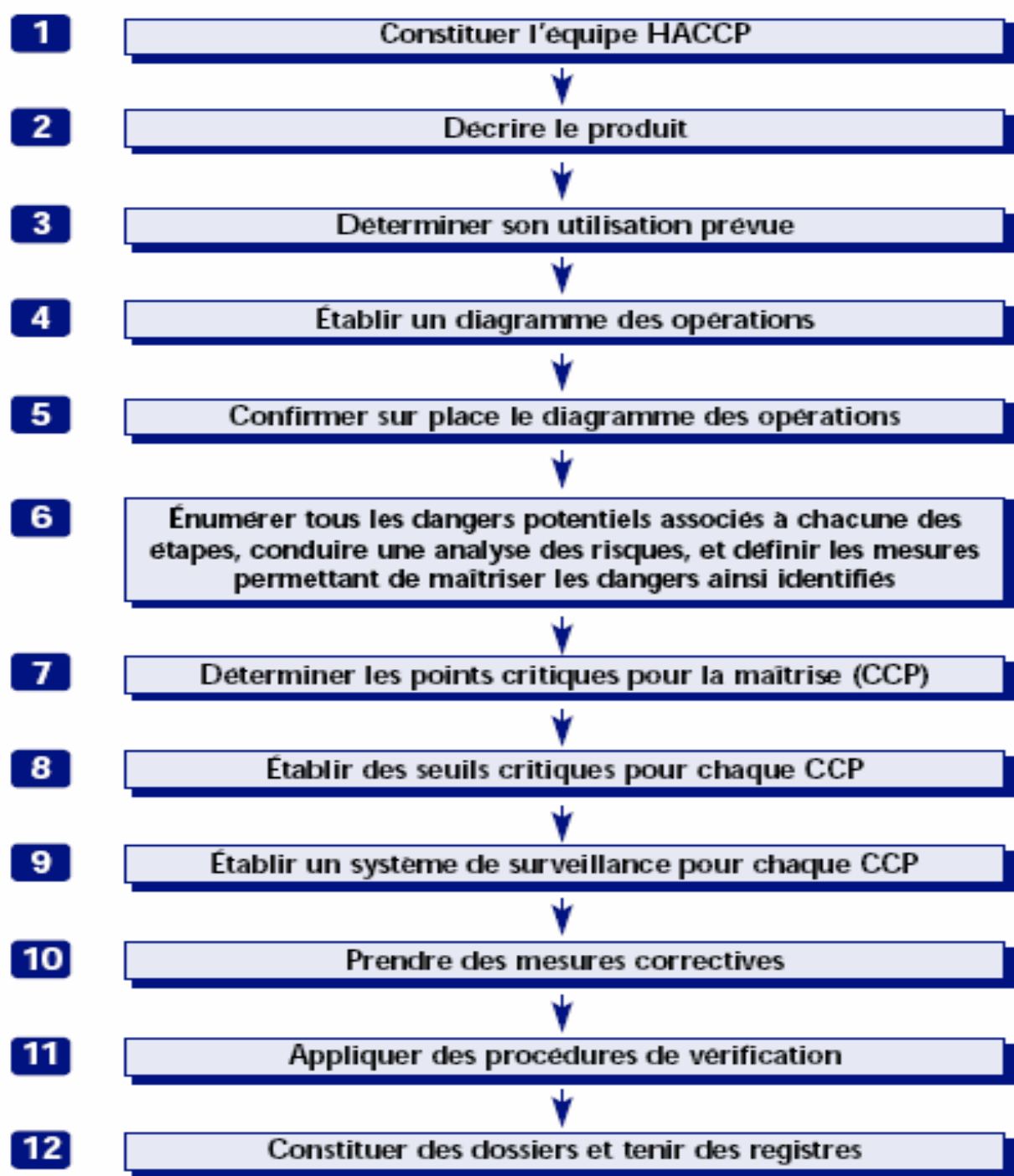
Annexe 1

Les 12 étapes HACCP

*Source: FAO – Systèmes
de qualité et de sécurité
sanitaire des aliments –
Manuel de formation*



19/05/2010



FORMULAIRE 1
DESCRIPTION DU PRODUIT

1. Nom(s) du produit	<i>Champignons en conserve</i>
2. Caractéristiques importantes du produit fini (A_w , pH, etc)	<i>pH 4,8 à 6,5 (faiblement acide) $A_w > 0,85$ (humidité élevée)</i>
3. Comment le produit sera t-il utilisé?	<i>Normalement chauffé avant d'être servi (plats mijotés, etc.) ou parfois servi sans être chauffé (salades, apéritifs, etc.)</i>
4. Emballage	<i>Boîtes métalliques hermétiquement fermées</i>
5. Durée de conservation	<i>Deux ans, à des températures normales de conservation</i>
6. Lieux de vente du produit	<i>Au détail, grandes surfaces, supermarchés. Peut être consommé par des personnes à risque (infirmes, immunodéprimées, personnes âgées)</i>
7. Instructions d'étiquetage	<i>Ne sont pas nécessaires pour garantir la sécurité du produit</i>
8. Contrôle spécial à la distribution	<i>Éviter tout dommage physique, l'excès d'humidité et les températures extrêmes</i>

Annexe 2



FORMULAIRE 2
COMPOSITION DU PRODUIT

Annexe 3

NOM(S) DU PRODUIT: *champignons en conserve*



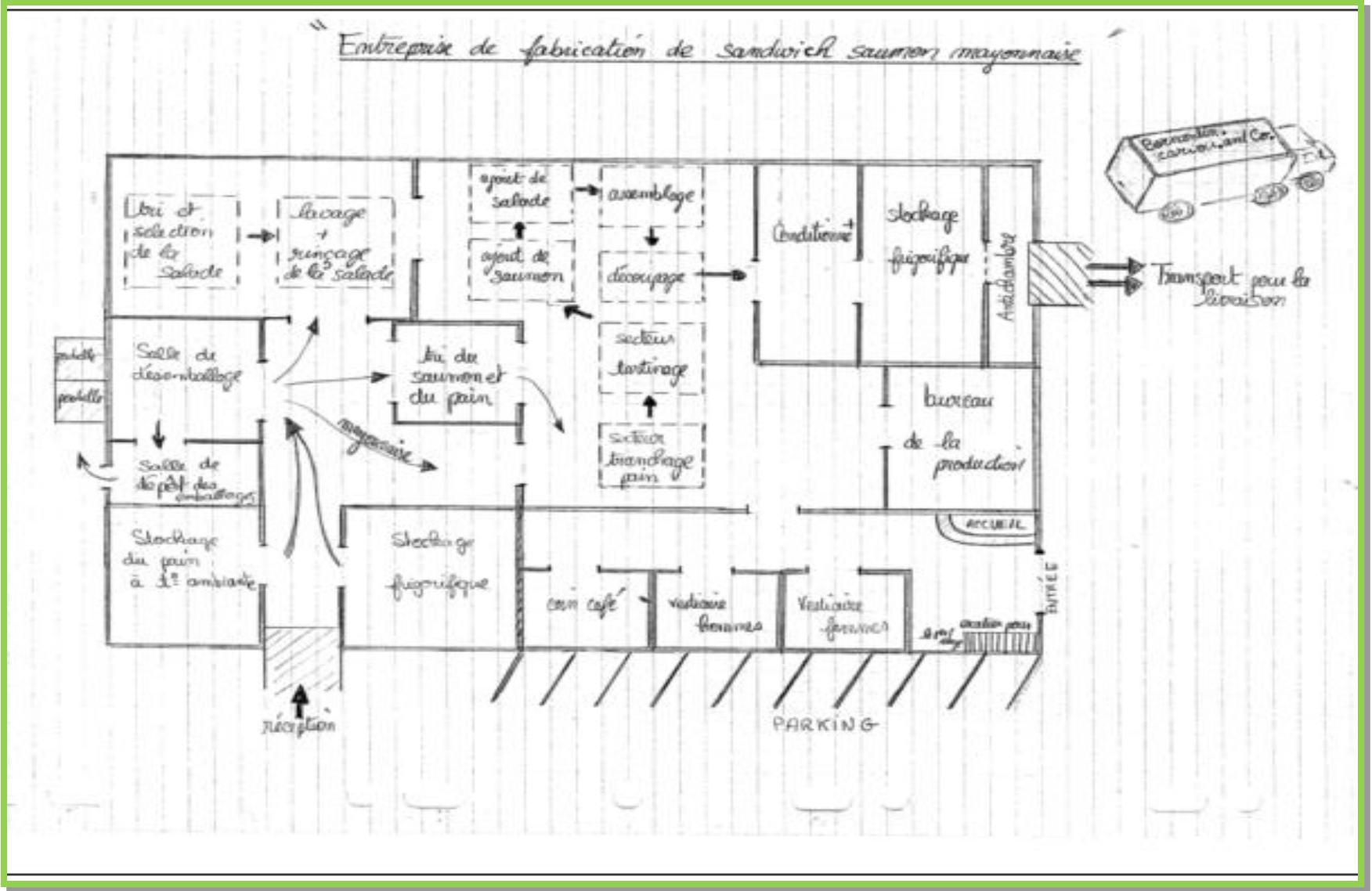
<i>MATIÈRE PREMIÈRE</i>	<i>MATÉRIAUX D'EMBALLAGE</i>	<i>INGRÉDIENTS SECS</i>
<i>Champignons (domestiques, blancs)</i>	<i>Boîtes métalliques</i> <input type="text"/> <i>Couvercles</i>	<input type="text"/> <i>Acide ascorbique</i> <i>Acide citrique</i> <i>Sel</i>
<i>AUTRE</i>		
<i>Eau (municipale)</i>		

NOM(S) DU PRODUIT: *Champignons en conserve*

Annexe 4

<i>CHAMPIGNONS (crus)</i>	<i>BOÎTES DE CONSERVE VIDES</i>	<i>INGRÉDIENTS SECS</i>	<i>EAU (municipale)</i>
1. Réception	2. Réception	3. Réception	4. Alimentation
5. Stockage	6. Stockage	7. Stockage	
8. Déchargement /lavage	9. Inspection/ dépalettisation	10. Déchargement	
11. Blanchiment	12. Transport	13. Mélange	
14. Transport/ inspection	15. Lavage		
16. Découpage en tranches/en cubes	17. Injection d'eau salée		
18. Élimination de corps étrangers	19. Remplissage		
	20. Pesage		
	21. Remplissage d'eau		
	22. Espace de tête		
	23. Jutage/fermeture/inspection		24. Chloration
	25. Traitement thermique		
	26. Refroidissement		
	27. Transport/séchage		
	28. Étiquetage/stockage		
	29. Expédition		





Annexe 5

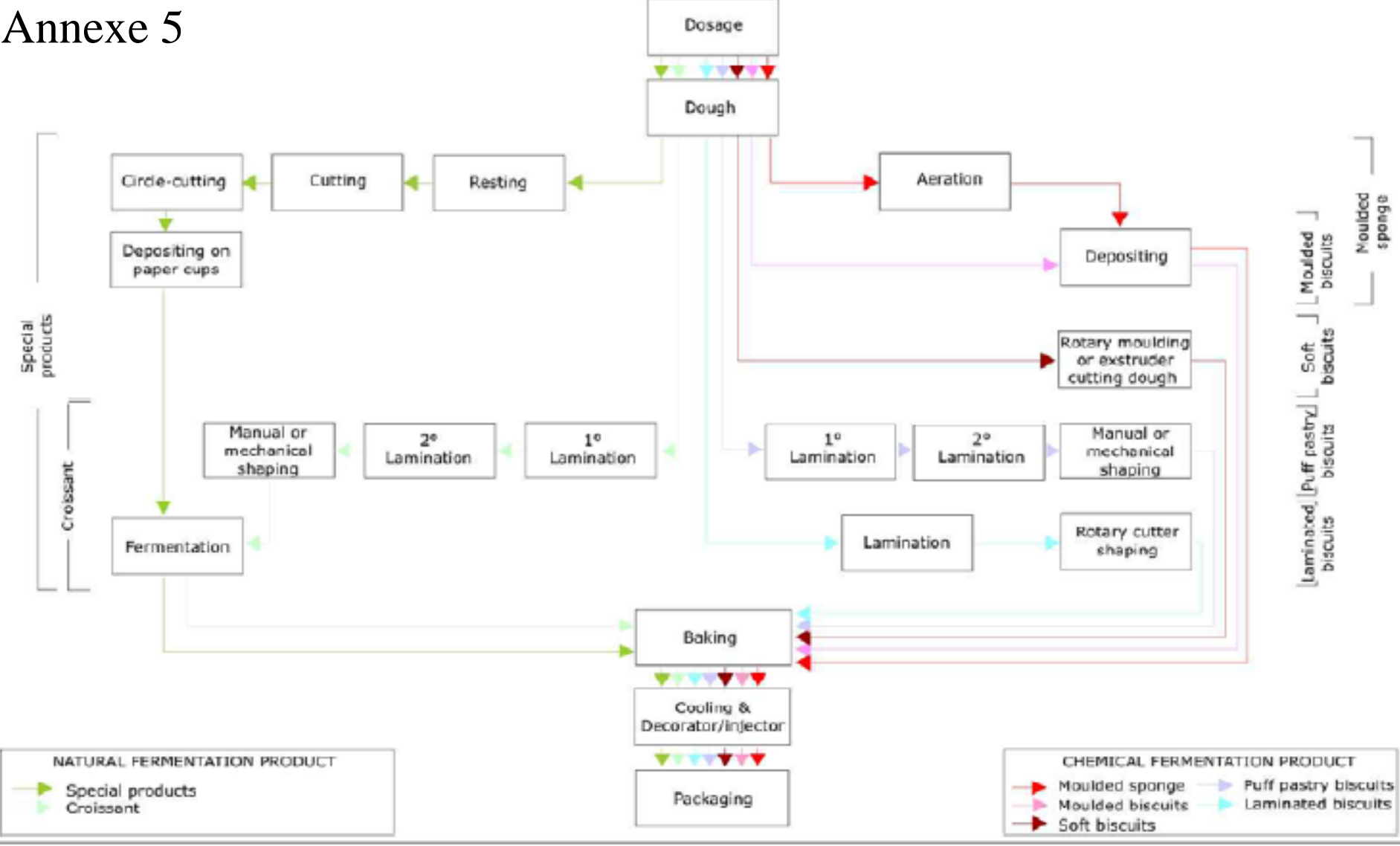


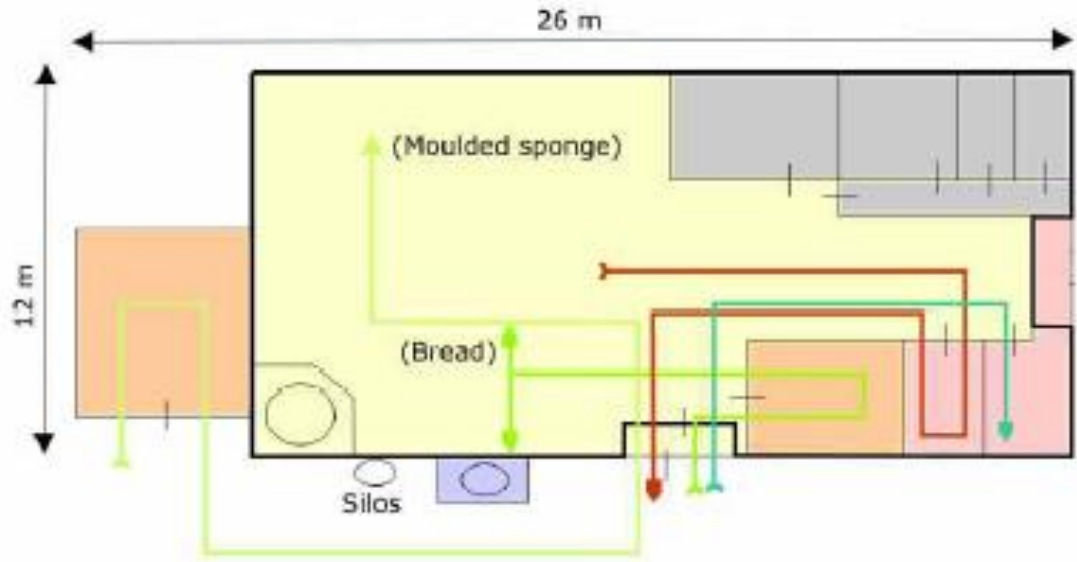
Figure 4. Manufacture flow of the main production lines

Source:

<http://cigr-ejournal.tamu.edu/submissions/volume8/Invited%20Overview%20Tomaselli%20final%2025May2006.pdf#search=%22food%20industry%2022process%20diagrams%22%22>, 2006 August

19/05/2010

ABDIRAHMAN Zam-Zam Lasalle
Beauvais



Raw material storage	Manufacturing support	Plant	Means of transport flow
Area manufacturing	Company support		Raw material flow
			Packaging flow
			End product flow
			Employees flow

Figure 3. Diagrammatic plans of building types

Source: <http://cigr-ejournal.tamu.edu/submissions/volume8/Invited%20Overview%20Tomaselli%20final%2025May2006.pdf#search=%22food%20industry%20%22process%20diagrams%22%22>, 2006 August



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Analyse des dangers (principe 1)

Dangers sévères (exemples)

Clostridium botulinum	Conserves, jambons crus	Botulisme (Atteinte du système nerveux et paralysie respiratoire)
Salmonella typhi	Eau, coquillages	Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes (septicémies, infections intestinales hémorragiques)
Listeria monocytogenes	Charcuterie, produits laitiers	Septicémies d'origine digestive, avortements, méningites
Escherichia coli entéro-pathogènes (0157:H7)	Lait cru de ferme	Gastro-entérites hémolytiques, syndrome urémique chez les enfants
Vibrio cholerae	Eau, coquillages	Choléra (diarrhées aiguës, déshydratation)
Vibrio vulnificus	Eau de mer, fruits de mer	Septicémies, infections de plaie
Toxines à syndrome paralytique	Coquillages	Paralysie
Toxines à syndrome amnésique	Coquillages	Amnésie, coma

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Analyse des dangers (principe 1)

Dangers modérés (exemples)		
Brucella spp.	Lait et produits laitiers	Brucellose (syndromes grippaux, troubles articulaires)
Campylobacter spp.	Viande, volaille	Gastro-entérites
Salmonella spp.	Viande, œufs, ovoproduits	Gastro-entérites
Streptococcus Type A	Produits laitiers, oeufs	Angines, abcès, rhumatismes articulaires
Yersinia enterocolitica	Viande de porc	Gastro-entérites, arthrite
Virus de l'Hépatite A	Eau de baignade, fruits de mer	Ictère
Mycotoxines	Produits végétaux, céréales	Problèmes divers, risques de cancérogénicité pour l'homme
Toxines ciguatériques	Poisson	Troubles gastro-intestinaux, engourdissement des membres



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Analyse des dangers (principe 1)

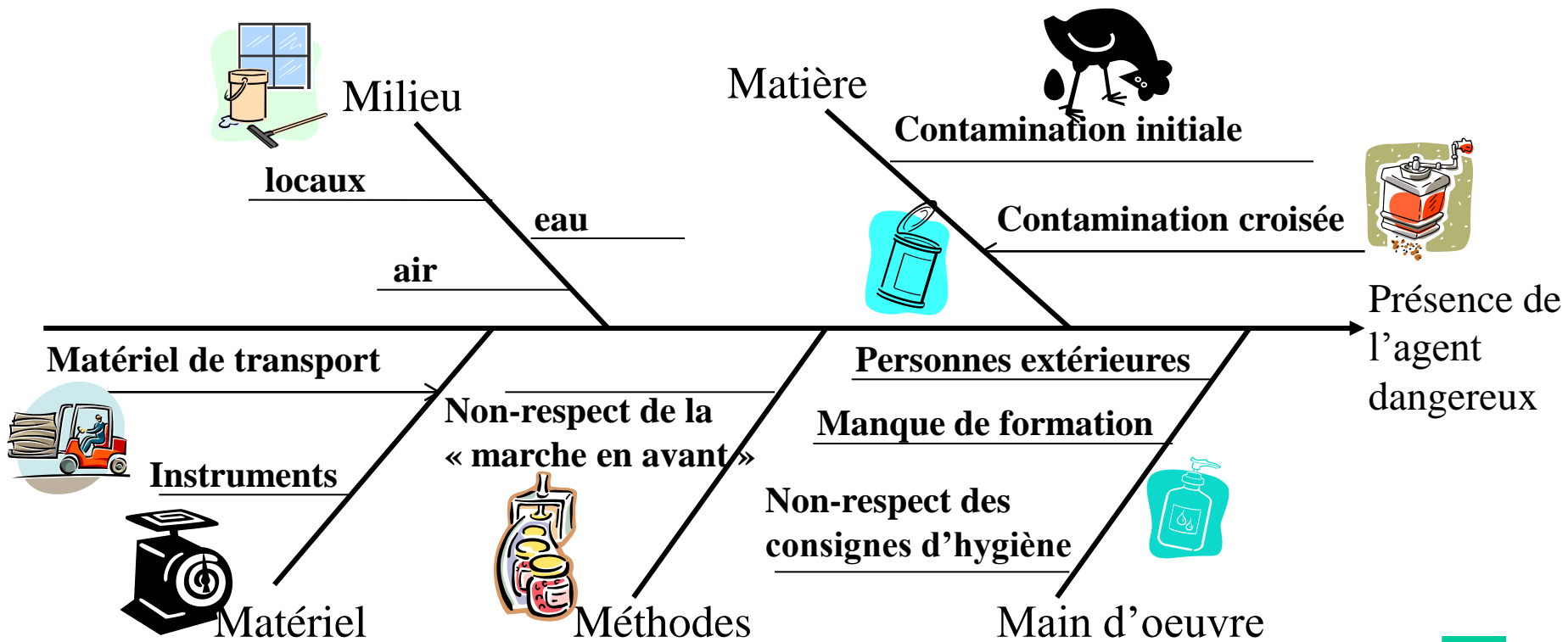
Dangers faibles (exemples)		
Bacillus spp.	Plats cuisinés contenant des pâtes et du riz	Vomissements, diarrhées
Clostridium perfringens	Viande, lait, fruits, légumes	Nausées, vomissements, diarrhées
Staphylococcus aureus	Viande, crèmes, glaces	Vomissements
Virus Norwalk	Eau, fruits de mer, fruits et légumes	Nausées, vomissements, diarrhées
La plupart des parasites (Tenia)	Viande, poisson, ...	Troubles divers: digestifs, ...

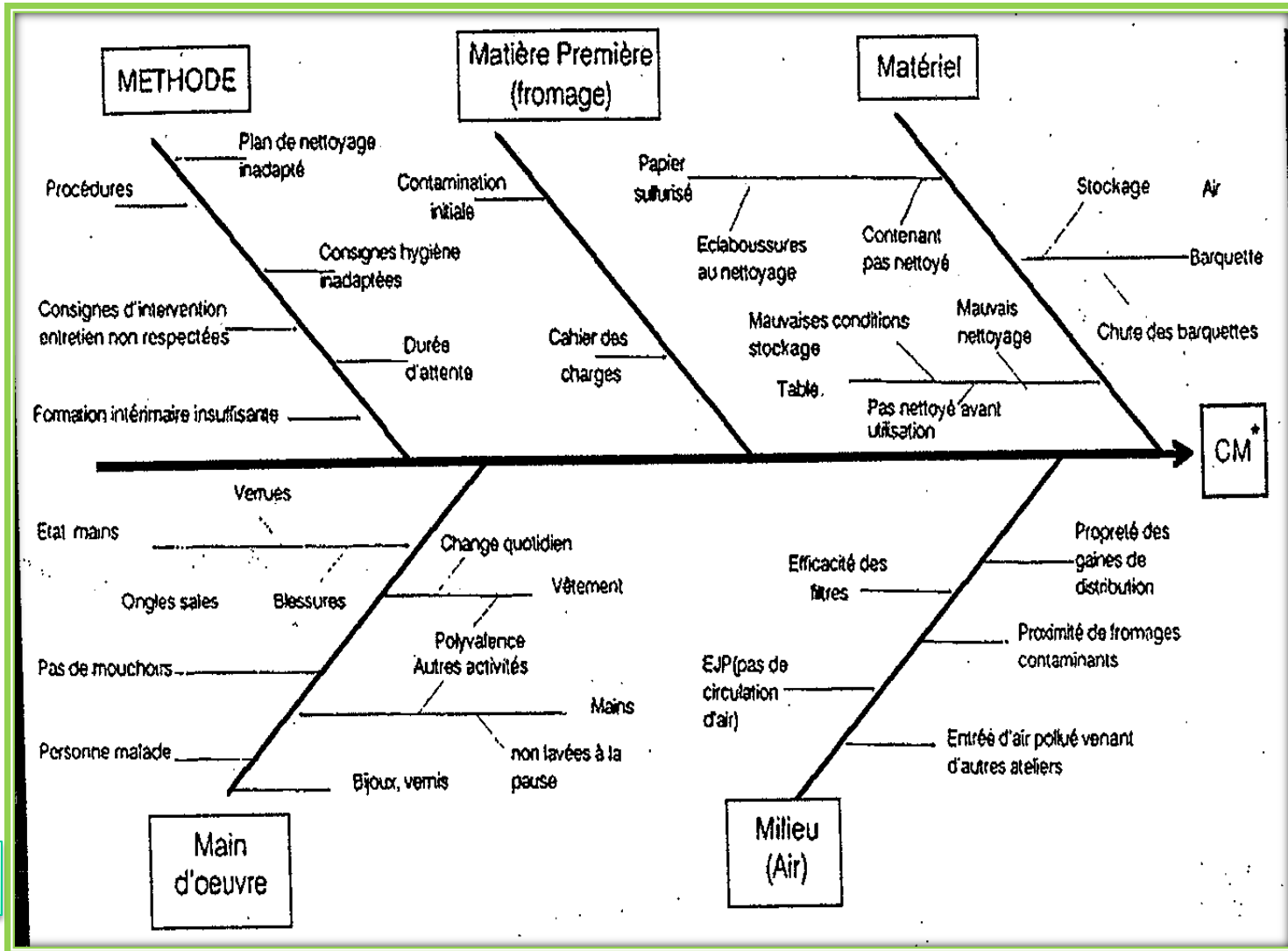


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Analyse des dangers (principe 1)

Diagramme d'Ishikawa





CM*: Contamination Microbienne.

Annexe 12

Exemple 4 : Fiche de recueil des causes de l'annexe F (1 et 2) utilisée pour la contamination par des salmonelles au cours de l'opération ensachage du lait en poudre.

ETUDE HACCP-ANALYSE DES RISQUES TITRE : LAIT EN POUDRE DETERMINATION DES CAUSES ET EVALUATION Fiche N°2						Référence Documentation	
Danger : Salmonelles							
Diagramme OPERATION N°2	(1)	(2)	(3)	DETERMINATION DES CAUSES (4)			Evaluation
				PRIMAIRES	SECONDAIRES	TERTIAIRES	
Ensachage	X			Salmonelles Dans l'atmosphère	Développement du germe dans un point humide Présence de produits hygroscopiques pouvant servir de base de développement	Mauvaise implantation ou conception d'un égout Point de condensation	Risque grave

- (1) : Contamination
- (2) : Développement
- (3) : Survie
- (4) : envisager les causes liées au « 5M »



Source: *Le HACCP et l'industrie laitière – ARILAIT Recherches*

19/05/2010

ETUDE HACCP-ANALYSE DES RISQUES TITRE : LAIT EN POUDRE IDENTIFICATION DES MESURES PREVENTIVES						Référence Documentation	
				MP 1	Surveiller les points à risques et désinfecter en cas de résultats positifs		
				MP 2	Boucher les orifices des égouts de façon hermétique		
				MP 3	Nettoyer au moyen d'aspirateurs		
				MP 4	Limiter le nettoyage humide		
				MP 5	Mettre en œuvre un plan de contrôle de l'environnement		

Annexe 13

Exemple 2 : Danger *Listeria monocytogenes* sur fromage à pâte au lait pasteurisé

Réalisé en 2 temps

Premier temps : Etude globale / ETAPES 7 et 8

OPERATIONS	CCP	DAINGERS/CAUSES	ACTIONS PREVENTIVES
1) Réception lait cru Thermisation Standardisation Maturation		Présence excessive L.m. dans le lait cru Thermisation inefficace Couple temps/température défectueux	Bonnes pratiques élevage Maîtrise thermisation Maîtrise temps/température
2) Pasteurisation	CCP N°1	Barème thermique insuffisant Recontamination du lait pasteurisé Maintenance préventive Maîtrise environnement	Maîtrise du barème thermique (CCP1) Maîtrise du nettoyage (CCP1 et 2)
3) Fabrication	CCP N°2	Contamination par : Le Personnel Le matériel L'environnement	BPF Maîtrise du nettoyage (CCP2-1)
4) Saumurage	CCP N°3	Saumure vecteur de contamination et de dissémination	Traitement et renouvellement des saumures (CCP 3-1)
5) Affinage Emballage	CCP N°4	Contamination par : Le Personnel Le matériel L'environnement	BPF (CCP 4-1) Maîtrise du nettoyage (CCP 4-2) Maîtrise des flux (CCP 4-3)
6) Stockage Expédition Distribution	CCP N°5	Développement de contaminations non décelables en amont : <ul style="list-style-type: none"> • Rupture du froid • Produit trop vieux 	Maîtrise chaîne du froid (CCP5-1) Etiquetage DLC (CCP 5-2)

Source: *Le HACCP et l'industrie laitière – ARILAIT Recherches*



FORMULAIRE 5 : IDENTIFICATION DES DANGERS : DANGERS BIOLOGIQUES

NOM (S) DU PRODUIT : Champignons en conserve

Faire la liste de tous les dangers biologiques associés aux ingrédients, matières premières, au flux de produit.etc.

Dangers biologiques identifiés

INGREDIENTS/INTRANTS

Champignons

- Peuvent contenir C.botulinum ou d'autres organismes pathogènes, de levures et des moisissures

Ingrédients secs

- Peuvent contenir des spores bactériennes
- Peuvent contenir des excréments de rongeurs

Eau

- peut contenir des coliformes, des bactéries sporulantes ou d'autres micro-organismes

Boîtes vides/ couvercles

- peuvent être livrées avec des sertis défectueux ou avec d'autres défauts du métal du corps de la boîte, d'étamage/vernissage conduisant à des fuites et à l'altération post-traitement

ETAPES DE TRAITEMENT

5. Stockage réfrigéré des champignons

- une température et une humidité de stockage inappropriées peuvent conduire à une croissance bactérienne.

6. Stockage de boîtes/couvercles

- Endommagement physique peut conduire à des défauts sérieux de serti causant une contamination par des bactéries pathogènes
- peuvent être contaminées par des excréments de rongeurs

7. Stockage d'ingrédients secs

- peuvent être contaminés par des excréments de rongeurs

9. Dépalettisation/Inspection des boîtes

- Boîtes défectueuses, endommagement physique ou des défauts visibles sérieux pouvant causer des fuites et une contamination post-traitement par des bactéries pathogènes

11. Blanchiment des champignons

- un nettoyage inadapté de la blancheur peut causer la croissance de bactéries thermophiles dans les champignons
- un blanchiment inapproprié peut causer une élimination insuffisante des gaz des champignons. Ces gaz exerceront une pression sur le serti et affecteront l'étanchéité, avec comme résultat une contamination post- process par des bactéries pathogènes
- un blanchiment excessif peut causer des modifications de texture des champignons, et rendre le traitement de stérilisation inapproprié

12. Convoyage des boîtes

- un endommagement physique peut conduire à des défauts sérieux de serti causant une contamination par des bactéries pathogènes



DATE: _____ APPROUVE PAR: _____

EXEMPLE

FORMULAIRE 6 : IDENTIFICATION DES DANGERS : DANGERS CHIMIQUES

NOM (S) DU PRODUIT : Champignons en conserve

Faire la liste de tous les dangers biologiques associés aux ingrédients, matières premières, au flux de produit.etc.

Dangers chimiques identifiés

INGREDIENTS/INTRANTS

Champignons

- Peuvent contenir des résidus de pesticides
- Peuvent contenir des entérotoxines staphylococciques thermostables à cause d'une mauvaise manutention

Eau

-peut être contaminée avec des métaux lourds ou d'autres substances toxiques

Boîtes vides/ couvercles

-Boites/couvercles vides peuvent être contaminées par la graisse, l'huile ou d'autres produits chimiques de nettoyage et désinfection

ETAPES DE TRAITEMENT

6. Stockage de boîtes/couvercles

- les boîtes et couvercles peuvent être contaminés par des produits chimiques suite à un mauvais stockage

7. Stockage d'ingrédients secs

-peuvent être contaminés par des produits chimiques suite à un mauvais stockage

11. Blanchiment des champignons

- les produits chimiques de nettoyage peuvent contaminer les champignons
- si de la vapeur sèche est utilisée, les produits de traitement des chaudières peuvent rester dans la vapeur et contaminer les champignons

14, 16, 19 et 23. Convoyage/ découpage/ remplissage/ sertissage

-des résidus de produits de nettoyage ou de lubrifiants peuvent contaminer les champignons



DATE: _____ APPROUVE PAR: _____

Annexe 15

Annexe 16

EXEMPLE

FORMULAIRE 7 : IDENTIFICATION DES DANGERS : DANGERS PHYSIQUES

NOM (S) DU PRODUIT : Champignons en conserve

Faire la liste de tous les dangers biologiques associés aux ingrédients, matières premières, au flux de produit.etc.

Dangers physiques identifiés

INGREDIENTS/INTRANTS

Champignons

- Peuvent être contaminés avec des corps étrangers nocifs : métal, verre, bois, plastique

Ingrédients secs

- Peuvent être contaminés par des corps étrangers nocifs

Boîtes vides

-peuvent contenir des fragments de métaux

ETAPES DE TRAITEMENT

1. Réception des champignons

- une mauvaise protection du produit peut conduire à sa contamination par des corps étrangers nocifs

2. Réception des boîtes et couvercles

- une mauvaise protection des boîtes/couvercles peut conduire à leur contamination par des corps étrangers nocifs

3. Réception des ingrédients secs

- une mauvaise protection des ingrédients peut conduire à leur contamination par des corps étrangers nocifs

5. Stockage réfrigéré des champignons

- une mauvaise protection du produit peut conduire à sa contamination par des corps étrangers nocifs

6. Stockage de boîtes/couvercles

- une mauvaise protection des boîtes/couvercles peut conduire à leur contamination par des corps étrangers nocifs

7. Stockage d'ingrédients secs

-une mauvaise protection des ingrédients peut conduire à leur contamination par des corps étrangers nocifs

9. Dépalettisation/Inspection des boîtes

-Les boîtes vides peuvent contenir des corps étrangers qui contamineront le produit

12. Convoyage des boîtes

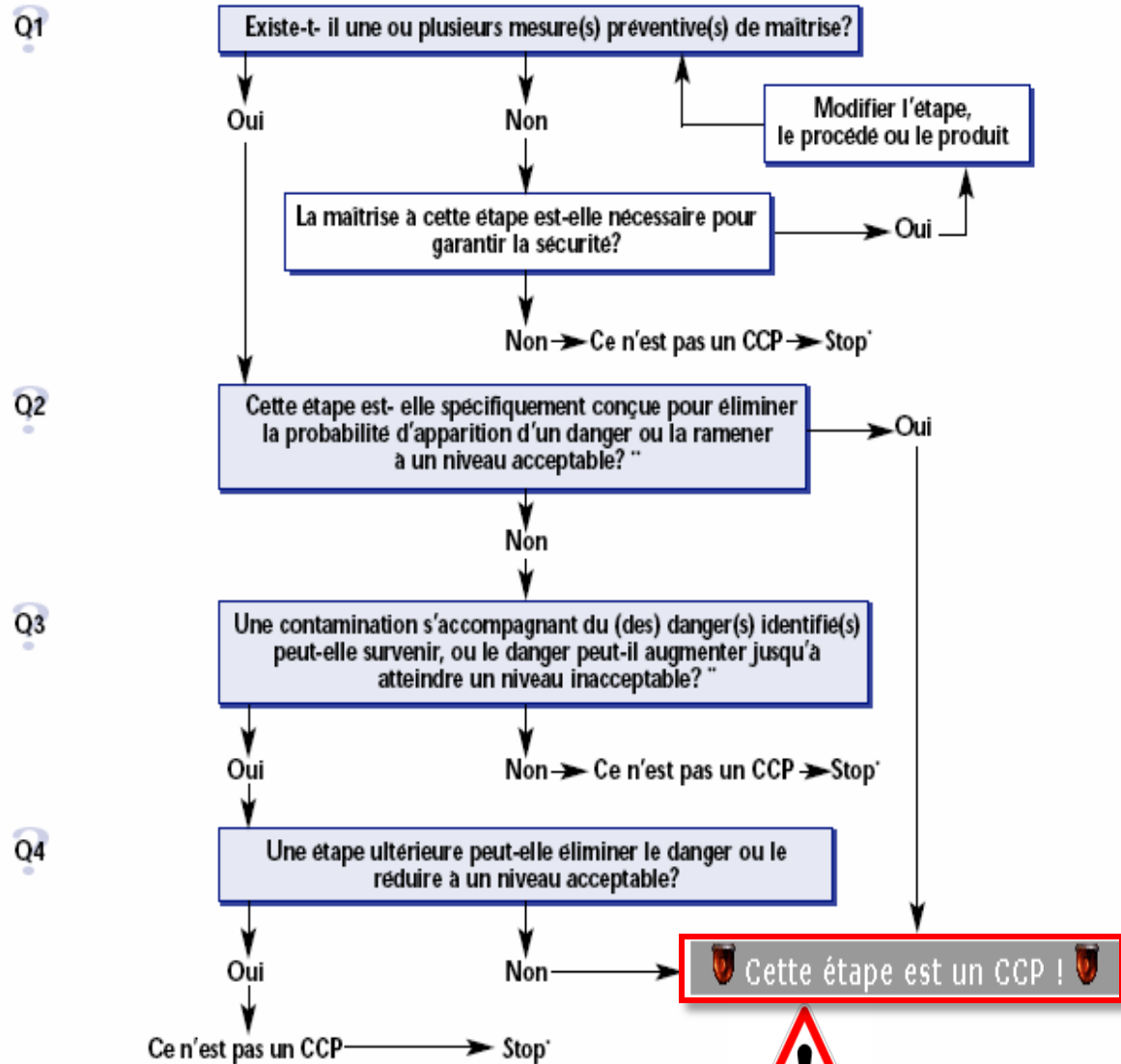
- une mauvaise conception de la protection du produit peut conduire à sa contamination par des corps étrangers nocifs

DATE: _____

APPROUVE PAR: _____



Exemple d'arbre de décision pour identifier les points critiques pour la maîtrise



* Passer au prochain danger identifié dans le procédé alimentaire décrit

** Il est nécessaire de définir les niveaux acceptables et inacceptables en tenant compte des objectifs généraux de la détermination des CCP du plan HACCP.

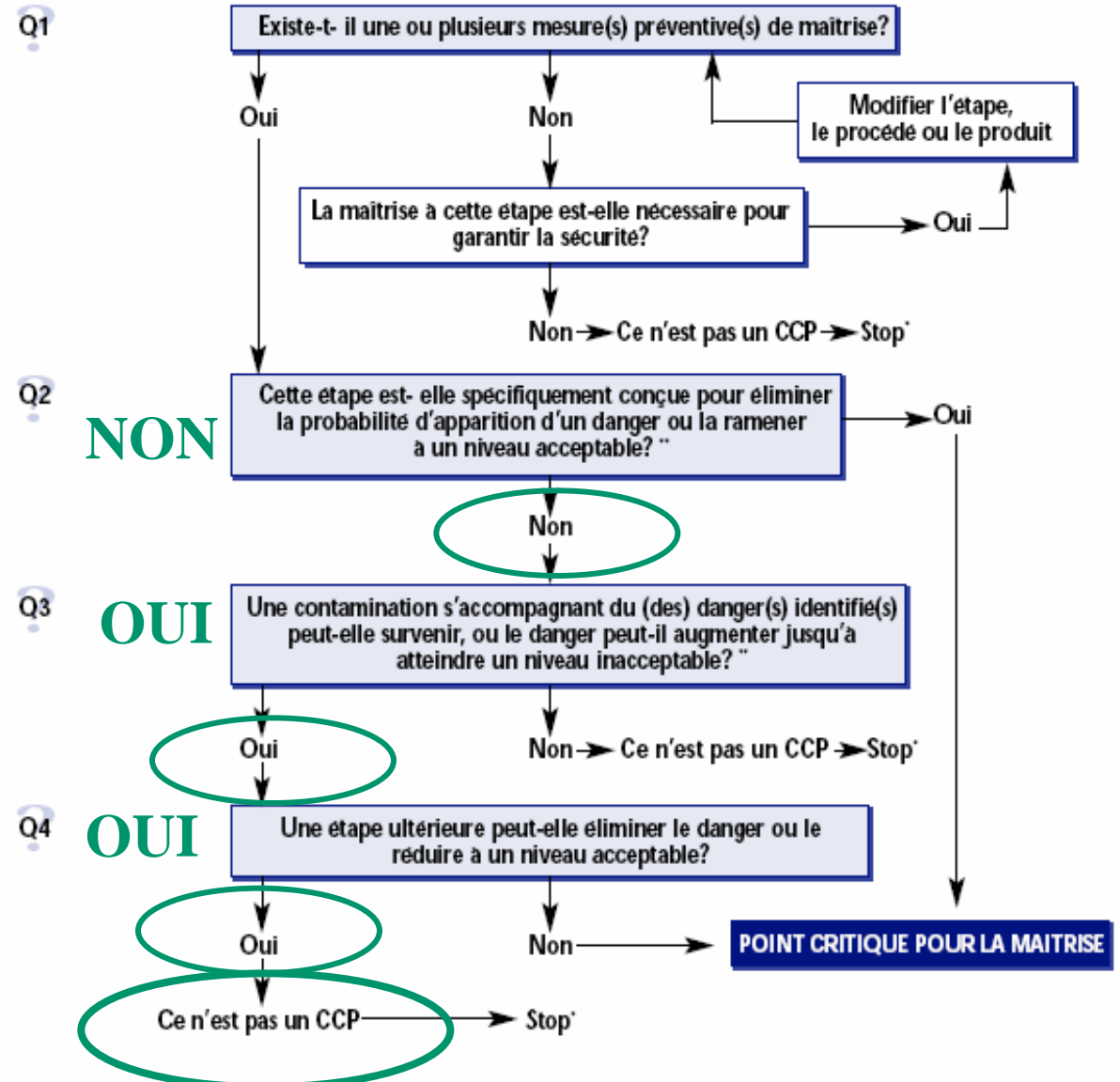


Exemple:
réception du lait
(production de
lait UHT)



19/05/2010

Exemple d'arbre de décision pour identifier les points critiques pour la maîtrise



* Passer au prochain danger identifié dans le procédé alimentaire décrit
 ** Il est nécessaire de définir les niveaux acceptables et inacceptables en tenant compte des objectifs généraux de la détermination des CCP du plan HACCP.

Annexe 19

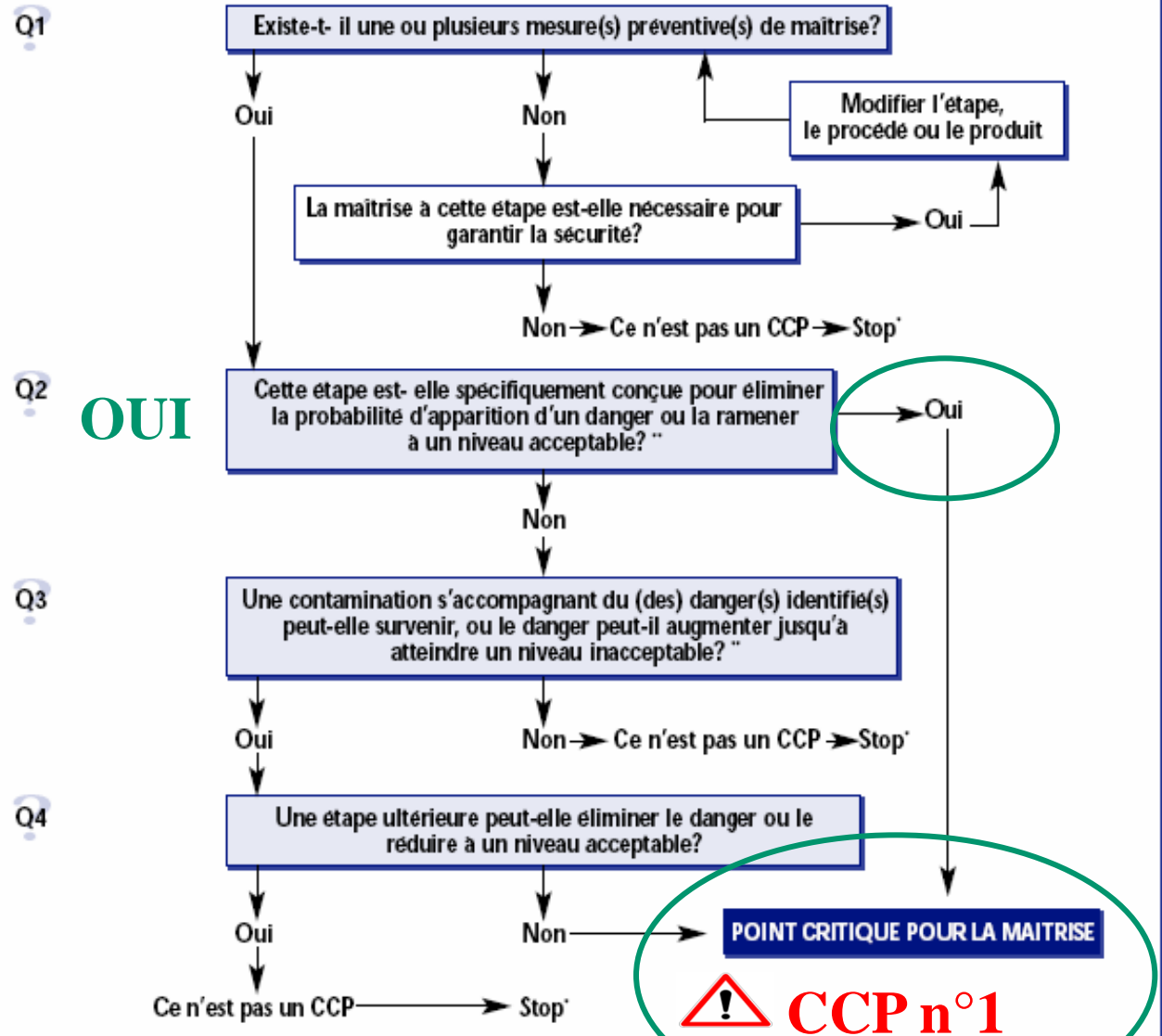
Exemple: stérilisation du lait

(production de
lait UHT)



19/05/2010

Exemple d'arbre de décision pour identifier les points critiques pour la maîtrise



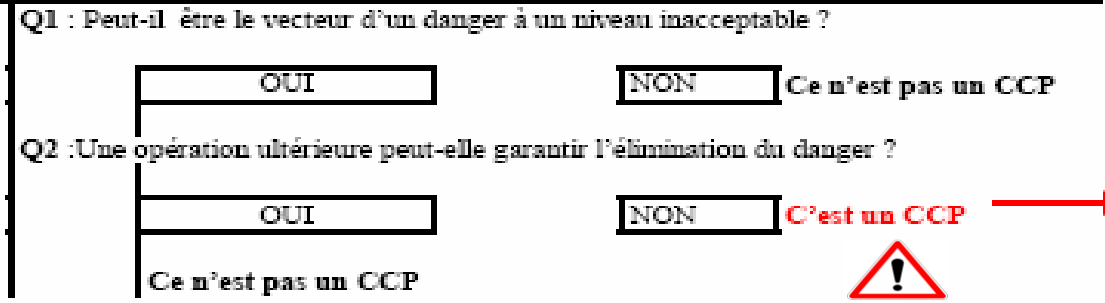
* Passer au prochain danger identifié dans le procédé alimentaire décrit

** Il est nécessaire de définir les niveaux acceptables et inacceptables en tenant compte des objectifs généraux de la détermination des CCP du plan HACCP.

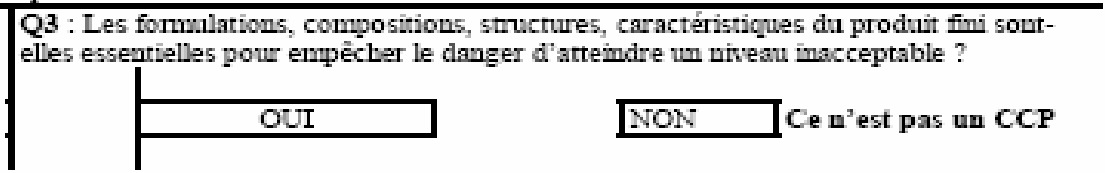
ARBRE DECISIONNEL

Détermination des CCP (Critical Control Point)

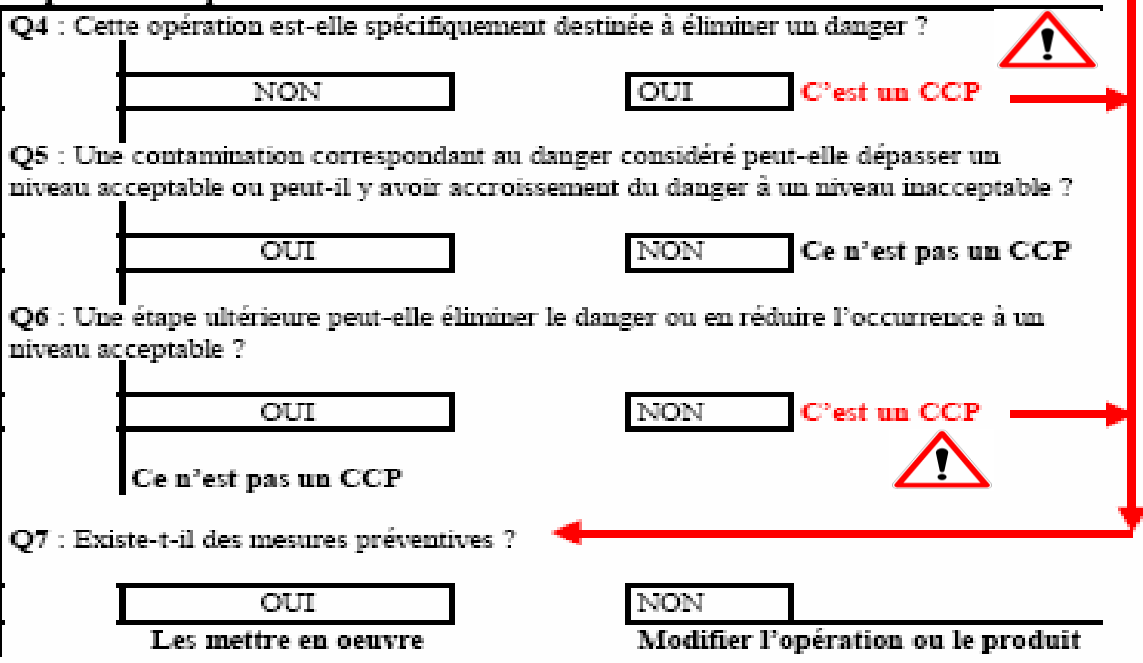
1 Pour Chaque matière première ou ingrédient



2 Pour chaque produit fini ou intermédiaire



3 Pour chaque opération du procédé



Annexe 20

Source : <http://www.utc.fr/~picardje/haccp1.pdf>

Étape/ Intrant	Catégorie de danger identifié	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4	CCP numéro
26. Refroidis- -sément	<i>B - refroidissement insuffisant ou excessif causant une altération thermophile ou une contamination à cause de fuites suite à la corrosion (BPF)</i>					
27. Convoyage/ séchage	<i>B - Equipement sale et humide causant une contamination (BPF)</i>					
28. Étiquetage /stockage	<i>B - Contamination post-traitement à cause de boîtes endommagées (BPF)</i>					
	<i>B - Altération thermophile (BPF)</i>					
29. Expédition	<i>B - Contamination post-traitement à cause de boîtes endommagées (BPF)</i>					



NOM(S) DU PRODUIT: *champignons en conserve*

Faire la liste de tous les dangers biologiques associés aux ingrédients, matières premières, à la transformation, au flux de produit, etc.

Annexe 22

Dangers biologiques identifiés	Maîtrisés à
<u>INGRÉDIENTS/INTRANTS</u> <u>Champignons</u> – peuvent contenir <i>C. botulinum</i> ou d'autres organismes pathogènes, des levures et des moisissures	- CCP 5B
<u>Ingrédients secs</u> – peuvent contenir des spores bactériennes – peuvent contenir des excréments de rongeurs	- CCP 5B - BPF/BPH (nettoyage)
<u>Eau</u> – peut contenir des coliformes, des bactéries sporulantes ou d'autres micro-organismes	- BPF/BPH (installations)
<u>Boîtes vides/couvercles</u> – peuvent être livrées avec des sertis défectueux ou avec d'autres défauts du métal du corps de la boîte conduisant à des fuites et à l'altération post-traitement – peuvent être livrées avec des sertis défectueux ou avec d'autres défauts du métal du corps de la boîte, d'étamage/vernissage conduisant à des fuites et à l'altération post-traitement	- CCP 4B - CCP 1B/CCP 4B
<u>ÉTAPES DE TRAITEMENT</u>	
5. <u>Stockage réfrigéré des champignons</u> – une température et une humidité de stockage inappropriées peuvent conduire à une croissance bactérienne	- BPF/BPH (équipement)
6. <u>Stockage de boîtes/couvercles</u> – un endommagement physique peut conduire à des défauts sérieux de serti causant une contamination par des bactéries pathogènes – peuvent être contaminées par des excréments de rongeurs	- CCP 1B - BPF/BPH (nettoyage et désinfection)
7. <u>Stockage d'ingrédients secs</u> – peuvent être contaminés par des excréments de rongeurs	- BPF/BPH (nettoyage et désinfection)
9. <u>Dépalettisation/inspection des boîtes</u> – boîtes défectueuses, endommagement physique ou des défauts visibles sérieux pouvant causer des fuites et une contamination post-traitement par des bactéries pathogènes	- CCP 1B
11. <u>Blanchiment des champignons</u> – un nettoyage inadapté du blancheur peut causer la croissance de bactéries thermophiles dans les champignons – un blanchiment inapproprié peut causer une élimination insuffisante des gaz des champignons. Ces gaz exerceront une pression sur le serti et affecteront	- BPF/BPH (nettoyage et désinfection) - BPF/BPH (équipement)



Danger	Point critique pour la maîtrise	Limite critique
Bactéries pathogènes asporulantes	Pasteurisation	72 °C pendant 15 secondes au moins
Fragments de métaux	Détecteur de métaux	Fragments métallique de taille plus grande que 0,5 mm
Bactéries pathogènes	Séchoir	$A_w < 0,85$ inhibe toute prolifération bactérienne dans les produits séchés
Excès de nitrite	Salle de saumurage	200 ppm de nitrite de Na au maximum dans le produit fini
Bactéries pathogènes	Étape d'acidification	pH < 4,6 pour inhiber la croissance de <i>C. botulinum</i> dans les produits acidifiés
Allergènes alimentaires	Étiquetage	Étiquetage lisible et contenant la liste correcte des ingrédients
Histamine	Réception	Histamine < 25 ppm dans le thon*

* La limite légale est de 50 ppm, mais il y a risque d'accumulation pendant la préparation des conserves de thon. Il serait donc opportun d'établir des limites critiques plus faibles que 50 ppm à la réception.



FORMULAIRE 10: Plan HACCP

NOM DU PRODUIT: *Champignons en conserve*

Annexe 24

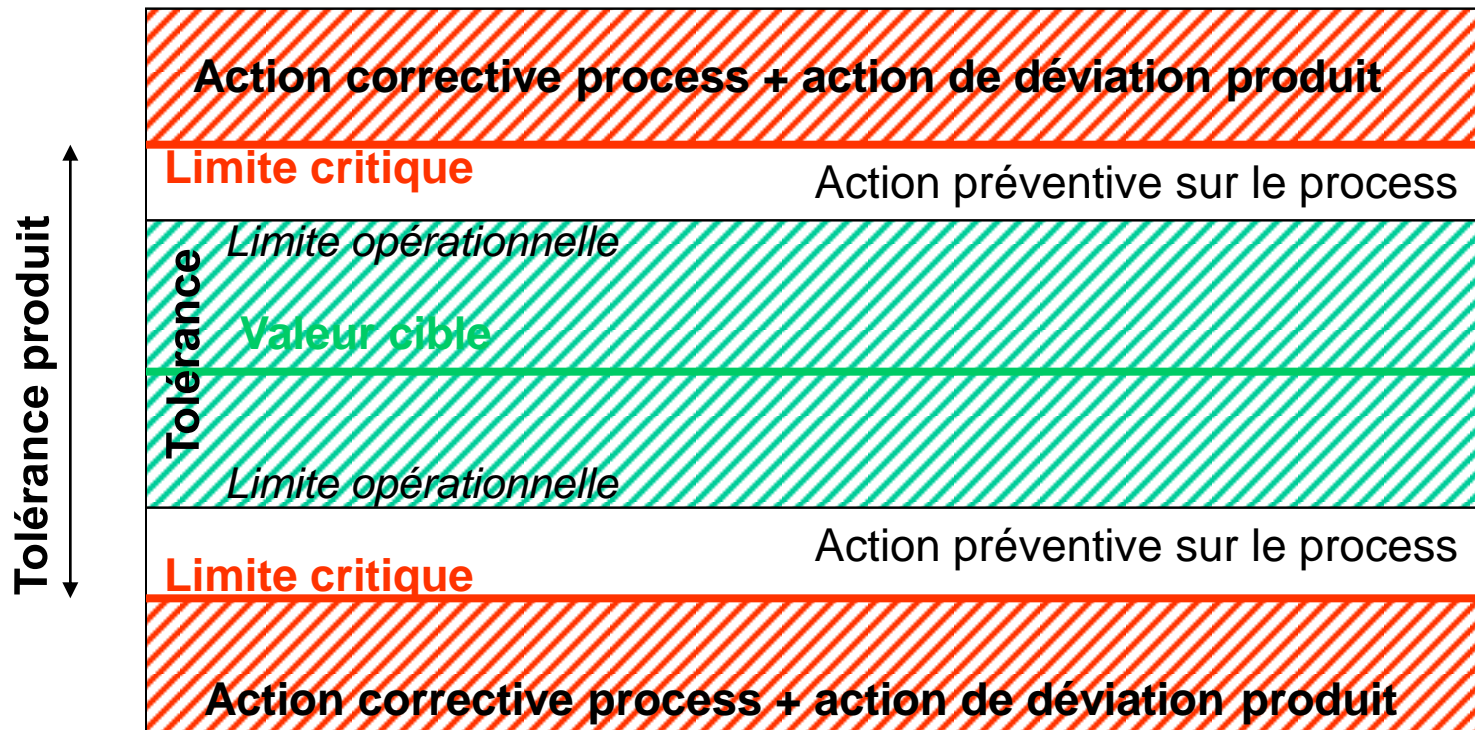
Étape n°	CCP n°	Description du danger	Limite critique	Méthode de surveillance
9. Inspection/dépalettisation des boîtes	CCP 1B	Contamination post-traitement résultant de boîtes non adaptées, endommagées ou avec des défauts sérieux	Spécifications du fabricant de boîtes Pas de défauts	Inspection visuelle continue par le chargé de la dépalettisation
	CCP 1P	Corps étrangers nocifs: bois, verre, fragments de métal (CEN)	Pas de corps étrangers nocifs	Inspection visuelle continue par le chargé de la dépalettisation
20. Pesée	CCP 2B	Remplissage excessif causant une sous-stérilisation	Poids maximum au remplissage tel que spécifié dans le programme de stérilisation	Détecteur de défaut de poids qui éjecte les boîtes avec excès ou défaut de poids
22. Espace de tête	CCP 3B	Espace de tête insuffisant causant une pression interne excessive et une distorsion des sertis des boîtes	Espace de tête (ET) minimal tel que spécifié dans le programme de stérilisation	Le responsable du sertissage doit vérifier l'ET après sertissage sur des échantillons consécutifs, à chaque sertisseuse, toutes les heures
23. Remplissage /sertissage/ inspection	CCP 4B	Contamination post-traitement due à des couvercles défectueux ou endommagés ou à un mauvais sertissage	Spécifications du fabricant de boîtes Pas de problèmes de serti sérieux	Surveillance visuelle continue des couvercles par l'opérateur de la sertisseuse
				Examen visuel des boîtes serties au démarrage, après arrêt, après



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Prendre des mesures correctives et des mesures de déviation

Exemple de carte de contrôle de maîtrise d'un CCP



FORMULAIRE 10: Plan HACCP

NOM DU PRODUIT: *Champignons en conserve*

Étape n°	CCP n°	Description du danger	Limite critique	Méthode de surveillance	Procédures de déviation
<i>9. Inspection/ dépalettisation des boîtes</i>	<i>CCP 1B</i>	<i>Contamination post-traitement résultant de boîtes non adaptées, endommagées ou avec des défauts sérieux</i>	<i>Spécifications du fabricant de boîtes Pas de défauts</i>	<i>Inspection visuelle continue par le chargé de la dépalettisation</i>	<i>La personne chargée de la dépalettisation doit éliminer toute mauvaise boîte, endommagée ou présentant des défauts sérieux et en informer le responsable CQ afin qu'il retienne le reste des palettes et qu'il enquête sur la cause du problème</i>
	<i>CCP 1P</i>	<i>Corps étrangers nocifs: bois, verre, fragments de métal (CEN)</i>	<i>Pas de corps étrangers nocifs</i>	<i>Inspection visuelle continue par le chargé de la dépalettisation</i>	<i>La personne chargée de la dépalettisation doit éliminer toute boîte avec des CEN et informer le responsable CQ afin qu'il retienne le reste des palettes et qu'il enquête sur la cause du problème</i>

FORMULAIRE 10: Plan HACCP

NOM DU PRODUIT: *Champignons en conserve*

Annexe 27

Étape n°	CCP n°	Description du danger	Limite critique	Méthode de surveillance	Procédures de déviation	Formulaires HACCP
25. Stérilisation	CCP 5B	Traitement thermique insuffisant	Délai maximal entre sertissage et stérilisation, température initiale minimale, durée et température minimales pour le traitement et la purge. L'indicateur change de couleur	Le responsable contrôle qualité doit vérifier la durée entre sertissage et stérilisation (au moins une fois par période) L'autoclaviste doit vérifier la température initiale, le temps et la température de stérilisation et de purge et le thermographe. Le responsable déchargement des autoclaves doit vérifier la couleur de l'indicateur thermosensible Il doit écarter tout produit sans indicateur ou si l'indicateur n'a pas changé de couleur.	L'autoclaviste ajuste le couple temps/température de stérilisation selon le programme autorisé et informe le responsable CQ. Il doit retenir tout produit suspect de déviation et le responsable CQ doit faire son évaluation	Fiches de l'autoclaviste Thermographe rapport de détection des pertes de vide Indicateur thermosensible
26. Refroidissement	CCP 6B	Contamination post-traitement par l'eau de refroidissement	2 ppm de chlore résiduel détectable dans l'eau de refroidissement	Vérifier le taux de chlore résiduel toutes les heures à la sortie de l'eau de refroidissement	L'autoclaviste doit ajuster le taux de chlore et informer le responsable CQ. Il doit retenir tous les produits fabriqués depuis la dernière vérification satisfaisante et le CQ doit les contrôler	Fiches de l'autoclaviste Rapport de détection des pertes de vide

