

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure de Management
Koléa



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
المدرسة الوطنية العليا للمناجمت
القلعة

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de
Master**

Spécialité : Master en Management par la Qualité

THEME :

**Evaluation du système HACCP (Hazard Analysis
Critical Control Point)
Cas : GOLDEN SEED (processus conditionnement)**

Présenté par :

M. BEN ABDELHALIM MOKADDEM Ahmed Amine

Encadreur :

M. BENMOUSSA Omar

Année 2021/2022

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure de Management
Koléa



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
المدرسة الوطنية العليا للمناجمت
القلعة

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de
Master**

Spécialité : Master en Management par la Qualité

THEME :

**Evaluation du système HACCP (Hazard Analysis
Critical Control Point)
Cas : GOLDEN SEED (processus conditionnement)**

Présenté par :

M. BEN ABDELHALIM MOKADDEM Ahmed Amine

Encadreur :

M. BENMOUSSA Omar

Année 2021/2022

RESUME

Ce travail a été réalisé afin d'évaluer le système HACCP sur le processus conditionnement de l'entreprise GOLDEN SEED. Le but est de savoir le l'efficacité de ce système sur l'évaluations des dangers qui menacent la salubrité des matières premières, et pour cela L'impératif de notre travail consiste en l'évaluation des conditions d'application du système HACCP au sein de l'entreprise en vue d'en déterminer le degré de fidélité voire y Proposer d'éventuelles améliorations.

Mots clés : HACCP : une démarche d'analyse des risques et de maîtrise des Points critiques

ABSTRACT

This work was carried out to evaluate system HACCP on the process conditionnement of the GOLDEN SEED. The goal is to know the effectiveness of this system about the evaluation of the dangers which threaten the healthiness of the raw materials and for this requirement of our work consists of the evaluation of the conditions of the application of the f system HACCP within the company to determine the degree of fidelity of it to propose possible improvements.

Key words: HACCP: a step of analysis of the risks and control of Critical points

ملخص

تم تنفيذ هذا العمل من اجل تقييم نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة في عملية التعبئة والتغليف لشركة GOLDEN SEED الهدف من هذا العمل هو معرفة فعالية هذا النظام في تقييم الاخطار التي تهدد سلامة المواد الخام و لهذا فان حتمية عملنا تتمثل في تقييم شروط تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة داخل الشركة بهدف تحديد درجة الولاء او حتى اقتراح تحسينات.

كلمات مفتاحية: HACCP , تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

REMERCIEMENT

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma gratitude.

Un grand merci à ma mère, mon père, mon frère et ma sœur pour leurs conseils ainsi que leur soutien inconditionnel, et moral. Je voudrais exprimer ma reconnaissance envers les amis et collègues qui m'ont apporté leur soutien moral et intellectuel tout au long de mon stage.

Je voudrais tout d'abord adresser toute ma reconnaissance à l'encadreur de ce mémoire, Mr Omar BENMOUSSA, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

Je tiens à remercier spécialement KRALED Mohamed, qui fut la première à me faire découvrir le sujet qui a guidé mon mémoire.

Table des Matières

RESUME	I
REMERCIEMENT	II
Table des Matières	III
Listes des tableaux	V
Listes des figures	VI
Liste des abréviations	VII
TERMES ET DEFINITIONS	1
INTRODUCTION GENERALE	4
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE	7
Section 01 : Revue de littérature	8
Section 02 : Généralités sur le Système HACCP	9
1. Présentation de la méthode HACCP	9
2. Le concept HACCP	9
3. Buts et objectifs du système HACCP	10
4. Les éléments d'un système HACCP	10
5. Les programmes préalables (pré-requis)	10
6. Les bonnes pratiques d'hygiène (BPH)	11
7. Les bonnes pratiques de fabrication (BPF)	11
8. Le plan HACCP	11
9. Principes du système HACCP	11
Principe 1 : Procéder à une analyse des dangers	11
Principe 2 : Identifier les points critiques pour leur maîtrise	12
Principe 3 : Etablir les seuils critiques aux CCP	12
Principe 4 : Etablir un système de surveillance des CCP	12
Principe 5 : Etablir les actions correctives	12
Principe 6 : Vérifier le système HACCP	12
Principe 7 : Etablir un système documentaire	12
SECTION 3 : Etapes de la mise en place du système HACCP	13
1. Etape 1 : Construire l'équipe HACCP	13
2. Etape 2 : Définir le champ de l'étude	14
3. Etape 3 : Description du produit	15
4. Etape 4 : Identifier l'utilisation attendue	15
5. Etape 5 : Etablissement des diagrammes de fabrication	16
6. Etape 6 : Validation des diagrammes de fabrication	16
7. Etape 7 : Analyse des dangers « principe 01 »	17
8. Etape 8 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP) « principe 02 »	19
9. Etape 9 : Etablir les limites critiques pour chaque CCP « principe 03 »	21

10.	Etape 10 : Mettre en place un système de surveillance des CCP « principe 04 »	21
11.	Etape 11 : Etablir des actions correctives en cas de déviation « principe 05 »	21
12.	Etape 12 : Etablir des procédures de vérification « principe 06 »	21
CHAPITRE 2 : CADRE PRATIQUE SUR L'EVALUATION DE SYSTEME HACCP CAS GOLDEN SEED		23
Section 1 : présentation de l'entreprise et cadre méthodologique :		24
1.	Présentation de GOLDEN SEED :	24
1.1.	Identification de l'entreprise :	24
1.2.	Aperçu sur l'activité de l'entreprise :	24
1.3.	Organigramme de l'entreprise :	24
2.	Méthodologie de travail :	24
Section 2 : Réalisation de l'étude HACCP (processus conditionnement)		25
1.	Les prérequis :	25
1.1.	Maintenance des locaux et équipements	25
1.2.	Le personnel	25
1.3.	Maîtrise des approvisionnements	25
1.4.	Mise en place d'un plan de lutte contre les nuisibles	26
1.5.	Mise en place d'un système de traçabilité	26
1.6.	Métrologie	26
2.	Etude HACCP sur le processus conditionnement	27
2.1.	Etape 1 : Equipe HACCP	27
2.2.	Etape 2 : Champ de l'étude	28
2.3.	Etape 03 : Description des matières premières (dattes)	31
2.4.	Etape 4 : Utilisation prévue des matières premières	31
2.5.	Etape 05 : Diagramme global du conditionnement :	32
2.6.	Etape 06 : processus conditionnement	33
2.7.	Etape 07 et 08: Identification des dangers, des CCP et des PRP :	33
2.8.	Etape 09, 10 et 11: Gestion des CCPs Processus conditionnement :	43
SECTION 3 : DISCUSSION ET PROPOSITIOS D'AMELIORATION :		49
1.	Discussion	49
2.	Propositions d'amélioration :	50
Conclusion générale :		53
Références bibliographiques		54
ANNEXES		58

Listes des tableaux

<u>Tableau 1: Exemple de dangers à envisager pour une analyse de dangers HACCP</u>	15
<u>Tableau 2: Equipe HACCP</u>	25
<u>Tableau 3 : Dangers biologiques</u>	26
<u>Tableau 4 : Dangers physiques</u>	27
<u>Tableau 5 : Dangers chimiques</u>	28
<u>Tableau 6 : Barème de cotation de la gravité G</u>	31
<u>Tableau 7 : Barème de cotation de la fréquence</u>	32
<u>Tableau 8 : cotation des dangers</u>	32
<u>Tableau 9 : Analyse des dangers dattes conditionnées</u>	34
<u>Tableau 10 : CCP détecteur des métaux</u>	41
<u>Tableau 11 : PRPo Fumigation</u>	43
<u>Tableau 12: PRPo stockage</u>	44
<u>Tableau 13 : chloration d'eau</u>	45

Listes des figures

Figure 1 : les elements d'un system haccp	5
Figure 2 diagramme d'ishikawa	19
Figure 3 : Arbre de décision permettant de déterminer les points critiques pour la maitrise	22
Figure 4 : fiche technique de matiere premiere	29
Figure 5 : diagramme global du conditionnement	31
Figure 6 :fiche processus conditionnement	32
Figure 7: l'arbre de decision	35

Liste des abréviations

AQSA : Assurance qualité et sécurité alimentaire.

AQ : Assurance qualité.

BPF : Bonnes pratiques de fabrication BPH : Bonnes pratiques d'hygiène CCP : Critical Control Point.

CP : Critical Point.

DLC : Date limite de consommation.

FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FDS : Fiche de suivi.

FIQSA : Fiche d'Incident Qualité et Sécurité Alimentaire. HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point

ISO: International Organization for standardization.

LC : limite critique.

LO : limite opérationnelle.

MP : Matières premières.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

TERMES ET DEFINITIONS

Analyse des dangers : démarche consistant à rassembler et à évaluer les données concernant les dangers et les facteurs qui entraînent leur présence, afin de décider lesquels d'entre eux représentent une menace pour la sécurité des aliments et, par conséquent, devraient être pris en compte dans le plan HACCP.

Anomalie : caractérise l'écart par rapport à ce qui est prévu ; un défaut traduisant une non-conformité est la cause d'une anomalie.

Action corrective : action visant à éliminer la cause d'une non-conformité ou d'une autre situation indésirable détectée.

Action préventive : action visant à éliminer la cause d'une non-conformité potentielle ou d'une autre situation potentielle indésirable.

Assurance Qualité : « un ensemble d'actions préétablies et systématiques permettant de s'assurer qu'un produit ou qu'un service satisfera aux exigences exprimées » (**ISO 8402**).

Audit HACCP : examen systématique et indépendant en vue de déterminer si les activités et les résultats du HACCP sont conformes aux dispositions prévues, et si ces dispositions sont effectivement mises en œuvre et sont adaptées à la réalisation des objectifs

Autocontrôle : c'est un contrôle effectué par l'exécutant lui-même du travail qu'il a accompli suivant des règles spécifiques.

Arbre de décision : diagramme permettant de faire émerger les points critiques à maîtriser.

CCP-Point critiques de maîtrise : étape à laquelle une (des) mesure(s) de maîtrise peut être exercée pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la sécurité des aliments ou dans un environnement alimentaire.

Diagramme de fabrication : Représentation schématique de la séquence des étapes ou

procédé avec les données techniques appropriées.

Document qui énonce les procédures HACCP que doit suivre une usine ou un établissement.

Diagramme d'Ishikawa : diagramme destiné à faire émerger les dangers liés aux 5M (Matière, Main d'œuvre, Matériel, Milieu, Méthode).il a été mis au point par le professeur Ishikawa.

Ecart : non-respect des limites critique à un point critique.

Etape : point, procédure, opération ou stade de la chaîne alimentaire (y compris matières premières), de puis la production primaire jusqu'à la consommation finale.

HACCP : système qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments.

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

Limites critiques : critère qui distingue l'acceptabilité du non-acceptabilité.

Magasin tampon : lieu de stockage a une durée qui ne dépasse pas 72 heures.

Management de la qualité : activités coordonnées permettant d'orienter et de contrôler un organisme en matière de **qualité**.

Maîtrise : situation dans laquelle des procédures sont suivies et les critères sont satisfaits.

Maîtriser : prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir et maintenir la conformité aux critères prédéfinis.

Mesures correctives : toutes mesures à prendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au niveau du **CCP** ou **PMC** indiquant une perte de maîtrise.

La maîtrise de la qualité : elle concerne les techniques et activités à caractère opérationnel utilisées en vue de répondre aux exigences relatives à la qualité (**ISO 8402**).

Procédure : manière spécifiée d'accomplir une activité.

Qualité : « la qualité est l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un service ou d'un produit qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés (organoleptiques) ou implicites » (**ISO 8402**).

Révision : c'est la mise à jour en fonction de l'évolution des technologies, de la réglementation et des connaissances scientifiques.

Risque : la probabilité et la gravité estimées d'un danger résultant de la consommation d'un aliment par une population exposée.

Sécurité 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.

Seuil ou limite critique : valeur extrême d'un critère donné qui ne doit pas être franchie pour s'assurer que la maîtrise est effectuée.

Surveiller : procédure à une série programmée d'observations ou de mesures des paramètres afin de déterminer si un **CCP** ou **PMC** est maîtrisé.

Système qualité : c'est l'ensemble de l'organisation, des procédures, des processus et des moyens nécessaires pour la mise en œuvre du système de management de la qualité.

Validation : Application de méthodes, procédures et autres mesures permettant de vérifier que le système HACCP mis en place reste effectif et efficace.

Vérification : application de méthodes, procédures, analyses et autres évaluations, en plus de la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP.

INTRODUCTION GENERALE

Introduction

La sécurité des denrées alimentaires concerne la présence des dangers liés aux aliments au moment de leur consommation (ingestion par le consommateur). L'introduction de dangers relatifs à la sécurité des denrées alimentaires pouvant survenir à n'importe quelle étape de la chaîne alimentaire, il est essentiel de maîtriser de façon adéquate à cette chaîne. Par conséquent, la sécurité des denrées alimentaires est assurée par les efforts combinés de tous les acteurs de la chaîne alimentaire (**Gilles, 2008**).

Pour faire face à tous les risques alimentaires, il y a une nécessité d'introduire des systèmes de gestion des risques et d'autocontrôles dans les unités de transformation des produits laitiers dans un but de fournir des produits surs et répondant aux normes.

A ce moment la démarche « analyse des dangers, points critiques pour leur maîtrise » (HACCP) vient utiliser en tant qu'outil de gestion de la sécurité sanitaire des aliments, une approche de maîtrise des points critiques tout au long de la chaîne alimentaire, assurant ainsi une amélioration de la sécurité sanitaire des aliments.

Parmi certaines grandes unités de transformation qui ont mis en place le système HACCP relatif à l'analyse des dangers et à la maîtrise des points critiques, ou nous avons réalisé notre travail qui a comme objectifs :

- d'étudier le processus conditionnement et l'application du système HACCP au niveau de l'entreprise GOLDEN SEED.
- d'évaluer et d'améliorer le système en établissant des propositions

La problématique

Tous les aliments peuvent être contaminés de différentes manières et à des niveaux, ce qui peut provoquer des maladies plus ou moins graves (troubles digestifs et nerveux, fièvre, vomissements, avortements, blessures, étouffements, etc.), voire entraînant la mort. Ces risques de contaminations existent dans chaque entreprise qui fabrique, commercialise ou

transporte des aliments. Ils peuvent se produire à chaque maillon de la chaîne représentant la succession des étapes par lesquelles passent les produits depuis leur entrée jusqu'à la sortie de l'établissement.

La démarche de type HACCP permet de garantir la sécurité de ces aliments en gérant les différents risques de contamination. Elle doit être une aide à une meilleure évaluation et une maîtrise de tous les dangers (physiques, chimiques et /ou microbiologiques) qui menacent la salubrité des aliments et la santé de consommateur. Conformément aux indications du codex Alimentarius le système HACCP est la responsabilité de l'entreprise.

Sous la tutelle du responsable qualité et l'équipe HACCP de GOLDEN SEED, nous avons d'abord pris connaissance du processus conditionnement, en essayant d'évaluer, et d'améliorer le système HACCP au niveau de l'entreprise.

-Donc est ce que le système HACCP est bien installé et conformément respecte au niveau de l'entreprise ?

CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE

Section 01 : Revue de littérature

Diverses crises sanitaires frappent le secteur l'industrie alimentaire ces dernières années, cela a contribué évidemment à améliorer la transparence et la confiance des consommateurs (CAHUZAC, DANIEL et SYLVETTE, 2007).

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la sécurité sanitaire des aliments est un nouveau terme employé en France et est réglementé par la loi. L'agence qui a été créée en juillet 1998, est l'autorité française de sécurité sanitaire des aliments (FAO et OMS, garant de la sécurité sanitaire des aliments et Qualité des aliments, 2003).

Les dangers possibles dans les aliments sont maintenant définis : produits pharmaceutiques, biologique, chimique, physique ou allergisant, présent dans les aliments et peuvent avoir des effets néfastes sur la santé (BOUTOU).

De plus, afin de fournir des aliments hautement sûrs, il existe des mesures de contrôle dans la chaîne alimentaire, généralement divisées en trois catégories (REGLEMENTATIONS, ELEMENTS ORGANISATIONNELS, FACTEURS TECHNIQUE A CARACTERE OPERATIONNEL).

Contrairement à un système de contrôle qualité, un système HACCP est un système de prévention et il est considérée comme une approche organisée et systématique qui permet d'identifier et évaluer les dangers associés aux différentes étapes du processus de production alimentaire, déterminer les moyens nécessaires pour les contrôler et s'assurer que ces moyens sont mis en œuvre de manière efficace et efficiente. Il s'agit d'un système qui prend en compte tous les risques potentiels et les facteurs qui peuvent nuire à la santé des consommateurs. Cela fonctionne aussi pour déterminer les points de contrôle critiques (M.K, Bardoni, Gill et Young, 2015). Sa fiabilité et son efficacité ont été prouvées depuis longtemps à plusieurs reprises.

Après une épidémie de la maladie, Lambiri M. M a reconnu l'efficacité du HACCP en 1995. Shigematsu a mené une enquête sur la salmonellose auprès de 415 passagers sur des vols en 1991. L'entreprise qui fournit les services de restauration est étudiée pendant deux ans. Les aliments sont situés sur une île de la Grèce. Ses recherches montrent des améliorations significatives dans la nourriture avion est considérée comme ayant une qualité bactériologique. Ceci est prouvé après l'application de la méthode HACCP.

Aujourd'hui, cette norme est utilisée par plus de 30 000 organisations dans le monde. Selon François E. Falconet, président de la commission fédérale française standardisation (AFNOR), ce critère prend en compte 15 ans d'expérience acquise en capital. Des années en

HACCP en liant les principes de management des normes ISO 9001 :2015 pour une compatibilité et une intégration améliorée avec les normes de gestion des données qualité.

La norme ISO 22000 :2018 inclut non seulement les méthodes HACCP, mais aussi les aspects de gestion, la viabilité future de l'entreprise en dépend, en particulier ceux qui dynamisent dans le secteur agro-alimentaire pour s'adapter à ces nouvelles exigences.

Notre recherche s'inscrit dans ce cadre. Système HACCP à GOLDEN SEED, usine d'exportation des dattes.

Section 02 : Généralités sur le Système HACCP

1. Présentation de la méthode HACCP

La méthode HACCP a pour objectif de mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires pour prévenir les risques relatifs à la consommation de denrées alimentaires.

Pour garantir la prévention des dangers (infection par des germes, empoisonnement lié à la présence de produits chimiques, etc.) dans le cadre de la mise en œuvre de la méthode HACCP, les acteurs du secteur de l'agro-alimentaire et du secteur de la restauration doivent être en mesure de les identifier et de les évaluer.

2. Le concept HACCP

L'utilisation du système HACCP n'est pas seulement un référentiel mais c'est l'inclusion de bonnes conditions d'hygiène. Le système HACCP est une approche systématique et rationnelle .

La mise en œuvre d'une démarche HACCP est cohérente avec toute démarche générale de maîtrise de la qualité au travers du référentiel des normes ISO. Les normes ISO 9000, en effet, précisent toutes les phases de fonctionnement de l'entreprise ainsi que l'exécution des contrôles et essais et la maîtrise des équipements nécessaires à cet effet. Ce sont des références pour élaborer les exigences et les objectifs à atteindre. pour assurer la qualité. Ces normes constituent la base sur laquelle repose la certification des systèmes qualité. Ils créent un environnement favorable dans l'entreprise à l'organisation permanente d'une démarche HACCP (Vierling, 1998).

3. Buts et objectifs du système HACCP

De nos jours le système HACCP permet :

- De gérer la sécurité et la qualité de toutes les denrées alimentaires.

- Déterminer les points de contrôle critiques
- De prémunir contre les problèmes d'hygiène, de sécurité et d'éviter leur récurrence.
- De donner confiance : c'est un moyen de preuve pour répondre aux attentes des clients et favoriser le dialogue entre partenaires d'une même filière (**Rigeet al., 2004**).
- Établir des procédures de surveillance pour les points critiques de contrôle
- De garantir la sécurité des aliments, c'est une approche documentée et vérifiable pour l'identification des points critiques et pour la mise en œuvre d'un système de surveillance.
- Établir des limites pour les points de contrôle critiques.

4. Les éléments d'un système HACCP

Selon Jenner et ses collaborateurs (2005), un système HACCP efficace comporte deux éléments : les programmes préalables et plans HACCP.

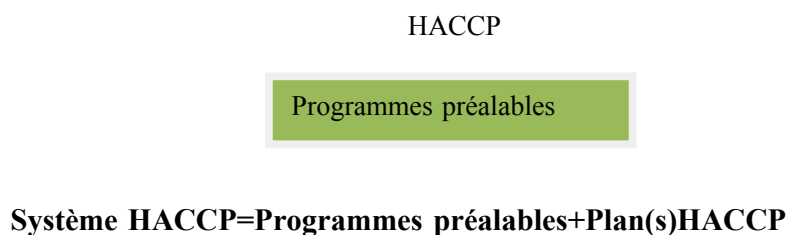


Figure 1 : les éléments d'un system HACCP

5. Les programmes préalables (pré-requis)

Si un établissement procède à l'analyse des dangers et des mesures préventives qui doivent y être associées sans avoir préalablement mis en place de bonnes pratiques d'hygiène et de bonnes pratiques de fabrication, trop de dangers sont identifiés et une liste interminable de mesures préventives doit être effectuée.

6. Les bonnes pratiques d'hygiène (BPH)

Les bonnes pratiques hygiéniques, sont un ensemble de règles d'hygiènes concernant la conception des locaux, l'environnement de fabrication, le comportement du personnel, visant à produire dans des meilleures conditions d'hygiène. Il est indispensable de les connaître et de les transposer à son activité et de les respecter (**Larpent, 1997**).

Les Bonnes Pratiques d'Hygiène sont le fondement même des bonnes pratiques professionnelles. Elles sont nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne de l'alimentation un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine.

7. Les bonnes pratiques de fabrication (BPF)

Les présentes Bonnes pratiques de fabrication (BPF) définissent les exigences générales pour le contrôle efficace des ingrédients, des formulations, des processus, des installations et de l'équipement utilisés pour la production.

L'application efficace des BPF est essentielle pour assurer la qualité, la salubrité et la qualité nutritive constantes des produits. Les fabricants de produits pour consommation ont la responsabilité de s'assurer que des BPF efficaces sont appliquées pour tous les produits distribués.

8. Le plan HACCP

Un plan HACCP est en place pour contrôler les risques qui sont directement liés aux produits, ingrédients ou procédés de fabrication et qui ne sont pas contrôlés par des programmes préalables. Les plans HACCP sont élaborés en lançant un processus d'analyse des risques qui détermine les risques importants pour la salubrité des aliments. Des mesures de contrôle sont établies par la suite pour prévenir, réduire ou éliminer les risques (**Jenner, 2005**).

9. Principes du système HACCP

Le système HACCP comprend les sept principes généraux suivant :

Principe 1 : Procéder à une analyse des dangers

Ce premier principe sous-entend trois actions à mener :

- Identifier les dangers associés à une production alimentaire, à tous les stades, de la matière première jusqu'à la consommation finale ;
- Evaluer les dangers identifiés ;
- Identifier les mesures préventives nécessaires à leur maîtrise (**Bariller, 1997**).

Principe 2 : Identifier les points critiques pour leur maîtrise

Les points, procédures ou phases opérationnelles du processus pouvant faire l'objet d'une intervention afin d'éliminer les risques ou de réduire la probabilité de leur survenance à un

niveau acceptable doivent être définis.

Principe 3 : Etablir les seuils critiques aux CCP

Etablir des critères opérationnels (valeurs limites, niveaux cibles, tolérances).

Les limites critiques séparent l'acceptable de l'inacceptable, c'est-à-dire le produit conforme du produit non conforme, le respect de ces limites atteste de la maîtrise effective des CCP.

Principe 4 : Etablir un système de surveillance des CCP

Le système de surveillance doit permettre d'assurer un contrôle efficace des CCP. Cela implique une surveillance par une série programmée d'observations ou de mesures de paramètres (auto-contrôle) afin que les limites critiques ne soient pas dépassées. Ces autocontrôles doivent être définis et mis en œuvre, et les conditions de leur réalisation doivent être déterminées et documentées..

Principe 5 : Etablir les actions correctives

C'est déterminer les mesures à prendre quand les résultats de la surveillance exercée au CCP indiquent une mauvaise maîtrise

Principe 6 : Vérifier le système HACCP

C'est la définition des activités, méthodes, tests à mettre en œuvre pour un système HACCP efficace.

Principe 7 : Etablir un système documentaire

Constituer un dossier dans lequel figurera toutes les procédures et toutes les relèves concernant ces principes et leur mise en application

Intérêts et avantages du système HACCP pour le secteur agro-alimentaire :

Le HACCP permet de focaliser les ressources techniques de l'entreprise sur les parties les plus déterminantes du processus pour les dangers considérés et d'augmenter la confiance dans la sécurité du produit, aussi bien la confiance des membres du personnel de l'entreprise que celle de ses clients, des consommateurs et des services officiels **(Al-Kandari, 2011)**.

La mise en œuvre d'un système HACCP fructueux comporte d'autres avantages pour l'industrie alimentaire en général **(Jenner, 2005)**.

- Sensibilisation accrue à la salubrité des aliments ;

- Maintien ou amélioration de l'accès aux marchés ;
- Surveillance efficace ;
- Amélioration de la qualité et de l'uniformité des produits ;
- Réduction du gaspillage.

SECTION 3 : Etapes de la mise en place du système HACCP

La mise en application des sept principes de la méthode HACCP passe par la réalisation d'une série d'activités se succédant dans un ordre logique et correspondant à un véritable « plan de travail » comprenant, selon l'indication du Codex Alimentarius, 14 étapes de base.

1. Etape 1 : Construire l'équipe HACCP

Il s'agit de réunir un groupe d'intervenants choisis en fonction de l'expérience dans l'entreprise, des produits et procédés utilisés, cette équipe doit être pluridisciplinaire, motivée, collective et non hiérarchisée.

*** Formation préliminaire**

Il est essentiel de former l'équipe sur les principes de l'HACCP et son application. Une formation initiale de courte durée peut suffire.

*** Organisation d'équipe**

L'équipe comprend un coordinateur et une technique secrète. Eventuellement, des personnes extérieures peuvent rejoindre l'équipe pour compléter les connaissances qui manquent à l'entreprise.

*** Planification d'études**

- Un délai doit être établi pour la mise en place du système HACCP.
- La durée des réunions doit être fixée à une demi-journée maximum pour prendre effet.
- Les responsabilités de chacun doivent être clairement définies.
- Les réunions doivent être espacées afin que les membres de l'équipe aient suffisamment de temps pour les travaux intermédiaires.

*** S'assurer de la disponibilité des informations et moyens nécessaires**

Les informations ne seront pas utilisées par l'équipe et doivent être fiables.

Les universités, la littérature scientifique et technique, les centres techniques et de recherche, les fondations donatrices, les services officiels, la réglementation, les guides de bonnes

pratiques, sont les principales sources d'information..

10. Etape 2 : Définir le champ de l'étude

Définir le produit et le process concerné

Une étude doit être réalisée pour un couple produit/procédé spécifique. Plusieurs axes peuvent être privilégiés :

- La composition des produits ;
- Les procédés d'obtention ;
- Les stades de transformation ;
- Les types de clientèle.

Délimiter les limites amont et aval de l'étude

Il est nécessaire de définir les phases d'élaboration du produit à partir de la réception des matières premières, jusqu'à la sortie d'usine ou le point de distribution.

Déterminer le type de danger

Il s'agit de dresser une liste des dangers connus ou prévisibles. Ces dangers peuvent être regroupés en famille(s).

-Les dangers microbiologiques

- contamination, survie, développement de micro-organismes pathogènes ou responsables d'altération ;
- présence de toxines microbiennes.

-Les dangers chimiques

- polluants (sources : eau, matières premières, conditionnements utilisés) ;
- résidus de traitements phytosanitaires, vétérinaires et agro-alimentaires, de produits de nettoyage et de désinfection...

-Les dangers physiques

- présence de corps étrangers (insectes,) (**Chambolle, 2001**).

11. Etape 3 : Description du produit

Il faut définir tous les paramètres pour l'obtention du produit fini : matières premières, ingrédients, formulation et composition du produit : volume, forme, structure, texture, caractéristiques physicochimiques (pH, activité de l'eau, conservateurs) et températures de stockage, de cuisson et de distribution ainsi que l'emballage (**Jeantet et al., 2006**).

***Matières premières et ingrédients**

Pour les matières premières et les ingrédients, il faut préciser leur définition, le pourcentage dans le produit fini, les caractéristiques physico-chimiques (pH, activité de l'eau, température, densité) les critères microbiologiques, les conditions de conservation et de stockage et les conditions de mise en œuvre et de prétraitement.

Une attention particulière doit être portée aux dangers engendrés par l'incorporation des matières premières.

- Les ingrédients sont-ils sensibles à certains dangers ?
- Les ingrédients ont-ils correctement dosés ?
- Les ingrédients possèdent-ils des propriétés allergènes ? (**Quittet et Nelis, 1999**).

***Produits intermédiaires**

Un produit intermédiaire est un produit qui sert à la fabrication du produit fini :

- soit pour la fabrication, mais n'entrant pas dans la composition du produit fini
- soit un produit entrant dans la composition du produit fini, mais fabriqué pour plusieurs batch de fabrication.

A ce stade, les produits en cours de fabrication peuvent être étudiés.

Il faut préciser les caractéristiques générales, les caractéristiques physiques et chimiques (pH, activité de l'eau), les critères microbiologiques, les traitements subis, les caractéristiques du conditionnement et les conditions de stockage et de distribution (**Rige et al., 2004**).

***Produits finis**

Il faut préciser les caractéristiques générales (composition, volume, structure) et physico-chimiques, la charge microbienne, l'emballage (exemple : atmosphère protectrice), les détails d'information sur l'étiquetage, les conditions de stockage (température, durée de vie) et les conditions de distribution (**Quittet et Nelis, 1999**).

12. Etape 4 : Identifier l'utilisation attendue

***Détermination de la durée de vie du produit**

Date limite de consommation ou de conservation.

***Identification des modes normaux d'emplois et instructions éventuelles d'utilisation**

Les informations techniques, réglementaires et commerciales doivent permettre d'identifier :

- La durabilité attendue ;
- Les modalités normales d'utilisation du produit ;
- Les instructions d'utilisation ;

-Les déviations raisonnablement prévisibles ;

-Les groupes de consommateur qui utiliseront le produit et parmi eux, de détecter les populations éventuellement sensibles.

Si le produit est inapproprié à des populations sensibles, il faut assurer un étiquetage adéquat ou changer le produit ou le procédé (**Bariller, 1997**).

13. Etape 5 : Etablissement des diagrammes de fabrication

La définition de ce schéma est spécifique aux besoins de l'unité de production. Il se veut un guide d'étude :

* Ils représentent dans l'ordre les principes des opérations techniques (phases de processus) depuis les matières premières et la réception jusqu'au stockage final et à la distribution.

* Etablir un schéma des flux, des locaux, des circulations des produits, des équipements, de l'air, de l'eau, du personnel, séparation des secteurs (propre - sale, faible risque - haut risque).

* Recueillir des données techniques pour l'organisation des locaux, la disposition et les caractéristiques de l'équipement, les paramètres techniques des opérations, y compris le temps, la température, la procédure de nettoyage et de désinfection. (**Jouve, 1996**).

14. Etape 6 : Validation des diagrammes de fabrication

***Confirmation sur la ligne de fabrication**

L'équipe HACCP compare l'information là où elle a la réalité sur le terrain. Ces contrôles, qui couvrent toutes les étapes de la transformation, de la réception des matières premières à l'étape de distribution, sont effectués pendant les heures de travail de l'atelier afin de s'assurer que le schéma et les informations complémentaires collectées sont complets et valides.

Cette étape ne doit pas être négligée car elle conditionne la suite de l'étude. Il est indispensable de disposer d'informations fiables et complètes sur le schéma de production et ses informations complémentaires qui sont à la base des travaux d'études ultérieures du système HACCP. (**Quittet et Nelis, 1999**).

***Corrections éventuelles**

Lors de la vérification, les erreurs ou oublis doivent être mentionnées afin de pouvoir corriger les documents incorrects ou incomplets (**Quittet et Nelis, 1999**).

15. Etape 7 : Analyse des dangers « principe 01 »

Conduire une analyse des dangers se décompose en trois phases importantes :

l'identification des dangers et des causes associées, l'évaluation du risque et l'établissement des mesures préventives (**Jeantet et al, 2006**).

Sous le terme danger, il faut considérer les agents biologiques, chimiques ou physiques susceptibles de représenter un danger à l'égard de la santé publique, pour l'utilisateur ou le consommateur final (**Tableau I**).

Tableau 1: Exemple de dangers à envisager pour une analyse de dangers HACCP

	Catégories d'agents	Quelques exemples
Agents biologiques	* Levures et moisissures * Flore totale 30 °C * Bacillus Cereus	- Salmonella sp. ,Listeria monocytogenes - Norwalk - <i>Cryptosporidium parvum</i>
Agents chimiques	* Pesticides	- Bromure de Méthyle
Agents physiques	*Corps étrangers	- verre brisé, débris

7.1. Identification des dangers

-Il convient d'énumérer tous les dangers biologiques, chimiques et physiques auxquels on peut s'attendre vu la nature et les caractéristiques du produit fini et de son procédé de fabrication.

-L'équipe doit reprendre l'analyse étape par étape pour chaque danger afin d'identifier les conditions de sa présence à chaque étape. En ce qui concerne les dangers microbiologiques, les « conditions » à étudier sont la présence, la contamination, la multiplication ou la survie. Il est nécessaire de déterminer à chaque étape les facteurs ou activités (Matières premières, ingrédient, façon de faire, etc.) susceptibles de conduire à la présence, la contamination, la multiplication ou la survie de chaque danger (**Jouve, 1996**).

7.2. Evaluation des dangers

L'évaluation des dangers consiste à apprécier qualitativement, ou de préférence quantitativement, pour chaque danger et pour chaque condition identifiée (présence, contamination, multiplication ou survie pour les dangers microbiologiques).

Il est recommandé de déterminer les causes en utilisant la méthode des « 5M » (Mains d'œuvre, Mode opératoire, Matériel, Matière première et Milieu), et une représentation figurée (diagramme causes /effets) (figure 1) puis d'identifier les conditions d'apparition des dangers (**Chauvel, 1994**).

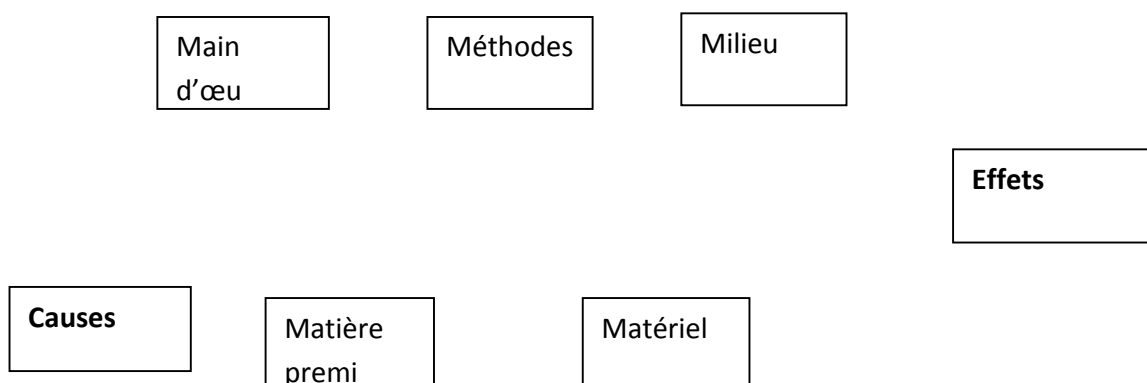


Figure 2 : Diagramme d'Ishikawa

Source : webmarketing-com.com

Dans ce diagramme, il faut relever toutes les causes concevables et les mettre en

relation de cause à effet pour constituer un système. C'est une visualisation graphique simple. Elle identifie en terme pratique le problème, c'est-à-dire l'effet ou le défaut constaté, et l'ensemble des causes potentielles détectées par les participants (**Chauvel, 1994**).

7.3. Identification des mesures préventives

Les mesures préventives sont les actions et activités qui existent ou qui doivent être mises en place pour éliminer les dangers ou réduire leur occurrence à un niveau acceptable. Les mesures de maîtrise (ou mesures préventives) correspondent aux activités, actions, moyens ou techniques qui peuvent être utilisés pour prévenir chaque danger et/ou condition identifiés, l'éliminer ou seulement en réduire l'impact (gravité, fréquence, probabilité d'apparition) à un niveau acceptable (**Chauvel, 1994**).

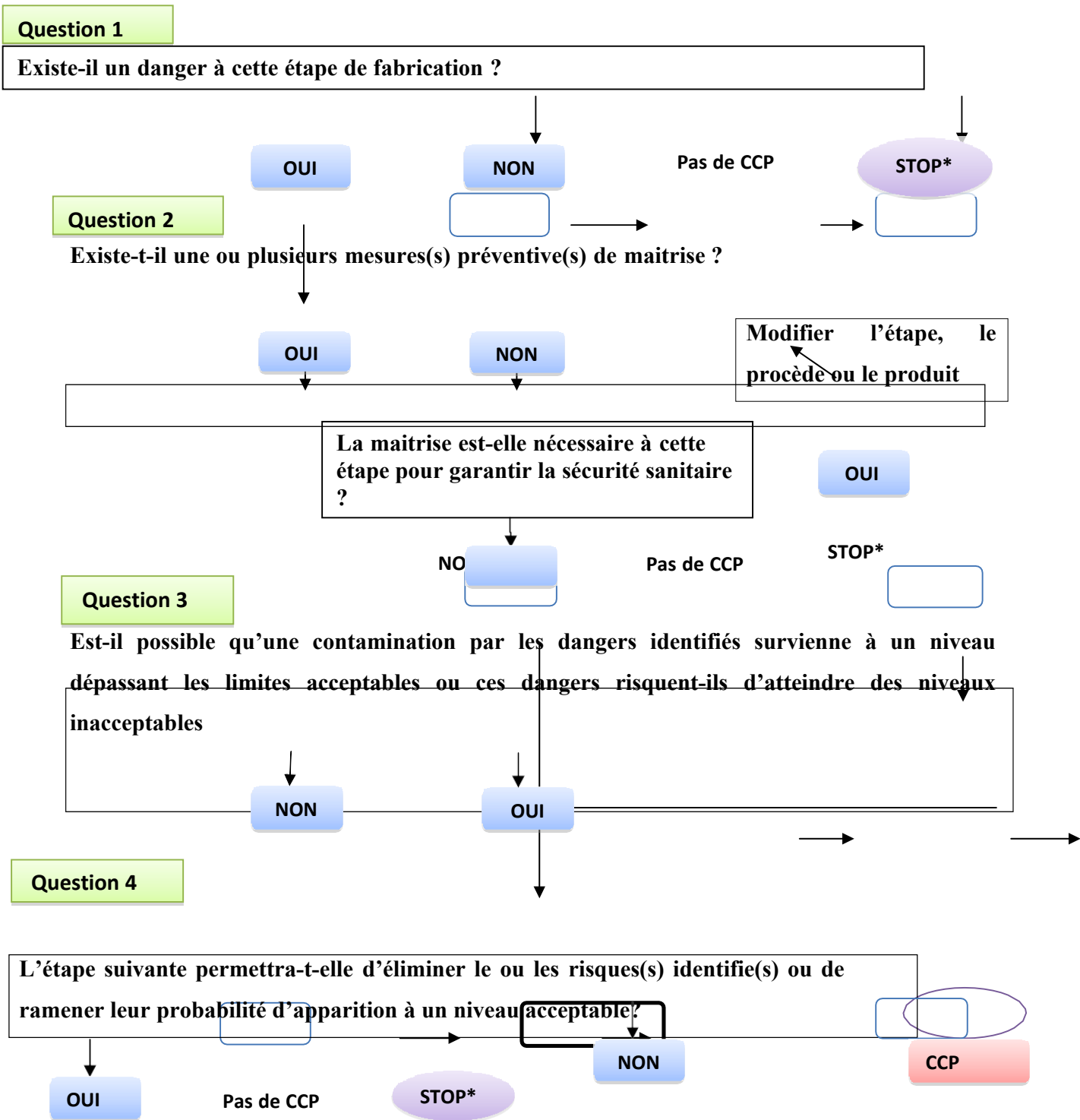
7.4. Bilan de l'analyse des dangers

Cette étape permet de comprendre un procédé, d'identifier les dangers significatifs à considérer spécifiquement pour garantir la sécurité du produit, d'identifier les facteurs qui ont une influence sur celle-ci afin de déterminer les mesures nécessaires (**Quittet et Nelis, 1999**).

16. Etape 8 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP) « principe 02 »

La détermination d'une contrepartie centrale au sein du système HACCP peut être facilitée par l'application d'un arbre de décision (Figure 2). Recommandé par le Codex Alimentarius, cet outil est une démarche logique.

L'application de l'arbre de décision doit être flexible et correspondre au type d'opération effectuée..



*: L'étape n'est pas un point critique. Passer à l'étape suivante

Figure 3 : Arbre de décision permettant de déterminer les points critiques pour la maîtrise

Source : memoireonline.com

17. Etape 9 : Etablir les limites critiques pour chaque CCP « principe 03 »

Un seuil critique représente les limites utilisées pour juger si une opération produit des produits sûrs après l'application correcte des mesures préventives. En d'autres termes, des seuils critiques doivent être atteints pour s'assurer qu'un CCP contrôle la situation.

Les limites critiques doivent répondre aux exigences des réglementations gouvernementales et/ou des normes de l'entreprise et/ou être étayées par d'autres données scientifiques. Il est impératif que les responsables de la définition des limites critiques connaissent le processus et les normes légales et commerciales requises pour les produits en question. (Quittet et Nelis, 1999).

18. Etape 10 : Mettre en place un système de surveillance des CCP « principe 04 »

L'idéal est un suivi continu qui permet d'obtenir des informations en temps réel mais qui est souvent impossible. Par conséquent, le suivi est souvent intermittent et il est nécessaire de déterminer le nombre et la fréquence des suivis. Il peut s'agir d'observations visuelles (de nettoyage), de mesures physicochimiques ou d'analyses microbiologiques. Ce suivi doit être décrit en termes de modes opératoires avec identification des responsabilités. Les résultats doivent être enregistrés et interprétés. (Jeantet et al., 2006).

19. Etape 11 : Etablir des actions correctives en cas de déviation « principe 05 »

Des actions correctives doivent être prévues pour chaque CCP et leur description doit inclure : la nature de l'écart, la cause de l'écart, les méthodes et techniques pour établir l'action corrective, les modes opératoires, la manipulation des produits défectueux, la responsabilité de l'exécution et prise de décision, enregistrement des résultats.

Lorsque l'action corrective "a été mise en place et que le CCP est de nouveau sous contrôle, il peut être nécessaire d'initier une révision du système pour empêcher son renouvellement" (Jouve, 1991).

20. Etape 12 : Etablir des procédures de vérification « principe 06 »

L'équipe HACCP évalue en interne tous les résultats des contrôles, surveillances et mesures correctives lorsque cela est nécessaire et au moins une fois par semaine afin de tirer des conclusions pour les semaines de production suivantes.

A long terme, l'équipe HACCP pourra, annuellement :

- Evaluer les données relatives au suivi et aux mesures correctives pour évaluer les résultats et analyser les raisons d'éventuelles pertes de contrôle ou réclamations des clients et/ou des autorités de contrôle ;
- Utiliser les résultats de ces analyses pour mettre à jour le manuel HACCP, identifier les éventuels besoins internes de complément de formation et d'amélioration des pratiques, des résultats et de la maintenance, modifier la fréquence des suivis spécifiques, revoir la liste des fournisseurs d'équipements ;
- Demander à un consultant d'effectuer un audit pour évaluer le résultat de toute vérification, de tout suivi ou de toute action corrective. Les activités de vérification doivent être documentées dans le plan HACCP (**Bourgeois et al., 1990**).

**CHAPITRE 2 : CADRE PRATIQUE SUR L'EVALUATION DE
SYSTEME HACCP CAS GOLDEN SEED**

Section 1 : présentation de l'entreprise et cadre méthodologique :

1. Présentation de GOLDEN SEED :

1.1. Identification de l'entreprise :

Raison sociale : SARL

Siège social : Centre ali bouhadja N°227 el kahla birtouta alger -Alger – ALGERIE

Usine : GOLDEN SEED

Effectif : 88

Capital : 20 000 000 00

1.2. Aperçu sur l'activité de l'entreprise :

Golden Seed est une société algérienne spécialisée dans la transformation, le conditionnement et l'exportation de dattes originaires du Sahara algérien. Golden Seed offre, aux marchés internationaux, une gamme de produits de haute qualité, y compris les dattes algériennes bien connues Deglet-Nour.

Les principaux produits fabriqués par l'entreprise sont :

- Les dattes fraîches
- Les dattes conditionnées
- Les dattes dénoyautées
- Les dattes standards.
- Les dattes biologiques

L'entreprise est créée en 2013.

Elle dessert différents marchés suivants : Les USA, Azerbaïdjan, Russie, Liban, Kazakhstan, Canada,

Sénégal, Espagne, Bangladesh, Spain, Argentine, Colombie,

1.3. Organigramme de l'entreprise :

voici annexe 1

2. Méthodologie de travail :

Pour élaborer ce travail, nous avons adopté une méthode exploratoire, et cette méthode consiste d'une étude qualitative dominante.

On a commencé par une enquête par observation, discussion et recherche documentaire pour la vérification de conformité des produits et le bon fonctionnement de système HACCP de l'entreprise, donc les outils de collecte des données sont les suivants : Recherche documentaire, Observation et L'analyse des documents internes de l'entreprise.

Section 2 : Réalisation de l'étude HACCP (processus conditionnement)

1. Les prérequis :

Le passage à la mise en œuvre de la méthode HACCP nécessite une application effective et efficace des « bonnes pratiques d'hygiène » (BPH) et des « bonnes pratiques de fabrication » (BPF).

1.1. Maintenance des locaux et équipements

- Mise en œuvre d'un plan de nettoyage
- Fiches d'exécution des tâches correctement pointées.
- Contrôles visuel et microbiologiques d'efficacité du nettoyage.
- Fiche de contrôles visuels périodiques de la propreté des locaux.
- Rapport de contrôles microbiologiques des surfaces.

1.2. Le personnel

- Suivi médical du personnel
- Formation continue du personnel
- Hygiène vestimentaire et tenue de travail
- Respect des bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication

1.3. Maîtrise des approvisionnements

- Relation contractuelle avec les fournisseurs
- Contrats passés avec les fournisseurs (Critères d'acceptation des lots, actions correctives

à appliquer lors de perte de maîtrise).

- Spécifications matières premières
- Fiches spécifications matières premières.
- Contrôles à réception
- Fiches d'enregistrement des contrôles à réception.
- Potabilité de l'eau

Analyses ou attestation de potabilité de l'eau.

1.4. Mise en place d'un plan de lutte contre les nuisibles

- Plan de dératisation.
- Plan de lutte contre les insectes
- Fiches d'enregistrement des opérations périodiques de lutte

1.5. Mise en place d'un système de traçabilité

- Enregistrements amont et aval du système de traçabilité.
- Vérification et amélioration du système de traçabilité.

1.6. Métrologie

- Contrôle des équipements par un métrologue
- Etalonnage et calibrage des appareils de mesures.

21. Etude HACCP sur le processus conditionnement

Au niveau de l'usine de GOLDEN SEED nous avons fait une étude sur l'application du système HACCP à ce niveau.

Pour la réalisation de ce travail on a basée sur les données du document HACCP fait par l'entreprise (en 2006) et d'autres sources d'informations (ouvrages, articles,etc.) , pour vérifier si les procédures théoriques sont appliquées vraiment sur le terrain dans le but d'évaluer et d'améliorer le système HACCP au niveau de l'usine depuis la réception jusqu'au stockage dans le magasin tampon.

Commençant par les premières étapes du système HACCP nous avons constaté que la deuxième étape (détermination du champ de l'étude) et la quatrième (l'utilisation prévue des matières premières) ne sont pas réalisées dans le document HACCP processus M, et la troisième étape (description des matières premières) est incomplète.

Nous avons réalisé notre étude pratique des autres étapes sous forme de tableaux, et selon nos constatations sur le terrain nous avons noté en vert lorsque l'application de ces étapes est satisfaisant et en rouge lorsqu'elle est non satisfaisante ou absente.

Concernant la description des matières premières (étape3

1.1. Etape 1 : Equipe HACCP

Cette équipe est formée de quatre éléments, elle est représentée dans le

Tableau 2: Equipe HACCP

Source : document interne de l'entreprise

Responsabilité
Responsable Qualité Usine
Responsable Magasin MP
Responsable maintenance
Chef d'équipe conditionnement

1.2. Etape 2 : Champ de l'étude

-Site industriel : Usine de BIR TOUTA

-Produit concerné : Notre étude est portée sur l'évaluation et l'amélioration du système HACCP Processus conditionnement utilisées dans le conditionnement des dattes au niveau de l'entreprise GOLDEN SEED.

-Limites de l'étude

Cette étude concerne le processus conditionnement c'est-à-dire de la réception des matières premières jusqu'au stockage dans le magasin tampon.

-Dangers concernés

-Dangers biologiques

Tableau 3 : Dangers biologiques

Danger	Niveau Acceptable	Référence
Levures et moisissures	< 5000 UFC/ g	Critères microbiologiques applicables à partir de 2015 aux marques de distributeurs, marques premiers prix et matières premières
Flore totale 30 °C	30000	
Entérobactéries	10	
Bacillus Cereus	100	
Salmonelles	Absence / 25g	
Dattes fermentées, moisies ou pourries	0% pour CAT Extra; 1% pour cat 1 et Cat 2	

Source : document interne de l'entreprise

-Dangers physiques**Tableau 4 : Dangers physiques**

Matériau	Effet sur la santé	Niveau acceptable	Référence
Verre	Coupures, saignement - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Absence	Interne
Bois	Coupures, infection, étouffement - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Absence	Interne
Pierres	Étouffement, dents cassées	Absence	Interne
Métaux	Coupures, infection - peut nécessiter une opération pour les trouver et les extraire	Ferreux < 2mm Inox & non ferreux < 4mm	Fiche technique fabricant / caractéristiques du détecteur de métaux
Plastique	Étouffement, coupures, infection - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Absence	Interne
Objets personnels	Étouffement, coupures, dents cassées - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Absence	Interne
Insectes vivants, poil	Désagrément	Absence	Norme CEE- ONU DDP-08 concernant la commercialisation et le contrôle de la qualité commerciale des dattes, DDP-08 Dattes - 2010
Noyau dans les dattes dénoyautées	Étouffement, dents cassées	2 noyaux / 100 pièces	
Matière étrangères	Sans effet notable	1% en poids	

Dattes souillées ou contaminées par des insectes ou des acariens	Désagrément	< 8%	
--	-------------	------	--

Source : document interne de l'entreprise

•Dangers chimiques

Tableau 5 : Dangers chimiques

Danger	Niveau acceptable	Effet sur la santé	Référence (niveau acceptable)
Pesticides	Voir détail aux règlements UE	Cancérogène, malformations congénitales, problèmes D'infertilité, problèmes neurologiques ou encore système immunitaire affaibli, perturbateurs du système hormonale	RÈGLEMENT (CE) NO 396/2005 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL Du 23 février 2005 RÈGLEMENT (CE) No839/2008 DE LA COMMISSION du 31 juillet 2008

Source : document interne de l'entreprise

1.3. Etape 03 : Description des matières premières (dattes)

Présentation	
Dénomination du produit : Dattes deglet nour naturelles	
Catégorie : II	
Origine: Locale (Tolga et environs)-Algérie	
Code Produit: 0112	
Récolte: de la saison	
Gammes de Produits : Régime, Branchées.	
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	
<p>Forme : Ovale, typique de la Deglet Nour Couleur : Marron clair Texture : Fine, légèrement fibreuse, chair abondante Goût : moelleux et caractéristique Odeur : Caractéristique de la datte</p>	
Mesures de Qualité	
Paramètres de contrôle/ Surveillance	Tolérances
Texture /consistance	Demi grasses – Demi-sèches
Taux Demi-grasses	Min 60%
Taux Demi-sèches	Max 20%
Dattes sèches	Max 10%
Dattes grasses	Max 10%
Infestation	Max 20%
Fermentation, dattes moisies, pourries,	Max 2%
Boufaroua	Max 4%
Endommagées, ridées, black nose tâches général,	Max4%
Trace de rongeur, d'oiseau, corps étrangers	Absence
Transport	Caisse plastique propre Camion propre et protégé

Figure 4 : Fiche technique de matiere premiere

Source : document interne de l'entreprise

1.4. Etape 4 : Utilisation prévue des matières premières

Les dattes sont destinées à la consommation directe sans cuisson à tous les types de consommateurs. Le danger est élevée durant quelque étapes de conditionnement des dattes et les étapes sont : FUMIGATION, LAVAGE , STOCKAGE , MISE EN COLIS

1.5. Etape 05 : Diagramme global du conditionnement :

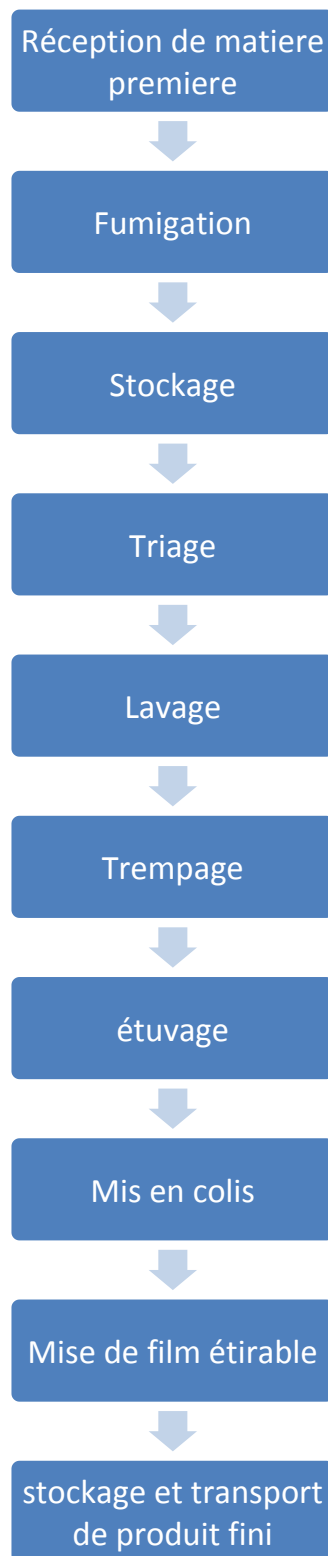


Figure 5 : Diagramme global du conditionnement

Source : élaborer par nous même

1.6. Etape 06 : processus conditionnement

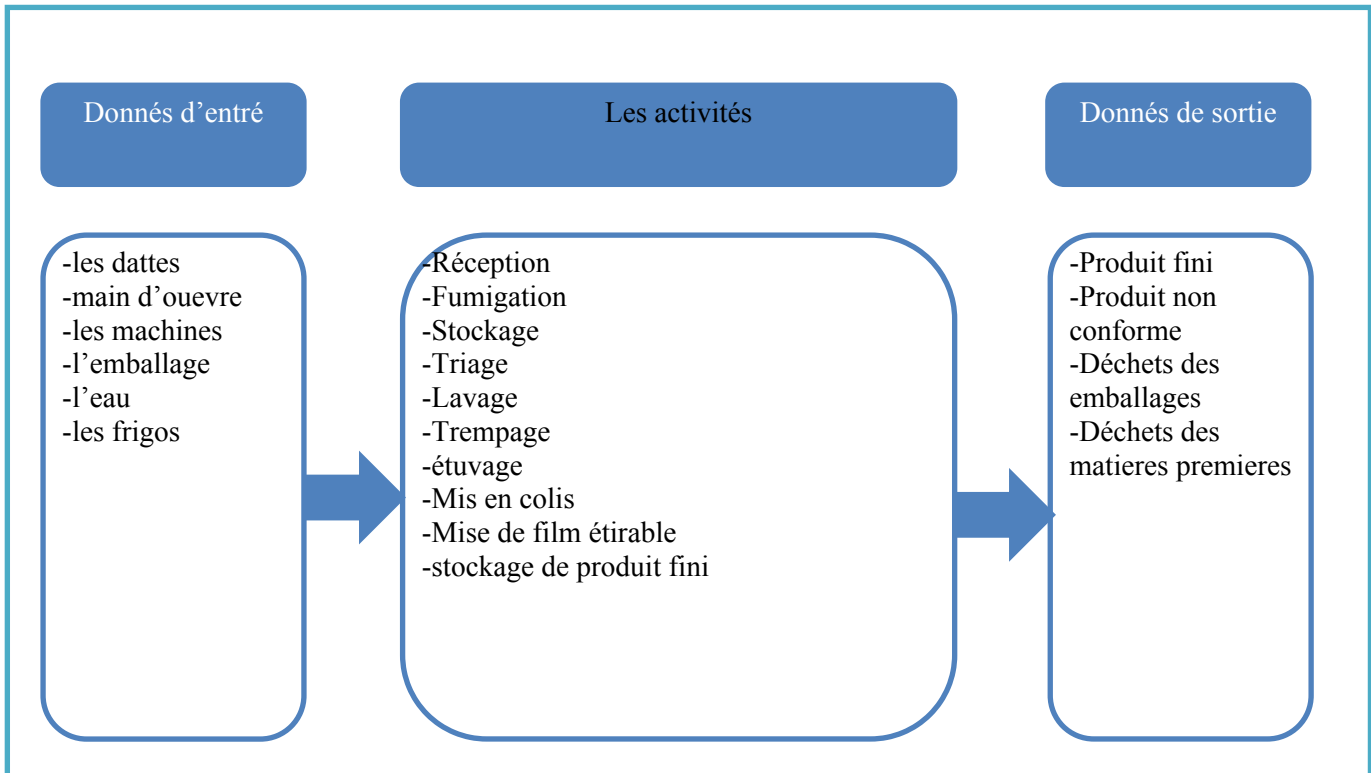


Figure 6 :Fiche processus conditionnement

Source : élaborer par nous même

2.7. Etape 07 et 08: Identification des dangers, des CCP et des PRP :

- Barème de cotation de la gravité (G) :

Tableau 6 : Barème de cotation de la gravité G

Cotation	1	2	3	4
Effet sur la santé	Désagrément, Lésion ou atteinte réversible sans acte médical : Malaises, gênes	Lésion ou atteinte réversible avec un traitement médical –	Lésion ou atteinte irréversible– handicap permanent	Lésion ou atteinte mortellement grave - décès

		handicap temporaire		
--	--	------------------------	--	--

Source : document interne de l'entreprise

- Barème de cotation de la fréquence (F) :

Tableau 7 : Barème de cotation de la fréquence

Cotation	1	2	3	4
Taux d'apparition	Apparition quasiment très rare, le cas ne s'est jamais présenté	Apparition possible, mais exceptionnelle	Taux d'apparition modéré, connu dans le secteur	Taux d'apparition élevé, spécifique à l'activité

Source : document interne de l'entreprise

- Cotation des dangers :

$$R = \text{Risque}$$

$R = F \times G$, il varie de **1** (danger accidentel et sans effet à un léger malaise sur la santé du consommateur) à **16** (danger fréquent et peut causer la mort du consommateur), ne sont retenus que les dangers ayant un risque ≥ 3

Tableau 8 : cotation des dangers

Gravité Fréquence	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

Source : document interne de l'entreprise

- Classement des mesures de maîtrise :

Les mesures de maîtrise identifiées pour les dangers retenus sont classées en CCP ou PRPo conformément à l'arbre de décision ci-dessous :

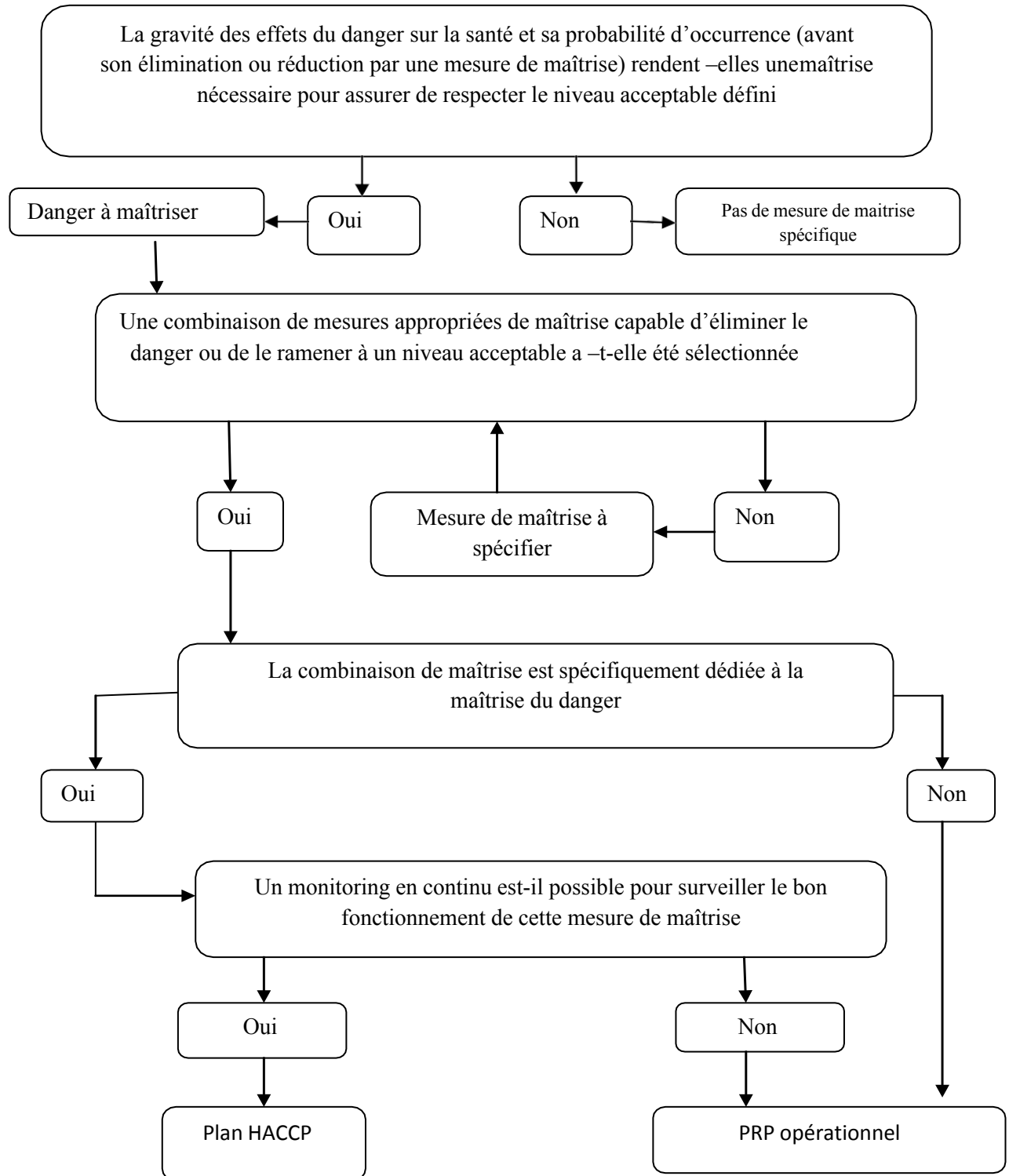


Figure 7: l'arbre de décision

Source : document interne de l'entreprise

Tableau 9 : Analyse des dangers

Étape	Danger	nature	Cause	Mesure de maîtrise	Évaluation			PRP ou à classer	Classement				CCP/ PRPo
					G	F	C		Q1	Q2	Q3	Q4	
Fumigation	Insectes vivants en fin fumigation	P	barème fumigation non validé ou non respecté	barème validé et respecté	2	3	6	BPF	Oui	Oui	Oui	Non	PRPo
Fumigation	Déversement de résidus de phosphine sur les dattes	C	Personnel non qualifié, méthode non étudiée	Qualification et responsabilisation du personnel Support fixes	1	2	2	BPF					
Fumigation	Ré-infestation par des insectes	P	Stockage extérieur, chambres et locaux ouverts	Maintien des portes fermées, stockage rapide	1	2	2	BPF					
Stockage	Excréments de rongeurs	B, P	Non étanchéité de chambre froide pas de programme de dératisation	Maîtrise des nuisibles	3	1	3	PRP nuisible					
Stockage	Fermentation	B	Rupture de la chaîne de froid	T < 4°C Maintenance préventive	1	2	2	PRP gestion des produits achetés					

			Dattes molles	dattes < demi grasses				Maintenance préventive					
Stockage	Aflatoxine	B	Stockage à température et humidité élevées	T < 4°C	3	1	3	PRP gestion des produits achetés					
Triage	Lubrifiant	C	Maintenance non maîtrisé, lubrifiant non alimentaire	Graisse alimentaire	2	1	2	PRP maintenance					
Triage	Résidus Produits de nettoyage	C	Rinçage insuffisant	Rinçage suffisant				PRP N & D					
lavage	Levures, divers autres germes	B	Eau contaminée	Chloration,	1	2	2	PRP approvisionnement en eau					
Lavage	Souillures	P	Laveuse de dattes sale, eau non renouvelée	Programme de nettoyage de laveuse, contrôle avant démarrage	1	2	2	PRP N&D					
Lavage	Souillures diverses	P	Caisses souillées	Programme de nettoyage, contrôle avant démarrage	2	1	2	PRP N&D					
Lavage	Moisissures	B	Dattes non enlevées de la laveuse	Contrôle avant démarrage	2	1	2	PRP N&D					

Trempage	Développement Levures,	B	Excès de trempage, imbibée d'eau	Respect des durée, texture homogène, triage Hté < 22%	1	3	3	BPF					
				Séchage									
Trempage	Développement de levures	B	Eau de trempage non renouvelée	< 2 trempages max & < 4 heures total	1	2	2	BPF					
				Séchage									
Trempage			Durée d'attente avant étuvage prolongée > 4 heures	Étuvage dans la journée > 60°C	1	2	2	BPF					
Trempage	Développement de Levures	B	Bac de trempage non nettoyé	Respect du programme de N&D	1	2	2	N & D					
Étuvage	levures (fermentation)	B	Excès d'hydratation > 21% d'humidité pour les dattes	respect des paramètres d'hydratation + qualification du personnel, triage des	1	2	2	BPF					

				dattes molles										
Étuvage	Rouille	P	Tuyauterie	Tuyauterie en acier inox	1	2	2	PRP équipements						
Mise en colis	entérobactéries, B. Cereus , salmonelles	B	Personnel	Former et respect des règles d'hygiène	2	1	2	PRP hygiène du personnel						
Mise en colis	Divers souillures	P	Surface de travail souillées, contamination croisée dattes naturelles	Nettoyage entre dattes naturelles et dattes étuvées	1	2	2	PRP maîtrise de la contamination croisée						
Mise en colis	Allergènes : cacahouète, amandes, pistaches,	C	Introduits par le personnel	Interdiction, contrôle à l'entrée, sensibilisation	3	1	3	PRP maîtrise de la contamination croisée						
Mise en colis	Fragment de bois	P	Palettes bois en mauvais état	Isoler du bois, entretenir	2	1	2	PRP contamination croisée						
Mise en colis	Objets personnels	P	Personnel	Interdiction de port d'objets personnels dans les locaux de production	2	1	2	PRP hygiène du personnel						
Mise en colis	fragment	P	Intervention de	Respect des règles	3	3	9	Détecteur de	Oui	Oui	Oui	Oui	CCP	

	métallique, bavure, boulon, écrou,...		maintenance non maîtrisée, personnel,	d'intervention				métaux					
Mise en colis	Chewing-gums	P	Personnel	interdiction de chewing- gums aux locaux de production et stockage	1	2	2	PRP hygiène du personnel					
Mise en colis	Pansements	P	Pansement non métallisé et non protégé	Écarter toute personne blessée des postes manipulant de produit nu	1	2	2	PRP hygiène du personnel					
Mise en colis	Fragment de gant et chiffon	P	Employées mal formés	Vérification de gants, chiffons avant et après l'utilisation	2	1	2	PRP hygiène du personnel					
Mise en colis	Produits de désinfection	C	Produit non autorisé ou à proximité des dattes	Respect de la procédure de lutte contre les nuisibles	2	1	2	PRP nuisible					
Mise en colis	Résidus des produits de nettoyage	C	Contact direct de produits de nettoyage et matière	Stockage dans une zone éloignée à clé	1	2	2	PRP nettoyage et désinfection					
Mise en colis	Maladies infectieuses comme hépatite, tuberculose	B	Il n'a pas révélé sa maladie	Médecine de travail (visite d'embauche)	2	1	2	PRP hygiène du personnel					

Transport produit fini	Mauvaise odeur	C	Conteneur contaminé	Contrôle avant chargement, contrat	2	1	2	Maîtrise du transport					

Source : document interne de l'entreprise

2.8. Etape 09, 10 et 11: Gestion des CCPs Processus conditionnement :

CCP Détecteur de métaux :

Tableau 10 : CCP détecteur des métaux

Diagramme		Dattes conditionnées dénoyautées et entières et pâte de dattes
Étape		Produit fini
Danger		Présence de fragments métalliques
Mesures de maîtrise		Détecteur de métaux
Limite critique		Ferreux : 3mm Non ferreux : 3,5mmInox : 4,5 mm
Surveillance	Paramètres / objet	Alarme détecteur
	Fréquence	Continu
	Responsable	Opérateur
	Enregistrement	Fiche suivi détecteur
Corrections		Isoler le carton, chercher le métal, l'enlever et repasser le carton
Actions correctives		En fonction des causes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibilisation, formation du personnel de production ▪ Révision des méthodes de travail ▪ Sélection de fournisseurs ▪ Sensibilisation, formation du personnel de maintenance
Responsabilités et autorités		Responsable qualité
Vérification	Méthode	Voir ci-dessous.
	Responsable	Qualité
	Fréquence	Démarrage, Toutes les 4 heures max, fin de lot ou de production
	Correction	Voir ci-dessous
	Actions correctives	En fonction des causes
Enregistrements		Fiche de suivi de détecteur de métaux

Source : document interne de l'entreprise

Correction

- Si le détecteur ne détecte pas une barrette, prévenir le responsable qualité et le service maintenance
- Isoler tous les cartons passés depuis la dernière vérification ‘’ conforme’’ et les identifier ‘’ non conformes’’
- Réparer le détecteur de métaux
- Repasser tous les cartons ‘’ non conformes’’

Surveillance

- Tout carton éjecté devrait être placé dans la zone ‘’ cartons éjectés’’
- Informer le responsable production et la contrôleuse qualité

Vérification

- Récupérer un carton juste après qu’il soit passé sous le détecteur et placer la barrette du contrôle ‘’ ferreux’’ dans le carton, le repasser sous le détecteur.
- Le détecteur du métal doit détecter le carton avec la barrette du contrôle : arrêt du tapis avec signal visuel. Si c’est le cas, mettre OK dans la case ‘’ferreux’’, si ce n’est pas le cas informer le service qualité et le service maintenance.
- Recommencer l’opération avec les autres barrettes ‘’ non ferreux’’ et ‘’ inox’’ et faire de la même manière.

PRP FUMIGATION :**Tableau 11 : PRPo Fumigation**

Diagramme		Dattes entières et dénoyautées
Étape		Fumigation
Danger		Insectes vivants après fumigation
Mesures de maîtrise		Fumigation
Critère d'action		Voir fiche technique
Surveillance	Paramètres / objet	Cycle de fumigation voir fiche technique
	Fréquence	Chaque cycle
	responsable	Responsable fumigation
	Enregistrement	Fiche de suivi fumigation
Corrections		Re fumigation
Actions correctives		Revoir les conditions de fumigation (durée, étanchéité, dose, température)
Responsabilités et autorités		Responsable qualité
Vérification	Paramètre	Mortalité des insectes
	Méthode	Contrôle visuel,
	Responsable	Contrôleuse qualité
	Fréquence	En fin de chaque cycle
	Correction	Re fumigation
	Actions correctives	En fonction des causes : paramètres du cycle, produit defumigation
Enregistrements		Fiche de suivi fumigation

Source : document interne de l'entreprise

PRPo STOCKAGE DE PRODUIT FINI :**Tableau 12:** PRPo stockage

Diagramme		Produit fini
Étape		Produit fini
Danger		Prouduit pourri
Mesures de maîtrise		Chaine de froid continue < 4°C
Critère d'action		< 4°C
Surveillance	Paramètres / objet	Température maintenue < 4°C
	Fréquence	Tous les lots de produits finis
	responsable	Contrôleuse qualité
	Enregistrement	Fiche de suivi température chambre froide
Corrections		Stockage des produits fini en chambre froide
Actions correctives		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérification de température de stockage ▪ Ne pas laisser le produit fini en température ambiante plusque trois jours.
Responsabilités et autorités		Responsable qualité
Vérification	Paramètre	Analyse bactério
	Méthode	Analyse de labo
	Responsable	Responsable qualité
	Fréquence	Chaque lot
	Correction	Refus
	Actions correctives	En fonction des causes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité de dattes broyées ▪ Hygiène des équipements
Enregistrements		Fiche d'analyse

Source : document interne de l'entreprise

PRPo CHLORATION D'EAU :**Tableau 13 :** chloration d'eau

Diagramme		Dattes traitées
Étape		Alimentation en eau potable , chloration
Danger		Chlore résiduel > aux tolérances
Mesures de maîtrise		Mesure du chlore résiduel
Critère d'action		0.1 – 0.5 ppm
Surveillance	Paramètres / objet	Chlore résiduel
	Fréquence	A chaque addition de chlore, après 30 min
	responsable	Agent traitement d'eau
	Enregistrement	Fiche de suivi chloration
Corrections		Ajout de chlore si chlore insuffisant Ajout d'eau si chlore excessif ou vidange partiel et ajout d'eau
Actions correctives		Formation de l'agent, révision du mode opératoire, révision de la qualité eau de Javel, ...
Responsabilités et autorités		Responsable qualité
Vérification	Paramètre	Germes bactériologiques
	Méthode	Analyse externe
	Responsable	Responsable qualité
	Fréquence	Trimestrielle
	Correction	Arrêt d'utilisation d'eau jusqu'à traitement efficace de l'eau
	Actions correctives	Révision du mode opératoire, formation de l'agent
Enregistrements		Fiche d'analyse bactériologique

Source : document interne de l'entreprise

Mesure de chlore résiduel :

Quand : le chlore doit être en contact avec l'eau pendant au moins 30 min, donc la mesure de chlore résiduel se fait juste après la durée de contact.

Qui : contrôle qualité

Comment :

- Tremper la languette dans l'eau et la retirer immédiatement
- Tenir la languette à l'horizontale pendant 15 secondes
- Vérifier la valeur de chlore résiduel en comparant la couleur de tampon ou nuancier imprimé sur le tube
- On obtient directement le taux de chlore résiduel en ppm

SECTION 3 : DISCUSSION ET PROPOSITIOS D'AMELIORATION :

1. Discussion

Durant la réalisation de ce travail nous sommes basé sur des informations, et autres données par le service assurance qualité au sein de l'entreprise, des questions qu'elles nous ont servies de repère pour fixer les points essentiels à relever de cette étude et d'évoquer toutes les questions relatives à chacun des axes cités ci-dessus. Parfois nous avons la réponse à certaines questions en les posant au personnel du magasin matières premières et magasin tampon.

Suite à ces données nous avons arrivé à ces points essentiels :

- absence de sensibilisation des personnels ;
- les dattes sont stockés dans des congélateurs à une Température de $(-45 \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C})$ et ne subissent aucune analyse sur leur qualité et surtout sur leur viabilité ;
- le système de surveillance n'est pas efficace surtout pendant la nuit avec une fréquence insuffisante, et parfois la personne responsable n'est pas désignée (cas de chambre froide) ;
- à chaque réception des analyses microbiologiques et physicochimiques sont effectuées par un laboratoire externe ;
- le CCP (T) est identifié mais absence de maîtrise ;
- absence de vérification des documents (fiche de suivi, FIQSA, etc) ;
- dans certaine chambre froide le CCP n'est pas identifié, et les procédures pour le maîtriser ne sont pas établie.
- le système d'aération est insuffisant

- quelque agents de triage ne suivi pas les BPH (les ongles)
- présence des insectes derriere les tunnel d'hydratation
- absence des certificat medicales de quelques ouvriers
- inefficience de l'operation de fumigation (ejection des dattes avant la durée préférable)
- absence d'un système de surveillance efficace et les limites critiques ne sont pas fixées ;
- la fiche de suivi des deux paramètres (température, humidité) n'est pas rempli.
- les climatiseurs dans 2 des chambres froides sont en panne .
- le stockage des produit finis et matiere premiere sont pas fait sur les normes de BRC & IFS
- les flux de circulation des produit sont pas respectés
- La fiche de suivi de detecteur des metaux n'est pas toujours rempli

2. Propositions d'amélioration :

A la suite de nos différentes observations, nous proposons un programme de prévention, pilier fondamental dans l'application et l'amélioration du système HACCP en vue d'assurer la salubrité des matières premières et fournir aux marchés des produits sains et sûrs gardant toutes lescomposantes de leur qualité.

Nos propositions sont les suivantes :

- identifier les CCPs et mettre des mesures préventives pour leur maitrise ;
- veiller à la qualité des matières premières pour assurer la qualité du produit fini ;

- mieux conserver les dattes (MP) en l'isolant de tout type de contaminants (fumée des camions qui entrent dans les hangars de stockage) ;
- équiper ou réparer les climatiseurs des chambres froides ;
- mise à jour et étalonnage de tous les mouchards, alarmes,
- équiper les chambres froides d'un système de surveillance efficace ;
- remplir des fiches de suivi à chaque arrivée pour chaque lot ;
- introduire les limites critiques dans les fiches de suivi et/ou former le magasinier à la remplir correctement (inscrire les valeurs de température) ;
- mettre dans certains lieux de stockage des indicateurs de température et d'humidité et un système de surveillance et d'aération ;
- étalonnage des appareils de mesure ;
- augmenter la fréquence de surveillance des CCPs et désigner des personnes responsables pour la surveillance ;
- remplir les fiches de déclassement ;
- vérification des documents (un suivi) ; validation
- amélioration continue et la mise à jour des documents ;
- élaborer un programme écrit et qui doit faire l'objet d'une validation et une mise à jour traitant les points suivants :
 - faire comprendre le personnel de la nécessité d'informer la direction de toute anomalie;
 - obliger le port adéquat des vêtements, des chaussures, des coiffes et tout autre moyen pour assurer la salubrité des aliments et éviter les contaminations;
 - interdire la prise d'aliments ou de boissons dans les zones de stockage des aliments ainsi fumer et mâcher du tabac ;

- mettre à jour régulièrement la formation pour assurer sa pertinence ;
- assurer la formation au personnel dès son entrée en poste et prévoir un recyclage à des intervalles appropriés et cela pour valider les acquis (**ISO 22000,2005**).

Programme d'amélioration

L'objectif principal de cette étude est d'améliorer l'application du système HACCP processus conditionnement au sein de l'entreprise GOLDEN SEED .

Après une révision du système et la détermination des anomalies nous avons proposé la réalisation d'un audit interne et donner quelques propositions afin de mieux appliquer le système HACCP.

Conclusion générale :

Au cours de ce travail que nous avons réalisé, nous avons d'abord pris connaissance du processus conditionnement de GOLDEN SEED, en suivant l'application des principes HACCP à ce niveau depuis la réception jusqu'au stockage, en essayant d'évaluer et d'améliorer le système HACCP .

L'application des « Bonnes Pratiques d'Hygiène » et des « Bonnes Pratiques de Fabrication » constitue un pré-requis indispensable au passage à la mise en œuvre de la méthode HACCP, et au niveau de l'entreprise un service nommer « AIB » s'occupe de ce point (la qualité hygiénique de la matière première) donc nous avons directement commencé par revoir le système HACCP.

Cette étude a fait ressortir les points essentiels suivants :

- la non maîtrise de la qualité des matières premières conduit aux divers problèmes rencontrés lors de la fabrication ;
- un travail à long terme doit être effectué pour faire du personnel une main d'œuvre qualifiée et consciente de l'importance de son travail ;
- certains des équipements de surveillance nécessitent un programme de prévention et d'entretien (calibrage des appareils de mesure) et le problème majeur de rupture de la chaîne de froid reste pertinent et nécessite une intervention rapide ;
- certains documents d'enregistrement ne sont pas renseignés (FIQSA, fiche de déclassement, etc.) ce qui nécessite de donner plus d'importance au système de traçabilité au niveau de l'entreprise ;
- absence de suivi et de vérification des documents ce qui est nécessaire pour une amélioration continue ;
- Absence d'audit HACCP (interne et /ou externe) ce qui empêche de savoir si le système fonctionne effectivement et efficacement.

Globalement, notre étude a permis de faire une révision du système HACCP pour l'améliorer par des propositions.

L'unité doit faire un effort considérable portant sur les différents points que nous avons évoqué dans notre travail pour une mise à jour et une application ultérieure et efficace du système HACCP.

Références bibliographiques

A

ALKANDARI D, David J (2011). Incorporating HACCP into national food control systems- Analyzing progress in the United Arab Emirates. Food control, 22: pp 851-861.

AMGAR A., (1992) : Le système : composante de la sécurité alimentaire, PP 9-14, dans « Microbiologie prédictive et HACCP », Coordinateur : AMGAR A., Ed. ASEPET, Laval, France, 239 pages.

AMGAR A., (1996) : Autodiagnostic de l'hygiène des entreprises agro-alimentaires et entreprises associées, Ed. ASEPET, Laval, France, 158 pages.

ANNONYME (2004). Manuel du HACCP, Documentation de l'entreprise.

ANNONYME (1994). Manuel du HACCP

Olivier B ,2003.Lignes directrices sur le HACCP, BPF et BPH pour les PME de l'ASEAN. Un manuel complet pour évaluer vos pratiques d'hygiène et votre plan HACCP.PP66-69.

B

BARILLER J., (1997) : Sécurité alimentaire et HACCP, Dans « Microbiologie alimentaire : Techniques de laboratoire », LARPENT J. P., Ed. TEC et DOC, Paris, Pp 37-58.

BONNEFOY C., GUILLET F., LEYRAL G., (2002) : Microbiologie et qualité dans les industries agroalimentaires, Ed. Doin, 225 pages.

C

CAC/RCP (2003). Code d'usages international recommandé-principes généraux d'hygiène alimentaire. Codex Alimentarius commission, 29p.

CAROLE et VIGNOLA, 2010. produit laitiers fermentés. IN « science et technologie du lait » Ed presses internationales polytechniques. Page 443.

CHAMBOLLE M., (2001) : Sécurité sanitaire des aliments, dans « Techniques de l'ingénieur, traité agroalimentaire ».

CHAUVEL A.M., (1994) : Les outils de résolution de problème, PP 439-476, dans « La qualité les, produits alimentaires : politique, incitation, gestion et contrôle » (2e édition), coordinateur : MULTON J. L., Ed. TEC et DOC – LAVOISIER, Paris, 754 pages.

CM- Bourgeois,J.F.Mescele et J.Zuccaa ;1990.Microbiologie

alimentaire. aspects microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, Tome 1. ed. Lavoisier, pp 497-

G

Gilles. T, 2008. Un point de vue sur les difficultés rencontrées dans l'usage de l'HACCP « groupe de réflexion sur l'analyse des dangers alimentaires ». pp3.

Guide HACCP, 2001. Gestion des risques produits laitiers frais : Guide de la mise en place de la méthode HACCP Sécurité des aliments. Version 1.18-24pages

I

BENOIT.H., (2005) : L'application des principes HACCP dans les entreprises alimentaires : Guide d'application de la réglementation, Version 2, Ed. DG Animaux, Plantes et Alimentation, Bruxelles, 32pages.

ISO 2200 (2005). Système de management de la sécurité des denrées alimentaires-Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire.

J

JEANTET R., CROGUENNEC T., SCHUCK P., BRULE G., (2006) : Science des aliments : biochimie- microbiologie - procédé – produits, (volume 1) : stabilisation biologique et physico-chimique, Ed. TEC et DOC, Paris, 383 pages.

JENNER T, ELLIOT M, MENYHART C, KINNER H (2005). Le HACCP. Advantage HACCP, document d'accompagnement. MAAO, Canada, pp.8-14. ISBN 0-7794-7117-2.

JOUVE J.L., 1991. Le HACCP et l'assurance de la sécurité des denrées alimentaires. Option Qualité, 90 : 11-23.

JOUVE J. L., (1994) : La maîtrise de la sécurité et de la qualité des aliments par le système HACCP, PP 503-528, dans « La qualité des produits alimentaires : politique, incitations, gestion et contrôle » (2^e édition), coordinateur : MULTON J. L., Ed. TEC et DOC LAVOISIER, Paris, 754 pages.

JOUVE J. L., (1996) : La qualité microbiologique des aliments : maîtrise et critères (2^e édition), Ed. Polytechnica, Paris, 563 pages.

JOUVE J. L., (1996) : Le HACCP : un outil pour l'assurance de la sécurité des aliments, PP 495-509, dans « Microbiologie alimentaire » coordinateurs : BOURGEOIS C. M., MESCLE J. F., ZUCCA J., Ed. TEC et DOC, Paris, 672 pages.

L

LARPENT J (1997). Technique et laboratoire. Microbiologie alimentaire. Tec & Doc, Lavoisier, Paris.

O

OMS (1997). Guide OMS des normes relatives aux bonnes pratiques de fabrication (BPF)partie1. Modes opératoires normalisés et formules originales de fabrication.

Q

QUITTET C., NELIS H., (1999) : HACCP pour PME et artisans : Secteur produits laitiers, tome 1, Ed.KULEUVEN et Gembloux, Bruxelles, 495 pages.

R

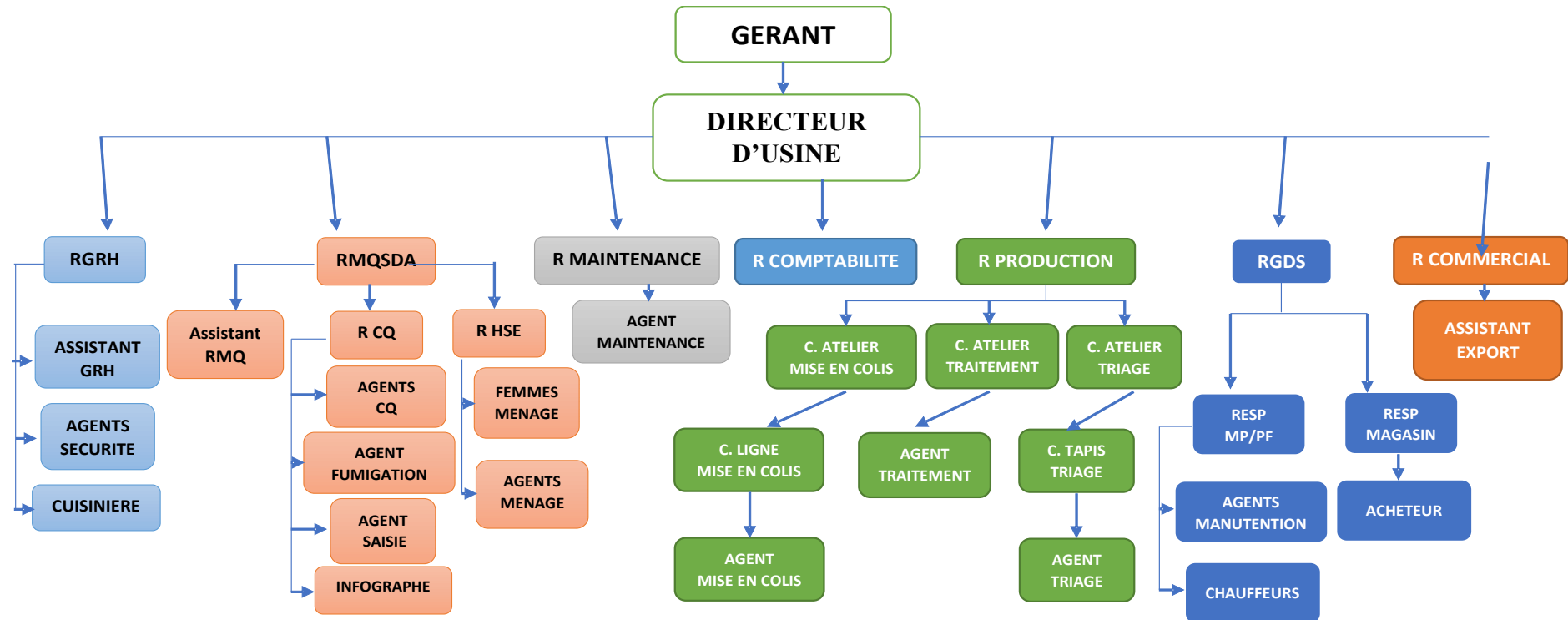
RIGE F., CARDON F., DOUSSIN J.-P., (2004) : Gestion et prévention des risques alimentaires, Ed. WEKA, Suisse, 421 pages.

V

VIERLING E., (1998) : Aliments et boissons : Technologies et aspects réglementaires, Ed. Doin,

ANNEXES

ANNEXE 1 : ORGANIGRAMME DE L'ENTREPRISE GOLDEN SEED

**ABREVIATIONS :**

R/Resp : Responsable

GRH : Gestion des Ressources Humaines

MQ : Management Qualité

CQ : Contrôle Qualité

HSE : Hygiène et Sécurité de l'Environnement

GDS : Gestion De Stock

MP/PF : Matière première/Produit Fini

C. : Chef