UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE FES

Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences & Techniques

«Bioprocédés, Hygiène & sécurité alimentaires»

Évaluation des pertes dans la ligne de production des biscuits et des gaufrettes au sein de la société BIPAN

Présenté par : Oumaima Zoubir

Encadrée par :

Pr. Naïma El Ghachtouli (Fst Fès)

Mr. Kmouh Tarik (Société BIPAN)

Soutenu le : 10/06/2019

Devant le jury composé de :

Pr. Naïma El Ghachtouli

Pr. Soumaya El Abed

Année universitaire

2018/2019

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier monsieur Kmouh Tarik, le responsable du service de la production au sein de la société Bipan, de m'avoir acceptée et accordée ce stage au service de production. Il n'a épargné aucun effort pour nous porter aide et assistance le long de la réalisation de ce modeste travail.

Je tiens particulièrement à remercier Pr. Naïma El Ghachtouli, mon encadrante à la Faculté des Sciences Techniques de Fès, pour la supervision de mes travaux, ses conseils et le précieux temps alloué pour la correction de mon rapport.

Je remercie vivement madame Soumaya El Abed, Professeur à la Faculté des Sciences et Techniques de Fès, d'avoir accepté d'être membre du Jury.

Je remercie l'ensemble des enseignants du Cycle Licence Sciences et Techniques en Bioprocédés, Hygiène et sécurité alimentaire.

Je présente également mes sincères remerciements et reconnaissance à tout le personnel de la Société « BIPAN » pour leur sympathie et leur aide.

Enfin, je remercie l'équipe du laboratoire et ses stagiaires, pour leur accueil chaleureux, leur disponibilité et leur aide.

Dédicace

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 soeurs Loubna, Houda, Rihab pour leurs encouragements permanents et leur soutien moral.

A mes chers amis, Samira,Mostapha pour leur appui et leur encouragement.

A toute ma famille pour son soutien tout au long de mon parcours universitaire.

Que ce travail soit l'accomplissement de vos voeux tant allégués et le fuit de votre soutien infaillible.

Merci d'être toujours là pour moi.

Sommaire

Introduction Générale.....**1**

Partie 1 : Présentation de l'entreprise

I.Historique..... **3**

II. Fiche technique ……**4**

III. Domaine d'activité **5**

IV. Produits de la société……**5**

V. Organigramme……...**6**

Partie 2 : Etude Bibliographique

I. Etapes de fabrication des biscuits et gaufrettes au sein de la société Bipan……**8**

1. Ligne de fabrication des biscuits……**8**

1.1 Réception de la matière première……...**8**

1.2 Pesée des ingrédients……..**8**

1.3 Pétrissage……**8**

1.4 Façonnage……..**8**

1.5Cuisson……**8**

1.6 Refroidissement ……**8**

1.7 Ramassage et mise en bac ……**9**

1.8 Fourrage et enrobage……**9**

1.9 Refroidissement ……**9**

1.10 Emballage et Stockage……**9**

2. ligne de fabrication des gaufrettes……**9**

1.1 Réception de la matière première ……..**9**

1.2 Pesée des ingrédients……..**9**

1.3 Pétrissage……..10

1.4 Cuisson……10

1.5 Refroidissement ……...10

1.6 Fourrage…….....10

1.7 Refroidissement après fourrage……10

1.8 Découpage……10

1.9 Enrobage et refroidissement……10

1.10 Emballage et stockage…….....10

II. Diagramme de fabrication des biscuits et gaufrettes……..11

1. Diagramme de fabrication des biscuits……12

2. Diagramme de fabrication des gaufrettes……...13

Partie 3 : Matériel et méthodes

I. Zone d'étude ……...15

1. Ligne de production des biscuits ……15

2. Ligne de production des gaufrettes……..15

II. Evaluation des pertes ……..……16

1. Ligne de production des biscuits ……16

2. Ligne de production des gaufrettes ……16

Partie 4 : Résultats et discussion

I. Pertes dans la ligne de production du biscuit « Petit Girard »……...18

II. Pertes dans la ligne de production de la gaufrette « Morina »……..18

III. Comparaison entre les pertes dans les deux chaines de productions étudiées……19

1. Calcul du cout des pertes en Dh dans la chaine des biscuits « Petit Girard »…19

2. Calcul du cout des pertes en Dh dans la chaine des gaufrettes « Morina »…….20

3. Comparaison……..20

Conclusion……22

Liste des figures et tableaux

Liste des Figures

- **Figure 1 :** Organigramme de la société Bipan.
- **Figure 2 :** Diagramme de fabrication des biscuits au sein de la société Bipan.
- **Figure3 :** Diagramme de fabrication des gaufrettes au sein de Bipan.
- **Figure 4 :** Cout (en Dhs) des pertes dans chaque étape des chaines de production « Morina » et « Petit Girard » par heure et par 100kg de la pâte.

Liste des tableaux

- **Tableau 1 :** Fiche technique de la société Bipan.
- **Tableau 2 :** Produits de la société Bipan.
- **Tableau 3 :** Quantité des matières à l'entrée et à la sortie et les pertes (en kg) à chaque étape de la chaine de production « petit Girard ».
- **Tableau 4 :** Quantité des matières à l'entrée et à la sortie et les pertes (en kg) à chaque étape de la chaine de production « Morina ».
- **Tableau 5 :** Quantité des matières à l'entrée et à la sortie ainsi que les pertes (en kg) et leurs cout (en Dhs) dans chaque étape de la chaine de production « Petit Girard».
- **Tableau 6 :** Quantité des matières à l'entrée et à la sortie ainsi que les pertes (en kg) et leurs cout (en Dhs) dans chaque étape de la chaine de production « Morina ».

Introduction

Au Maroc, le secteur des industries agroalimentaires est l'un des piliers de l'économie nationale. Les industries agroalimentaires ont pour but la transformation des matières premières en produits alimentaires destinés essentiellement à la consommation humaine. La qualité de la transformation varie beaucoup selon le produit. Cependant, la surproduction, l'emballage, les dégâts accidentels et les disfonctionnements techniques sont autant de causes qui génèrent des pertes de transformation (*https://fr.wikipedia.org/wiki/Secteur_agroalimentaire*).

La pâtisserie occupe un rang important dans le secteur agroalimentaire, vu le changement du mode de vie et des habitudes de la population marocaine. Comme tous les domaines industriels, les sociétés de pâtisserie ont des pertes de matières qui influencent sur le rendement de la production.

Afin de minimiser le cout et augmenter le rendement de production des industries agroalimentaires en général et des industries de pâtisserie en particulier, il faut d'abord une évaluation des pertes tout au long de la chaine de la production afin de mieux les contrôler et les minimiser.

C'est dans ce cadre que rentre mon stage de fin d'études au sein de la société « Bipan ». Le but de ce stage est de déterminer la quantité et le cout des pertes de la matière première le long de la chaine de production des gaufrettes et biscuits, en proposant des solutions qui permettraient de réduire la quantité des pertes.

Le rapport est présenté en 4 parties :

- La première partie est une présentation détaillée de la société de pâtisserie et de Boulangerie Bipan au sein de laquelle ce stage a été effectué.
- La deuxième partie présente une partie bibliographique concernant l'étude de la procédure de fabrication des biscuits et des gaufrettes.
- La troisième partie concerne le matériel et les méthodes utilisés afin d'évaluer les pertes dans la ligne de production des biscuits et des gaufrettes.
- La quatrième partie présente les résultats obtenus et leur discussion.
- Ce rapport conclut par des suggestions de mesures préventives et correctives possibles pour minimiser les pertes et améliorer le rendement de production.

Partie 1 : Présentation de l'entreprise

I. Historique

La société Bipan (Biscuiterie, Pâtisserie Nekor) est une entreprise familiale crée en 1975, par son fondateur Monsieur Hassan Amghar. Depuis ce temps, ses successeurs ont travaillé dur et ont créé officiellement la Société Bipan en 1992. Spécialisée en pâtes jaunes, biscuits et gaufrettes, installée au Nord du Maroc à : centre Sidi Bouafif, Imzouren Al Houceima.

En raison de la demande, les fondateurs avaient choisi la ville Fès pour la création d'une deuxième unité de production en 1997 à : lot 85, Quartier Industriel Sidi Brahim Fès. Au début, cette unité avait comme activité la production des millefeuilles qui est une industrie artisanale. En 2004, Bipan a acheté les équipements et le marché de la société (GIRARD).

Dans le cadre de son extension, la société a terminé l'implantation d'une nouvelle unité de production très modernisée aux normes internationales en 2008. Cette nouvelle unité est située à Casablanca.

Grâce à la qualité de ses produits et le sérieux de ses dirigeants, la société s'est développée. Elle dispose actuellement de trois unités de production (Hoceima, Fès et Casablanca) et différents dépôts à travers tout le royaume du Maroc (Agadir, Ouarzazate, Er-Rachidia, Marrakech, Meknès…).

La direction de chaque dépôt est assurée par un gérant, un magasinier et un contrôleur commerciale. La direction commerciale est basée à Fès, l'ensemble est coiffé par un directeur commerciale et des chefs de zone. Les produits de la société sont également destinés à l'export (Amérique latine, Afrique et Europe). *(http://www.bipan.ma/presentation.html)*

II. Fiche technique

Le tableau 1 présente une fiche technique de la société Bipan au sein de la quelle mon stage a été effectué.

Tableau 1 : Fiche technique de la société BIPAN.

Dénomination	BIPAN
LOGO	
Raison sociale	Biscuiterie Pâtisserie Nekor
Capital	6 300 000 00 DH
Chiffre d'affaire	20.000.000.00 DH
Date de création	1992
Siège social	Centre sidi Bouafif Imzouren, Houceima
Fax	039 80 54 16/17
E-mail	contact@bipan.ma
Site web	www.bipan.ma
Nature juridique	SARL
Directeur administrative	Mr. FARID AMGHAR
Cogérant	Mr. ABDELHAK AMGHAR
Directeur commercial	Mr. SAID ABBO
Succursale	Lot 85, Zone Industrielle Sidi Brahim Fès
Unité de production	Houceima, Fès et Casablanca
Produits commercialisés	Madeleines, biscuits, gaufrettes et millefeuilles

III. Domaine d'activité

La société Bipan consiste à fabriquer, conditionner et commercialiser les madeleines, les millefeuilles, les gaufrettes et les biscuits secs.

IV. Produits de la société

Afin de satisfaire les besoins de la majorité des clients Bipan fabrique une diversité des produits classé en 4 groupes majeurs : les madeleines, les biscuits, les gaufrettes et les millefeuilles.

Tableau 2 : produits de la société Bipan.

Biscuits	**Oros** 	**Petit Girard** 	**Morineo**
Madeleines	**Sofami** 	**Rownie** 	**Inou**
Gaufrettes	**Morina** 	**Simsim** 	**Marita**
Millefeuille			

V. Organigramme

La société est constituée de différents services liée entre eux afin de garantir une meilleure gestion.

La figure 1 représente un organigramme de la société Bipan.

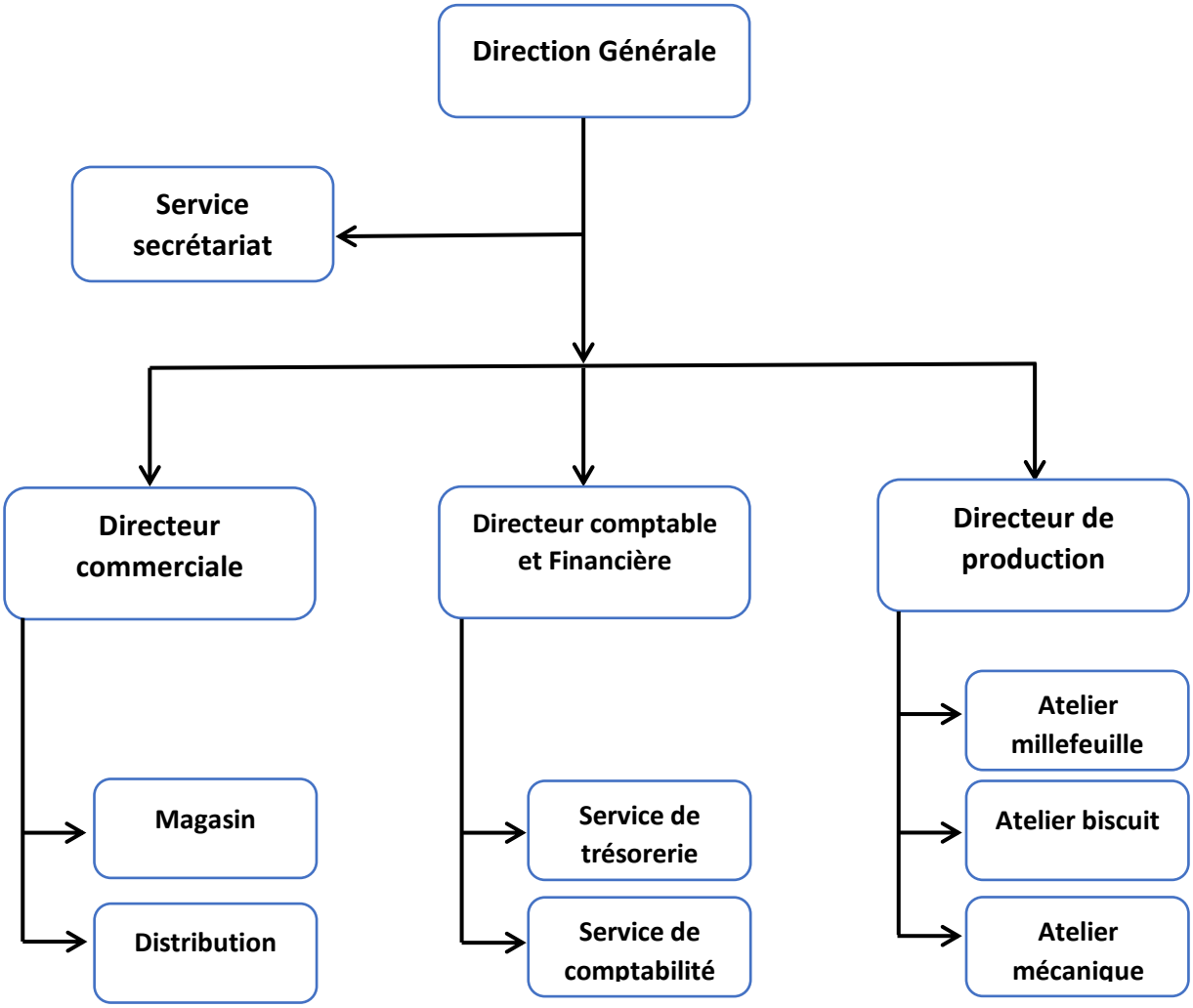


Figure 1 : Organigramme de la société **Bipan.**

Partie 2 :
Etude bibliographique

I. Etapes de fabrication des biscuits et gaufrettes au sein de la société Bipan

1. Ligne de fabrication des biscuits

Au sein de la société Bipan la fabrication des biscuits nécessite les dix grandes étapes suivantes :

1.1 Réception de la matière première

Dans une chambre de réception les matières premières et les additifs sont contrôlée de façon visuelle afin de garantir la qualité du produit fini.

1.2 Pesée des ingrédients

Les ingrédients nécessaires sont pesés selon des modes opératoires bien précis (balance Électronique) dans la chambre de pétrissage.

1.3 Petrissage

Pour la préparation de la pâte de biscuit il faut d'abord préparer une crème constitue de la graisse, le sucre glacé, le glucose, la lécithine, le lactosérum et la poudre du lait.

Puis le mélange passe dans un pétrin à pate pendant 15 à 20 min contenant la farine, la vanilline, le bicarbonate de sodium, le bicarbonate d'ammonium et le sel.

On ajoute de l'eau en quantité suffisante afin d'obtenir une pâte homogène de texture convenable.

1.4 Façonnage

La pâte passe par un réservoir vers la machine de façonnage (rotative) qui

Presse, découpe et grave le dessin du biscuit.

Un ouvrier élimine les galettes de pate contenant un défaut.

1.5 Cuisson

Sous une température de 200 °C et dans un four électrique selon un système de résistance de haut et d'en bas le biscuit recevoir une bonne cuisson de l'intérieur et une jolie coloration de l'extérieure grâce à la réaction du Maillard.

1.6 Refroidissement

Le refroidissement se fait à l'aide des ventilateurs à la sortie du four. Ce

Refroidissement se fait pour éviter la condensation de gouttelettes d'eau après emballage.

1.7 Ramassage et mise en bac

A ce stade un premier triage devient nécessaire pour classer les biscuits de bonne qualité dans les bacs et garder le reste à part (male cuisson, cassures, épaisseur non homogène etc..).
après ; on aura soit un emballage pour les biscuits secs, Soit un fourrage ou un enrobage. après ces 2 dernières étapes ; il y a un refroidissement et un emballage.

1.8 Fourrage et enrobage

Pour certains produits on applique un fourrage chocolat, fraise, citron, ou vanille dans une sandwicheuse. La crème de fourrage contient la matière grasse végétale de palme, le sucre broyé, Le dextrose, La poudre de cacao et l'arôme de chocolat (pour le gout chocolat) ; L'arôme de la fraise et son colorant (pour gout fraise) ; L'arôme d'orange et son colorant (pour gout orange) et La vanille (pour le gout de la vanille).
Pour d'autres produits il y a application d'un enrobage avec du chocolat par une enrobeuse.

1.9 Refroidissement

Après enrobage ou fourrage, les produits passent sur un tapis roulant vers le frigo ; ainsi le Chocolat se fixe sur le produit.

1.10 Emballage et encartonnage

Enfin, les produits finis sont conditionnés dans des paquets, puis emballés manuellement dans des cartons qui sont palettisés et envoyés au lieu du stockage.

2. ligne de fabrication des gaufrettes

Les étapes de fabrication des gaufrettes au sein de la société Bipan sont présentées Ci-dessous :

2.1 Réception de la matière première

Dans une chambre de réception les matières premières et les additifs sont contrôlée de façon visuelle afin de garantir la qualité du produit fini.

2.2 Pesée des ingrédients

Se fait dans la chambre des pétrins et dans la chambre ou on prépare les crèmes de fourrage à l'aide d'une balance électrique.

2.3 Pétrissage

Le pétrissage se fait dans un grand pétrin en mélangent de l'eau avec le bicarbonate de sodium, la bicarbonate d'ammonium, le sel, la lécithine de soja et la graisse fondue. Une fois ces ingrédients sont mélangés, on ajoute la farine. On obtient à la fin du pétrissage une pate liquide et souple. Le pétrissage dure 20 à 25 min.

2.4 Cuisson

Ce procédé est effectué dans un four travaillant à propane, où on a un système de plaques qui Permet de donner la forme voulue pour la gaufrette.

2.5 Refroidissement

Le produit est refroidi à l'air libre sur des tapis roulants.

.

2.6 Fourrage

Cette étape s'effectue par une tartineuse (cette machine fait obtenir 3 gaufrettes recouvertes par la crème et une 4ème non recouverte).

2.7 Refroidissement après fourrage

Le refroidissement s'effectue dans des frigos à 3-4°.

2.8 Découpage

Le découpage de fait par une découpeuse qui donne aux gaufrettes des dimensions bien précises.

2.9 Enrobage et refroidissement

L'enrobage se fait à l'aide d'une enrobeuse qui sert à appliquer une couche dechocolat fondu sur un produit. Après cet enrobage, le produit passe dans des frigos pourdurcir le chocolat fondu.

2.10 Emballage

Cette étape consiste à emballer le produit final par un emballage souder par des molettes et couper par des mâchoires. L'emballeuse possède un système photocellule qui permet de marquer la date de production sur l'emballage avec une encre et un solvant.

N.B : Dans la ligne de gaufrettes il y application de fourrage et d'enrobage avec les mêmes Ingrédients que la ligne des biscuits.

II. Diagramme de fabrication des biscuits et gaufrettes

1. Diagramme de fabrication des biscuits

La figure 2 présente le diagramme de fabrication des biscuits au sein de la société Bipan.

Les flèches en vert présentent les biscuits enrobés, en orange présentent les biscuits secs et les flèches en bleu pour les sandwichs fourrés.

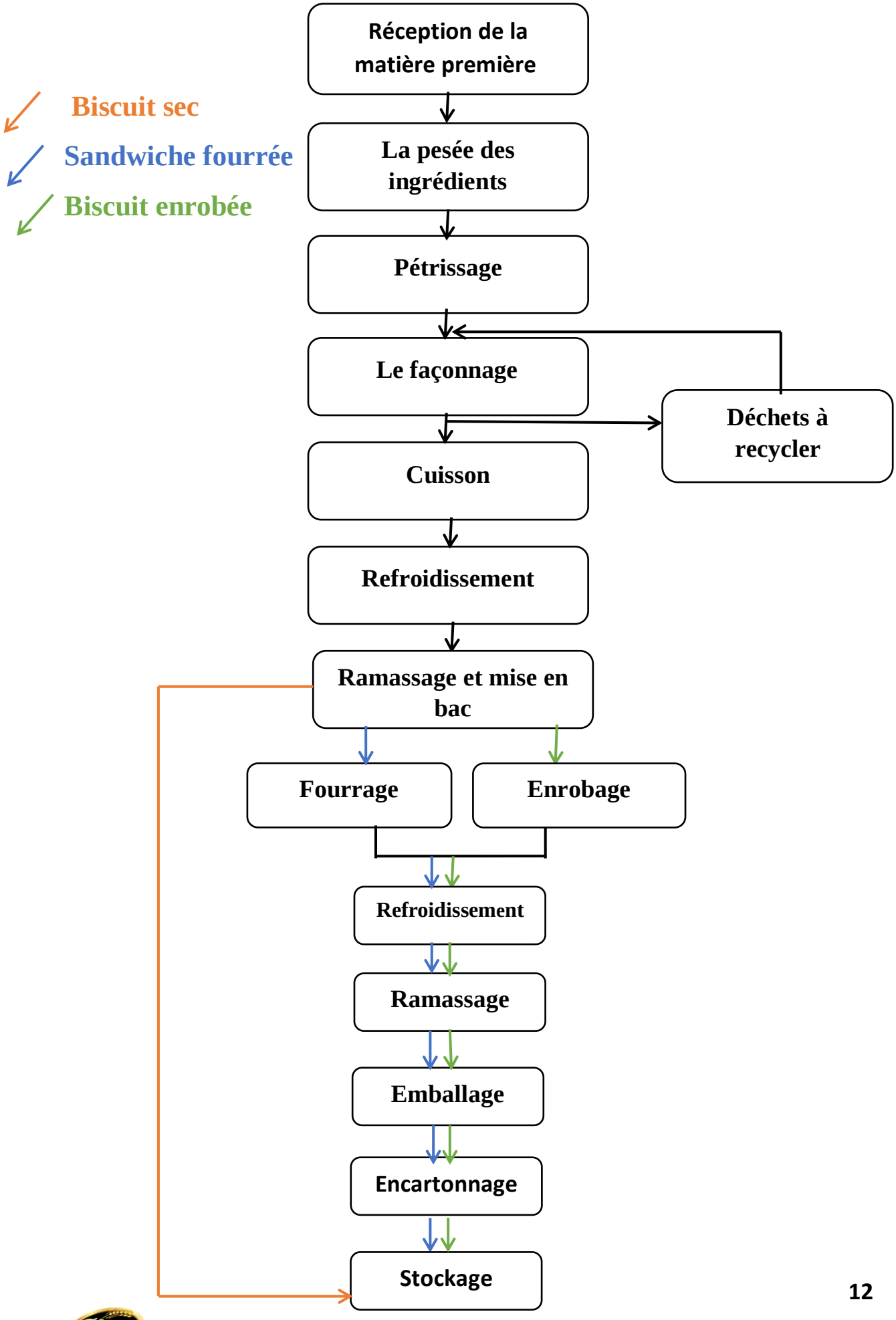


Figure 2 : Diagramme de fabrication des biscuits au sein de la société Bipan.

2. Diagramme de fabrication des gaufrettes

La figure 3 illustre le diagramme de fabrication des gaufrettes.

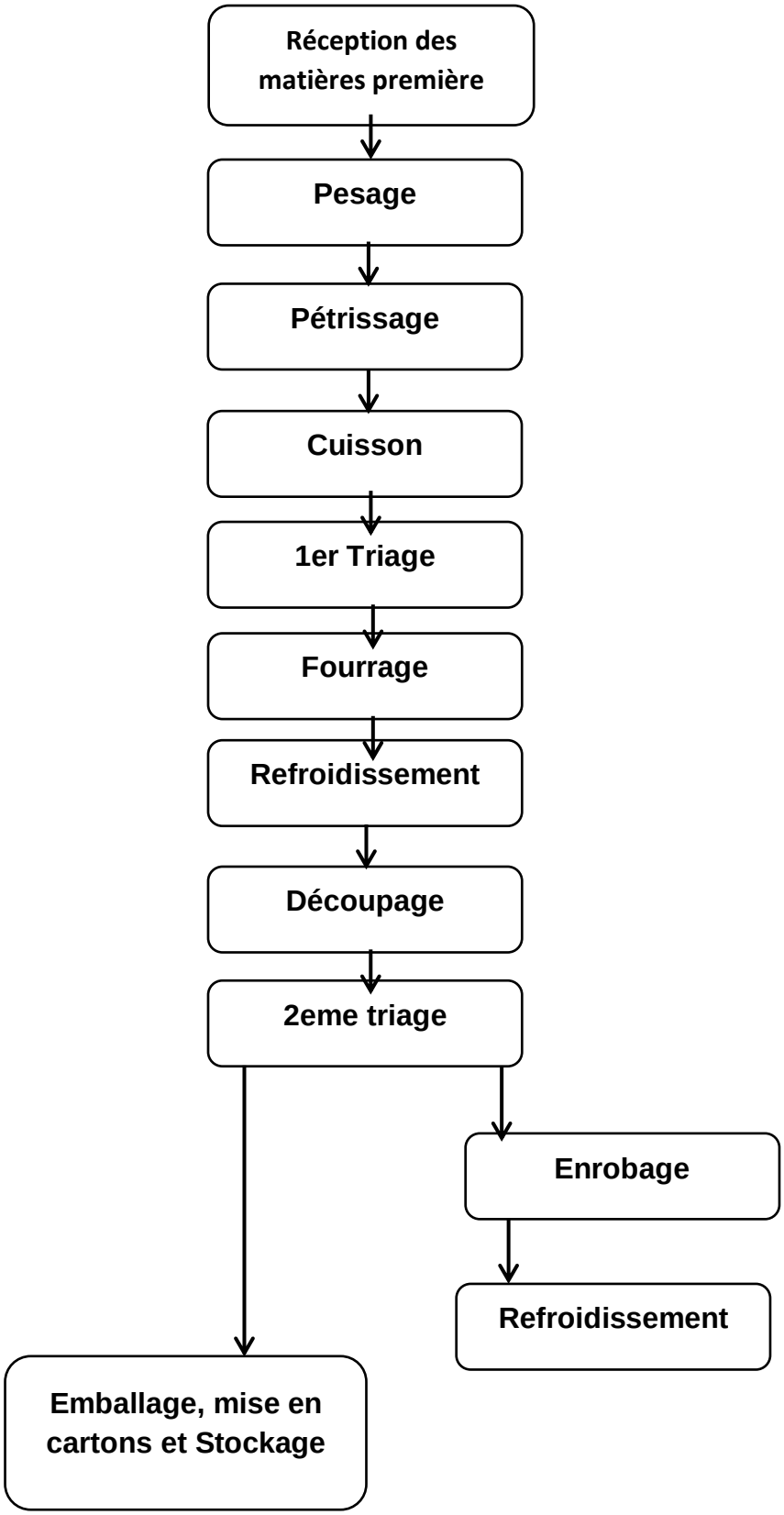


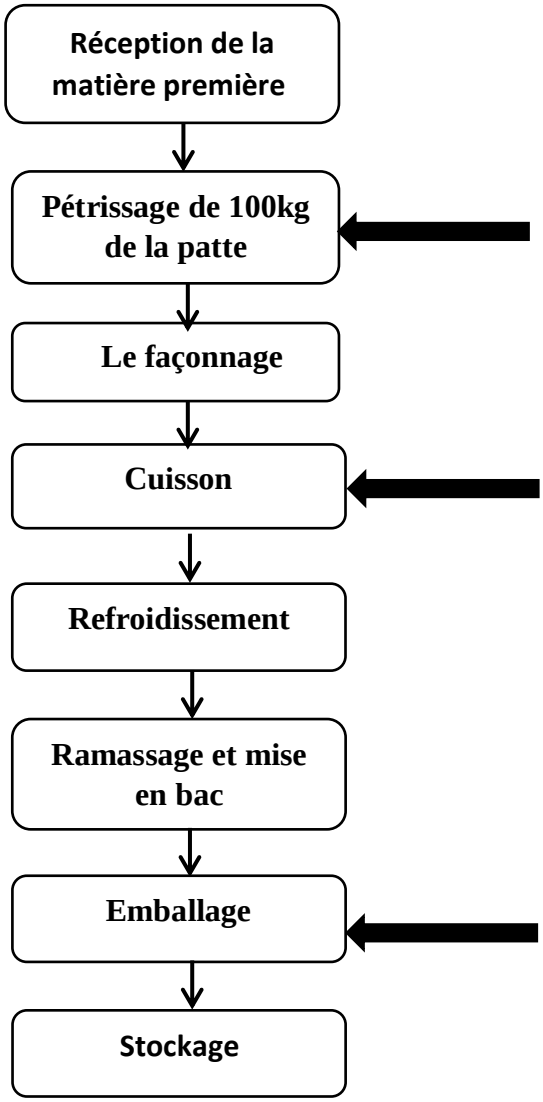
Figure3 : Diagramme de fabrication des gaufrettes au sein de Bipan.

Partie 3 :
Matériel et méthodes

I. Zone d'étude

1. Ligne de production des biscuits

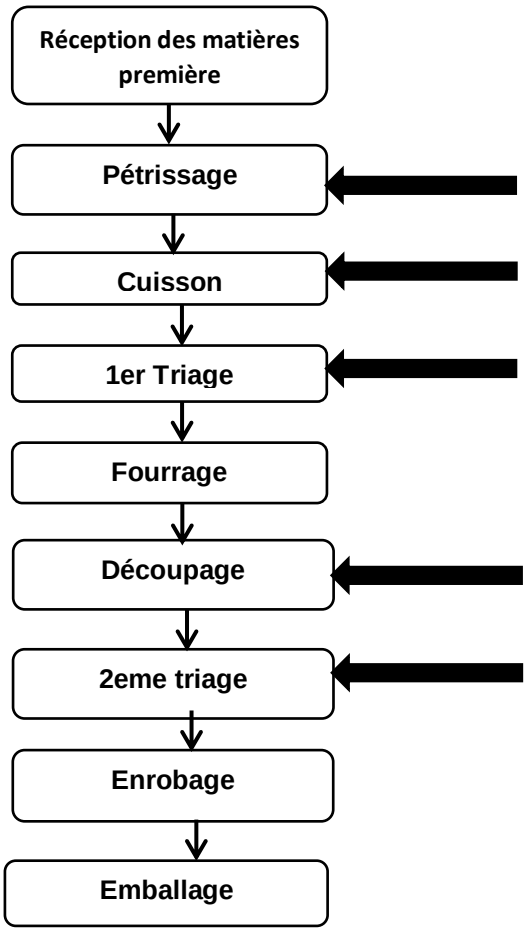
L'étude est effectuée sur 100 kg de la patte du biscuit sec « Petit Girard » possédant le diagramme de fabrication suivant :



Les flèches en noir représentent les étapes à niveau de lesquelles l'évaluation est réalisée.

2. Ligne de production des gaufrettes

Pour la ligne des gaufrettes nous avons travaillé sur 100 kg de la patte d'une gaufrette fourrée et enrobé au chocolat sous le nom « Morina » suivant le diagramme de fabrication suivant :



Les flèches en noir représentent les étapes à niveau de lesquelles l'évaluation est réalisée.

II. Evaluation des pertes

2. ligne de production des biscuits

Dans des bonnes conditions de travail et en collaboration avec les équipes responsables de la ligne du biscuit « Petit Girard », nous avons effectué un suivi des déchets de production tout au long de cette chaine. Nous avons calculé la quantité en kg des pertes pour une référence de100 kg de la patte. Cette opération a été effectuée deux fois afin d'obtenir une moyenne.

2 .Ligne de production des gaufrettes

Sous les mêmes conditions utilisées pour l'évaluation des pertes du biscuit « Petit Girard », nous avons effectué un autre suivi des déchets de production tout au long de la chaine de production de la gaufrette « Morina ». Nous avons calculé la quantité en kg des pertes pour une référence de 100 kg de la patte.

Partie 4 :
Résultats et discussion

I. Pertes dans la ligne de production du biscuit « Petit Girard »

Le tableau 3 illustre les quantités des matières à l'entrée et à la sortie et les pertes des biscuits (en kg) dans chaque étape de production pour le biscuit « petit Girard ».

Tableau 3 : Quantité des matières à l'entrée et à la sortie et les pertes (en kg) à chaque étape de la chaine de production du biscuit "petit Girard".

étapes	Quantité à la entré (kg)	Quantité à la sortie (kg)	Perte (kg)
pétrissage	100	100	0
cuisson	100	99 ,680	0, 320
triage	99,680	96,280	3,400
total			3,720

Selon le tableau 3, l'étape de la chaine de production contenant plus de pertes est l'étape du triage avec une quantité de 3.4 kg de déchets. Ces pertes sont causées par les cassures des biscuits lors du disfonctionnement de la machine de l'emballage et le remplissage du chargeur par le personnel. Vient ensuite l'étape de cuisson avec 0, 320 kg de déchets dus généralement aux perturbations des paramètres du four (température, vitesse de la ceinture). Enfin l'étape de pétrissage avec 0 kg de pertes.

II. Pertes dans la ligne de production de la gaufrette « Morina »

Le tableau 4 illustre les quantités des matières à l'entrée et à la sortie et les pertes des gaufrettes (en kg) dans chaque étape de production de la gaufrette « Morina ».

Tableau 4 : Quantité des matières à l'entrée et à la sortie (en kg) et les pertes à chaque étape de la chaine de production « Morina ».

étapes	Quantité à l'entré (kg)	Quantité à la sortie (kg)	Pertes (kg)
pétrissage	100	100	0
cuisson	100	81,84	18,160
1 ère triage	81,84	80,75	1,09
coupage	80,75	77,05	3,700
2 eme triage	77,05	74,45	2,600

Pour la gaufrette « Morina », nous avons remarqué que l'étape contenant plus de pertes est celle de cuisson avec 18,160 kg de déchets. Ce résultat peut être dû au disfonctionnement des paramètres de four et à l'épuisement rapide du gaz propane qui altère la température optimale. Puis, vient l'étape de coupage où 3,700 kg de produit est éliminée sous forme de cassures et de morceaux mal coupés. Cela est dû à la faible acuité de la coupeuse. Ensuite, le 2eme triage affiche 2,600 kg de pertes correspondant au décalage des machines d'emballage et aux cassures accidentelles par les personnels. Enfin l'étape du 1^{ere} triage dont les déchets correspondent à 1,09 kg issus principalement de la fragilité des feuilles.

III. Comparaison entre les pertes dans les deux chaines de productions étudiées

1. Calcul du cout des pertes (en Dhs) dans la chaine des biscuits « petit Girard »

Pour calculer le cout des pertes dans chaque étape, nous avons pris le cout d'un kg de biscuit.

Un sachet de «petit Girard » coute 1 Dh et son poids est de 46 g donc :

1000g / 46g = 21,7 *1

= 21,7 Dhs

Le tableau 5 représente la quantité de la matière première à l'entrée et à la sortie dans chaque étape de la chaine de production de biscuit, ainsi que la quantité perdue à chaque étape et son cout en Dhs.

Tableau 5 : Quantité des matières à l'entrée et à la sortie ainsi que les pertes (en kg) et leurs cout (en Dhs) dans chaque étape de la chaine de production « Petit Girard».

Etapes	Quantité à la entré (kg)	Quantité à la sortie (kg)	Perte (kg)	Cout (Dhs)
Pétrissage	100	100	0	0
Cuisson	100	99 ,680	0, 320	6,944
Triage	99,680	96,280	3,400	73,78
Total			3,720	80,724

Sachant qu'une pâte de 100 kg prend une heure pour se transformer totalement en biscuit nous pouvons dire que les pertes par heure sont de 80,724 Dhs. Ceci veut dire que la société perd chaque jour 1937, 376 Dhs et chaque mois 58121,28 Dhs.

2. Calcul du cout des pertes (en Dhs) dans la chaine des gaufrettes « Morina »

Un sachet de «Morina» coute 1 Dh et son poids est de 26 g donc le cout d'un kg de la gaufrette égale à :

1000g / 26g = 38,46 *1

= 38,46 Dhs

Le tableau 6 représente la quantité de la matière première à l'entrée et à la sortie dans chaque étape de la chaine de production des gaufrettes, ainsi que la quantité perdue à chaque étape et son cout (en Dhs).

Tableau 6 : Quantité des matières à l'entrée et à la sortie ainsi que les pertes (en kg) et leurs cout (en Dhs) dans chaque étape de la chaine de production « Morina ».

Etapes	Quantité à l'entrée (kg)	Quantité à la sortie (kg)	Perte (kg)	Cout (Dhs)
Pétrissage	100	100	0	0
Cuisson	100	81,84	18,160	698,43
1 ère triage	81,84	80,75	1,09	41,92
Coupage	80,75	77,05	3,700	142,30
2 eme triage	77,05	74,45	2,600	99,99
TOTAL			25,55	982,653

Selon le tableau 6, le maximum des pertes en terme de cout de production figure au moment de la cuisson avec 698,43 Dhs, alors que le minimum de perte est au niveau du 1er triage avec seulement 41,92 Dhs.

Les pertes par heure et par 100 kg de la patte sont de 982,653 Dhs. Ceci veut dire que la société perd chaque jour 23583,67 Dhs et chaque mois les pertes de la seule ligne de gaufrettes « Morina » s'élève à 707510,1 Dhs.

3. Comparaison

La figure 4 illustre les pertes (en Dhs) dans chacune des chaines de production étudiées.

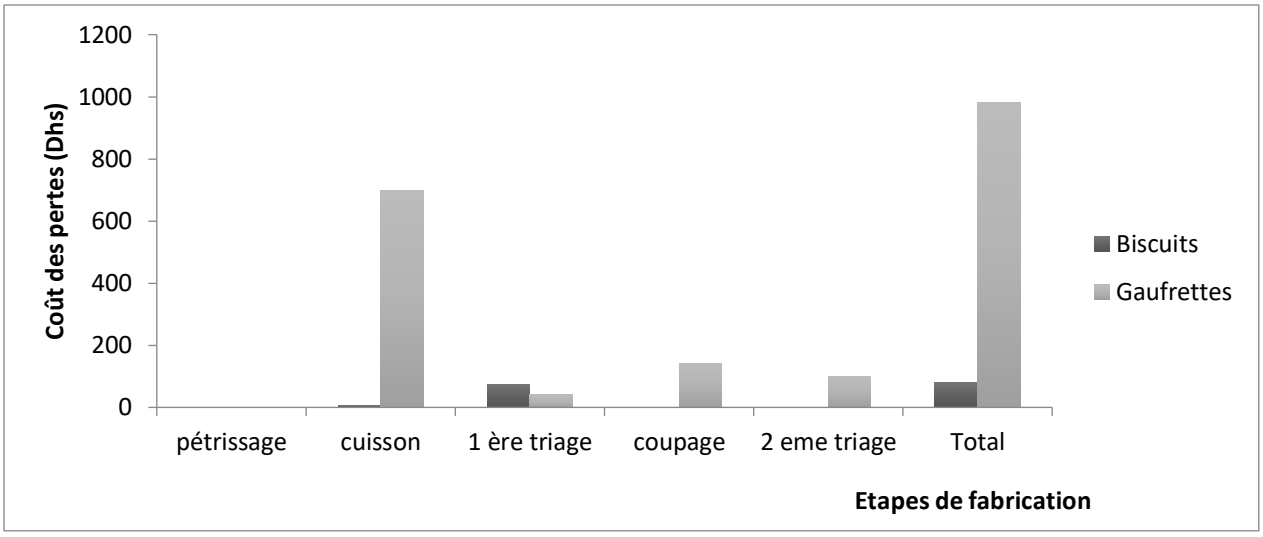


Figure 4 : Cout (en Dhs) des pertes dans chaque étape des chaines de production « Morina » et « Petit Girard »par heure et par 100 kg.

Apres l'analyse de la figure 4, nous avons remarqué qu'au niveau de l'étape de cuisson les couts des déchets pour les gaufrettes sont plus élevés que celles des biscuits. Par contre au niveau du 1 ère triage les pertes sont plus grandes pour les biscuits. En général et après l'observation des différentes étapes de production, nous avons observé un cout plus élevé de pertes dans la ligne des gaufrettes en comparaison avec celle des biscuits. Cette grande différence observée est due à l'absence de la possibilité du recyclage des pertes de production des gaufrettes, contrairement aux biscuits pour lesquels les pertes au niveau du 1er triage sont recyclées dans l'étape de conditionnement. En plus les gaufrettes passent par de nombreuses étapes de fabrication en comparaison avec les biscuits.

Dans un autre projet de fin d'étude *(Hari, 2017)* et au sein de la même société dont j'avais effectué mon stage un suivi des déchets d'une autre gaufrette appelé « Marita » a été effectué. les résultats ont montré des pertes moins élevées par rapport à la gaufrette traitée dans ce rapport avec une somme de 20 ,98 kg de pertes tout au long de la chaine de fabrication et 817,66 Dhs par heure.

Ceci veut dire que la société perd chaque mois 510219,84 Dhs sur la ligne de la gaufrette « Marita ». Ces pertes en comparaison avec celles des gaufrettes que nous avons traitées sont inférieures au niveau financier, mais dans tous les cas elles sont énormes.

Conclusion

Après ma rapide intégration dans l'équipe, j'ai eu l'opportunité de suivre tout le processus de fabrication des biscuits et des gaufrettes, depuis la réception de matière première jusqu'au conditionnement et aussi de faire un suivi des pertes tout au long des chaines de production du biscuit « Petit Girard » et de la gaufrette « Morina ». Durant cette période de stage, nous avons pu constater que le taux de pertes au niveau de la matière première est de 3,72 % pour les biscuits et il peut arriver jusqu'à 25,55 % pour les gaufrettes étudiées. Le cout de ces pertes peut atteindre 982,653 Dhs/heure pour « Morina » et 80,724 Dhs/heure pour « Petit Girard » .Cela montre qu'il y a des lacunes dans la structure de la société et précisément dans les matériels utilisé dans la préparation et l'emballage des produits final. Face à ce problème il est important de proposer des solutions qui facilitent la réduction du gaspillage alimentaire au sein de l'unité d'accueil par titre d'exemple :

- Le développement de la qualité de la matière première et de l'emballage afin de garantir une meilleure qualité.

- La sensibilisation et la formation du personnel.

-La précision des dates des maintenances préventives des machines.

-La surveillance des températures et des temps de cuisson des différents composants.

Finalement, grâce à ce projet, j'ai eu l'occasion d'approfondir mes connaissances théoriques acquises durant ma formation. De plus, je me suis confrontée aux difficultés réelles du monde du travail et de management de l'équipe.

Références bibliographiques

- https://www.finances.gov.ma/Docs/depf/2019/Tableau_de_bord_sectoriel_janvier%202019.pdf
- *https://fr.wikipedia.org/wiki/Secteur_agroalimentaire*
- *http://www.bipan.ma/presentation.html*
- Hari Amal. Évaluation des pertes sur la ligne de gaufrette au sein de la société « BIPAN ». Projet de fin d'études, Faculté des sciences et techniques, Fès, 2016-2017.