الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire

Mémoire

En vue de l'obtention de

Diplôme de Master

Thème

EVALUATION DES BONNES PRATIQUES D'HYGIENE ET DE FABRICATION DANS UNE INDUSTRIE LAITIERE DE LA WILAYA DE MASCARA

➢ **Présenté par :**

- HABES Chiraz
- CHEBAH Amina
- SAKKAR Sihem Amina

➢ **Soutenu le : 17/07/2022**

➢ **Devant le jury composé de :**

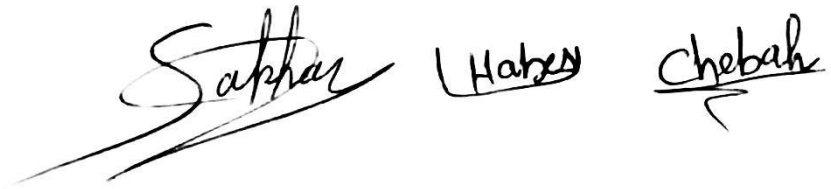
- Présidente : DrBOUHAMED R	MCB (ENSV)
- Promoteur : Pr BOUAYAD. L.	Professeure(ENSV)
- Examinateur : Pr HAMDI T.M	Professeur (ENSV)

Année universitaire 2021 / 2022

Déclaration sur l'honneur

Nous soussignons **HABES CHIRAZ , CHEBAH AMINA , SAKKAR SIHEM AMINA** , déclare être pleinement conscientes que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sous toute forme de support , y compris l'internet , constitue une violation des auteurs ainsi qu'une fraude caractérisée . En conséquence , nous nous engageons à citer toutes les sources que nous avons utilisées pour écrire ce mémoire .

Signature



Remerciements

Avant de démarrer ce travail qui représente la fin d'un parcours d'étude riche en expériences, nous remercions tout d'abord Dieu qui nous a aidé et donné la patience et le courage durant cette longue année d'étude.

*Nos remerciements les plus sincères accompagnés de notre profond respect à notre chère promotrice « **Pr BOUAYAD Leila** », pour ses encouragements et directives tout au long de ce travail, nous la remercions pour sa disponibilité, son aide précieuse, son écoute ,ses conseils avisés et pour la confiance qu'elle a bien voulu nous accorder.*

*Nous adressons également nos remerciements aux membres du jury, la présidente « **Dr BOUHAMED R** » ainsi qu'au « **Professeur HAMDITM** » d'avoir accepté de présider et examiner ce travail ,nous sommes également très honorées par leur présence , nous les remercions aussi pour leurs disponibilités, leurs remarques, leurs soutiens et leurs encouragements.*

Nos remerciements les plus sincères et les plus chaleureux vont à nos familles, et bien-sûr tous les amis qui nous ont encouragé

Enfin, nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail

Dédicaces

Gloire à « ALLAH » le tout puissant et le miséricordieux, qui a exaucé nos rêves et nous a donné force et patience pour accomplir ce modeste travail.

A mes chers parents

Je ne pourrais jamais exprimer le respect que j'ai pour vous,
Vos prières, vos encouragements et votre soutien,
m'ont toujours été d'un grand secours
Puisse Dieu, le tout puissant vous préserver du mal, vous combler de santé, de bonheur et vous procurer une langue vie.
A celui, dont je porte le nom avec fierté que Dieu le bénisse, merci ***PAPA***
A la femme merveilleusequ'est maman que Dieu prolonge sa vie, merci ***MAMA.***

A ma famille

A mes très chères frères ***Zinou*** *,****Larbi*** *,* ***Toufik***
A mes chères grandes mères
A mes chères tantes
Ma meilleure cousine ***Asma***
Je vous remercie d'être là pour moi, de m'encourager de me soutenir afin de faire aboutir ce travail, de me pousser pour atteindre mes ambitions et de ne pas baisser les bras.

A ceux avec qui j'ai passé les meilleurs moments ,à mes amies de toujours, mes sœurs ***Lydia*** *,****Chehd*** *et* ***Sabrine.***

A mes très chers binômes de travail, mes sœurs ***Amina*** *et* ***Siham.***

Chiraz

Dédicaces

Je dédie ce mémoire de fin d'études
A
Mon très cher père et ma très chère mère
Je te remercie ***PAPA****, avec toi je n'ai manqué rien*
Je te remercie ***MAMAN*** *d'être toujours présente à mes cotés*
J'espère seulement vous honorer avec ce modeste travail et qu'il soit le fruit de votre fatigue et surtout à la hauteur de vos attentes.

A
Mes chers frères et sœurs
Je vous remercie d'être toujours là pour moi, de m'encourager, d'être à mes côtés et surtout de supporter mes sauts d'humeurs
Merci pour tous ces moments où nous étions ensembles.

A

Mes neveux et nièces ***Alae*** *,****Rahma****,****Ibrahim****,****Djihane*** *,* ***Djibril*** *,****Djazia****,* ***Salima****,****Yamen*** *et* ***Ghaith*** *que j' aime beaucoup.*

A

Mes chères amies ***Sarah*** *et* ***Manel***
Vous êtes les meilleures, vous méritez un million de remerciements.
A

Mon meilleur binôme du groupe ***Lydia***

A

Mes amis ***Sabrine****,* ***Imane****,* ***ikram****et****Chehd***
En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble
A

Mes chères binômes ***Chiraz*** *et* ***Siham***
Merci pour tous les moments heureux et tristes que nous avons passés ensemble
*merci d'être les meilleurs amies ,****Chiraz*** *merci d'être mon avocate*

Amina

Dédicaces

A ma mère

La lumière de mes jours, pour les efforts qu'elle a fait pour moi et pour ma famille pendant toute sa vie, sa croyance en mes capacités, ses encouragements et sa patience, tous les mots du monde n'exprimeront pas ma gratitude et mon amour pour toi.

A mon père

Le sage, qui ma donnée la force à chaque fois quand je me sentais faible ,celui qui m'a appris comment faire face à la vie et à dépasser les plus difficiles moments.

A mes sœurs

FaFa*et* ***Bouchra ,****qui ont toujours été à mon écoute pendant les moments de joie et de peine, que Dieu vous bénisse et vous accorde une vie pleine de succès et de bonheur, je vous adore mes belles.*

A mes amies

Sabrine*, ma très chère amie pour la plaisante compagnie, je t'adore ma belle*

Chehd*, je te remercie ma chère pour tes conseils et ton aide pendant les cinq ans*

Lydia*, pour la plaisante compagnie, je t'adore ma chère.*

A mes binômes

Chiraz *et* ***Amina,*** *merci pour les cinq ans qu'on a passé ensemble avec toutes les joies et les difficultés, je suis très contente d'être ici avec vous aujourd'hui*

Siham

Résumé :

La présente étude est orientée vers l'inspection et l'évaluation du degrés d'application du programme des prérequis au sein d'une laiterie spécialisée dans la production du lait en sachet et autres dérivés dans la wilaya de Mascara.

Les résultats de l'inspection et de l'évaluation réalisées grâce une grille d'inspection contenant les exigences réglementaires en matière d'hygiène, ont montré un taux global de conformité égal à 82,2 % qui se révèle un taux assez correct ,un taux de non-conformités mineures de 17,8 % et un taux nul de non-conformités majeures. Des mesures correctives et des recommandations ont été préconisées afin d'améliorer la situation hygiénique, d'assurer un maximum de qualité des produits et aussi de protéger la santé du consommateur.

Mots clés : Lait, Bonnes pratiques d'hygiène ,Bonnes pratiques de fabrication, Conformité.

Abstract :

The study is oriented to the inspection and evaluation of the degree of implementation of the program of requirements in a dairy specializing in the production of milk in bags and other derivatives in the wilaya of Mascara.

The results of the inspection and evaluation conducted through an inspection grid containing the regulatory requirements for hygiene, showed an overall compliance rate equal to 82.2% which is a fairly correct rate, a rate of minor non-compliance of 17.8% and a zero rate of major non-compliance. Corrective measures and recommendations were recommended to improve the hygienic situation, to ensure maximum quality of products and also to protect the health of the consumer.

Key words: Milk, Good hygiene practices, Good manufacturing practices, Compliance.

ملخص

الدراسة الحالية موجهة نحو فحص وتقييم درجة تطبق برنامج المتطلبات الاساسية داخل مصنع البان متخصص في انتاج الحليب في ولاية معسكر

واظهرت نتائج التفتيش والتقييم التي تم إجراؤها باستخدام شبكات التدقيق معدل امتثال,82,2%ومعدل عدم امتثال ثانوي ثانوي بنسبة 17.8٪ ومعدل صفر لحالات عدم المطابقة الرئيسية. تمت التوصية بالتدابير التصحيحية امتثال يساوي تحسين الوضع الصحي من أجل ضمان جودة منتجاتهم وبالتالي حماية صحة المستهلك، ولكن بشكل والتوصيات من أجل عام وحدة الأمير تلبيالمتطلبات بشكل جيد.

الكلمات المفتاحية:الحليب، ممارسات النظافة الجيدة،الجودة،المتطلبات

Liste des abréviations

5M : Matière, milieu, matériel, main d'œuvre, méthode

BPF : Bonnes pratiques de Fabrication

BPH : Bonnes Pratiques d'Hygiène

C : conformité

CCP : Critical Control Point ou Points Critiques

FAO: Food and agriculture organization of united nations

FEFO: First expired first out

FIFO: First in first out

GIPLAIT : Groupe industriel des productions laitières

HACCP: Hazard analysis critical control point

ISO : Organisation internationale de normalisation

NCm : non-conformité mineure

NCM : non-conformité majeure

OMS : organisation mondial de la santé

PRP : Programme prérequis

Liste des tableaux

N° de tableau	Titre	N° de page
N°1	Gamme de produits du groupe GIPLAIT	**12**
N°2	Catégories de conformité	**14**
N°3	Grille d'inspection et évaluation des BPH et BPF	**15**
N°4	Prévalences globales des conformités et des non conformités	**32**

Liste des figures

N°	Titre	N° de page
N°1	Principes du système HACCP	**5**
N°2	Evaluation globale des conformités et des non conformités	**32**
N°3	Taux de conformité et non-conformité par item	**33**
N°4	Conformités et non-conformités pour le sous item : locaux.	**34**
N°5	Conformités et de non-conformités de l'item : maintenance	**34**
N°6	Conformités et non-conformités pour le sous item : nettoyage et entretien	**35**
N°7	Conformités et non-conformités pour le sous item : personnel	**36**
N°8	Conformités et non-conformités par sous item de l'item : approvisionnement	**37**
N°9	Conformités et non-conformités de l'item : stockage et transport du produit fini	**38**

Sommaire

Introduction **01**

Partie bibliographique……..……..**02**

CHAPITREI : BONNES PRATIQUES D'HYGIENE ET DE FABRICATION **02**

1. Bonnes pratiques d'hygiène (BPH) : **02**

1.1. Définition : **02**

1.2. Buts des BPH : **02**

2. Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) : **03**

2.1. Définition : **03**

2.2. Buts des BPF : **03**

CHAPITRE II : HACCP **04**

1. HACCP : **04**

1.1. Définition du HACCP : **04**

1.2. Buts et objectifs du système HACCP : **04**

1.3. Principes du système HACCP : **05**

1.4. Etapes du système HACCP **07**

1.5. Principaux avantages du HACCP : **09**

Partie pratique…….…… **09**

Objectifs **11**

I.Matériels et méthodes **11**

I.1. Matériels **11**

I.1.1.Présentation de l'entreprise : **11**

I.1.1.1.Identification du groupe GIPLAIT : **11**

I.1.1.2.Identification de la filiale de EL AMIR **12**

I. 2. Méthodes : **13**

II.Résultats et discussion : **15**

II.1. Résultats globaux de l'inspection **32**

II.2. Résultats par item : **33**

II.2.1. Locaux : **33**

II.2.2. Maintenance : **34**

II.2.3. Nettoyage, désinfection et entretien : **35**

II.1.4. Personnel : **36**

II.2. 5. Approvisionnement : 37
II.1. 6. Stockage et transport du produit fini : 38
Conclusion et recommandations 39

Introduction

Le lait continue de constituer la première source de protéine animale après la viande dans la ration alimentaire, le lait est ainsi un élément essentiel à l'équilibre nutritionnel de la population. Aujourd'hui l'Algérie est le septième pays importateur de produits laitiers dans le monde, les importations laitières algériennes représentent 24% des importations laitières africaines**(Chatellier,2019).**

La principale contrainte, à tous les niveaux de la filière lait est liée aux mauvaises conditions d'hygiène et du non-respect de la réglementation depuis l'élevage jusqu'à la table des consommateurs. Des défaillances au niveau des maillons de la filière, conditionnent la qualité sanitaire du produit final. L'insécurité sanitaire des produits laitiers est lié à la prévalence de certaines zoonoses tels que la tuberculose et la brucellose bovine en Algérie ce qui impose une grande vigilance sur les procédés de transformation admissibles pour le lait. La consommation de produits laitiers de mauvaise qualité peut mettre en danger la santé du consommateur et provoquer des toxi-infections alimentaires **(FAO/OMS,2006).**

Cependant, avant toute implémentation d'un système de management de la sécurité des aliments dans industries agroalimentaires, il est nécessaire de mettre en place les bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et des bonnes pratiques de fabrications (BPF) qui sont des programmes préalables permettant la maitrise des conditions opérationnelles au sein d'un établissement alimentaire.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre travail qui consiste à évaluer la mise en place des bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication dans l'unité de fabrication de produits laitiers EL AMIR de la commune de Tizi, dans la wilaya de Mascara.

Notre mémoire comprend une partie bibliographique dédiée aux bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication et une partie pratique dédiée à l'inspection d'hygiène au niveau de l'unité El Amir, aux résultats et à leurs discussions.

Partie bibliographique

CHAPITREI : BONNES PRATIQUES D'HYGIENE ETDE FABRICATION

Bonnes pratiques d'hygiène (BPH) :

1.1. Définition :

Les bonnes pratiques d'hygiène sont un ensemble de règles d'hygiène concernant la conception des locaux, l'environnement de fabrication, le comportement du personnel, les flux de circulation visant à produire dans les meilleures conditions d'hygiène (**Larpent, 1997).**

Les bonnes pratiques d'hygiène sont connues aussi sous l'appellation de « programmes préalables ou encore pré requis (PRP) ».

La norme **ISO 22000 (2005)** spécifie les exigences détaillées à prendre en compte pour mettre en place les BPH. Ces exigences concernent :

- La construction et la disposition des bâtiments et des installations associées ;
- La disposition des locaux, notamment l'espace de travail et les installations destinées aux employés ;
- L'alimentation en air, en eau et en énergie ;
- Les services annexes, notamment pour l'élimination des déchets et des eaux usées ;
- Le caractère approprié des équipements et leur accessibilité pour leur nettoyage, leur entretien et leur maintenance préventive ;
- La gestion des produits achetés ;
- Les mesures de prévention contre le transfert de contaminations ;
- Le nettoyage et la description ;
- La maîtrise des inconvénients ;
- L'hygiène du personnel **(ISO 22000, 2005)**.

1.2. Buts des BPH :

Les bonnes pratiques d'hygiène concourent à assurer la sécurité des aliments et leur caractère propre à la consommation car elles consistent à appliquer à chaque étape du process de fabrication des principes d'hygiène élémentaires et pertinents tels que :

- La prévention de toute contamination biologique ou chimique du produit.

- La prévention de la multiplication de micro-organismes indésirables dans le produit.
- La prévention de l'introduction de corps étrangers dans le produit **(Anonyme 1, 2012).**

2. Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) :

2.1. Définition :

Les bonnes pratiques de fabrication sont un des éléments de l'assurance de la qualité, elles tiennent compte du fait que les produits sont fabriqués et contrôlés de façon uniforme et selon des normes de qualité adaptées à leur utilisation. La mise en place des BPF s'inscrit dans la logique de la démarche qualité **(OMS, 1997).**

Les Bonnes pratiques de fabrication s'appliquent en général aux :

- Programmes d'approvisionnement ;
- Transport ;
- Nettoyage et désinfection ;
- Approvisionnement en eau ;
- Gestion des déchets ;
- Lutte contre les vermines ;
- Enregistrement **(*Codex Alimentarius*, 1997).**

2.2. Buts des BPF :

Un fabricant d'un produit doit fabriquer un produit adapté à l'usage, conforme à ses spécifications définies dans l'autorisation de mise sur le marché et ne devant pas exposer l'acheteur à un risque remettant en cause la sécurité, la qualité ou l'efficacité du produit.

Dans cet esprit, les BPF s'attachent à limiter deux catégories de risques :

- Les risques de contamination croisée des produits (par un autre produit, ou un contaminant interne et externe) ;
- Les risques de confusion notamment au niveau des étiquetages et de l'identification des composants.

CHAPITRE II : HACCP

1. HACCP :

Ces dernières années, les consommateurs sont de plus en plus sensibles aux maladies d'origine alimentaire au vu des nouvelles pratiques de production et de transformation des aliments, de l'émergence de nouveaux pathogènes alimentaires et l'évolution des habitudes alimentaires. À cet égard, la prévention suscite de plus en plus d'intérêt. Les systèmes HACCP permettent de prévenir, d'éliminer ou de réduire les risques pour la salubrité des aliments **(Jenner *et al.*, 2005).**

1.1. Définition du HACCP :

Pour l'industrie agroalimentaire, l'hygiène alimentaire du produit dans sa définition classique est plus que primordiale ainsi que le système de management qualité qui doit mettre la satisfaction du client au cœur de ses préoccupations.

Le système HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) est un système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise **(Quittet et Nelis, 1999).**

Le HACCP est une démarche d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques, Il s'agit d'un système de salubrité des aliments reconnu dans le monde entier et fondé sur des données scientifiques, qui est employé pour que la préparation des produits alimentaires se fasse en toute sécurité **(Jenner *et al.*, 2005).**

1.2. Buts et objectifs du système HACCP :

Le système HACCP vise à contrôler la fabrication du produit depuis l'achat des matières premières jusqu'à la consommation du produit avec comme objectifs :

- Garantir la qualité nutritionnelle des aliments,
- Mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires pour prévenir les risques relatifs à la consommation des denrées alimentaires,
- Garantir la prévention des dangers (contaminations par les germes, empoisonnements liés à la présence de produits chimiques, etc…),
- Améliorer la maîtrise des CCP (Critical Control Point ou Points Critiques),
- Assurer une hygiène alimentaire optimale **(Jenner*etal.*, 2005).**

1.3. Principes du système HACCP :

Le système HACCP repose sur sept principes normalisés par la Commission du Codex Alimentarius **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003) (figure N°1).**

Les sept principes sont détaillés ci-dessous :

Figure N° 1 Principes du système HACCP (Anonyme 1,2022)

1.3.1. Principe 1 : Procéder à une analyse des risques

L'analyse des risques est le processus qui consiste à déterminer les risques associés à un produit particulier dans le cadre d'une opération précise de transformation, puis à recueillir et à évaluer des renseignements sur les risques et les conditions qui y donnent lieu afin de déterminer lesquels ont une incidence importante sur la salubrité des aliments et méritent d'être abordés dans le plan HACCP **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003)**.

Cette étape peut être divisée en 4 sous étapes

1- Identifier les dangers potentiels **(physiques, biologiques, chimiques ou allergènes)** associés à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, depuis la production primaire jusqu'à la consommation.

2- Déterminer la probabilité de manifestation du danger , sa gravité sur la santé, sa capacité à être détecté, sa survie après un traitement, sa multiplication ou sa contamination.

3- Identifier la cause de ces dangers selon la méthode des 5 M, ces derniers permettent de réfléchir aux moyens de maîtrise à mettre en place pour éviter la survie, la multiplication et la contamination des microorganismes responsables de toxi-infections alimentaires.

Les 5M sont :

- ***Main d'œuvre*** : concerne les bonnes pratiques d'hygiène relatives au personnel (tenue de travail, lavage des mains…),
- ***Milieu*** : concerne les éléments relatifs à l'environnement du travail (conformité des locaux, marche en avant, lutte contre les nuisibles, nettoyage et désinfection…),
- ***Matière*** : concerne les matières premières (conformité à réception, décontamination, traçabilité, chaîne du froid…),
- ***Méthode*** : concerne les procédures de travail (conditions de stockage, traitement des denrées alimentaires, cuisson…),
- ***Matériel*** : concerne le matériel et les ustensiles présents dans les locaux (conformité, maintenance, nettoyage et désinfection…) **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003).**

1.3.2. Principe 2 : Établir les points de contrôle critique

Un point de contrôle critique (CCP) est un point, une étape ou une procédure d'un processus de fabrication alimentaire à partir duquel une mesure de contrôle peut être appliquée pour prévenir, éliminer ou réduire un risque pour la salubrité des aliments. Pour déterminer les CCP, il faut déterminer à quel stade du processus de transformation il est possible de prévenir, de réduire ou d'éliminer les risques abordés dans le plan HACCP **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003)**.

1.3.3. Principe 3 : Établir les limites critiques

Les limites critiques sont des critères qui permettent de distinguer les produits sûrs des produits qui ne le sont pas. Des limites critiques doivent être établies pour chaque CCP. Elles doivent être clairement définies et mesurables **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003)**.

1.3.4. Principe 4 : Mettre en place des procédures de surveillance

La surveillance est un processus qui consiste à effectuer une série d'observations ou de mesures pour déterminer si un CCP a été maîtrisé. Il faut mettre en œuvre et documenter des procédures de surveillance pour s'assurer que la limite critique est atteinte **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003)**.

1.3.5. Principe 5 : Déterminer les mesures correctives à prendre

Les mesures correctives sont des activités préétablies qui sont mises en œuvre lorsque la surveillance des CCP indique une lacune et lorsqu'il y a une possibilité que des aliments dangereux aient été produits ou le seront. Pour chaque CCP, des mesures correctives doivent être prévues par écrit **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003)**.

1.3.6. Principe 6 : Appliquer des procédures de vérification

La vérification est l'application de méthodes, de procédures, de tests et d'autres évaluations, en plus de la surveillance, pour déterminer la conformité au plan HACCP. La vérification confirme que le plan HACCP fonctionne efficacement, conformément aux procédures prévues. Les enregistrements sont les preuves qui permettent de conserver une trace de la surveillance et du suivi de tous les paramètres voulus **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003)**.

1.3.7. Principe7 : Établir des procédures de tenue de registres et de documentation

Les plans HACCP, y compris tous les éléments précédents, doivent être documentés. Les registres requis de surveillance et de vérification doivent être complets et précis **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003)**.

1.4. Etapes du système HACCP

L'application des sept principes de la méthode HACCP implique l'exécution d'une série d'activités dans une séquence logique, correspondant à un véritable plan de travail comprenant, selon l'indication du Codex Alimentarius, 12 étapes de base **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4, 2003).**

1.4.1. Etape 01 *:* Constitution de l'équipe HACCP

Cette équipe, doit rassembler toutes les compétences requises pour l'élaboration du système HACCP à savoir : méthodologie HACCP, réglementation, hygiène, dangers, procédés de fabrication, maintenance, filière, matière première, produit, et communication de groupe.

1.4.2. Etape 02 : Description du produit final

Cette description doit porter sur l'emballage, les conditions de conservation, les caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques et les traitements subis.

1.4.3. Etape 03 : Détermination de l'utilisation du produit fini

L'usage auquel est destiné le produit doit être défini en fonction de l'utilisateur ou du consommateur final.

1.4.4. Etape 04 : Établissement d'un diagramme des opérations ou diagramme des flux

Ce diagramme, construit par l'équipe HACCP, doit mentionner toutes les étapes du procédé de fabrication.

1.4.5. Etape 05 : Confirmation sur site du diagramme des opérations de production

L'équipe HACCP vérifie sur le terrain que le diagramme construit est fidèle à la réalité.

1.4.6. Etape 06 *:* Dresser la liste de tous les dangers potentiels à chaque étape, faire l'analyse des dangers et étudier les mesures de maîtrise des dangers identifiés

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.*, 2007)**.

1.4.7. Etape 07 : Détermination des points critiques pour la maîtrise

Un CCP est un point dont la perte de maîtrise entraîne un risque inacceptable pour le consommateur. Un CCP doit permettre la maîtrise d'un danger, si tel n'est pas le cas, ce n'est pas un CCP **(Bariller, 1997)**.

1.4.8. Etape 08 : Etablir les limites critiques pour chaque CCP

Une limite critique est une valeur qui fait la distinction entre l'acceptabilité et l'inacceptabilité. En effet, chaque CCP est associé à une norme quantifiable qui garantit la bonne application des mesures de contrôle correspondantes. Les limites critiques doivent être vérifiées par des preuves à l'appui (expériences, bibliographie, etc.).

1.4.9. Etape 09 : Mise en place d'un système de surveillance pour chaque CCP

Le but est de relever la valeur du critère défini pour le CCP et de le comparer à la limite critique afin de s'assurer que le CCP est maîtrisé.

1.4.10. Etape 10 : Détermination des mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé

Les actions correctives sont les procédures à suivre en cas de dépassement des limites critiques, elles visent à rétablir la maîtrise au CCP et à définir le devenir des produits non-conformes.

1.4.11. Etape 11 : Etablir des procédures de vérification

Cette phase a pour objectif de vérifier que le système HACCP fonctionne correctement, à savoir : les procédures sont respectées, les CCP, les mesures de maîtrise et les méthodes de surveillance sont pertinents et le système HACCP est efficace (par le biais d'analyses du produit fini ou de son environnement).

1.4.12. Etape 12 : Etablir la documentation et l'archivage

La constitution d'un dossier dans lequel figurent toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes ainsi que leur mise en application.

Tous les documents produits dans le cadre de l'HACCP doivent être conservés et archivés**.**

1.5. Principaux avantages du HACCP :

Bien que l'adoption de systèmes HACCP dans le monde soit attribuable principalement à la protection accrue de la salubrité des aliments qu'elle offre aux consommateurs, la mise en œuvre d'un système HACCP fructueux comporte d'autres avantages pour l'industrie alimentaire qui sont : **(Jenner *et al.*, 2005).**

- **Sensibilisation accrue à la salubrité des aliments :**

La salubrité des aliments est la responsabilité de tous les intervenants du système d'approvisionnement alimentaire.

- **Amélioration de la confiance des acheteurs et des consommateurs :**

De plus en plus d'acheteurs obligent leurs fournisseurs à adopter un système HACCP. Les entreprises de transformation des aliments qui l'ont fait assurent les acheteurs et les consommateurs que leur établissement leur offre des produits alimentaires sûrs.

- **Maintien ou amélioration de l'accès aux marchés :**

Les forces du marché continuent de favoriser la sensibilisation à la salubrité des aliments et à l'adoption de systèmes HACCP dans l'ensemble de l'industrie alimentaire. La mise en œuvre du HACCP permet à l'entreprise le maintien des parts du marché.

- **Protection contre la responsabilité civile :**

La mise en œuvre d'un système HACCP pourrait protéger en partie les établissements contre la responsabilité civile et réduire vos primes d'assurance.

- **Réduction des frais d'exploitation :**

Pour élaborer et mettre en œuvre le HACCP, il faut examiner et analyser l'ensemble du processus de fabrication et rédiger des procédures. Ce processus révèle souvent des occasions de rationaliser les frais d'exploitation.

- **Surveillance efficace :**

La mise en œuvre du système HACCP pourrait permettre à votre entreprise d'effectuer une surveillance efficace. Des activités régulières, comme la surveillance des produits et des procédés, la formation du personnel et l'examen des procédures permettent de régir rigoureusement l'établissement et ses produits.

- **Amélioration de la qualité et de l'uniformité des produits :**

La mise en œuvre d'un système HACCP pourrait améliorer indirectement la qualité des produits.

Partie pratique

Objectifs

L'objectif de notre étude est de réaliser une inspection d'hygiène de l'atelier de production de lait EL AMIR à Mascara par l'évaluation de la mise en place des bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF) grâce à des outils de gestion de la qualité représentés par une grille de vérification ou sont rapportées toutes les exigences en matière de BPH et BPF.

L'étude est réalisée au cours de l'année 2021/2022 en vue d'évaluer le niveau de conformité de l'atelier en matière de BPH et de BPF qui sont les préalables à l'établissement et à l'application d'un programme HACCP après engagement de la direction de la société COLAITAL à la mise en place de ce système pour la production des différents produits laitiers. Des recommandations éventuelles seront émises pour corriger les non conformités rencontrées, dans le but d'améliorer le niveau de l'entreprise en matière d'hygiène et de sécurité sanitaire alimentaire des denrées produites.

I. Matériels et méthodes :

I.1. Matériels :

I.1.1.Présentation de l'entreprise :

I.1.1.1.Identification du groupe GIPLAIT :

- L'entreprise GIPLAIT (groupe industriel des production laitières) a été créée le 10 mai 1998, à l'issue de la restructuration des ex offices : ORLAC pour la région centre du pays, ORALAIT pour la région ouest, et ORELAIT pour la région Est. Dotée d'un capital social de deux milles cinq milliards de dinars, l'entreprise couvre presque la moitié de la demande globale du marché national en proposant une gamme de produits diversifiée.
- L'entreprise assure la production de trois millions de litres de lait de vache par jour pour desservir les besoins des citoyens en leur offrant un produit de qualité avec un prix accessible. Elle commercialise aussi d'autre produits laitiers comme le yaourt et la crème dessert, le beurre…(Tableau N°1).

Le groupe GIPLAIT dispose de 19 usines de production et d'une centrale d'achat, réparties sur tout le territoire national.

Le groupe GIPLAIT présente une large gamme de produit que nous avons résumé dans le tableau N°1

Tableau N° 1 Gamme de produits du groupe GIPLAIT

Lait de consommation	Produits laitiers
Lait recombiné pasteurisé conditionné en sachet	Yaourts étuvés et brassés
Lait recombiné pasteurisé conditionné en bouteille	Fromage frais
Lait recombiné pasteurisé conditionné en carton	Desserts lactés
Lait recombiné pasteurisé stérilisé conditionné en carton	Fromages à pâtes molles (camemberts, bries)
Lait fermenté conditionné en sachet	Fromage àpâte pressée
Lait fermenté conditionné en carton	Fromage fondu stérilisé
Lait de vache conditionné en sachet et carton	Crème fraiche
Lait en poudre instantané	Beurre pasteurisé (recombiné, fermier)
Lait recombiné pasteurisé aromatisé	Smen

I.1.1.2.Identification de la filiale de EL AMIR :

L'unité de production laitière EL AMIR de TIZI a été fondée en juin 1984 et mise en production le 13 mai 1986. Cette unité est située à 9km au sud-est de Mascara, elle occupe prés de 20471m² avec 3100m² de superficie couverte. En 1992 l'unité a bénéficié d'une extension de 2500m² en une production de la crème dessert et du fromage. L'unité de production « EL AMIR » a établi un plan de redressement en 1997.

I. 2. Méthodes :

L'inspection d'hygiène a été réalisée à l'aide d'une grille d'exigences en matière de gestion de la qualité, élaborées principalement à partir des textes du *Codex Alimentarius* ainsi que de différents guides tels que :

- Le guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour la collecte de lait cru et les fabrications de produits laitiers, édité par la direction de l'information légale et administrative française.
- Lignes directrices sur l'HACCP, BPH pour les PME de l'ASEAN.
- Et la règlementation algérienne via les publications du journal officiel et diverses instructions ministérielles.

Nous avons effectué plusieurs visites pendant 1mois (mars 2022) pour les différentes unités de l'usine, la grille a été renseignée après chaque visite.

La classification de non-conformité majeures et mineure est basée sur l'impact direct ou indirect sur le produit. Les catégories de conformité, décrites dans le tableau N°2utilisées sont inspirées de l'étude de **Lahreche (2011).**

Tableau N°2:Catégories de conformité (LAHRECHE,2011)

Catégorie de conformité	
Conformité	▪ Pour avoir répondu aux critères de conformité totalement
Non-conformité mineure	▪ Pour avoir des insuffisances mineures contre les critères de conformité. ▪ Pour avoir les insuffisances non graves simples ou d 'isolement contre les critères de conformité. ▪ Pour avoir couvert la plupart des critères de conformité , mais pas toutes.
Non-conformité majeure	▪ Pour ne pas avoir répondu aux critères de conformité ▪ Pour avoir des insuffisances importantes contre les critères de conformité. ▪ Pour avoir des insuffisances graves simples ou d'isolement contre les critères de conformité. ▪ Pour avoir des insuffisances systématiques contre les critères de conformité (issues grave ou non grave). ▪ Pour avoir couvert certains des critères de conformité, mais pas la plupart.

Résultats et discussion

II. Résultats et discussion : les résultats de l'évaluation figurentdans la grille du tableau N°3

Tableau N°3 : grille d'inspection et évaluation des BPH et BPF

1.Conformité des locaux :

1.1 Règles générales :

Exigences des éléments à évaluer	Etat des lieux	Conformité	Recommandations
A) Environnement			
1) L'établissement doit être implanté loin des : • Agglomérations urbaines et les zones sujettes aux inondations. • Zones constituant une source potentielle d'infestation par les nuisibles .	L'usine est située dans une zone non urbaine, non sujette aux inondations. L'usine se situe loin des zones industrielles donc loin de pollution par voie aérienne .	C C	- Aucune - Aucune
2) Les voies d'accès de l'établissement doivent être goudronnées ou bétonnées autant que possible	Les voix d'accès sont bétonnées bien nivelées et permettent un bon drainage .	C	- Aucune
3) Une clôture de protection doit être présente autour de l'établissement.	Une clôture de protection est présente autour de l'établissement .	C	- Aucune
B) Fourniture d'eau et d'énergie			

1) L'approvisionnement en eau et énergie doit être garanti par les réseaux de distribution.	L'approvisionnement en eau et en énergie et garanti par les réseaux publics .	C	- Aucune
2) L'établissement doit prévoir des dispositifs de substitution , réservoirs d'eau , groupe électrogène propre à lui .	L'établissement est doté d'une grande bâche à eau et d'un groupe électrogène .	C	- Aucune
C. Approvisionnement en eau potable			
1) L'établissement doit être approvisionné en quantités suffisantes en eau potable froide et chaude .	L'usine est équipé et s'approvisionne en eau potable froide et chaude .	C	- Aucune
2) L'entreprise doit disposer d'un plan de l'établissement ou figure la canalisation de l'eau potable et les circuits des eaux usés	L'établissement ne dispose aucun plan de canalisation.	NCm	Etablir un plan des canalisations qui permettent une meilleure intervention en cas de problèmes liés à l'eau.
D. Structures et organisation de l'établissement			
1) L'entreprise doit avoir un plan de l'établissement ou figurent : l'identification des locaux, la disposition des postes de travail et des matériaux ainsi que la position des équipements sanitaires qui doit être mis à jour avec chaque renouvèlement.	L'établissement dispose un plan d'identification des différents locaux , mais il est pas mis à jour depuis longtemps .	NCm	Renouveler et mettre à jour les plans d'identification des locaux .

2) L'entreprise doit avoir un plan des locaux démontrant les flux des produits du personnel des emballages et des déchets .	L'établissement ne dispose aucun plan des flux.	NCm	Etablir un plan des différents flux .

3) Les portes au niveau de l'établissement doivent être en nombre suffisant pour éviter l'entrecroisement .	Le nombre des portes est convenable : • L'atelier de réception à 3 portes. • Le laboratoire à 2 portes. • L'atelier de production à 5 portes. • L'administration à 2 portes .	C	- Aucune
4) Le produit en cours de fabrication doit répondre au principe de la marche en avant .	Le produit répond au principe de marche en avant. .	C	- Aucune
5) L'entreprise doit utiliser un système de signalisation sur le sol communiquant au personnel et aux visiteur les circuits des flux .	Les flux n'étant pas déterminés , il n'existe aucune signalisation au sol .	NCm	Déterminer les flux et les marquer au sol.
6) Les zones propres doivent être séparées des zones souillées	Les zones propres sont séparées des zones souillées.	C	- Aucune
7) Les locaux administratifs et sociaux ainsi que le laboratoire doivent être séparés des locaux de fabrication .	Les locaux administratifs sont bien séparés des locaux de fabrication et des laboratoires. .	C	- Aucune

1.2 <u>Règles de construction</u>

1) L'entreprise doit avoir un livret descriptif des matériaux utilisés et des techniques de construction employées dans les différents locaux .	L'établissement n'a pas ce type de documents .	NCm	Etablir au moins des fiches techniques ou sont décrits les matériaux et techniques de construction
2) les sols doivent être lisses , imperméables antidérapantes , résistants , lavables , imputrescibles et permettant un bon drainage .	L'atelier de production et réception de lait cru sont carrelés,bien jointés avec un bon drainage. Cependant dans les autres ateliers dans certains endroits les carreaux de carrelage sont cassées et fendues .	NCm	Remplacer les carreaux fendus
3) Le système d'évacuation des eaux résiduaires doit être pourvu de grilles, siphonnés et être bien entretenu .	Le système d'évacuation des eaux résiduaires sont bien conçus et bien entretenu .	C	- Aucune
4) les murs doivent être lisses , claires , lavables , imputrescibles d'une hauteur appropriée aux opérations et articulés avec le sol ainsi qu'entre eux par des joints en gorges arrondies .	les murs sont habillés à 100% de faïence blanche , mais les articulations et joints ne sont pas arrondies .	C	- Aucune
5) Les accessoires d'éclairage doivent être suspendus et protégés contre les chocs entrainants des bris de verre .	les accessoires d'éclairage sont suspendus et protégés dans de tous les ateliers .	C	- Aucune
6) L'éclairage doit être suffisant et ne modifiant pas les couleurs des produits travaillés .	La lumière est blanche mais pas suffisante .	NCm	rajouter d'autres sources de lumière .

7) Les fenêtres doivent être faciles à nettoyer, construites de manière à minimiser l'accumulation de saletés et de poussières et protégées contre les chocs entrainant des bris de verre .	Les fenêtres des ateliers de sont en PVC blanc facil à nettoyer. Néanmoins , Les fenêtres de l'atelier de production sont placées sous le plafond. elles sont difficiles à atteindre.	C NCm	Prévoir un nettoyage sous pression au moins une fois par an .
8) Les portes doivent avoir une surface lisse et non absorbante et elle doivent être faciles à nettoyer .	Toutes les portes sont en PVC blanc .	C	- Aucune
9) Les portes donnant vers l'extérieure doivent être fermées de façon hermétique.	Exigence satisfaite.	C	- Aucune
10) L'entreprise doit prévoir une ventilation adéquate naturelle ou mécanique .	La ventilation est assurée par des extracteurs et des fenêtres au niveau de l'atelier de réception .	C	- Aucune

1.3 <u>Conformité du matériel et d'équipements :</u>

1) L'entreprise doit avoir un document technique descriptif des matériaux et équipements utilisés .	L'entreprise possède ce document .	C	- Aucune
2) Les matériaux constitutifs des équipements et du matériel de production ne doivent avoir aucun effet toxique pour l'usage auquel ils sont destinés (entrer en contact avec des denrées alimentaires) .	Tous les équipements et matériels utilisés sont on acier inoxydable .	C	- Aucune

3) Les équipements doivent être positionnés de manière à faciliter leur utilisation , inspection , entretien et leur nettoyage .	Les équipements sont positionnés d'une manière facilite leur utilisation , inspection ,entretien et nettoyage .	C	- Aucune
4) Les équipements et matériels doivent être utilisés conformément à leur usage prévu ainsi que dans la zone pour laquelle ils ont été prévus .	Les équipements et matériels sont utilisés conformément à leur usage prévu .	C	- Aucune

1.4 <u>Entreposage des produits chimiques :</u>

1) Ces produits doivent être entreposées dans un local spécifique (ou éventuellement un meuble) fermant à clef.	Les produits chimiques sont entreposées dans un local spécifique fermé.	C	- Aucune
2) Ils doivent être manipulés dans des conditions propres à réduire les contaminations croisées provoquées par des erreurs de manipulation ou des accidents.	Ils sont placés loin des machines de préparations et de conditionnement et ils ne sont pas utilisés au moment de la production .	C	- Aucune
3) Ils doivent présenter un étiquetage indiquant les substances actives et les informations de sécurité pour leur utilisation .	Les produits sont dotés d' étiquettes d'origine contenant toutes leurs spécifications .	C	- Aucune

1.5 <u>Installations sanitaires</u> :

1) L'établissement doit comporter des installations sanitaires en nombres suffisant et implantées de façon à ne pas constituer une source de contamination pour les zones de production .	Les sanitaires sont placés loin des locaux de production. Mis à part le personnel administratif qui possède des sanitaires propres à eux , tout le reste du personnel ont 10 cabinets à leur disposition .	C	- Aucune
2) L'établissement doit contenir des douches pourvues d'eau chaude et froide .	L'établissement contient des douches fonctionnelles avec de l'eau chaude et froide.	C	- Aucune
3) Les cabinets d'aisances doivent être fonctionnels et conçus conformément aux règles d'hygiène .	Exigences satisfaite.	C	- Aucune
4) Des vestiaires pour le personnel doivent être installés dans un local spécial ,de surface convenable, isolés des locaux de travail et de stockage .	Le personnel de production et de laboratoire a des vestiaires propres à lui par contre le personnel de réception du lait ne l'a pas.	NCm	Mettre à disposition du personnel de réception de vestiaires convenables
5) Les armoires vestiaires doivent être à deux compartiments (ou deux armoires vestiaires) par opérateur .	Les vestiaires comportent des armoires à deux compartiments .	C	- Aucune

II.2.2. Maintenance :

1) L'entreprise doit avoir un plan de surveillance et de maintenance des bâtiments locaux et équipements .	Le plan de sur surveillance et de maintenance des bâtiments locaux et équipements existe .	C	- Aucune
2) L'entreprisse doit fournir des fiches d'enregistrement des opérations de maintenance .	Les employés de maintenance renseignent des fiches d'enregistrement après chaque opération effectuée .	C	- Aucune
3) L'entreprise doit avoir un effectif de personnel de maintenance suffisant et qualifié.	L'entreprise possède de nombreux employés de maintenance organisés par équipes et domaines de compétences : maintenance , des équipements industriels : chaufferie, chaudronnerie ,soudures , froid et traitement des eaux .	C	- Aucune

II.2.3. Nettoyage, désinfection et entretien :

3.1 .Nettoyage :

1) L'entreprise doit avoir un plan de nettoyage adapté à son activité.	L'entreprise possède ce document .	C	- Aucune
2) La méthode de nettoyage utilisée doit être conforme au règlement .	- Tout l'équipement se nettoie par CIP (Cleaning In Place) : • Pré-rinçage : qui consiste à éliminer les impuretés collées aux surfaces avec de l'eau. • Nettoyage : deux types de solutions sont utilisées : 1. détergent de nature alcaline NAOH (la soude) pour 20min 2. détergent de nature acide HNO3 pour 20min. • Désinfection ; réalisée avec de l'eau de javel pour 20min, sauf les circuits des produits fermentés. • Rinçage : avec l'eau chaude pour élimination des traces des produits utilisés. Le CIP est réalisé après chaque bande de production.	C	- Aucune

4) Les opérations de nettoyage doivent être accompagnées par des fiches de suivis et des fiches de contrôles de laboratoire.	Le contrôle visuel après les opérations de nettoyage est enregistré sur des fiches spécifiques. L'eau de rinçage des équipements après nettoyages est analysée au laboratoire (analyse physicochimique et microbiologique) .	C	- Aucune
3) Les produits de nettoyage utilisés doivent être conformes .	Les produits de nettoyage utilisés sont adaptés aux industries agroalimentaires .	C	- Aucune

3.2 <u>Lutte contre les nuisibles</u> :

1) L'entreprise doit avoir un plan de lutte contre les nuisibles .	Exigence satisfaite	C	- Aucune
2) Des appâts empoisonnés, des pièges à insectes et des moustiquaires dans les fenêtres doivent être utilisés dans tout l'établissement .	Des appâts empoisonnés et la mise de chaux dans les regares pour la lutte contre les rats Des pièges pour les insectes et les moustiques	C C	- Aucune - Aucune
3) L'entreprise doit avoir un plan des locaux sur les quel sont localisés les appâts empoisonnés et les pièges à insectes .	Il ya un plan pour la localisations des appâts empoisonnés Il n'existe pas un plan pour les pièges des insectes	C NCm	- Aucune - faire un plan pour les pièges des insectes

4) Les fiches techniques des raticides et insecticides utilisés doivent être conservé .	Toutes les fiches techniques sont conservés	C	- Aucune
5) Les équipements ne doivent pas favoriser l'accumulation des déchets et l'installation des nuisibles .	Les équipements ne favorisent pas l'accumulation des déchets et l'installation des nuisibles .	C	- Aucune

3.3 <u>Gestion des déchets</u> :

1) L'Enterprise doit avoir un plan de gestion des déchets adapté à ses activités .	Exigence satisfaite	C	- Aucune
2) Les contenants destinés au stockage des déchets doivent être adaptés à leur nature adaptés aux volumes de déches et faciles à nettoyer et maintenus fermés et convenablement propres .	Le tri des déchets de se fait pas	NCm	Réserver des conteneurs adaptés à chaque type de déchets

<u>II.2.4. Personnel :</u>

4.1 <u>Politique de santé du personnel</u> :

1) L'entreprise doit fournir un document relatif au suivi médical du personnel .	L'entreprise fourni un document relatif au suivi médical du personnel .	C	- Aucune
2) Une visite médicale doit être réalisée lors de chaque embauche puis au minimum annuellement ou après tout congé de maladie prolongé .	Une visite médicale est réalisée lors de chaque embauche puis au minimum annuellement ou après tout congé de maladie prolongé par leur médecin	C	- Aucune

3) Le personnel doit être informé qu'il doit déclarer immédiatement auprès de son responsable toute plaie blessure infectée ou infection cutanée diarrhée ou autre infection susceptible de contaminer les aliments	Exigence satisfaite	C	- Aucune

4.2 <u>Hygiène des mains</u> :

1) Des lave-mains conformes doivent être installés en nombre suffisant aux postes de travail ou à proximité de ces postes ainsi qu'à la sortie des locaux réservés au personnel.	Les laves mains sont présents au niveau du laboratoire et de l'atelier de production mais, ils sont dépourvus de robinets au niveau de la réception	NCm	Equiper les laves mains de robinets
2) la fréquence et les situations de lavage des mains doivent être déterminées et appliquées par le personnel	Les employés de la production et du laboratoire se lavent les mains fréquemment les autres employés se nettoient rarement les mains	C NCm	- Aucune - Il faut rappeler au personnel de se laver les mains en indiquant la méthode et la fréquence par des pictogrammes et affichettes.

3) Les règles à appliquer pour le lavage des mains doivent être rappelées par voie d'affichage mural implanté au-dessus des lave-mains .	Aucune affiche n'est utilisée pour rappeler les procédures de lavage des mains au personnel .	NCm	- Des affiches démontrant les règles de lavage des mains à l'aide d'image doivent être exposées au-dessus de chaque lave main.
4) Les employés au contact avec le produit ne doivent pas porter de bagues, de montres, ou d'autre bijoux et doivent porter les ongles courts .	Les employés ne portent pas les bijoux et ont tous des ongles courts .	C	- Aucune
5) Un contrôle de la propreté des mains au moyen de tests microbiologiques doit être réalisé à une fréquence acceptable	les contrôles microbiologiques des mains n'est pas effectué par le laboratoire .	NCm	- le contrôle microbiologique des mains des opérateurs doit se faire par le laboratoire avec une fréquence déterminée

II.2.5.Approvisionnement :

5.1. Matière première :

1) L'entreprise doit avoir une relation contractuelle avec les fournisseurs de matières premières .	L'entreprise à une relation contractuelle avec les fournisseurs de matières premières	C	- Aucune
2) L'entreprise doit avoir des fiches de spécification des matières premières .	L'entreprise a des fiches de spécification des matières premières	C	- Aucune

3) Le personnel chargé de la réception doit vérifier d'abord visuellement les lots et/ou envoyer des échantillons au laboratoire .	La poudre de lait est vérifiée visuellement et les enregistrements faits quotidiennement. Le lait cru est analysé d'abord dans laboratoire pour assurer l'exigence et l'acceptation de : ➢ L'acidité de lait ➢ Le taux de matière grasse ➢ La densité ➢ L'examen d'antibiotique.	C C	- Aucune - Aucune
4) Les conditions de la réception de la matière première doivent être conformes et ne présentant aucun risque de contamination .	Les lots de poudre de lait sont réceptionnés au niveau du magasin et sont débarqués à l'aide des chariots. Le lait cru est réceptionné au niveau de l'atelier de réception, la quantité est quantifiée puis stockée dans des tanks refroidisseurs.	C C	- Aucune - Aucune
5) Un protocole de contrôle à réception des matières premières doit être pratiqué et enregistré : • la fréquence du contrôle • la méthode de contrôle • les critères de refus si nécessaire les modalités d'enregistrement du contrôle.	Le protocole de contrôle de la poudre de lait se fait au laboratoire, des analyses physicochimiques et bactériologique sont réalisées avant chaque fabrication. Des analyses physicochimiques et microbiologiques de l'eau sont effectuées plusieurs fois par jour. Les enregistrements se font après chaque analyse.	C	- Aucune

6) La matière première doit être stockée da façon à éviter sa contamination et la multiplication de microorganismes .	Les lots de poudre sont stockés sur des palettes en bois les unes sur les autre séparées entre eux, loin des murs dans des chambres de stockage où l'humidité ne dépasse pas 4%. Le lait cru est stocké au froid dans les tanks de réception pour ensuite être transféré aux ateliers de production.	C C	- Aucune - Aucune
7) Les stocks de matières premières doivent être soumis à une rotation efficace FIFO (first in first out) .	Les premiers lots réceptionnés sont les premiers qui sortent .	C	- Aucune

5 .2 <u>Emballage</u> :

1) L'entreprise doit avoir une relation contractuelle avec les fournisseurs des emballages.	L'entreprise à une relation contractuelle avec les fournisseurs des emballages .	C	- Aucune
2) L'entreprise doit détenir les fiches techniques des emballages utilisés .	Les fiches techniques des emballages sont conservées au niveau de l'administration	C	- Aucune
3) Des contrôles à réception doivent être effectués et enregistrés pour vérifier la conformité à la commande réalisée ainsi que l'intégrité et la propreté des emballages livrés .	Les contrôles à réception sont effectués.	C	- Aucune
4) la rotation des stocks d'emballages doit répondre au principe FIFO (first in first out)	La rotation des stocks d'emballages répond au principe FIFO	C	- Aucune

5.3 Procédure de rejet :

1) L'application d'une procédure de rejet est obligatoire et elle doit correspondre aux conditions de rejets établies contractuellement avec le fournisseur	Exigence satisfaite	C	- Aucune
2) Doivent figurer sur la fiche de rejet ; • les références du lot rejeté • le motif du rejet • les signatures du transporteur et du réceptionnaire	En cas de rejet du lait cru le motif est indiqué sur le bon de réception contenant le nom et la signature du collecteur ainsi que celle du laboratoire et le code de l'éleveur et la quantité refusée	C C	- Aucune - Aucune

II.2.6.Stockage et transport du produit fini :

1) La rotation des stocks doit répondre au principe FEFO (first expired first out)	La rotation des stocks est soumise au principe FEFO	C	- Aucune
2) Le personnel chargé du transport doit être formé aux bonnes pratiques d'hygiène	Le personnel chargé du transport est formé aux bonnes pratiques hygiène .	C	
3) les véhicules de transport doivent être adaptés au type de produit transporté ne présentant aucun risque de contamination croisée et présentant un état sanitaire conforme .	- Les véhicules désignés au transport du lait sont adaptés aux types des produits à distribué et présentent aucune risque de contamination croisée	C	- Aucune

II.1. Résultats globaux de l'inspection

Nous avons évalué 84 exigences rassemblées en 6 axes (items) principaux, chaque item se composant lui-même de nombreux sous items. L'inspection menée a permis de révéler deux classes de résultats : les « conformités » et les « non-conformités » sont tous mineures .

Ces résultats sont rapportés dans le tableau N°4 et la figure N°2 et N°3.

Tableau N°4 : prévalences globales des conformités et des non conformités

	Nombre	%
Conformes	69	82,2%
Non conformes	15	17,8%
Total	84	100%

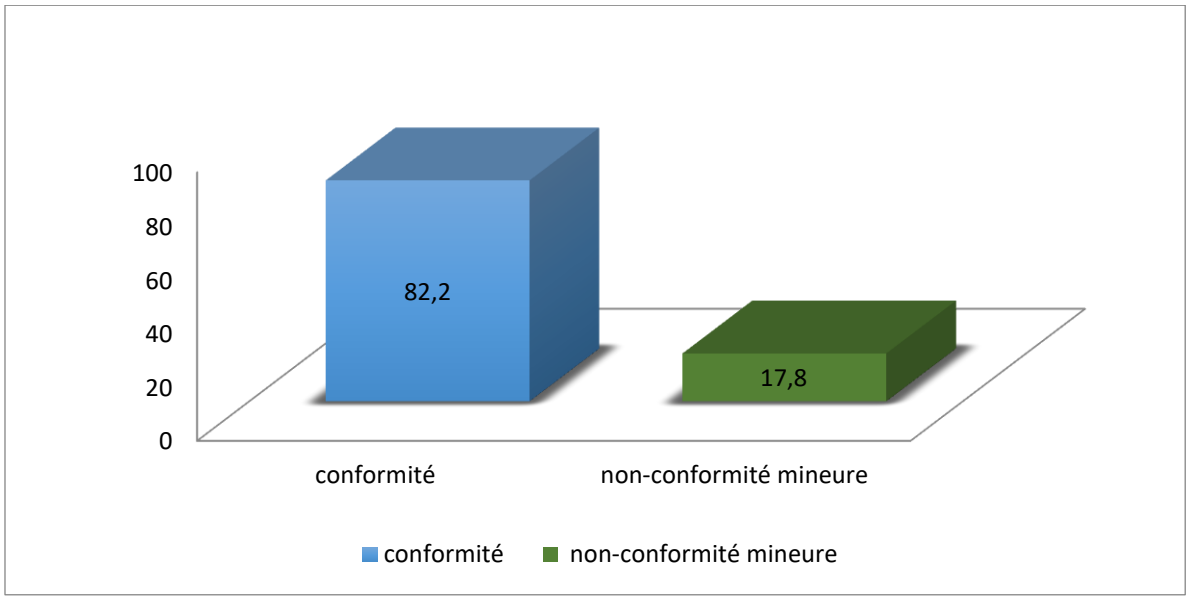


Figure N°2 : Evaluation globale des conformités et des non conformités (%)

Nous remarquons que la prévalence des conformités est élevée (82,2%) par rapport à celle des non-conformités (17,8%).

Les non-conformités certes sont mineures, néanmoins elles attestent des méthodes qui ne sont pas efficaces.

Des actions correctives recommandées dans la grille doivent être menées afin d'améliorer les conditions d'hygiène et l'orientation du personnel pour atteindre un taux maximal de conformités.

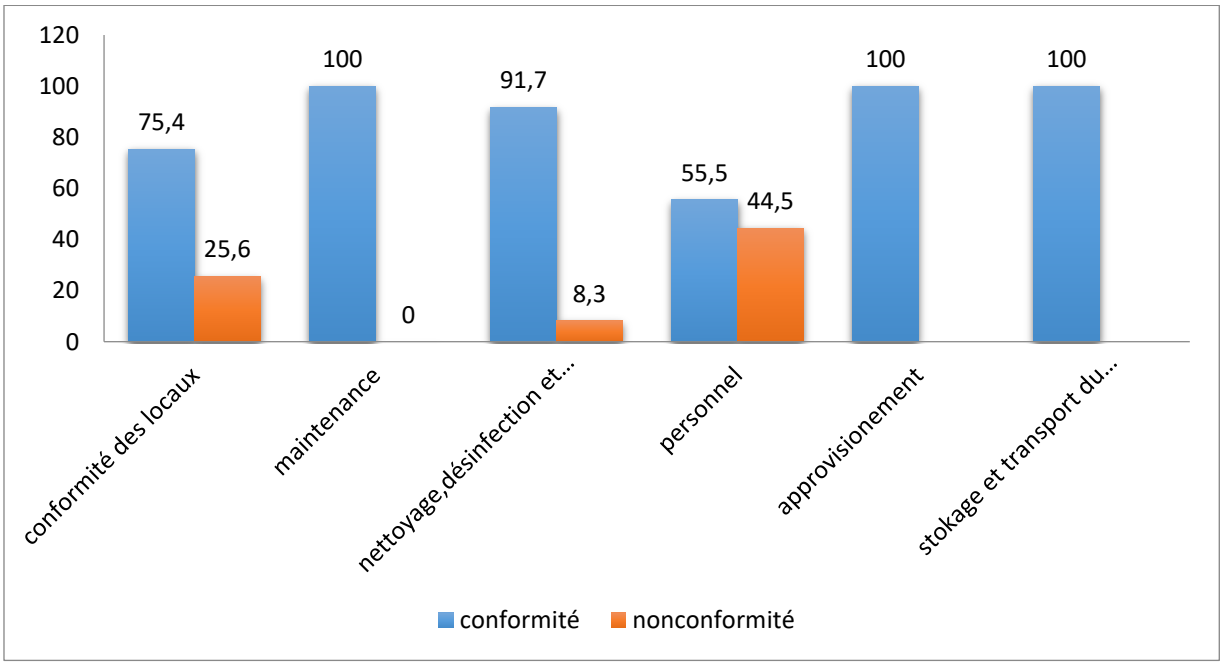


Figure N°3 : Conformité et non-conformité par item

Nous observons également la moitié des items a enregistré 100% de conformité et que l'item personnel a noté le taux de non conformités les plus élevées (45%), néanmoins elles restent toutes mineures.

II.2. Résultats par item :

II.2.1. Locaux :

L'item a porté sur 39 critères d'évaluation et a démontré un taux de conformité de 74,35% et un taux de non-conformité de 25,6% (100% des non-conformités mineures et 00% des non-conformité mangeures) (figure N°2).

Cet item se divise en 5 sous items, les résultats de l'évaluation sont représentés par la Figure N°4.

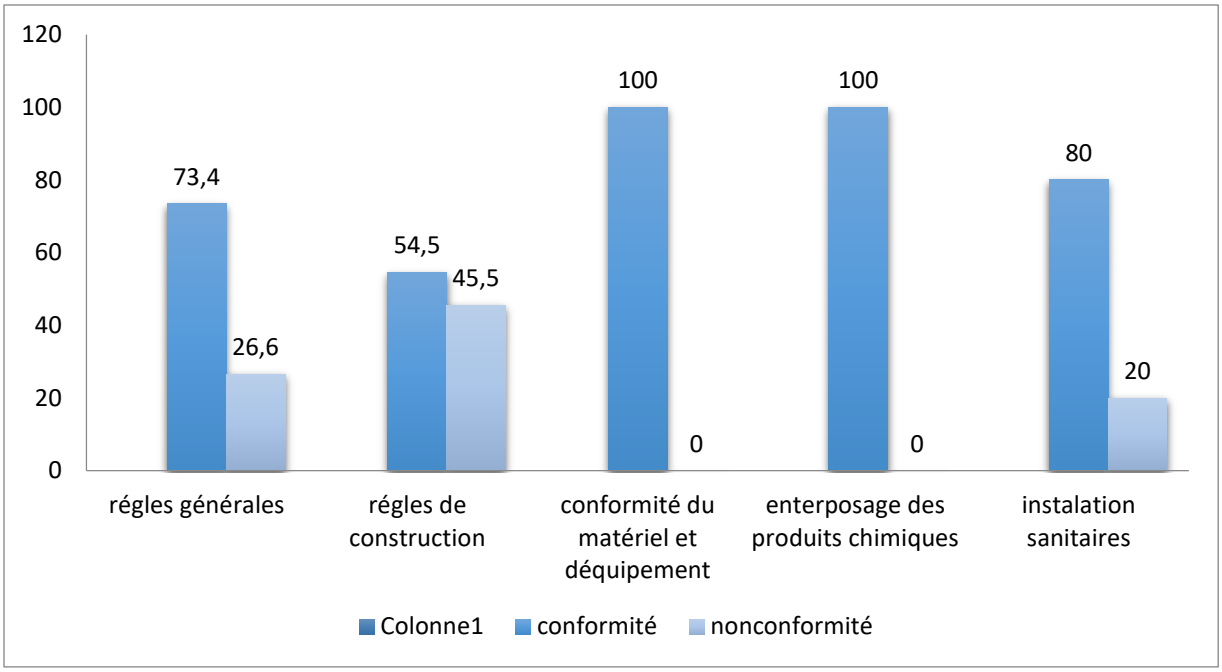


Figure N°4 : Conformités et non-conformités pour le sous items « locaux ».

Nous observons que les sous items « matériel équipement » et « entreposage des produits chimiques » montrent un taux de conformité 100%, contrairement aux « règles de construction » qui a montré le taux de conformité le plus faible (54,5%) et le taux de non-conformités le plus élevé de 45,5%.

II.2.2. Maintenance :

L'item a porté sur 3 critères d'évaluation et a démontré un taux de conformité de 100%. Les résultats sont représentés dans la Figure N°5.

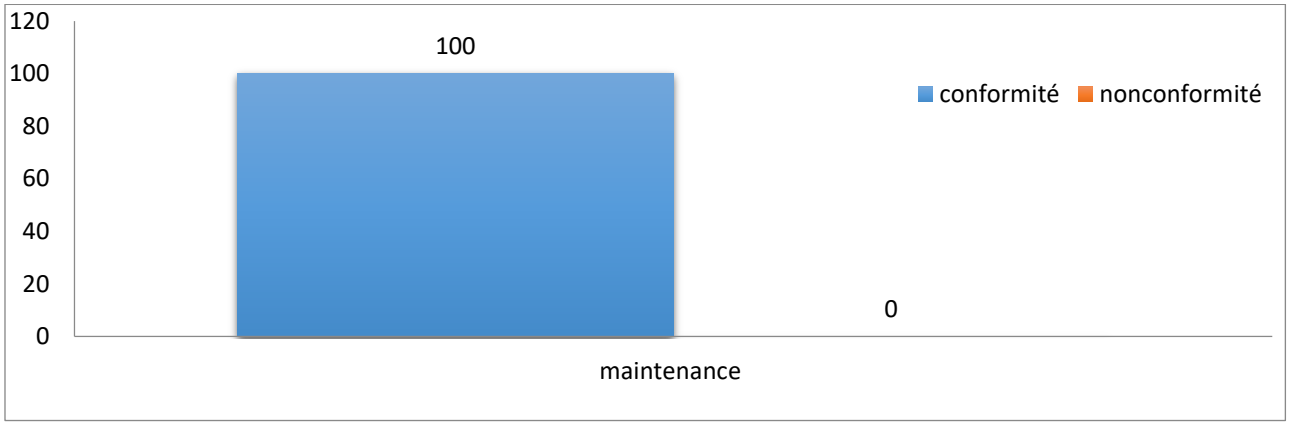


Figure N°5 : Conformité et de non-conformités de l'item : maintenance

II.2.3. Nettoyage, désinfection et entretien :

Ce domaine a porté sur 12 critères partagés en 3 sous item, révélant un taux de conformité élevé de 91,6% et un taux de non-conformités de 8,4% les résultats sont représentés dans la Figure N°2. Le détail des résultats des 3 sous items de l'item nettoyage et désinfection sont rapportés dans la figure N°6.

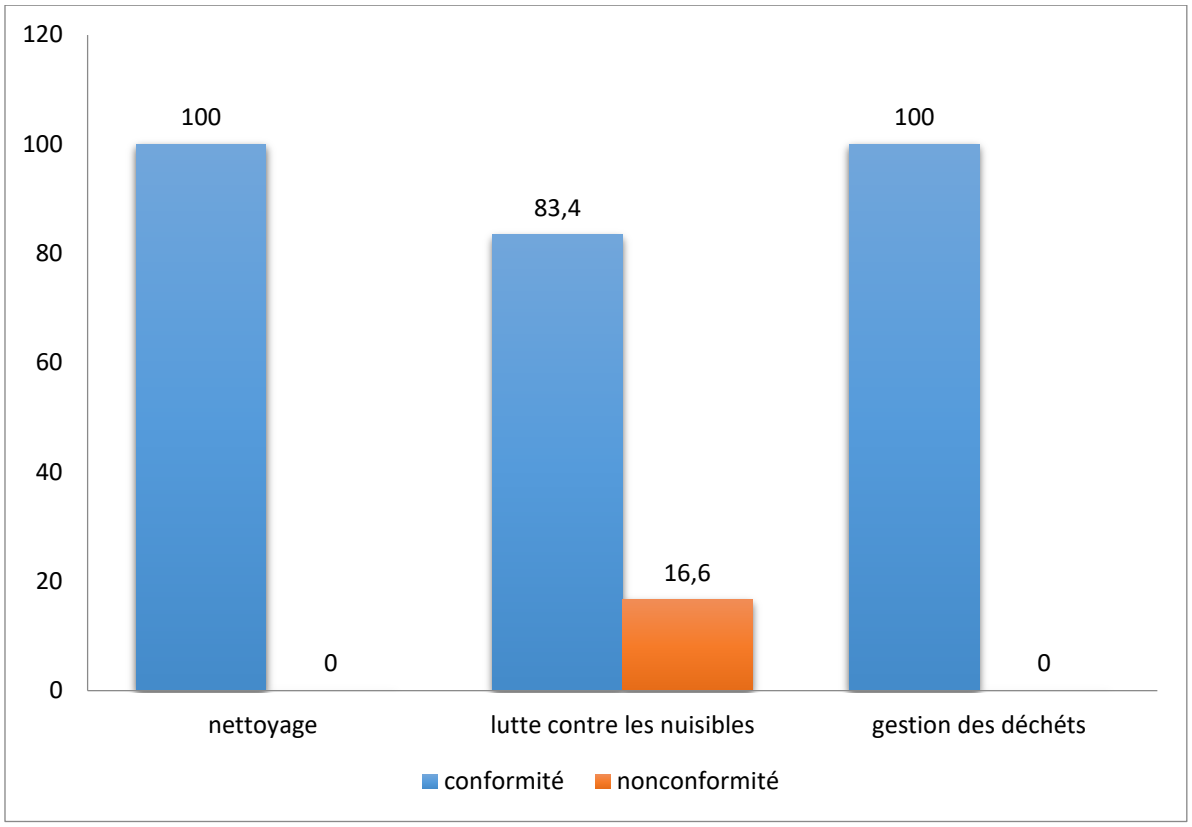


Figure N°6 : Conformités et de non-conformités par sous item de l'item 3 : « nettoyage et entretien »

Les 16,6 % de non-conformités observées ont concerné essentiellement les programmes de lutte contre les nuisibles, où aucun programme de dératisation ni de désinsectiseurs n'ont été pris en considération par l'unité de production.

II.1.4. Personnel : item 4

Cet Item comporte 9 critères d'évaluation dont 55,5% se sont révélés conformes contre 44,5% qui ne l'étaient pas (figure N°3). Les résultats détaillés des 2 sous items du volet « personnel » sont représentés dans la figure N°7

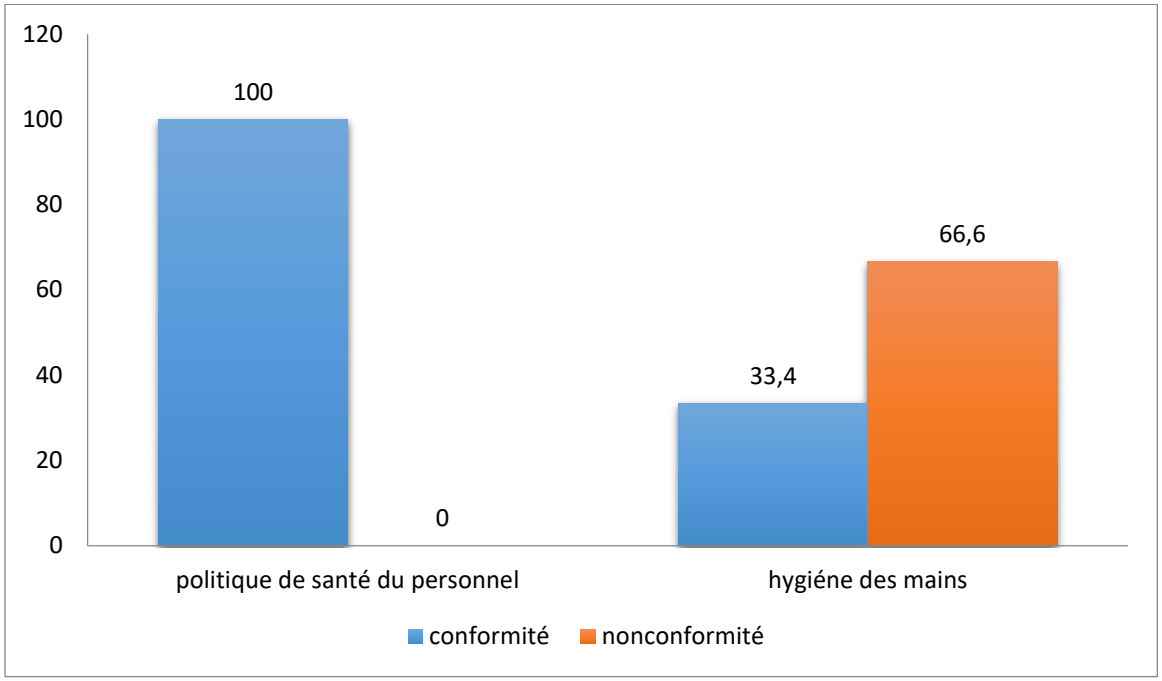


Figure N°7 : Conformités pour le sous item 4 : le personnel

Les résultats montrent que l'entreprise possède une politique de santé du personnel très correcte où aucune non-conformité n'a été observée. Cependant dans le sous item « hygiène des mains » les non-conformités ont atteint environs 67%.

Ces non conformités sont représentées majoritairement par :

- Les lave-mains en nombres insuffisants,
- Les employés qui ne se lavent pas les mains fréquemment
- Les pictogrammes montrant les méthodes de lavage des mains non affichés au-dessus des lave-mains.

II.2. 5. Approvisionnement : item5

Pour les 18 exigences étudiées, nous constatons un taux de conformité maximal de 100% distribué entre les 3 sous items représenté dans la figure N°8.

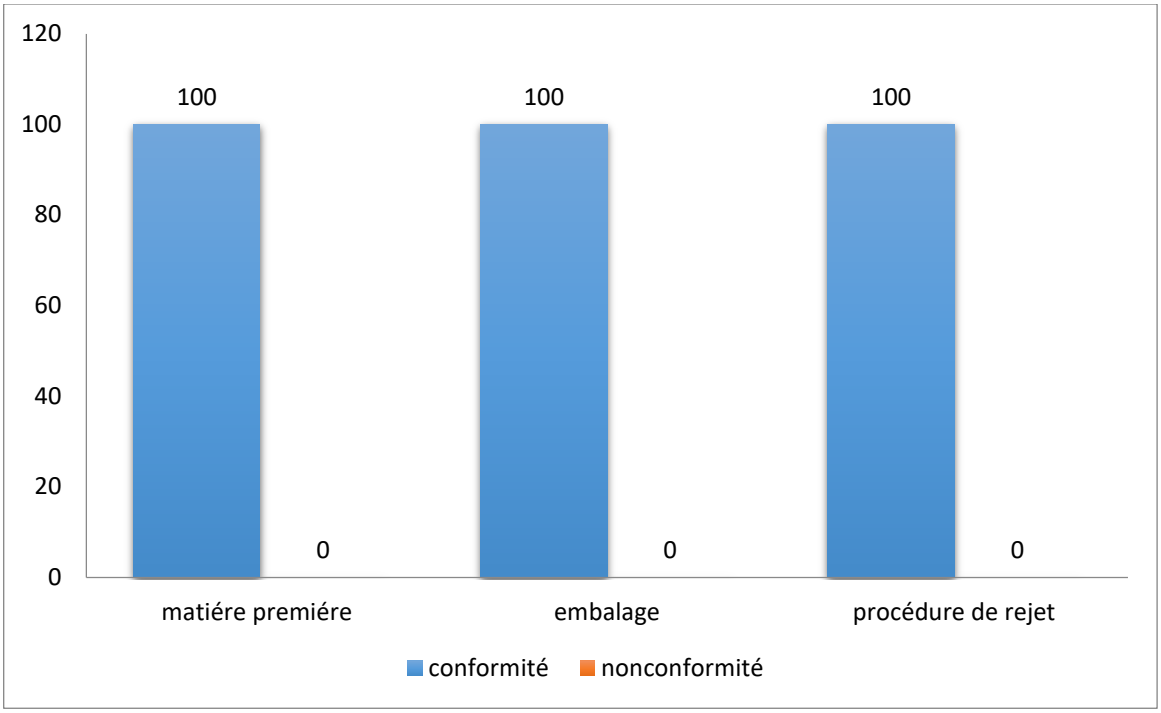


Figure N°8 : Conformités et de non-conformités par sous item de l'item 5 : approvisionnement

II.1. 6. Stockage et transport du produit fini :

Cet item comporte 3 exigences qui ont montré une conformité de 100%. Les résultats sont représentés dans la figure N°9.

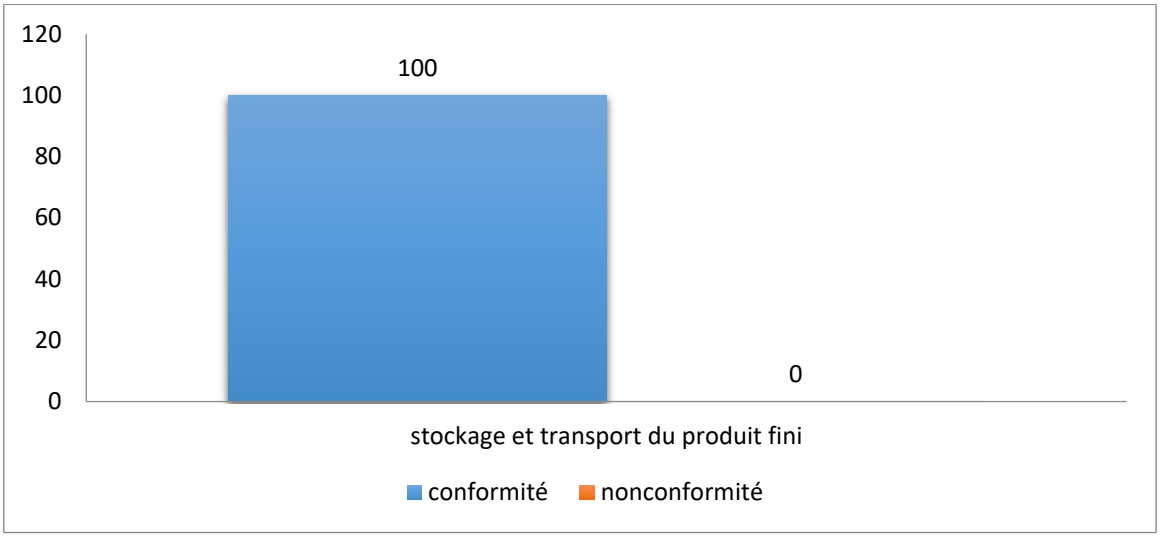


Figure N°9 : Conformités et non-conformités de l'item 6 : Stockage et transport du produit fini

Conclusion et recommandations

Au cours de ce travail effectué au sein de laiterie EL AMIR, nous avons réalisé une inspection d'hygiène décrivant la mise en place des bonnes pratiques d'hygiène et des bonnes pratiques de fabrication dans les différentes zones d'activité de l'unité.

Cette étude a fait ressortir un taux global de conformité de 82,2%, ce qui est un taux satisfaisant, d'autant plus que les 17,8%de non-conformité observées sont mineure et qu'aucune non-conformité majeure n'a été observée.

Néanmoins, certaines mesures correctives doivent être insaturées pour corriger les non conformités, essentiellement :

- L'absence des plans de canalisation, la non-identification des locaux et aussi l'absence des marques des flux des produits et du personnel.
- L'insuffisance des lave-mains, voire même leur absence dans l'atelier de réceptions.
- L'absence des fiches pour rappeler les procédures de lavage des mains au personnel.
- L'absence des contrôles microbiologiques des mains.

De nombreuses corrections ont été recommandées dans la grille d'évaluation, les plus importantes sont :

- L'installations les lave-mains et fiches de sensibilisation de lavage des mains.
- Formation et information du personnel sur les règles d'hygiène
- Etablir les différents plans de canalisation, des locaux et même des flux du personnel.

L'unité en général, présente des conformités assez conséquentes, mais elle peut faire un effort portant sur les différents points que nous avons évoqué dans notre travail pour acquérir le maximum de conformités quant aux exigences des bonnes pratiques d'hygiène qui sont nécessaires à une application efficace du système HACCP.

REFERENCES

ANONYME 1 :Guide des bonnes pratiques d'hygiène lait cru et produits laitiers https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/gph_lait_cru_produits_laitiers_20135957_0001_p000_cle82a6a2.pdfversion 2012 .

Bariller J, 1997. Sécurité alimentaire et HACCP :in : « Microbiologie alimentaire : techniques de laboratoire ».Ed. Techniques et documentation. Lavoisier. Paris

***Codex Alimentarius*(1997).** Disposition générales (hygiène alimentaire). Codex alimentaire. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture organisation mondiale de la santé.

Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969, Rév. 4 (2003) code de pratique international recommandé, principes généraux d'hygiène alimentaire. Troisième édition 31p

Chatellier V.2019. La planète laitière et la place de l'Afrique de l'ouest dans la consommation, la production et les échanges de produits laitiers. Symp. Lait vecteur de développement, Dakar, Sénégal, juin 2019

FAO/OMS ;2006 : Utilisation des aliments tropicaux ; édition 47/8

ISO 9000:2005 : Systèmes de management de la qualité; principes essentiels et vocabulaire. *Codex Alimentarius* : Principes généraux d'hygiène alimentaire CAC/RCP 1-1969(corrections éditoriales 2011).

Jeantet R, Croguennec T, Mahaut M, Schuck P, Brulé G. 2007 : Les produits laitiers : Editions Tec & Doc Lavoisier

Jenner T., Elliott M., Menyhart C et Kinnear H. 2005 : Document d'accompagnement Avantage HACCP. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario (MAAO) Toronto, Canada. ISBN 0-7794-7117-2.

Larpent J, 1997 : Microbiologie alimentaire. Techniques de laboratoires. Edition Techniques et documentation.

OMS .1997 : Organisation mondiale de la santé directive de la qualité pour l'eau de boisson. Deuxième édition. Additif au Volume 1 – Recommandations. Genève