

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

Thème

Contribution à la mise en place des BPH et BPF dans une entreprise agroalimentaire située dans la wilaya de Tizi ousou

Présenté par : TAIEB louiza.

Soutenu le : 10-07-2019

Devant le jury composé de:

Président : GOUCEM R. MAA ENSV

Promoteur : HAMDI T.M Pr ENSV

Examineur 1 : BOUAYAD L. MCA ENSV

Examineur 2 : BOUHAMED R. MAA ENSV

Remerciements

Je voudrais tout d'abord adresser toute ma gratitude au Directeur de ce mémoire Pr HAMDI Taha Mossadak, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

Je remercie également monsieur GOUCEM .R qui nous a fait l'honneur de présider le jury
Mes remerciements s'adressent également à madame BOUAYAD .L et madame BOUHAMED . R d'avoir accepté d'être membres de notre jury et d'examiner ce travail.

Je tiens à témoigner toute mes reconnaissances aux personnes suivantes :
Madame BENBELKACEM inspectrice vétérinaire à la Direction des services agricoles de la wilaya de Bouira
Madame LAKHEL inspectrice vétérinaire à la Direction des services agricoles de la wilaya de Tizi ouzou
Mesdames REKOUANE et IGOUJILEN pour leur accompagnement et leur suivi au sein de l'établissement pendant la période de réalisation de la partie pratique de ce travail.

Dédicaces

*A mes chers parents,
pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières
tout au long de mes études,*

*A mes chères sœurs,
Nabila, Houria, Roza et Yasmine pour leurs encouragements permanents et leur
soutien moral,*

*A mes chers frères,
Samir, Mohamed pour leur appui et leurs encouragements,*

*A toute ma famille,
Pour son soutien tout au long de mon parcours universitaire,*

*Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de
votre soutien infaillible,*

Merci d'être toujours là pour moi

Liste des figures :

Figures n°: La roue de Deming

Figure n°2 : Résultats globaux des conformités et de non conformités

Figure n°3 : Résultats globaux des conformités et des non conformités majeures et mineures

Figure n°4 : Résultats de conformités et de non conformités par item

Figure n°5 : Résultats des non conformités majeures et mineures par item

Liste des tableaux :

Tableau n°1 : Résultats de l'audit d'hygiène

Liste des abréviations :

°C : Degré Celsius

°D : Degré Dornic

BPF : Bonnes Pratiques de Fabrication

BPH : Bonnes Pratiques d'Hygiène

C : Conforme

CMP : Contrôle des Matières Premières

CPF : Conformités des Produits Finis

DLC : Date Limite de Consommation

EPET : Equipement de Production et Engins de Transport

FAO: Food and Agriculture Organization

FIFO: First In First Out

GD: Gestion des Déchets

GP: Gestion du Personnel

HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points

HTST: Hot Temperature Short Time

ISO: International Organization for Standardization

L: Locaux

LN : Lutte contre les Nuisibles

M : Maintenance

MMP : Mesure de Maitrise de Production

NC : Non Conforme

NCM : Non-Conformité Majeure

NCm : Non-Conformité Mineure

ND : Nettoyage et Désinfection

ONIL : Office National Interprofessionnel du Lait

SARL : Société A Responsabilité Limitée

UHT : Ultra Haute Température

SOMMAIRE

Introduction	1
--------------------	---

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1 : LAIT

Définition	3
Composition	4
Caractères physicochimiques	7
Technologie	8

CHAPITRE 2 : QUALITE

Définition	10
Historique	10
Assurance qualité	11
Maitrise de la qualité	11
Audit qualité	12
Norme ISO 9001	12
Système management qualité	13
Norme ISO 22000	14
Programme des prérequis	14
La démarche HACCP	14

PARTIE PRATIQUE

Matériels et méthodes	15
Grille d'audit	18
Résultats	46
Discussion	51
Conclusion et recommandations	54

La production mondiale est dominée par le lait de vache soit 83% des quantités produites, le lait frais est le produit le plus consommé et il représente 50% de la production mondiale. Selon la FAO, la consommation mondiale par habitant devrait passer de 20,2 kg (extrait sec du lait) en 2014-16 à 21,4 kg en 2026 dans les pays développés, et de 10,9 kg à 13,2 kg dans les pays en développement **(FAO/OCDE, 2016)**.

L'industrie laitière met à la disposition des consommateurs en plus du lait frais et ses dérivés, des produit succédanés qui peuvent êtres des matières premières de plusieurs autres produits, obtenus par des procèdes de transformation de nature physique, microbiologique ou biochimique.

L'ensemble de ces transformations est englobé dans le secteur agro-alimentaire, qui fait partie du complexe économique mondial dont la finalité est d'assurer la sécurité alimentaire.

Pour une grande majorité des pays le secteur agro alimentaire représente 10-30% de la production en 2009 **(Jacquet et al, 2012)**. En Algérie ce secteur représente la deuxième industrie du pays avec 17.000 entreprises industrielles ; mais elle reste toujours l'un des plus grands importateurs de denrées alimentaires (75% des besoins). Le lait constitue un produit de base dans le modèle de consommation algérien. Sa part dans les importations alimentaires totales du pays représente environ 22 % **(Amellal, 1995)**.

Avec une production de 2,9 à 3,9 milliards de litres par an, l'Algérie n'arrive pas à assurer l'autosuffisance et couvrir les besoins de la consommation nationale estimée à 66,1 Litres/an (Amellal, 1995). Malgré la forte volonté de développement agricole et rural et le lancement de plusieurs plans de développement des industries agroalimentaires; l'Algérie reste un gros importateur de lait en poudre, avec 7 à 10 % des importations mondiales avec 21000 tonnes en janvier 2018 **(FAO/OCDE, 2018)**.

Depuis très longtemps, le lait est considéré comme un aliment de base pour de nombreuses populations à travers le monde; c'est un aliment de premier ordre dont la composition varie selon l'espèce animale. Le lait et les produits laitiers peuvent cependant être à l'origine de

Toxi-infections alimentaires, car ils constituent un milieu favorable au développement de nombreuses bactéries pathogènes qui peuvent être d'origine endogène, véhiculées par l'animal lui-même, ou exogènes provenant essentiellement de la mauvaise conduite de l'hygiène de la traite ou des méthodes de production.

Le lait peut être également contaminé par les résidus médicamenteux ou d'autres substances chimiques afférentes durant les différentes étapes de fabrication.

Pour toutes ces raisons ; il est nécessaire d'appliquer correctement les principes d'hygiène, de détecter les non conformités et les dysfonctionnements liées à l'organisation de l'entreprise et mettre en place un plan d'action pour une amélioration efficace et continue et la production de produits de bonne qualité.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre travail, qui consiste à établir un état des lieux en matière de bonnes pratiques d'hygiène et de bonnes pratiques de fabrication, dans une entreprise agroalimentaire spécialisée dans la production de lait cru et de différents produits laitiers. L'audit d'hygiène réalisé utilise une grille d'audit qui reprend des exigences réglementaires nationales et internationales en la matière.

Notre travail comprend deux parties distinctes :

Une partie bibliographique où sont développés d'abord des rappels concernant la matrice alimentaire étudiée à savoir le lait, puis un autre chapitre traite de la qualité en général et des principales normes utilisées en industrie alimentaire.

La seconde partie est d'ordre pratique. Sont développés dans cette partie, les objectifs visés, les matériels et méthodes utilisés, les résultats obtenus et leur discussion, une conclusion termine notre travail.

I. Définitions :

I.1. Définition générale :

Le lait est un liquide sécrété par les glandes mammaires des femelles après la naissance du jeune. Il s'agit d'un fluide aqueux opaque, blanc, légèrement bleuté ou plus ou moins jaunâtre selon la teneur en β carotène de sa matière grasse, d'une saveur douceâtre et d'un pH (6.6 à 6.8) légèrement acide, proche de la neutralité (**Alais, 1984**).

I.2 Définitions légales :

- Selon le congrès international pour la répression des fraudes alimentaires, tenu à Genève en 1908, « le lait est le produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée. Il doit être recueilli proprement et ne doit pas contenir de colostrum » (**Bourgeois et Larpent, 1981**).
- La dénomination « lait » est réservée exclusivement au produit de la sécrétion mammaire normale, obtenue par une ou plusieurs traites, sans aucune addition ni soustraction et n'ayant pas été soumis à un traitement thermique.
- Le lait est le produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée. Il doit être recueilli proprement et ne pas contenir de colostrum.
- La dénomination « lait » sans indication de l'espèce animale de provenance, est réservée au lait de vache. Tout lait provenant d'une femelle laitière, autre que la vache, doit être désigné par la dénomination « lait », suivie de l'indication de l'espèce animale dont il provient (**AIM, 1993**).
- Le lait est la sécrétion mammaire normale d'animaux de traite obtenue à partir d'une ou de plusieurs traites, sans rien y ajouter ou en soustraire, destiné à la consommation comme lait liquide ou à un traitement ultérieur (**Norme CODEX STAN, 206-1999**).

I.2.1 Lait cru :

- Lait (tel que défini par la Norme générale pour l'utilisation des termes de laiterie) qui n'a pas subi de traitement thermique à plus de 40 °C ou tout autre traitement ayant un effet équivalent (**Norme CODEX STAN, 206-1999**).

I.2.2. Lait pasteurisé :

Le lait pasteurisé est le lait soumis à un traitement thermique aboutissant à la destruction de la presque totalité de la microflore banale et de la totalité de la microflore pathogène, en

s'efforçant de ne pas affecter notamment la structure physique du lait, sa constitution, son équilibre chimique, ses enzymes et ses vitamines.

- Pour que le lait soit pasteurisé, il doit être soumis:

-soit à une température de 63° C pendant une durée de 30 minutes; -soit à une température de 85° C pendant une durée de 15 à 20 secondes; -soit encore instantanément à une température de 95° C.

Le lait pasteurisé ainsi traité doit être refroidi dans les soixante (60) minutes qui suivent son traitement thermique, à une température n'excédant pas les six (06) degrés Celsius (**AIM, 1993**).

I.2.3 Lait reconstitué :

Le lait reconstitué est obtenu par mélange d'eau et de lait en poudre dit :

- Ecrémé, en cas d'utilisation de lait en poudre écrémé extra grade c'est à dire tirant moins de 1,25 % de matières grasses;

- Entier, en cas d'utilisation de lait en poudre tirant au moins 26% de matières grasses (**AIM, 1993**).

II. Composition :

Le lait est un milieu complexe constitué d'une solution vraie (éléments solubles dans l'eau), d'une suspension colloïdale (protéines) et d'une émulsion (matières grasses). Sa composition varie selon différents facteurs, essentiellement liés aux animaux; les principaux étant l'individualité, la race, la période de lactation, l'alimentation, la saison et l'âge (**Laporte-Vignola, 2002**).

Les principaux constituants du lait sont donc par ordre décroissant de l'eau très majoritairement, des glucides représentés principalement par le lactose, des lipides essentiellement des triglycérides rassemblés en globules gras, des protéines : caséines rassemblées en micelles, albumines et globulines solubles, des sels et minéraux à l'état ionique et moléculaire et des éléments à l'état de traces mais au rôle biologique important : enzymes, vitamines, oligo-éléments (**Pougheon, 2001**).

II.1 Eau :

La teneur global du lait en eau est de 87,5% ; l'eau par sa caractéristique dipolaire constitue avec les substances polaires une solution vraie, une solution colloïde avec les protéines hydrophiles du sérum, les matières grasses hydrophobes sont en émulsion et une suspension colloïde avec les micelles de caséine. (**Carole L.Vignola ,2002**)

II.2 Glucides :

C'est le constituant le plus rapidement attaqué par action microbienne. Les bactéries transforment le lactose en acide lactique. Cette transformation parfois gênante est souvent utilisée en industrie laitière notamment pour l'obtention des laits fermentés et les yaourts (**Alais, 1984**).

Le principal glucide de lait est le lactose résulte de l'union du glucose et le galactose présent en solution vraie a raison de 4,6 %.

II.3 Matières grasses :

Elles représentent 3,7% de la composition globale, constituées majoritairement de triglycérides (98%) de phospholipides (1%) et une fraction (1%) de matières insaponifiables que sont le cholestérol, caroténoïdes et les vit liposolubles A, D, K, E.

La matière grasse du lait est sous forme de petits globules sphériques de tailles variables disposées en émulsion, protégées par des membranes fragiles de phospholipides et de lipoprotéines à charges négatives les empêchant de s'amalgamer.

La matière grasse du lait peut subir des modifications soit enzymatiques du à la présence des lipases ou chimiques par la réaction de saponification sous l'action du NaOH et du KOH, et formation du glycérol et sels d'acides gras (savon) caractères recherchés pour le nettoyage des équipements souillés par des matières grasses (**Carole L.Vignola,2002**)

II.4 Matières azotées :

3,2% des constituants du lait sont des matières azotées dont 95% sont des protéines et les 5% qui restent sont protéoses des peptones et de l'urée.

Selon leur solubilité dans l'eau on distingue :

- Les caséines (80%) : non solubles, elles se trouvent en solution colloïdales regroupées sous formes de micelles hydrophiles Les principales protéines contenues dans les caséines sont les caséines α_1 , caséines α_2 , caséines β au centre hydrophobes des micelles

et la caséine κ à la périphérie. Les micelles sont un regroupement de sous micelles reliées entre elles par des ponts de phosphate de calcium.

- Les protéines du sérum (20%) : possédant des propriétés hydrophiles, elles se trouvent alors en solution colloïdale, les principales sont la β -lactoglobuline, lactalbumine et lactoferrine les immunoglobulines IgG, IgA, IgM, IgE et les différentes enzymes du lait. Les protéines sont très sensibles aux modifications du pH et de température élevée qui provoque leur dénaturation, à un pH acide les micelles perdent leurs caractères colloïde et deviennent un gel à cause de la dissolution du Ca (**Carole L. Vignola, 2002**).

II.5. Minéraux :

Les minéraux du lait (0,8%) peuvent prendre plusieurs formes souvent des sels, bases ou acides. Les principaux sont : le calcium (1180mg / l), le phosphore (896mg / l), le potassium (1500 mg/l) et le magnésium (105 mg / l) qui constituent avec les protéines des sels. En plus de ces principaux minéraux, le lait peut contenir aussi du fluor, du zinc, du sodium, du cuivre et le fer ; ils peuvent se présenter sous forme d'une solution soluble dans le sérum ou sous forme micellaire insoluble (**Carole L. Vignola, 2002**)

II.6 Les vitamines : Classées en deux catégories :

- Les vitamines liposolubles que sont la vitamine A (40 μ g/100ml), la vitamine D (2,4 μ g /100ml), la vitamine K (5 μ g/100ml) et la vitamine E (100 μ g /100ml). Ces vitamines sont associées aux lipides, et l'écémage fait diminuer leur concentration, au contraire elles se trouvent en forte concentration dans le beurre et la crème et leurs confèrent une coloration jaunâtre.
- Les vitamines hydrosolubles : Présentes en phase aqueuse du sérum, ce sont principalement la vitamine C (2 μ g/100ml), les vitamines du groupe B : thiamine (45 μ g/100ml), riboflavine (175 μ g/100ml) (**Carole L. Vignola, 2002**).

II.7 Enzymes :

II.7.1 Les hydrolases :

- Les lipases responsables des réactions de lipolyses présentes naturellement dans le lait ou d'origine bactérienne. Ces dernières sont plus résistantes au traitement thermique, l'hydrolyse des triglycérides aboutit à la formation d'acides gras libres responsables du goût rance du lait.

- La phosphatase alcaline est une glycoprotéine active à un pH alcalin et elle est dénaturée à 72°/30s ou à 60°/1h.
- Les protéases principalement la plasmine et les lysozymes hydrolysent les liens peptidiques et forment des peptides, des protéoses, des peptones ; ces enzymes sont caractérisées par leur thermorésistance puisque il faut un traitement à 90° /5min pour la détruire à 99% (**Carole L. Vignola, 2002**).

II.7.1 Les oxydoréductases:

Représentées essentiellement par la catalase la lactoperoxydase.

II.8 Microorganismes :

Le lait représente un milieu favorable pour la survie des bactéries vu sa richesse en nutriments. Ces bactéries peuvent être d'origine endogène ou exogène comme elles peuvent être bénéfiques comme les bactéries lactiques et propioniques qui participent à l'acidification du milieu et apporte des caractères organoleptiques comme elles peuvent provoquer l'altération du lait qui entraîne la détérioration de la qualité du lait tel que les *Pseudomonas* psychotropes. Le lait peut contenir également des bactéries pathogènes pouvant être à l'origine de maladies zoonotiques (brucellose , tuberculose) ou de toxi-infection alimentaire par ingestion directe de ces bactéries (salmonelles , *E. coli*) ou par intoxication suite à l'ingestion de toxines libres (staphylocoques). (**Carole L. Vignola,2002**).

III. Caractères physico - chimiques :

III.1 pH :

Le pH est compris entre 6,4 et 6,8. C'est la conséquence de la présence de la caséine et des anions phosphoriques et citriques, principalement. Le pH n'est pas une valeur constante. Il peut varier au cours du cycle de lactation et sous l'influence de l'alimentation (**Carole L. Vignola, 2002**).

III.2 Acidité lactique :

Elle est exprimée en degré Dornic, c'est-à-dire en décigramme d'acide lactique. Le mouillage du lait provoque une diminution de son acidité, laquelle se situe normalement entre 15-18 °D pour un lait frais (**Carole L. Vignola,2002**).

III.3 Densité :

La densité est définie par la masse volumique du lait à une température donnée sur la masse volumique de l'eau à la même température. Elle est comprise entre 1,028 et 1,035 à 15°C, étant donné que la matière grasse a une densité inférieure à 1, et que les matières non grasses ont une densité supérieure à 1, plus un lait est riche en matières grasses, plus sa densité diminue, et par conséquent un écrémage fait diminuer la densité et le mouillage la fait augmenter (**Carole L. Vignola, 2002**)

III.4 Point cryoscopique et le point d'ébullition :

A cause de la présence de particules solides dans le lait, le point de congélation est variable entre -0,530°C et -0,575°C, et toute augmentation signifie une addition de l'eau. Le point d'ébullition est légèrement supérieure à celui de l'eau 100,5°C (**Carole L. Vignola, 2002**).

IV. Technologie :

Lait frais pasteurisé : Le lait pasteurisé, fabriqué à partir de lait cru ou de lait reconstitué, écrémé ou non, est un lait qui a subi un traitement thermique (pasteurisation) qui détruit plus de 90 % de la flore contenue dans le lait sa production passe par plusieurs étapes de la traite jusqu'au conditionnement.

IV.1 Contrôle :

Différentes méthodes sont mises en place pour le contrôle du lait à sa réception passant par l'inspection et une appréciation de l'odeur puis la mesure de pH et de l'acidité. Les épreuves du mouillage et la détermination de la composition du lait et enfin la détection du lait marmiteux et les résidus d'antibiotiques ; le contrôle doit être efficace et rigoureux selon la qualité générale d'approvisionnement c'est-à-dire le taux de contamination initiale. (**OMS, 1966**)

IV.2 Clarification :

Après la réception du lait, ce dernier est pompé dans des tanks de stockage où il est conservé à +4°C. La clarification est effectuée par un épurateur centrifuge pour éliminer les impuretés et les grosses particules, telles que les débris cellulaires, les leucocytes et les corps étrangers

dans le but d'assurer une bonne hygiène du produit d'une part, et de protéger les autres appareils des dépôts de ces matières d'autre part. (OMS, 1966)

IV.3 Standardisation :

deux procédés sont possibles soit en cuvée qui consiste à mélanger dans un réservoir du lait entier et du lait écrémé ou de la crème dont les proportions sont déjà calculé pour arriver au pourcentage désire de matière grasse soit en procédés continue par injection de lait écrémé dans du lait entier dont on connaît le taux de matière grasse au préalable (**Carole L. Vignola,2002**).

IV.4 Homogénéisation :

C'est une étape importante pour stabiliser l'émulsion de la matière grasse et éviter sa séparation de la phase liquide elle apporte une saveur et une texture plus douces et réduit la sensibilité à l'oxydation, pour garantir l'efficacité de cette étape il faut veiller à ce que la température et la pression soient bien adaptées au type de l'homogénéisateur utilise. (**Carole L. Vignola,2002**).

IV.5 Pasteurisation :

Pour préserver son altération et augmenter sa durée de conservation, le lait est soumis à un couple temps températures sans modifier sa saveur ni sa valeur nutritionnelle. Ce traitement thermique permet de détruire tous les germes pathogènes, éventuellement présents dans le lait qui sont sensibles à la chaleur et la grande quantité possible de germes saprophytes plus résistants. Il est nécessaire néanmoins d'éviter toute recontamination du produit par la suite.

Le temps et la température d'exposition sont les variables à considérer mais dans tous les cas cette association doit détruire le bacille *Mycobacterium tuberculosis*, la bactérie la plus résistante parmi toutes les associations possibles on distingue deux méthodes de pasteurisation:

Pasteurisation basse à 63°C / 30 min

Pasteurisation haute (HTST) à 72°C/15sec

Ce procédé est suivi d'un refroidissement à une température proche du point de congélation. (OMS, 1966)

I. Définitions:

- Selon le dictionnaire Larousse 2017, la qualité est l'ensemble des caractères, des propriétés qui font que quelque chose correspond bien ou non à sa nature.
- La norme ISO 9000 définit la qualité comme étant l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques d'un produit, d'un système, d'un processus à satisfaire les exigences des clients et autres parties intéressées.
- Qualité alimentaire : Ensembles des propriétés et caractéristiques d'un produit qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites des utilisateurs elle comprend :

Les 4S qu'attend le consommateur du produit fourni sont:

- Sécurité : qualité hygiénique
- Santé : qualité nutritionnelle
- Saveur : qualité organoleptique
- Service : qualité de l'usage

II. Historique : évolution du concept qualité :

Avant le 20^{ème} siècle la production ne représente qu'un art et la qualité est la mesure de cet art (Daudin et Tapiro, 1996). Après la révolution industrielle, à la fin de XIX siècle et l'automatisation du travail et le développement de la production en séries pour régler les problèmes de non qualité. La qualité a passé à une nouvelle étape, celle de l'organisation scientifique du travail, une approche rationnelle avec la distinction des rôles principalement, celui de l'inspecteur définit par Frederick Taylor durant les années 20 (**Canard, 2009**).

Le contrôle statistique par réalisation d'échantillons s'est avéré nécessaire puisque la production a augmenté et le contrôle pièce par pièce est devenue plus difficile, ainsi en 1924 w. SHEWHART a développé les cartes de contrôle et mis en place le premier département qualité dans la compagnie américaine Western Electric.

Durant la deuxième guerre mondiale, le département de défense américaine a commencé à développer des initiations pour l'assurance qualité dirigé par DEMING, DODGE et JURAN.

Les travaux de DEMING furent adoptés par les japonais en 1950. Quatre ans après l'assurance qualité est prolongée par la gestion totale de la qualité établie par FEIGENBAUM et JURAN. La qualité tend alors plus vers la gestion que vers les méthodes traditionnelles de contrôle.

En 1961 le "zéro défaut " était appliqué par la compagnie CROSPAY. Le développement de la qualité est arrivé alors à ses stades les plus avancés, notamment suite à l'innovation japonaise des cycles de production en 1962 qui deviendront l'une des principales méthodes de gestion de la qualité, et qui sont employés par les entreprises occidentales dès 1970.

Vers les années 80, la qualité devient concurrentielle, ce qui rend l'adhésion de toutes les entreprises plus que nécessaire, enfin la qualité s'internationalise à partir des années 1990 avec l'émergence des normes ISO (Canard, 2009).

III. Assurance qualité :

Imaginer et mettre en œuvre tous les moyens d'atteindre une haute probabilité que le produit soit conforme aux exigences initiales, ou mieux encore, apte à l'utilisation ou la fonction prévue (Hersan, 1999).

La norme ISO 8402 définit l'assurance qualité comme étant l'ensemble des activités préétablies et systématiques mises en œuvre dans le cadre du système qualité, et démontrées en tant que besoin. Pour donner la confiance appropriée en ce qu'une entité satisfera aux exigences pour la qualité.

En d'autres termes, il n'est plus suffisant de maîtriser les processus de production et les caractéristiques du produit seulement, mais l'entreprise doit montrer son aptitude à maîtriser les organisations aussi et développer la confiance des clients vis-à-vis de son fournisseur (Hersan, 1999).

IV. Maîtrise de la qualité :

La maîtrise de la qualité est l'ensemble des techniques et activités à caractère opérationnel utilisées pour satisfaire aux exigences pour la qualité (CNUCED/OMC, 1996)

Maîtriser la qualité, ce n'est autre chose que de définir et mettre en œuvre les dispositions nécessaires pour créer un produit ayant les caractéristiques voulues ; c'est maîtriser les

activités qui concourent à la création du produit et leurs résultats ; c'est maîtriser le processus de création.

V. Audit qualité :

L'audit qualité est un processus méthodique et indépendant en vue de déterminer les activités et les résultats relatifs à la qualité satisfaisant aux dispositions préétablies et si ses dispositions sont mises en œuvre et effectives et sont aptes à atteindre les objectifs (**Norme ISO 9001**).

« Un processus systématiques indépendant et documente en vue d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objectives pour détermine dans quelle mesures les critères d'audit sont satisfais » (**Norme ISO 19011**).

Il existe deux types :

- L'audit interne ou audit première partie réalisé par l'organisme lui-même et constitue ainsi une base d'auto déclaration de non conformités internes.
- L'audit externe ou audit de seconde tierce partie réalisée par des organismes externes indépendant qui fournissent des certifications de conformités a des exigences comme celle de l'ISO 9001.

La pratique d'audit est basée sur des références qui peuvent être des normes, des réglementations ou des exigences internes de l'organisme.

Le constat d'audit est prononcé alors en s'appuyant sur des critères préalablement définies. (**Villalonga, 2007**).

VI. Norme ISO 9001 :

Norme publiée par l'Organisation Internationale de Standardisation. Celle définit les critères pour un système de management. Publiée la première fois en 1987, elle est constamment révisée et la version la plus récente est celle de 2015, qui permet d'obtenir une certification pour les organismes souhaitant évaluer la conformité de leur système de management (**Norme ISO 9001,2015**).

VII. Système de management qualité :

Un Système de management qualité est un système qui permet aux organismes de mettre en œuvre une démarche structurée de leurs activités afin d'atteindre leurs objectifs (**Norme ISO 9001,2015**).

.Apparu dans les années 80 suite à l'augmentation de la compétition entre les différentes organismes, l'entreprise doit alors non seulement produire mais assurer une qualité et réduire les risques. Pour valoriser ses produit l'entreprise doit alors tracer une démarche qualité qui implique tous le personnel afin d'améliorer ses objectifs et évaluer la perception de la qualité par le client.

C'est ce qu'a traduit Deming dans ses travaux par la mise en avant du cycle PDCA (Plan - Do - Check - Act) (**Canard, 2009**)

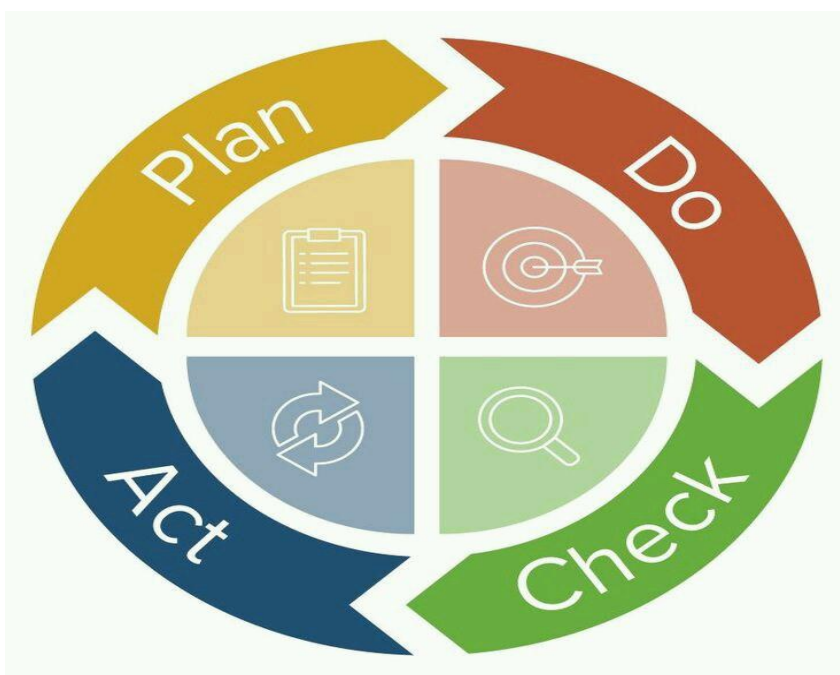


Figure n°1 : la roue de deming

VIII. Norme ISO 22000 :

La norme ISO 2200 spécifie les exigences d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaires d'un organisme souhaitant démontrer son aptitude à maîtriser les dangers liés à la sécurité des aliments, fournir des produits satisfaisants aux exigences des clients et les parties intéressées et mettre en place une procédure d'amélioration continue

La norme ISO 2200 reprend les exigences générales que doit l'établissement définir à savoir son domaine d'application ou son domaine d'activité et donc le produit à proposer, ses critères et ses caractéristiques, la catégorie de clients à laquelle il est destiné et les procédés de réalisation. L'établissement doit procéder à une identification des dangers, leur évaluation et leur maîtrise et en même temps assurer une communication entre les différents intervenants de la chaîne alimentaire pour mieux maîtriser les dangers d'une part, et entre l'établissement et les clients pour clarifier leur besoins et prendre en considération leurs plaintes pour améliorer le produit et pour aboutir aux résultats souhaités. Une amélioration du système à travers des revues de direction basées sur les résultats de contrôles microbiologiques et chimiques et des audits internes et externes est mise en œuvre (Boutou, 2014).

XI. Programme des prérequis :

Conditions et activités de bases nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiéniques appropriées à la production et la manutention et la mise à disposition d'un produit fini sain et des denrées alimentaires surs pour le consommateur (ISO 2200).

X. La démarche HACCP (Hazard analysis critical control point) :

Systèmes d'analyse des dangers et des points critiques pour leurs maîtrises consistent à identifier aux préalables les dangers qui peuvent exister et apporter les mesures correctives nécessaires. Développer pour la première fois comme un système de sécurité microbiologique au début du programme spatial américain pour assurer la sécurité des aliments des astronautes (Boutou, 2014).

Les objectifs visés par la présente étude sont :

- L'évaluation de la mise en application des bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF) au sein d'une entreprise agroalimentaire spécialisée dans la fabrication de produits laitiers, par la réalisation d'un audit d'hygiène.
- Recenser les écarts de conformité constatés, par rapport aux exigences réglementaires nationales et internationales, et recommander des mesures correctives.
- Apprécier les moyens mis en place par l'entreprise afin d'atteindre les objectifs fixés par l'entreprise.

I. Présentation de l'entreprise :

L'entreprise visitée est une entreprise privée fondée dans un cadre familial en 1987 puis transformée en une SARL en 2004, avec un effectif dépassant les 450 employés répartis sur plusieurs services. Elle est située dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

Les produits fabriqués par cette entreprise sont :

- Le lait pasteurisé et le lait UHT
- Le fromage
- Le yaourt et le babeurre

Selon le type de produit, cette entreprise alimente non seulement la wilaya de Tizi-Ouzou mais également les wilayas environnantes. L'entreprise utilise pour ses produits de la poudre de lait provenant de l'ONIL et le lait cru livré par différents collecteurs de lait de la Wilaya de Tizi-Ouzou.

L'entreprise possède un département qualité chargé des audits internes et des autocontrôles et un service spécialisé dans la collecte de lait communiquant aux éleveurs les principes d'hygiène de la traite et l'importance de la salubrité des matières premières. L'entreprise possède également un laboratoire d'analyses microbiologiques et physicochimiques, pour la vérification de la qualité des matières premières ainsi que l'efficacité des différents traitements qu'elles subissent.

L'entreprise est passée par plusieurs étapes en adoptant le système HACCP et l'application des différentes normes algériennes et internationales pour arriver aujourd'hui à acquérir une certification ISO 9100 2015.

La présente étude concerne l'atelier du lait pasteurisé

II. Méthodes :

L'évaluation de l'application des bonnes pratiques d'hygiène et des bonnes pratiques de fabrication est basée sur l'élaboration d'une grille d'audit associant essentiellement, les exigences des réglementations algérienne et européenne dans le domaine agroalimentaire inspirée des textes suivants

II.1 Réglementation algérienne :

- Décret exécutif n° 91-05 du 19 janvier 1991 relatif aux prescriptions générales de protection applicables en matière d'hygiène et de sécurité en milieu de travail (JORA, 1991-01-23, no 4). Dans ce décret, sont précisées entre autres mesures en application de l'article 4 de la loi, les mesures d'hygiène des locaux et leurs dépendances :
 - a- Propreté et prophylaxie,
 - b- Aération et assainissement des locaux,
 - c- Ambiances et éléments de confort,
 - d- Installations sanitaires
- L'arrêté interministériel du 29 Safar 1414 correspondant au 18 août 1993 relatif aux spécifications et à la présentation de certains laits de consommation. p. 16 (N° JORA: 069 du 27-10-1993).
- L'arrêté interministériel (AIM) du 13 Chaâbane 1420 correspondant au 21 novembre 1999 relatif aux températures et procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées alimentaires, p.15. (JORA : 087 du 08-12-1999).
- Arrêté du 4 Moharram 1437 correspondant au 18 octobre 2015. Rendait obligatoire la méthode de préparation de l'échantillon pour essai en vue de l'analyse physique et chimique du lait

- Décret exécutif n° 05-484 du 20 Dhou El Kaada 1426 correspondant au 22 décembre 2005 modifiant et complétant le décret exécutif n° 90-367 du 10 novembre 1990 relatif à l'étiquetage et la présentation des denrées alimentaires.

II.2 Réglementation française :

- Guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour la collecte du lait cru et les fabrications de produits laitiers; (**Anonyme 1, 2005**).
- Vade-mecum général et Vade-mecum sectoriel lait et produits laitiers (**Anonyme 2, 2009**).
- Grille d'inspection générale, basée sur le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (**Anonyme 3, 2012**).

II.3. Autres réglementations:

- Lignes directrices sur le HACCP, les BPF et BPH pour les PME de l'ASEAN Ed1, 2005 Programme EC-ASEAN de coopération économique sur les normes, la qualité et l'évaluation de conformité (**Bonne et al, 2005**).

II.4. Plan d'audit :

- Définir les points sensibles à vérifier par la grille qui peuvent être conformes ou non aux exigences définies par la réglementation.
- Les points sensibles qui ne répondent pas aux exigences peuvent présenter soit des non-conformités mineures dont les conséquences n'altèrent pas le produit fini ou des non-conformités majeures dont les conséquences altèrent les produits finis
- A cela s'ajoute les points forts qui vont au-delà des exigences et conduisent l'entreprise vers l'excellence.
- Les pistes de progrès correspondent aux recommandations de l'auditeur qui permettent à l'entreprise de progresser.

Les résultats de l'audit d'hygiène sont rapportés ci-dessous. Seront développés successivement les résultats obtenus concernant les locaux et équipements, la lutte contre les nuisibles, la maîtrise de la chaîne de production et enfin la gestion du personnel

I. LOCAUX ET EQUIPEMENTS

I.1. Conception et circuit de l'établissement :

EXIGENCES	ETAT DES LIEUX	C	NC	RECOMENDATION
Abords de l'établissement				
1. Les locaux ne doivent pas être implantés dans des zones : • Polluées ou sont entreposés des déchets • Des zones industrielles ou inondables • Des zones pouvant être infestés par les animaux et rongeurs	Les locaux se situent dans un milieu urbain à proximité d'un chantier de travaux et en face d'un petit marché de légumes		NCM	Déplacer les locaux de productions des zones urbaines vers des zones moins polluées
2. Voies d'accès goudronnées ou bétonnées	Voies d'accès goudronnées	C		Aucune
3. Végétaux éloignées de l'établissement	Présences d'arbres et de végétaux de décoration	C		Aucune

Superficie et capacité des locaux				
4. Dimensions suffisantes à l'égard de la nature de leur utilisation, du personnel requis, des équipements et matériels employés	Les bâtiments sont suffisamment spacieux pour les activités prévues	C		Aucune

Maîtrise des flux d'air				
5. Ventilation naturelle ou mécanique	Dépend de l'endroit : Ventilation mécanique dans les locaux de fabrication Ventilation naturelle dans les autres locaux	C		Aucune
6. Epuration de l'air extérieur et évacuation des chaleurs excessives, des fumées et des vapeurs ou des aérosols contaminants	Système de ventilation surveillé	C		Aucune
7. Emplacement des filtres	Protégé contre la pluie et les vents Deux rangées de filtres	C		Aucune
8. Filtres facilement accessibles et nettoyables	Les filtres sont accessibles et inclus dans le système de nettoyage	C		Aucune

Circuit des denrées, du personnel, des déchets, sous-produits animaux et de l'eau				
9. Conception des locaux selon le principe de la marche en avant	La marche en avant est respectée. Si l'espace ne permet pas le respect de la marche en avant les flux sont séparés dans le temps.	C		Aucune
10. Limiter le déplacement des personnes et respect de la marche en avant	Le déplacement des personnes est limité juste à la fonction qu'elles doivent exercer à l'intérieur du bâtiment de fabrication.	C		Aucune

Sectorisation physique adaptée au fonctionnement de l'atelier				
11. . Séparation entre les zones humides de zones sèches	Séparation par des murs des zones humides et sèches.	C		Aucune
12. . Séparation entre les zones propres et les zones souillées	Les zones propres et souillées sont séparées. Présence de pictogrammes d'avertissement à chaque entrée avec l'interdiction d'entrée aux personnes d'une zone souillée à une zone propre.	C		Aucune
13. . Séparation des zones chaudes des zones froides	Les zones sont séparées par des murs. Mises en place de climatiseurs.	C		Aucune

14. . Séparation des produits comestibles des non comestibles	Le magasin de matières premières non comestibles est séparé de celui de matières finies comestibles	C		Aucune
15. Séparation entre les zones de réception et d'emmagasiner des matières premières et celles de préparation et de conditionnement du produit fini	Le magasin de stockage des matières premières est séparé des locaux de fabrication.	C		Aucune
16. Séparation entre les zones administratives et les zones de fabrication	Les bureaux administratifs sont séparés des locaux de fabrication.	C		Aucune
17. Prévoir des locaux séparés des zones de fabrication pour les déchets	Locaux spécifiques pour les déchets	C		Aucune
18. .Eviter tout flux d'air d'une zone contaminée vers une zone propre, notamment, une zone de manipulation des denrées alimentaires	Respect de la marche en avant d'une zone plus contaminée vers une zones moins contaminée	C		Aucune

Gestion des eaux résiduaires, effluents et odeurs				
19. Bon raccordement des installations au système d'évacuation	Présence d'une station pour l'épuration des eaux usées.	C		Aucune

II. ÉQUIPEMENTS ADAPTES A LA PRODUCTION ET ENGINS DE TRANSPORT

Équipements adaptés au N/D et aptes au contact alimentaire				
20. Surfaces en contact avec les denrées alimentaires parfaitement lisses, non toxiques, non corrosives et résistantes aux opérations répétées d'entretien et de nettoyage	Surfaces en acier inoxydable	C		Aucune
21. Equipement facilement démontable	Equipement facilement utilisable et remplaçable et démontable	C		Aucune
22. Zones mortes, corps creux et des culs des sacs	Présence de tuyau en forme de L		NCM	Remplacer les tuyaux en forme de L par des tuyaux en forme de U
23. Obturation des équipements non utilisés	Absence d'équipement non utilisable	C		Aucune
24. Equipement loin des murs et surélevés du sol	Les équipement suffisamment surélevés du sol et suffisamment loin des murs	C		Aucune

Aptitude des conteneurs et véhicules au transport des denrées				
25. Nettoyage et désinfection	Nettoyage après chaque utilisation et désinfection périodique	C		Aucune
26. Température et humidité	Contrôle par système possédant un registre d'enregistrement des modifications	C		Aucune
27. Vrac, citernes, conteneur réservé au transport des denrées alimentaires	Des camions frigorifiques pour la Livraison des produits finis. Des camions citernes pour la collecte de lait	C		Aucune
28. Mentionner clairement en langue arabe qu'ils sont destinés au transport de denrées alimentaires	Le nom de l'entreprise est mentionné en deux langues : arabe et français	C		Aucune

III. LUTTE CONTRE LES NUISIBLES

Gestion des produits de lutte contre les nuisibles				
29. Locaux spécifiques pour le stockage et l'entreposage des produits de lutte contre les nuisibles	Les produits utilisés ne sont pas stockés dans l'entreprise	C		Aucune

30. Matériel non vecteur de dangers chimiques ou de corps étrangers	Produits utilisés homologués	C		Aucune
31. Les personnes chargées de l'application du plan de lutte doivent être informées sur les risques associées à la manipulation des produits et moyens de lutte	Conventionné avec une entreprise spécialisée Des personnes formées spécialement dans ce domaine	C		Aucune

Absence de nuisibles ou de traces de leur passage dans l'ensemble des locaux :

32. Sceller hermétiquement les orifices ; drains et les passages souterrains	Absence de fenêtre dans les locaux de fabrication Les fenêtres présentes dans les autres locaux sont protégées par des moustiquaires	C		Aucune
33. Etanchéité des locaux (trous et fissures)	Présence de quelques fissures dans les murs		NCm	Réparer les murs fissurés
34. Bon nettoyage et élimination des déchets susceptibles d'attirer les nuisibles	Les déchets sont évacués le jour même des locaux	C		Aucune

35. Identification de types de nuisibles présents dans le site du bâtiment et établissement des moyens de lutte adaptés à chaque type de nuisibles	Pour chaque types de nuisible un protocole de lutte est mis en place il s'agit de : Mouches et moustiques Cafards Rats à l'extérieur de l'établissement	C		Aucune
36. Détermination des voies de pénétrations et les zones attractives du site	Les voies de pénétration et les zones attractives sont identifiées par le personnel par observations transmises au responsable pour prendre les mesures nécessaires	C		Aucune
37. Fréquences de contrôle des moyens de lutte	Tous les trois mois		NCm	Adapter les fréquences selon la durée de cycle de chaque nuisible

IV. MAINTENANCE

Gestion des produits de maintenance				
38. Local spécifique ou un meuble spécifique pour stocker/entreposer les produits de maintenance	Présence de local dédié au stockage des produits de maintenance	C		Aucune

Locaux et équipements en bon état				
39. Matériaux étanches, résistants imputrescibles, facilement nettoyables, lisses, non toxiques	Présence de quelques fissures dans le mur en faïence		NCm	Remplacer la faïence fissurée
40. Sol en pente permettant l'évacuation de l'eau	Pente de 1% et des siphons	C		Aucune
41. Elimination de l'eau stagnante	Présence d'eau stagnante dans les locaux de fabrication		NCm	Améliorer le système d'élimination des eaux stagnantes
42. Murs lisses jusqu'à une hauteur convenable pour la réalisation des activités	Murs avec faïence jusqu'au plafond	C		Aucune
43. Plafonds ou autres équipements suspendus propres pas de déversement de particules et pas de moisissures	Plafond bien entretenu Câbles d'électricité bien protégés Présence de poussières et de toiles d'araignées sur les tuyaux à l'extérieur		NCm	Nettoyer la tuyauterie
44. Contrôle régulier de l'état et de l'intégrité des équipements	Le contrôle se fait par le personnel par observation pendant le travail	C		Aucune

45. Portes lisses et fermées hermétiquement	Les portes s'ouvrent manuellement mais elles sont maintenues fermées Projet pour les changer avec ouverture automatique	C		Aucune
46. Eclairage suffisant (naturel ou artificiel)	Eclairage artificiel suffisant	C		Aucune
47. Ouvertures donnant sur les milieux externes protégées	Les fenêtres sont protégées par des moustiquaires Les dispositifs de ventilation sont protégés par des grillages	C		Aucune
48. Fenêtres et portes facilement nettoyables	Fenêtres et portes facilement nettoyables et bien entretenues	C		Aucune
49. Equipements d'éclairage protégés contre les chocs pouvant entraîner des bris de verre	Utilisation de verre de sécurité	C		Aucune
50. Surveillance régulière de l'état des bâtiments	Surveillance quotidienne Signalisation à l'administration d'éventuelles détériorations des bâtiments	C		Aucune

51. Application des règles de maintenance par le personnel : • Hygiène du personnel • Séparation du chantier des zones de production (en espace et en temps)	Personnes spécialisées auxquelles on communique les règles d'hygiène Séparation en temps	C		Aucune
--	---	---	--	--------

V. NETTOYAGE-DESINFECTION (N/D) DES LOCAUX ET EQUIPEMENTS

Gestion des produits de N/D				
52. Local spécifique ou un meuble spécifique pour stocker / entreposer les produits de N/D en dehors des locaux de fabrication et de stockage des denrées.	Magasin pour le stockage de l'équipement de nettoyage	C		Aucune
53. Stockage approprié des produits de nettoyage et désinfection	Respect des instructions du fabricant pour le stockage et les délais d'utilisation après ouverture	C		Aucune
54. Identification du contenant préparé à partir des conteneurs	Préparation et utilisation d'une quantité suffisante pour la journée seulement et ils sont identifier par des couleurs distingués	C		Aucune

Système de nettoyage et désinfection				
55. Vérification de l'efficacité des méthodes utilisées	Mesure du pH et analyses microbiologiques	C		Aucune
56. Détergents et désinfectants autorisés	Certificat vérifié périodiquement Produits homologués	C		Aucune
57. Détergents compatibles avec les surfaces en contact	Détergents choisis de façon à éviter la corrosion des matériaux	C		Aucune
58. Détergents compatibles avec les types de souillures	Détergents alcalins : permettent d'éliminer les souillures organiques, Détergents acides : permettent d'éliminer les souillures minérales	C		Aucune
59. Méthodes de nettoyage	Nettoyage humide	C		Aucune
60. Respect du Protocole d'utilisation des détergents	Temps d'application, Action mécanique, Concentration et Température de l'eau	C		Aucune
61. L'eau utilisée de qualité alimentaire	Provient de la station de traitement	C		Aucune
62. Utilisation de couleurs pour des zones bien définies	Les couleurs sont différents pour chaque zone	C		Aucune
63. Utilisation pour une fonction déterminée	Chaque instrument est utilisé pour sa fonction prévue	C		Aucune

64. Séchage du matériel	Séchage naturel		NCm	Améliorer le système de séchage assurer un égouttage rapide et complet et éviter l'utilisation de matériaux favorisant l'accumulation de l'eau
65. Protection des denrées alimentaires encore en place	Le nettoyage se fait après la fin de la fabrication	C		Aucune

Propreté des locaux et équipements

66. Protocole de nettoyage et désinfection adaptés	Pré-rinçage Nettoyage Rinçage Nettoyage Rinçage	C		Aucune
67. Surface et équipement concernés et fréquence de réalisation	Déterminés par un programme pour les zones qui ne sont pas concernées par la production Pour les zones de production nettoyage après chaque utilisation	C		Aucune

68. Nettoyage et entretien de l'équipement de nettoyage	Nettoyer après chaque utilisation	C		Aucune
69. Personnes chargées de la désinfection	Personnel formé et informé sur les risques pouvant accompagner cette opération	C		Aucune

VI. CONTROLE A RECEPTION ET CONFORMITE DES MATIERES PREMIERE

Conformité des matières premières				
70. Matériel utilisé pour le transport	Camion citernes avec un système de pompage une sonde thermique et un système d'enregistrement	C		Aucune
71. Respect des critères microbiologiques • Germes aérobies : 10^5 • Coliformes fécaux : 10^3 • Streptocoques fécaux : Absence • Staphylocoques : Absence • Clostridium SR: 50 • Antibiotiques : Absence	Les analyses microbiologiques sont réalisées	C		Aucune
72. Organisation de la collecte (horaires,	Collecte ce fait le matin par des	C		Aucune

durée...)	collecteurs accompagnés de zootechniciens pour la sensibilisation des éleveurs			
73. Réalisation d'analyses d'échantillons au moment de la collecte	Analyses Non réalisées		NCm	Appliquer des examens simples pour détecter d'éventuel manipulation frauduleuse ou un produit déjà contamine à la ferme
74. Formation des collecteurs	Collecteurs de lait non formés		NCm	Assurer des formations pour les collecteurs portant sur l'hygiène de la collecte et les conditions de transport
75. Température de transport	+6°C	C		Aucune

Contrôle à réception				
76. Nettoyage des citernes avant dépotage	Les citernes ne sont pas nettoyées		NCm	Assurer un nettoyage des citernes avant de procéder au dépotage
77. Contrôle des caractères organoleptiques	Le contrôle des caractères organoleptiques est effectué pour chaque citerne	C		Aucune

78. Matériel de dépotage isolé des surfaces souillées	Le lait a son arrivée est directement pompé dans le tank pour être transformé (système fermé) Respect du premier arrivé premier transformé	C		Aucune
79. Contrôle des critères définis selon les exigences de fabrication	Contrôle de température et du pH et des caractères organoleptiques	C		Aucune
80. Protocole de contrôle : fréquence, méthode, critères de refus et action corrective	Contrôle quotidien pour chaque citerne par le laboratoire d'analyse Le lait ne répondant pas aux critères est refusé	C		Aucune
81. Matériel de stockage	Tank fermé isolant muni d'un agitateur et un thermomètre ; légèrement incliné pour la sortie du lait	C		Aucune

VII. MESURES DE MAITRISE DE LA PRODUCTION

VII.1. Maîtrise des conditions et des températures de conservation des denrées alimentaires

Maintenance de la chaîne du froid ou du chaud lors des étapes de fabrication et de stockage				
82. Matériaux appropriés aux échanges thermiques	Matériel isotherme supportant les différentes températures auxquelles il est soumis	C		Aucune
83. Fluides utilisés dans les processus de chauffage et refroidissement	La température de l'eau utilisée pour le chauffage et le refroidissement est contrôlée régulièrement par le personnel	C		Aucune
84. Présence de dispositifs de surveillance de la température et modalités d'enregistrement	Présence de thermomètres et tout un système de surveillance pour le contrôle des températures pendant la transformation dans des locaux de fabrication Camions frigorifiques et camions citernes équipés de thermomètres	C		Aucune

Conditions de stockage des produits				
85. Stockage selon le type du produit	Le lait cru est stocké dans les tanks La poudre de lait est stockée en respectant les instructions du fournisseur relatives à sa conservation	C		Aucune
86. Gestion des stocks	Respect de la règle : premier arrivé premier utilisé	C		Aucune

VII.2. Gestion des conditionnements et emballages

Conditions d'entreposage et gestion des conditionnements et emballages				
87. Application des instructions de stockage relatives à la conservation	Respect des instructions du fabricant par rapport à la température et l'humidité de conservation de l'emballage	C		Aucune
88. Application des règles de la première entrée première sortie (FIFO : first in first out)	Règles FIFO respectées	C		Aucune
89. Locaux de stockage séparés des locaux de fabrication	Magasin et responsable de magasin pour l'approvisionnement en emballage séparé des locaux de fabrication	C		Aucune

Conformité des conditionnements et emballages				
90. Conformités des matériaux par rapport au produit en contact (couple emballage – produit)	Matériaux aptes au contact alimentaire (polyéthylène)	C		Aucune
91. Conformité des matériaux par rapport au processus de fabrication	Le produit est conditionné après la fin du processus de fabrication	C		Aucune
92. Certificat d'aptitude au contact alimentaire	Demandé au fournisseur et vérifiée à chaque réception de produit	C		Aucune
93. Intégrité propreté et conformité des emballages livrés	Contrôle à chaque réception et un contrôle microbiologique est effectué périodiquement	C		Aucune
94. Contrôle à réception	Contrôle quantitatif et qualitatif Les problèmes qui peuvent exister (salissures, non intégrité ou défaut de qualité et mauvaise qualité bactériologique) sont signalés à la Direction qui va informer à son tour le fournisseur	C		Aucune
95. Utilisation d'un système de fermeture inviolable	Le conditionnement se fait juste après le dernier traitement thermique dans des sachets fermés par pression	C		Aucune

96. Choix du fournisseur	Selon la qualité et le prix	C		Aucune
--------------------------	-----------------------------	---	--	--------

VII.3. Autres mesures de maitrises :

Pasteurisation				
97. Vérification de l'efficacité du traitement	Prélèvement toutes les 30 min - Réalisation du test de la PAL - Analyses microbiologiques	C		Aucune
98. Surveillance de température	Sonde étalonnée Système d'enregistrement Système d'alerte	C		Aucune
99. Application des consignes d'utilisation	Réglage de : - La température et le temps du traitement - La pression	C		Aucune

VII.4. Gestion de l'eau propre et de l'eau potable

Utilisation d'eau potable				
100. Types d'approvisionnement	Eau du réseau public (AEP)	C		Aucune
101. Approvisionnement en eau potable	Station de traitement d'eau avant utilisation	C		Aucune
102. Contrôle microbiologique et physico chimique de l'eau	Contrôle quotidien des caractères organoleptiques, des caractères physico-chimiques (pH) et microbiologiques	C		Aucune
103. Vapeur et eau de refroidissement	L'eau utilisée est de qualité alimentaire	C		Aucune
104. Utilisation de l'eau non potable (incendie, drainage, évacuation de déchets)	Non utilisée	C		Aucune

VIII. CONFORMITE DES PRODUITS FINIS

Plan d'autocontrôle microbiologique du produit fini et actions correctives				
105. Validation de la durée de vie	Test microbiologique et test de vieillissement réalisé périodiquement Définition de la DLC du produit	C		Aucune

VIII.1. Contrôle à expédition. Étiquetage des produits finis

Étiquetage et affichage des produits				
106. L'étiquetage doit être rédigé en langue arabe inscrites dans un endroit apparent lisibles et indélébiles et comporte : • La quantité nette • L'identification du lot de fabrication • Le mode d'emploi • La date de fabrication et la DLC ou DLUO • Les ingrédients et la teneur en matières grasses • Les conditions et de température conservation	Rédigé en langue arabe et comprend : • La quantité nette • L'identification du lot de fabrication • Le mode d'emploi • La date de fabrication et la DLC • Les ingrédients et la teneur en matières grasses • Les conditions de conservation	C		Aucune

IX. GESTION DES DECHETS ET DES SOUS-PRODUITS ANIMAUX

Gestion des déchets				
107. Séparation des déchets selon leurs types	Les déchets liquides sont évacués avec les effluents rejoignant la station de traitement avant leur élimination Les déchets solides sont ramassés dans des conteneurs fermés et éliminer	C		Aucune
108. Utilisation des contenants pour stockage des déchets	Contenant à déchets fermés et nettoyés après chaque vidange	C		Aucune
109. Elimination rapide des déchets pour éviter leur accumulation	Elimination chaque jour après la fin de fabrication	C		Aucune
110. Respect des règles d'hygiène du personnel et des règles de circulation lors de l'évacuation des déchets	Respect de la séparation dans le temps lors de l'élimination des déchets Personnel chargé de l'élimination respecte la marche en avant et le nettoyage désinfection avant l'entrée dans une zone à risque	C		Aucune
111. Zones de stockage des déchets spécifiques est loin des zones de fabrication	Station de traitement des eaux et de tri et stockage des déchets	C		Aucune

X. GESTION DU PERSONNEL

X.1. Hygiène et équipements du personnel

Organisation du vestiaire et des sanitaires				
112. Nombre adapté à l'effectif des travailleurs	Douches sanitaires vestiaires homme / femme en nombre suffisant	C		Aucune
113. Sanitaires non communicantes directement avec les zones de fabrication	Sanitaires en dehors des zones de fabrication et de conditionnement	C		Aucune
114. Désinfection régulière de l'équipement et des locaux sanitaires	Les sanitaires sont nettoyés après chaque utilisation	C		Aucune

Lave-mains, lave-bottes, lave-chaussures				
115. Equipements de lavage et désinfection et séchage pour les mains	Des produits homologués et des sèche-mains sont mis à la disposition du personnel	C		Aucune
116. Équipement de lavages des semelles ; des bottes ou des chaussures	Brosses spécifiques pour les nettoyages des bottes	C		Aucune

Tenues propres, complètes et adaptées				
117. Vêtements sans poches et se ferment avec des boutons pression	Vêtements sans poches et sans boutons	C		Aucune
118. Fréquence de change selon le poste occupé	Le changement de tenue s'effectue avant chaque prise de poste et après avoir quitté le poste Deux couleurs différentes une pour la prise des postes le matin une pour le soir après la pause de midi	C		Aucune
119. Cheveux et barbe recouverts	Cheveux cachés par un calot	C		Aucune
120. Bottes en zones humides	Bottes blanches propres	C		Aucune
121. Port de vêtements de travail en dehors de l'activité professionnelle	Interdiction de l'utilisation des vêtements de travail en dehors des heures de travail	C		Aucune
122. Entretien et nettoyage réguliers	Buanderie pour le nettoyage et le rangement des vêtements de travail	C		Aucune

Connaissance et application des BPH par le personnel				
123. Suivi du protocole de lavage des mains après chaque opération salissante et à chaque prise du poste	Savonnage pendant 30 sec et rinçage puis séchage après : • avoir mangé ou fumer • chaque utilisation des toilettes • chaque toux ou éternuement avant chaque : • prise de poste • manipulation du produit	C		Aucune
124. Respect des zones destinées à fumer ; manger et boire	Zones destinées à fumer à boire et manger Présence d'affiches d'indications	C		Aucune
125. Port de bijoux de montres ou de faux ongles et ongles coupés courts propres sans vernis	Interdiction de porter tout objet susceptible de contaminer le produit Interdiction des ongles longs	C		Aucune
126. Respect des règles de circulation et d'accès aux différentes zones	Interdiction d'entrée d'une zone polluée vers une zone moins polluée Interdiction d'entrée des personnes étrangères sauf avec badge	C		Aucune

X.2. Formation et instructions à disposition du personnel

Formation pertinente du personnel				
127. Former le personnel aux BPH et au HACCP	Formation portant sur : • Les types de dangers existants • Notion de microbiologie • Caractéristiques du produit fabriqué • L'importance de la chaîne de froid • L'hygiène corporelle et la santé du personnel	C		Aucune
128. Déterminer les règles d'hygiène et les faire communiquer au personnel et leur expliquer les responsabilités	Les règles d'hygiènes défendues par l'entreprise sont communiquées au personnel par des affiches	C		Aucune
129. S'assurer que les manipulateurs des denrées alimentaires restent constamment informés de l'évolution des procédures nécessaires et de les	Les personnes formées en BPF et en HACCP communiquent aux autres personnes non formées les nouveautés concernant le domaine	C		Aucune

respecter pour maintenir la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires				
---	--	--	--	--

Sensibilisation et instructions concernant l'état de santé du personnel				
130. Examen médical du personnel	Réaliser tous les six mois	C		Aucune
131. Déclaration immédiate de toutes plaie ; blessures ; infection cutanée ou diarrhée ou autre maladie transmissible par les denrées alimentaires	Déclaration au moment de l'incident	C		Aucune
132. Mise en œuvre des mesures adéquates en cas d'accident : Nettoyage ; désinfection et bandage de la plaie Port de gant Changement de poste ou arrêt de travail	Arrêt de travail et orientation vers un congé	C		Aucune

Résultats chiffrés de l'audit d'hygiène:

Les résultats chiffrés de l'audit d'hygiène sont rapportés dans le **tableau n°1**.

Au total, **132** exigences réglementaires correspondant à **10 Items** différents ont été étudiées, elles se répartissent comme suit :

- **19** exigences sont relatives à l'identification de l'établissement (conception et circuits de l'établissement),
- **9** aux équipements de production et aux engins de transport,
- **9** à la lutte contre les nuisibles,
- **14** à la maintenance,
- **18** au processus de nettoyage et désinfection,
- **12** au contrôle à la réception des matières premières,
- **23** aux mesures de maîtrise de la production,
- **2** à la conformité des produits finis,
- **5** à la gestion des déchets,
- Et **21** à la gestion du personnel

ITEMS	Nombre de critères	NC %		NCm		NCM		C	
		Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%	Nbr	%
1. L	19	1	5	0	0	1	5	18	95
2. EPET	09	1	11	0	0	1	11	8	88
3. LN	09	2	22	2	22	0	0	7	77
4. M	14	3	21	3	21	0	0	11	79
5. ND	18	1	6	1	6	0	0	17	94
6. CRMP	12	3	25	3	25	0	0	9	75
7. MPP	23	0	0	0	0	0	0	23	100
8. CPF	2	0	0	0	0	0	0	2	100
9. GD	05	0	0	0	0	0	0	5	100
10. GP	21	0	0	0	0	0	0	21	100
Total	132	11	8	9	7	2	1	121	92

Tableau n°1 : résultats chiffrés de chaque item

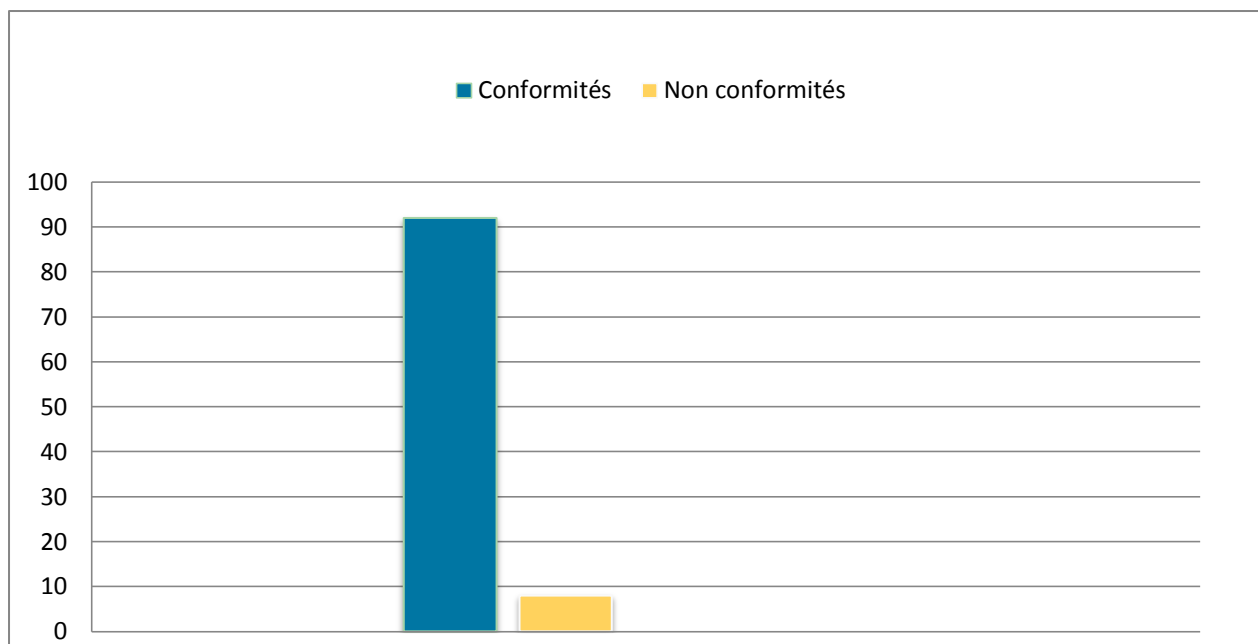


Figure N°1: Pourcentages globaux de conformités et de non- conformités

Sur les 132 critères étudiés, les résultats ont révélé que le nombre total de conformités est de 121, ce qui correspond à un taux global de 92% contre un nombre de non conformités correspondant à 11 soit un pourcentage global de 8%.

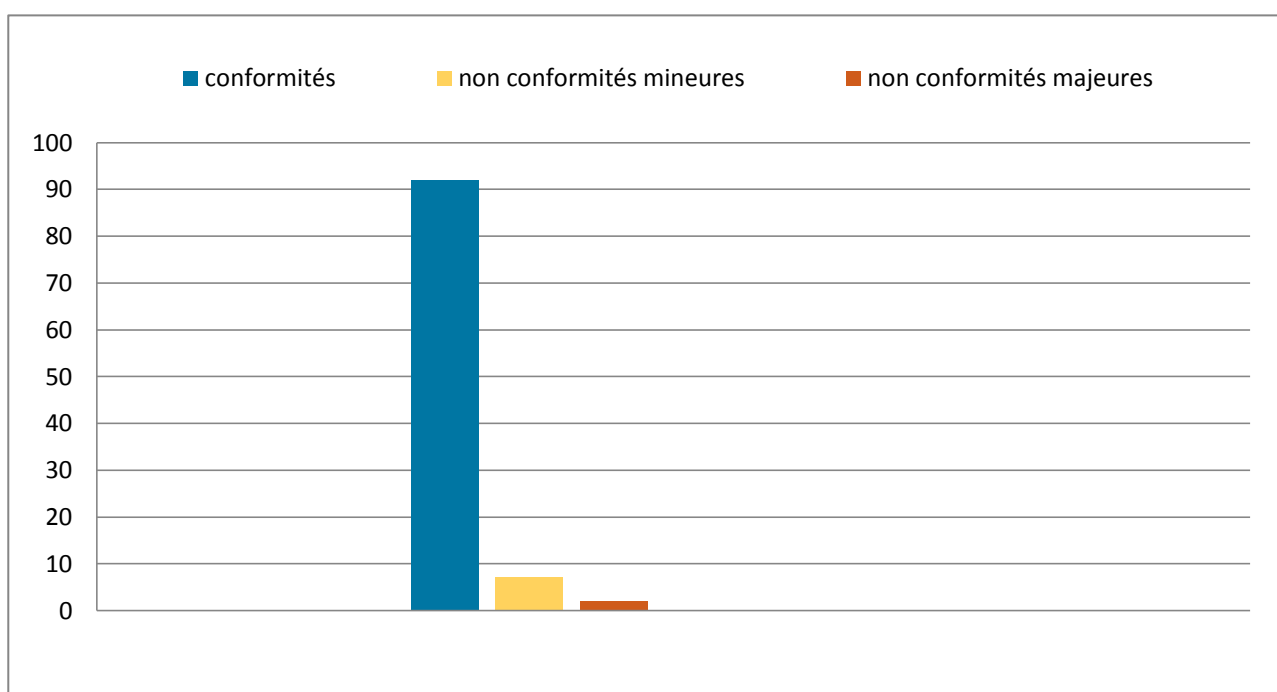


Figure N° 2: Pourcentages globaux des conformités des non conformités mineures et majeures

Parmi le nombre de non conformités, il a été enregistré 2 non conformités majeures soit 2%. Les non conformités mineures sont au nombre de 9 soit un pourcentage de 7%.

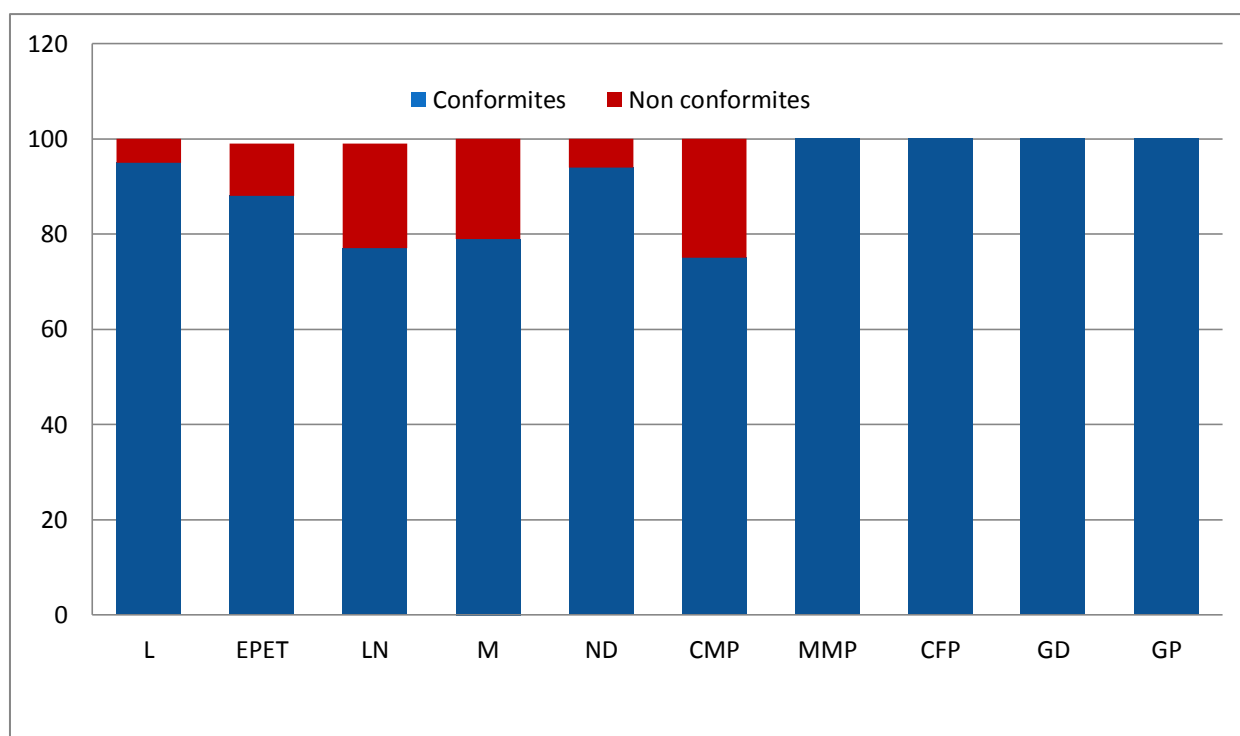


Figure N° 3: Pourcentages de conformités et de non conformités par item

L'étude par item a montré que parmi les 10 items étudiés, 3 d'entre eux ne présentent aucune non-conformité, ceux sont la maîtrise de la production, la gestion des déchets et la gestion du personnel.

Le reste des Items, les locaux, l'équipement et engins de transport, la lutte contre les nuisibles, la maintenance, le nettoyage et désinfection, et les contrôles à réception présentent des taux de non conformités respectifs de 5%, 11%, 22%, 21%, 6% et 25%.

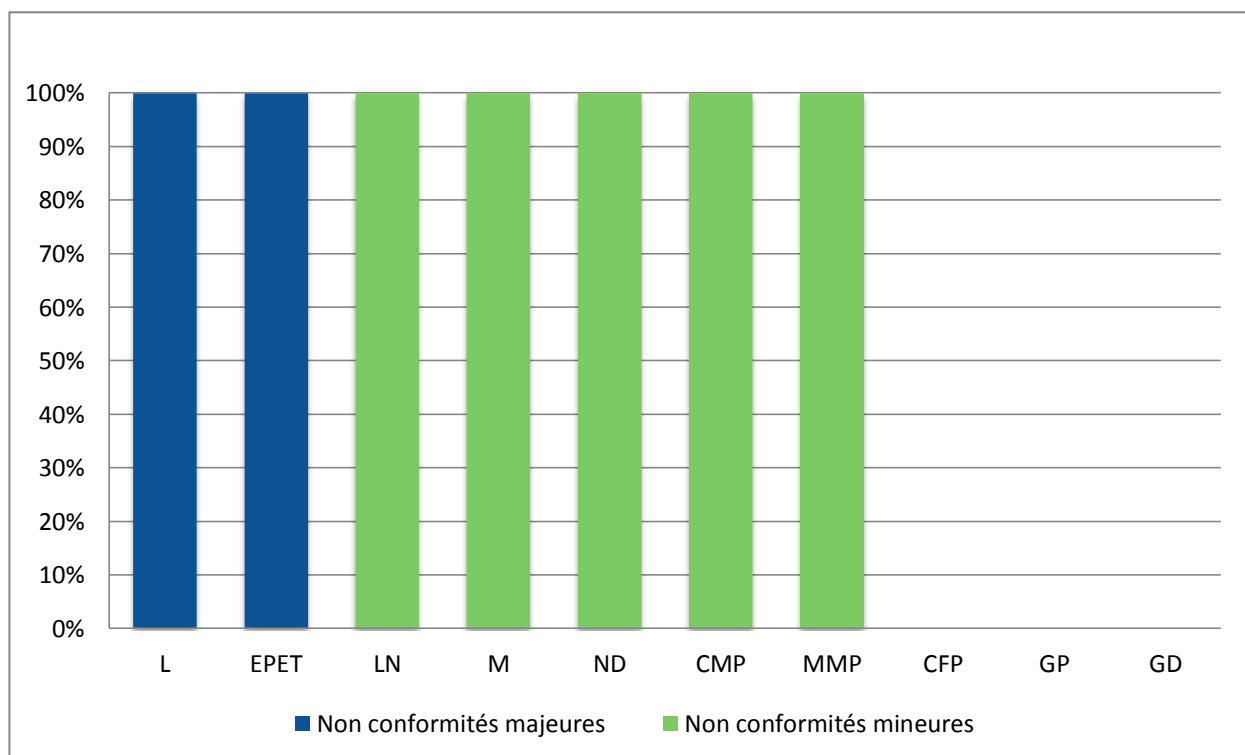


Figure N° 4: Pourcentages de non conformités majeures et mineures par item

L'évaluation de la répartition des non-conformités mineures et majeures par item a permis de constater que les items locaux et équipement et engins de transport ne présentent que des non-conformités majeures tandis que le reste des items ne présentent que des non-conformités mineures.

Les résultats de Mammeri et Bouaya (2016) obtenus lors de leur étude réalisée dans une laiterie située dans la wilaya de M'Sila ont montré que sur 122 critères étudiés le pourcentage de conformités était de 52% contre 48% de non conformités dominées essentiellement par les non conformités majeures à raison de 76% contre 24% de non conformités mineures.

Une autre étude réalisée sur le même type d'établissement durant la même année dans la wilaya de Borj Bou Arreridj par Mohammedi et Benabbas a révélé un pourcentage de 50% de conformités et 50% de non conformités, ces dernières sont classées en 35% de non conformités majeures et 15% de non conformités mineures.

Enfin, toujours dans le même domaine, l'étude réalisée par Labadi en 2016, dans la laiterie fromagerie de Boudouaou a abouti à des résultats comparables aux deux études précédentes avec 48% de conformités et 52 % de non conformités réparties respectivement en 27% et 25% de non conformités mineures et de non conformités majeures.

Nous constatons que l'entreprise que nous avons auditée a enregistré un taux global de conformités (92%) beaucoup plus élevé que les trois études citées précédemment. Le taux global de non conformités enregistré dans notre étude n'est que de 8%, alors que dans les trois études citées auparavant, il était d'environ 50%. Ce qui nous permet de conclure que bien qu'il subsiste quelques non conformités, la mise en place du système HACCP par l'établissement audité et la bonne gestion de l'établissement ont donné de bons résultats.

Nous avons également réalisé une étude comparative par item pour les 4 établissements :

La comparaison pour l'item locaux a révélé que dans notre étude, le taux de non conformités était de 5%, toutes considérées comme majeures. Ce pourcentage est nettement inférieur aux résultats enregistrés dans les autres études qui sont de l'ordre de 50% en moyenne. Ce qui signifie que les entreprises construites plus récemment sont beaucoup plus conformes aux exigences réglementaires que celles construites il y a de cela quelques années.

Pour l'item équipements de production et engins de transport, les résultats enregistrés pour l'ensemble des unités sont acceptables avec des pourcentages de conformités compris entre 70% et 100 %. Ces résultats signifient que les anciennes unités ont certainement dû procéder au renouvellement de leurs équipements qui seraient à l'heure actuelle obsolètes.

L'étude comparative des résultats obtenus pour l'item lutte contre les nuisibles, montre que les laiteries de M'sila et de BBA ont enregistré des pourcentages de non conformités

supérieurs à 50%, alors que pour la laiterie de Tizi ousou le pourcentage de non conformités n'était que de 22%. Ces résultats montrent que cet item est relativement négligé par l'ensemble des entreprises par rapport aux autres items.

En matière de taux de non conformités majeures pour l'item maintenance, les résultats enregistrés montrent que la laiterie de BBA a présenté un taux de 83%, celle de Boudouaou un taux de 71% et celle de M'Sila un taux de 50% ; tandis que lors de notre étude ce taux n'était que de 21% seulement. Ces résultats montrent que l'item maintenance n'est pas bien pris en charge par les autres entreprises, aussi, des mesures de correction doivent être mises en œuvre pour diminuer ces taux importants de NCM.

Les mêmes observations ont été constatées pour l'item nettoyage et désinfection. Des taux de non conformités relativement élevés ont été enregistrés à Boudouaou (71%), à M'Sila et à BBA (environ 50%), alors que le taux enregistré au cours de notre audit n'est que de 6%. Au vu de son incidence directe sur la qualité du produit final, cet item doit être sérieusement pris en charge par toutes les entreprises agroalimentaires sans exception.

L'item maîtrise des mesures de production est un item qui rassemble les sous items : critères de l'eau et des fluides utilisés, stockage et contamination croisée. Pour cet item, il a été enregistré des taux de conformités de l'ordre de 70% dans les deux établissements de M'sila et BBA, ce taux est similaire à celui enregistré au cours de notre étude (75 %), alors qu'à Boudouaou, il n'a été noté qu'un taux de 55%.

Il a été constaté pour l'item contrôles des matières premiers que les résultats des 4 laiteries était satisfaisant avec des pourcentages de 100% de conformités pour les laiteries de Boudouaou, Tizi Ouzou et M'sila et de 83% pour celle de BBA.

En ce qui concerne la conformité des produits finis, les deux établissements de Tizi Ouzou et de Boudouaou ont enregistré un pourcentage de 100%, la laiterie de M'sila 50% seulement. La laiterie de BBA enregistre quand à elle, un taux de non conformités de 83% toutes majeures. En matière de conformité des produits finis, des écarts importants entre entreprises sont constatés, ceci signifie que la gestion de l'entreprise peut avoir une influence négative ou positive sur la qualité du produit final.

Pour les deux items gestion des déchets et gestion du personnel, les études réalisées à M'sila Boudouaou et BBA montrent des taux de non conformités de l'ordre de 50% environ. Reste à signaler que la laiterie de BBA a enregistré un pourcentage élevé de non conformités

majeures pour l'item gestion du personnel, des résultats qui restent loin de ceux notés lors de notre étude ou le pourcentage de conformité enregistré étaient de 100%.

La réalisation d'un audit est un moyen d'estimation de l'efficacité des différents moyens mis en place par un établissement pour garantir les bonnes pratiques d'hygiène et les bonnes pratiques de fabrication.

Au terme de cette étude réalisée au sein de l'atelier de lait pasteurisé d'une laiterie située dans la wilaya de Tizi-Ouzou, les non conformités ne représentent que 8% avec seulement 2% de non conformités majeures liées essentiellement à la localisation de l'établissement dans un milieu urbain.

En revanche le pourcentage de conformités été de 92%, conséquence de l'application des BPH et BPF, l'adoption du système HACCP et l'acquisition en 2015 d'une certification ISO 9001.

Ces résultats sont satisfaisants, car après comparaison avec d'autres études réalisées dans le même domaine à l'échelle nationale, les résultats enregistrés ont montré des taux de non conformités de l'ordre de 50%.

Outre les défaillances liées aux équipements et locaux, les trois précédentes études accusent toutes en premier lieu, la négligence du personnel et son manque de formation. L'établissement objet de notre étude se caractérise par l'implication de tout le personnel à la réussite de son système de management, puisqu'il assure continuellement des formations garantissant ainsi un taux de conformité de 100% pour cet item.

Cependant, pour que l'entreprise continue sur le même rythme d'application des règles d'hygiène et de l'assurance de la salubrité et la sécurité des produits fournis au consommateur, elle doit corriger les quelques conformités enregistrées.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

ALAIS C. ; 1984. Sciences du lait: principes des techniques laitiers, 4ème édition. Paris : Edition SEPAIC, 814 pages.

AMELLAL R. ; 1995. La filière lait en Algérie :entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance. In : Allaya M. (ed.). Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000. Montpellier : CIHEAM, 1995. p. 229-238 (Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches; n. 14)

ANONYME 1. ; 2005. Lignes directrices sur le HACCP, les BPF et BPH pour les PME de l'ASEAN Ed1, 2005 Programme EC-ASEAN de coopération économique sur les normes, la qualité et l'évaluation de conformité (Asia/2003/069-236)

Adresse URL : http://designcreations.fr/application/files/4514/8585/8451/haccp_fr.pdf

ANONYME 2. ; 2009. Grille d'inspection générale, basée sur le Règlement sur la santé et la sécurité du travail.

Adresse URL : https://www.preventex.qc.ca/images/documents/outils/grille_inspection.pdf

ANONYME 3, 2012. GUIDE DE BONNES PRATIQUES D'HYGIENE et d'application des principes HACCP pour la collecte du lait cru et les fabrications de produits laitiers; 2012.

ARRETE du 4 Moharram 1437 correspondant au 18 octobre 2015. Rendant obligatoire la méthode de préparation de l'échantillon pour essai en vue de l'analyse physique et chimique du lait.

ARRETE INTERMINISTERIEL du 13 Chaâbane 1420 correspondant au 21 novembre 1999 relatif aux températures et procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées alimentaires, p.15. (N° JORA : 087 du 08-12-1999).

ARRÊTÉ INTERMINISTÉRIEL du 29 Safar 1414 correspondant au 18 août **1993** relatif aux spécifications et à la présentation de certains laits de consommation. p. 16.

BONNE R., WRIGHT N., CAMBEROU L., BOCCAS F., 2005.Lignes directrices sur le HACCP, les BPF et BPH pour les PME de l'ASEAN, Ed1 2005 Programme EC-ASEAN de coopération économique sur les normes, la qualité et l'évaluation de conformité, (Asia/2003/069-236). 98 pages.

Adresse URL : http://designcreations.fr/index.php/download_file/982/198

BOURGEOIS C., LARPENT J.P.; 1981.Microbiologie alimentaire : les Fermentations alimentaires. Paris : APRIA, Ed. Lavoisier. Tec et Doc, 334 pages.

BOUTOU O., 2014. De l'HACCP a l'ISO 2200, Management de la sécurité des aliments 3^{ème} édition, 316 pages.

CANARD F., 2009. Management de la qualité, Ed. Gualino-Lextenso, vol 1, 253 pages.

CAROLE L.VIGNOLA.; 2002 : Science et technologie du lait : transformation du lait, Presses inter Polytechnique Montréal, 600 pages.

DAUDIN J.J., TAPIERO C.S. ; 1996 : les outils et le contrôle qualité : gestion de production, système d'information, techniques quantitatives, Ed. Economica, 112 pages.

DECRET EXECUTIF n° 05-484 du 20 Dhou El Kaada 1426 correspondant au 22 décembre 2005 modifiant et complétant le décret exécutif n° 90-367 du 10 novembre 1990 relatif à l'étiquetage et la présentation des denrées alimentaires.

DÉCRET EXÉCUTIF n° 91-05 du 19 janvier 1991 relatif aux prescriptions générales de protection applicables en matière d'hygiène et de sécurité en milieu de travail (JORA, 1991-01-23, no 4).

FAO ; 2016. PERSPECTIVES AGRICOLES DE L'OCDE ET DE LA FAO 2016-2025 © FAO/OCDE 2016.

Adresse URL : <http://www.fao.org/3/a-bo101f.pdf>

FAO ; 2018. PERSPECTIVES AGRICOLES DE L'OCDE ET DE LA FAO 2018-2027 © FAO/OCDE 2018, Chap 7, pp : 189-201.

Adresse URL : <http://www.fao.org/publications/oecd-fao-agricultural-outlook/2018-2027/fr/>

HERSAN C. ; 1999. Vade Mecum assurance qualité, Ed. Tec et Doc - Lavoisier, 259 pages.

ISO, 2016. ; Principes de management de la qualité.

Adresse URL : <https://www.iso.org/iso/fr/pub100080.pdf>

JACQUET P., PACHAURI R., TUBIANA L., 2012. Regards sur la terre 2012 : Développement, alimentation, environnement : Changer l'agriculture. Ed. Armand Colin : Paris France, 355 pages.

LABADI M.A, 2016. ; Contribution à la mise en place des BPH et BPF dans une entreprise agroalimentaire : cas de la laiterie fromagerie de Boudouaou, Projet de fin d'étude, ENSV Alger, 53 pages.

MAMMERI O., BOUAYA H. ; 2016. Contribution à la mise en place des BPH et BPF dans une entreprise agroalimentaire située à la wilaya de M'sila, Projet de fin d'étude, ENSV Alger.

MOHAMMEDI M. Z., BENABBAS S. 2016. Contribution à la mise en place des BPH et BPF dans une entreprise agroalimentaire située dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj, Projet de fin d'étude, ENSV Alger.

NORME ISO 9001 Management qualité : 2015.

Adresse URL : <https://www.iso.org/fr/iso-9001-quality-management.html>

NORME ISO 9001 : 2015. Systèmes de management de la qualité : Exigences, Organisation International de Normalisation.

Adresse URL : <https://www.iso.org/fr/iso-9001-quality-management.html>

NORME CODEX STAN 206-1999. Norme générale pour l'utilisation de termes de laiterie. 03 pages.

OMS ., 1966 : Hygiène du lait : Mesures à prendre aux stades de la production, du traitement et de la distribution, Série de monographie N°48 Publié sous les auspices de l'Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture et l'organisation mondiale de la santé

POUGHEON, S.; 2001. Contribution à l'étude des variations de la composition du lait et ses conséquences en technologie laitière. Thèse doctorat d'état, université Paul Sabatier de Toulouse, France, 109 pages.

VILLALONGA C., 2007 : L'audit qualité interne : manager avec efficacité son processus d'audit ISO 9001 ISO 19011 ; 2^{ème} Edition Dunod, 216 pages.

Résumé :

La mise en place d'un système HACCP dans une entreprise d'industrie agroalimentaire permet une amélioration continue du processus de fabrication par l'identification des risques et l'apport continu des mesures correctives correspondantes.

Durant notre étude il a été procédé à l'évaluation de la mise en place du programme de prérequis au moyen d'une grille d'audit d'hygiène qui a montré de taux de 92% de conformités et de 8% de non conformités.

L'établissement n'étant pas loin d'un taux de 100% de conformités doit corriger les quelques non conformités enregistrées et continuer son programme d'amélioration afin d'assurer la salubrité des aliments fournis aux consommateurs.

Mots clés : HACCP, programme des prérequis, grille d'audit d'hygiène, salubrité

Summary:

The implementation of a HACCP system in an agribusiness company enables a continuous improvement of the manufacturing process through the identification of risks and the provision of corresponding corrective measures.

During our study we proceeded to the evaluation of the implementation of the prerequisites by means of a hygiene audit grid which showed us a compliance of 92% and 8% of non-conformities

The establishment is not far from a 100% compliance rate must correct non-compliance and continue on its improvement program to ensure the safety of food provided to consumers.

Keywords: HACCP, prerequisites, hygiene audit , safety

الملخص:

يتيح إنشاء نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة في شركة تجارية زراعية التحسين المستمر لعملية التصنيع من خلال تحديد المخاطر وتوفير التدابير التصحيحية ذات الصلة

من خلال دراستنا انتقلنا إلى تقييم تنفيذ برنامج البحث عن طريق شبكة التدقيق التي أظهرت لنا معد لمطابقة للمعايير المعمول بها يساوي 92 ٪ ونسبة 8 ٪ من عدم المطابقة

كون المعدل المحقق من طرف المؤسسة ليس ببعيد عن نسبة 100 ٪ استوجب علي القائمين عليها تصحيح العناصر الغير مطابقة ومواصلة برنامج التحسين لضمان سلامة الأغذية المقدمة للمستهلكين.

كلمات البحث : نظام تحليل المخاطر , برنامج البحث , شبكة التدقيق , سلامة الأغذية

