

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



École Nationale Polytechnique  
Département Génie Industriel



## Projet de Fin d'Études

En vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'État en Génie Industriel

Contribution à la mise à niveau d'un Système de Traçabilité  
pour l'amélioration de la Performance  
Supply chain

Application : Danone Djurdjura Algérie « Unité Blida »

### Réalisé par :

Youssef LAOUSSADI : Management Industriel

Ahmed Abdelhalim TOUHAMI : Management de l'innovation

Sous la direction de M. Iskander ZOUAGHI

Présenté et soutenu publiquement le 22 juin 2016

### Composition du jury :

Président : M. Reda GOURINE, MC, École National Polytechnique  
Examinatrice : Mme. Fatima NIBOUCHE, MCA, École National Polytechnique  
Promoteur : M. Iskander ZOUAGHI, MCB, École National Polytechnique  
Invité : M. Kamal EDDAMIRI, Directeur d'usine, Danone Djurdjura Algérie

Promotion : Juin 2016



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



École Nationale Polytechnique  
Département Génie Industriel



## Projet de Fin d'Études

En vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'État en Génie Industriel

Contribution à la mise à niveau d'un Système de Traçabilité  
pour l'amélioration de la Performance  
Supply chain

Application : Danone Djurdjura Algérie « Unité Blida »

### Réalisé par :

Youssef LAOUSSADI : Management Industriel

Ahmed Abdelhalim TOUHAMI : Management de l'innovation

Sous la direction de M. Iskander ZOUAGHI

Présenté et soutenu publiquement le 22 juin 2016

### Composition du jury :

Président : M. Reda GOURINE, MC, École National Polytechnique  
Examinatrice : Mme. Fatima NIBOUCHE, MCA, École National Polytechnique  
Promoteur : M. Iskander ZOUAGHI, MCB, École National Polytechnique  
Invité : M. Kamal EDDAMIRI, Directeur d'usine, Danone Djurdjura Algérie

Promotion : Juin 2016

## ملخص

من أجل الاستجابة لمتطلبات السوق وزيادة رضا العملاء، يهدف هذا العمل الى المساهمة في تحسين أداء سلسلة التوريد دانون الجزائر من خلال تصميم وتنفيذ نظام التتبع الذي يسمح بتحديد موقع المنتجات النهائية ومعرفة مصدرها. زيادة عن الجانب القانوني يمكن رؤية نظام التتبع بمثابة خطوة استراتيجية لتعزيز الميزة التنافسية للشركة. ولذلك، فإن الهدف من هذه الدراسة هو تحليل متطلبات إنشاء نظام التتبع مع توضيح مزايا هذا النهج للشركة ولكن أيضا مع البيئة المحيطة بها، لذلك المنهج المتبع كان في البداية مع التحليل الوظيفي الذي سمح لنا بتصميم نموذج بيانات عام يصف طبيعة وبنية المعلومات التابعة لنظام التتبع. ثم الجزء الآخر الذي تطرقنا إليه هو العمل على تطوير وثيقة مرجعية بشأن استدعاء المنتجات ومواجهة الأزمات الصحية، وهو مشروع يهدف إلى الحد من خطر تسويق المنتجات، كما يعمل أيضا على تركيز مجهودات الشركة ومنحها تنظيما مناسب لتجاوز الأزمة.

**كلمات مفتاحية :** نظام التتبع، سلسلة التوريد، التحليل الوظيفي، الأزمات الصحية .

## Abstract

In order to meet the market requirements and increase the customer satisfaction, this work will contribute in the improvement of DANONE's supply chain performance by designing and setting up a traceability system. Beyond the regulatory aspect, traceability can be seen as a strategic tool to strengthen the competitive advantage of the company. Therefore, the aim of this study is to analyze the requirements for the establishment of a traceability system and also to demonstrate the advantage of such approach which is based on the functional analysis that allowed us to design a generic data model describing the nature and the structure of the information that the traceability system must be able to manage. Next we will work on the development of a recall reference document in order to manage the sanitary crises.

**Keywords:** Traceability, supply chain, functional analysis, recalls procedure.

## Résumé

Face aux exigences du marché et afin d'accroître la satisfaction des clients. L'objectif de ce travail est de contribuer à l'amélioration de la performance de la chaîne logistique de Danone Djurdjura Algérie par l'amélioration du système de traçabilité. Ce dernier permet de localiser ces produits finis et de connaître leur origine. Au-delà de l'aspect réglementaire, la traçabilité peut être envisagée comme une démarche stratégique permettant de renforcer l'avantage concurrentiel de l'entreprise. De ce fait, l'objet de cette étude est d'analyser les impératifs à la mise en place d'un système de traçabilité tout en précisant les intérêts d'une telle démarche pour toute l'entreprise ainsi que son milieu environnant. Notre approche se commence par l'analyse fonctionnelle, qui nous a permis de concevoir un modèle de données génériques décrivant la nature et la structure des informations que le système de traçabilité doit pouvoir gérer. Ensuite nous avons travaillé sur l'élaboration d'un document de référence pour le rappel des produits et la gestion des crises sanitaire. C'est un projet non seulement visant à anticiper les risques des produits mise sur le marché, mais aussi de concentrer les efforts de l'entreprise pour avoir une organisation adaptée qui permettra de surmonter la crise.

**Mots clés :** Traçabilité, chaîne logistique, l'analyse fonctionnelle, procédure de rappel.

## *Dédicaces*

*Je dédie ce travail :*

*À mes chers : mère et père*

*À mes chères sœurs et frères ;*

*À ma famille et mes amis.*

*Ahmed Abdelhalim*

*Je dédie ce travail :*

*À ma mère et mon père ; A toute ma famille;*

*À mes amis.*

*YOUCEF*

# Remerciements

Nous adressons un remerciement particulier à nos parents pour leurs efforts fournis à nous soutenir et nous encourager durant toutes ces années, et bien sur le fait d'être toujours derrière nous nourrissez l'espoir de nous voir grandir et volé un jour de nos propres ailes, leur encouragement s'était notre lumière qui continue à nous guidé dans les moments difficile, et maintenant et grâce à la volonté de d'ALLAH sobhanaho wa taala, nous récoltant le fruit notre travail qui nous offre un nouveau départ remplie de joies et de réussite

Un grand merci à Monsieur Iskander ZOUAGHI, pour ses conseils avisés, pour le temps consacré à nous former et à nous façonner, pour faire de nous les hommes de demain, et à nous guider dans le chemin du savoir, un grand respect aussi pour ses efforts fournis et ses orientations précieuses pour la réussite de notre projet.

Nous tenons également à remercier les membres du jury de nous avoir faire l'honneur d'évaluer notre travail

Au sien de DANONE DJURDJURA ALGERIE, nous remercions Monsieur Kamel EDDAMIR pour ces orientations et son partage d'expériences, nous avons beaucoup appris à ces côtés. Nous remercions également madame Lynda BOUZID directrice du service qualité, elle a su donner de son temps pour nous guidé et répondre à nos attentes, Monsieur Raouf de l'équipe reconstitution un grand merci, tu nous a bien épauler avec plein d'envie et de partage. Sans oublier tout l'équipe de ressources humaines à leur tête Fella Douibi pour leur effort et la confiance qu'ils ont placé on nous.

Nous adressons particulièrement nos remerciement a tous le personnel de l'unité de DANONE BLIDA, car rien de ce projet n'aurai vu le jour sans leur soutien.

En fin on tient a exprimé toute notre gratitude à l'ensemble des enseignants du département Génie industriel qui nous ont soutenus tout au long de notre formation.

# Table des matières

<b>Liste des Tableaux</b> .....	3
<b>Liste des Figures</b> .....	4
<b>Liste des abréviations</b> .....	5
<b>Glossaire</b> .....	6
<b>Introduction Général</b> .....	12
<b>CHAPITRE 1 : État de l'art</b> .....	15
1. Introduction .....	16
2. Supply chain Management .....	16
2.1. Le concept de logistique : historique et définitions .....	17
2.2. La chaîne logistique (Supply Chain) .....	17
2.3. La gestion de la chaîne logistique (SCM) : .....	18
2.4. La gestion logistique dans l'entreprise .....	20
2.5. L'utilisation des indicateurs de performance .....	21
3. La traçabilité.....	23
3.1. Généralités et définitions .....	23
3.2. Typologie de la traçabilité .....	24
3.3. La traçabilité est un phénomène complexe : .....	26
3.4. Intérêt de la traçabilité .....	27
3.5. Exigences règlementaires et normatives en termes de traçabilité.....	30
3.6. Les principes indissociables de la traçabilité .....	31
3.7. Outils de la traçabilité .....	33
3.8. Méthodologie de la mise en œuvre .....	37
3.9. Processus de gestion des retours .....	41
4. CONCLUSION .....	42
<b>CHAPITRE 2 : Étude de l'existant</b> .....	43
1. Présentation générale du groupe Danone .....	44
2. Organisation de l'unité Danone Blida .....	46
3. Étude et analyse des activités de l'entreprise .....	50
3.1. Cadre de l'étude .....	50
4. Étude des documents et des procédures .....	51
4.1. Étude de flux documentaires.....	51

4.2.	Description des procédures.....	52
4.3.	L'unité de production.....	60
5.	Diagnostic du système de traçabilité.....	64
5.1.	Évaluation du système.....	64
5.2.	Audit traçabilité.....	67
6.	Conclusion.....	73
<b>CHAPITRE 3 : Mise en place des solutions retenues.....</b>		<b>74</b>
1.	Introduction.....	75
2.	Amélioration du système de traçabilité documentaire de l'entreprise.....	76
2.1.	Mise en œuvre de la solution proposée.....	76
2.2.	Traçabilité amont.....	77
2.3.	Traçabilité interne.....	77
2.4.	Traçabilité aval.....	78
3.	Cahier des charges fonctionnel.....	80
3.1.	Présentation de la démarche.....	80
3.2.	Problème général.....	81
3.3.	Identification des besoins à l'aide d'un outil des prestations « Bête à cornes »..	81
3.4.	Identification des milieux extérieurs.....	83
3.5.	Identification des fonctions de service du système de traçabilité.....	84
3.6.	Caractérisation des fonctions principales du ST.....	86
4.	Gestion de crise et Procédure Retrait /Rappel.....	94
4.1.	Contexte de l'étude.....	94
4.2.	Étape 1 : Conception.....	95
4.3.	Étape 2 : Organisation.....	99
<b>Conclusion Générale.....</b>		<b>119</b>
<b>Bibliographie.....</b>		<b>121</b>
<b>Listes des annexes.....</b>		<b>123</b>



## Liste des Tableaux

Tableau 1-1 : La gestion logistique dans l'entreprise .....	20
Tableau 1-2 : Les différents types de coûts de rappel de produits.....	42
Tableau 2-1 : Les différentes références fabriquées et commercialisées par l'unité de Blida ...	48
Tableau 2-2 : Exemple d'identification des matières premières .....	59
Tableau 2-3 : les différents types de yaourt existent dans le marché.....	60
Tableau 2-4 : : Organisation de l'usine de production par zone.....	62
Tableau 2-5 : Résultat partiel de l'audit (Les facteurs en faveur de la traçabilité) .....	68
Tableau 3-1 : Les environnements du système de traçabilité .....	83
Tableau 3-2 : Les fonctions principales du système de traçabilité .....	84
Tableau 3-3 : Les fonctions contraintes du système de traçabilité .....	84
Tableau 3-4 : Présentation matricielle des fonctions principales du ST.....	86
Tableau 3-5 : Les niveaux de flexibilité des fonctions .....	91
Tableau 3-6 : Les différents critères choisis pour notre système de traçabilité et leur flexibilité ...	91
Tableau 3-7 : Les risques du projet identifiés.....	97
Tableau 3-8 : Estimation du coût du projet.....	98
Tableau 3-9 : Données d'entrée méthodes et données de sortie de l'estimation des durées ...	103
Tableau 3-10 : La liste qui doit contenir tous les membres de l'équipe gestion de crise .....	105
Tableau 3-11 : Exemple de fiche d'action .....	113
Tableau 3-12 : PROCÉDURE RETRAIT/RAPPEL/GESTION DE CRISE.....	115

## Liste des Figures

Figure 1-1 : Schéma Supply Chain .....	18
Figure 1-2 : Intégration des Mix marketing et Mix logistique dans une perspective SCM.....	19
Figure 1-3 : Les trois grandes familles des indicateurs de performances .....	22
Figure 1-4 : Schéma fonctionnel d'un système de traçabilité.....	24
Figure 1-5 : Traçabilité amont, interne, aval, ascendante et descendante dans la chaîne logistique.....	26
Figure 1-6 : Exemple d'opération de groupage-dégroupage .....	27
Figure 1-7 : Les associations relatives aux supports de traçabilité des produits alimentaires...	28
Figure 1-8 : Intérêt de la traçabilité.....	30
Figure 1-9 : Principes de base de la traçabilité. ....	32
Figure 1-10 : La structure du code GTIN format EAN .....	34
Figure 1-11 : La structure du code SSCC .....	35
Figure 1-12 : La structure du code GLN.....	35
Figure 1-13 : Méthodologie de mise en oeuvre d'un système de traçabilité.....	38
Figure 2-1 : liste des différentes références disponibles sur le marché international .....	44
Figure 2-2 : Organigramme de l'unité Blida .....	47
Figure 2-3 : Situation géographique de l'unité Danone Blida.....	49
Figure 2-4 : Répartition de vente de l'unité de Blida sur le marché national.....	50
Figure 2-5 : Schéma représente le cadre de l'étude de projet.....	51
Figure 2-6 : Diagramme de flux documentaire dans l'entreprise.....	52
Figure 2-7 : Fiche procédure d'approvisionnement des matières premières.....	54
Figure 2-8 : Fiche procédure de livraison interne de matières première .....	54
Figure 2-9 : Procédure d'enregistrement et de livraison d'une commande .....	56
Figure 2-10 : Procédure de planification de la production .....	57
Figure 2-11 : Procédure de réception de matières premières.....	58
Figure 2-12 : Le processus de fabrication de yaourt fermer et de yaourt brassé .....	61
Figure 2-13 : Les résultats de l'audit traçabilité.....	72
Figure 2-14 : La matrice SWOT du système de traçabilité .....	73
Figure 3-1 : Diagramme de bête à corne.....	81
Figure 3-2 : Le diagramme de pieuvre du système de traçabilité.....	85
Figure 3-3 : les listes d'enregistrement proposé pour l'évaluation des critères.....	89
Figure 3-4 : exemple de dispersion Totale, descendante et ascendante.....	90
Figure 3-5 : Application de la méthode du tableau croisé des fonctions .....	92
Figure 3-6 : Répartition des notes globales des fonctions .....	93
Figure 3-7 : Décomposition « WBS » du projet Plan de rappel est gestion de crises .....	100
Figure 3-8 : Planning d'exécution du projet (affichage Gantt sur MS Project).....	102
Figure 3-9 : Affectation des rôles par la matrice RACI.....	107
Figure 3-10 : : Plan généralisé de la démarche HACCP.....	109
Figure 3-11 : Le diagramme de 5M .....	112
Figure 3-12 : La matrice d'interprétation du risque.....	112
Figure 3-13 : Logigramme 1 Procédure de rappel/retrait du produit non conforme .....	116

## Liste des abréviations

**AFB** : *Analyse fonctionnel du besoin*

**AFB** : *Analyse Fonctionnelle du Besoins*

**AFNOR**: Agence Française de Normalisation

**CdCF** : *Cahier de charge fonctionnel*

**DLC** : *Date Limite de Consommation*

**ERP**: *Enterprise Resource Planning*

**GLN**: *Global Location Number*

**GS1** : *Global Standards One*

**GTIN**: *Global Trade Item Number*

**HACCP**: *Hazard Analysis and Critical Control Points*

**ISO** : *International Organization for Standardization* : l'Organisation International de Normalisation

**MP** : *Matière(s) première(s)*

**OF** : *Ordre de Fabrication*

**PON** : *Procédure Opérationnelle Normalisée*

**QR Code** (*Quick réponse Code*) : code a réponse rapide

**RFID** : (*Radio Frequency Identification*) : identification par radio fréquence

**SARL** : *Société à responsabilité limité*

**SCM** (*Supply chain management*) : Gestion de la chaine logistique

**SPA** : *Société par actions*

**SSCC** : *Serial Shipping Container Code*

**ST** : *système de traçabilité*

**TLC** : *Tank Lait Cru*

**TMB** : *Tank de Maturation Brassé*

**TSBL** : *Tank de Stockage Brassé Long*

**TYE** : *Tank Yaourt Étuvé*

**UE** : *L'Union Européen*

**WBS** : *Work Breakdown Structure*

# Glossaire

**Produit alimentaire :** Un produit, une denrée alimentaire ou un aliment est toute substance ou produit transformé, semi transformé ou non transformé, destiné à être intégré ou raisonnablement susceptible d'être intégré par l'être humain.

**Identification :** L'identification consiste à établir une correspondance unique entre un identifiant, apposé sur un support d'identification, et un produit. Elle permet de véhiculer et conserver l'information d'une entité tout au long de sa vie sur la chaîne logistique.

**Lot :** Selon la norme ISO 22005, le lot est défini comme « un ensemble d'unités d'un produit qui a été fabriquées et/ou traitées ou emballées dans les mêmes conditions ».

**Étiquetage des produits :** Toutes mentions, écritures, indications, marques, labels, images, illustrations ou signes se rapportant à un bien, figurant sur tout emballage ou document.

**Unité logistique :** Les regroupements standards d'unités commerciales, regroupements qui ne sont généralement pas destinés à être vendus dans des magasins de détail, sont des unités logistiques.

**Unité consommateur :** L'unité commerciale présentée au consommateur final dans un magasin de vente au détail est l'unité-consommateur.

**CCP** « point critique pour la maîtrise » : étape à laquelle une mesure de maîtrise peut être appliquée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger lié à la sécurité des denrées alimentaires ou le ramener à un niveau acceptable. (ISO 22000, 2005)

**HACCP :** système qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des denrées alimentaires. (ISO 22003, 2007)

**GS1 :** Gencod (devenu GS1 depuis 2005) est un organisme international dédié à la définition et l'implémentation des standards et des solutions (code-barres, EDI, etc.) pour améliorer la traçabilité et la visibilité au niveau des chaînes d'approvisionnement.



# **INTRODUCTION GÉNÉRALE**

## Introduction Général

La globalisation et le passage d'une concurrence inter-firme à une concurrence inter supply chain ont poussé les chercheurs à aller plus loin dans le Supply Chain Management et intégrer toutes les fonctions de l'entreprise. L'entreprise doit maintenant s'étaler au-delà de ses frontières tout en veillant au respect de la qualité. Tout cela nous amène à penser que la traçabilité est devenu un enjeu vital pour les industriels ainsi qu'un élément clé dans les systèmes de gestion de la production et de la qualité afin d'assurer la conformité des produits. La capacité de tracer un produit et de le localiser efficacement au sein de la chaîne va contribuer à l'optimisation des processus logistiques.

D'après l'article publié dans le quotidien national « Réflexionz » le 13 janvier 2013 :  
*« L'agro-industrie est un concept de base technique qui englobe la transformation de matière première d'origine agricole, au sens large. L'agro-alimentaire est le concept qui s'applique aux filières qui concernent les produits alimentaires dont les plus importants en Algérie restent les filières céréales, lait et produits laitiers, boissons gazeuses et non gazeuses, viandes conserves, huiles et sucre. Les Industries Agro-alimentaires en Algérie ont connu leur grand essor dans les années 70 avec les programmes de développement notamment par la création d'un parc de sociétés nationales pour les principales filières. »*

Dans la filière lait et produits laitiers, la forte concurrence entre les acteurs majeurs de cette filière notamment le groupe Soummam, Hodna, le groupe Trèfle et le groupe Danone Djurdjura Algérie, a amené les producteurs des produits laitiers à chercher d'autres solutions pour garder leur part de marché et assurer la survie dans un marché de plus en plus compétitif.

Depuis la signature du partenariat de SARL Batouche avec le groupe français Danone, en août 2002, et la création de groupe Danone Djurdjura Algérie, ce dernier est arrivé avec une politique d'expansion. Cette politique se présente encore une fois par l'acquisition de l'unité de production de yaourt de groupe Trèfle située à la wilaya de Blida.

En effet, avec l'évolution de la réglementation algérienne, et le souci d'assurer la sécurité sanitaire de ses produits, ainsi les exigences de groupe Danone pour se rapprocher de ses clients, répondre à leurs exigences et instaurer un climat de confiance chez les consommateurs ont mis les dirigeants de l'unité Trèfle devant un défi de développement et de qualité.

Dans ce sens, la traçabilité des produits présente un élément incontournable dans un processus qualité. Celle-ci connaît une importance grandissante, de par le monde, et particulièrement pour

les produits susceptibles d'affecter la santé humaine notamment en ce qui concerne les produits alimentaires et les médicaments. Un système de traçabilité fiable, de par la rigueur de ses mesures, renforce la transparence des flux des matières et devient, ainsi, un gage de sécurité alimentaire qui rassure le consommateur.

En effet, si le moindre élément ou composant est défaillant, en amont, en interne ou en aval d'une chaîne de logistique, la traçabilité permet de le détecter et d'y apporter les mesures correctives nécessaires, de manière à préserver la conformité du produit final et d'optimiser les opérations de retrait/rappel en cas de risque avéré.

Dans ce contexte, nous avons mené la présente étude afin d'améliorer la chaîne logistique de l'unité DANONE par la mise en place d'un système de traçabilité. Un système qui permet de relier les produits à tout moment aux matières premières et aux emballages utilisés, de remonter dans l'historique des produits pour retrouver l'origine du problème et d'effectuer un éventuel retrait des produits contaminés du marché dans une situation de crise sanitaire pour préserver la santé de consommateurs.

Suite à ce constat, la problématique que nous pouvons dégager se résume autour de ce questionnement : Comment exploiter au mieux les différentes informations enregistrées et faire le suivi durant le cycle de vie des produits ?

Cette problématique est le résultat d'une réflexion qui vise à répondre aux exigences normatives et réglementaires en termes de sécurité alimentaire, ainsi que la volonté de la direction d'améliorer l'image de l'unité de Blida, en accord avec la stratégie de Danone Djurdjura, pour augmenter la confiance chez les consommateurs et gagner quelques longueurs d'avance par rapport à ses concurrents.

Nous proposons une approche de mise en place d'un système de traçabilité qui permet de suivre et d'enregistrer le parcours des produits Danone le long de la chaîne logistique, depuis la réception des matières premières jusqu'au stockage et à l'expédition des produits finis.

L'objectif de cette étude est d'analyser et d'améliorer le système de traçabilité existant, de créer une base des données centralisée qui permet l'archivage et la diffusion des informations entre les services concernés.

Même si le retour sur investissement est difficile à évaluer, un système de traçabilité est indispensable pour garantir le système qualité, gagner de nouveaux marchés ou survivre en cas de crise alimentaire. Devant ce constat, les industriels ont cependant des difficultés à analyser, concevoir et mettre en œuvre des systèmes cohérents et efficaces qui répondent à la demande de leurs clients.

Dans ce mémoire, nous proposons des méthodes et des outils pour répondre à cette problématique. Nous nous appuyons non seulement sur les travaux déjà existants dans la littérature scientifique mais aussi sur l'expérience des spécialistes de l'industrie agro-alimentaire. Ce travail a en effet été effectué en collaboration étroite avec le personnel du groupe Danone Djurdjura, Blida.

Nous commençons par établir l'état de l'art, puis un état des lieux sur la traçabilité dans l'industrie agro-alimentaire et sur les outils mis en œuvre pour obtenir ce niveau de traçabilité. Nous répondons ensuite à la problématique en proposant des modélisations non seulement du flux matière et de son suivi mais aussi du processus d'enregistrement de l'information. Notre travail peut être subdivisé en quatre chapitres :

- Le premier chapitre est dédié à l'état de l'art qui contient les principaux concepts liés à la traçabilité, nous avons commencé par définir le concept de supply chain management et clarifier les avantages que peut apporter la traçabilité pour ce mode de management, en suite nous avons établi le lien avec la traçabilité pour pouvoir en fin définir la méthodologie que nous utiliserons pour résoudre notre problématique.

- Le deuxième chapitre il est consacré à l'étude de l'existant. Dans cette partie nous avons commencé par une présentation de l'entreprise, notre analyse est focalisée sur l'organisation de l'unité de Blida, l'étude des processus et l'étude documentaire qui nous ont permis de bien cerner le cadre de l'étude et avoir une première approche sur notre environnement.

- Lors de ce troisième chapitre nous avons mené un diagnostic du système de traçabilité qui nous a permis d'identifier et d'évaluer les dysfonctionnements du système existant, et de proposer des axes d'amélioration. Pour faire ce diagnostic, nous avons :

- Évalué le système existant par rapport aux composantes d'un système type.
- Fait un audit traçabilité pour mieux comprendre et valider les dysfonctionnements.

- En fin c'est dans le quatrième et dernier chapitre que nous avons établi le plan d'action, ce plan comporte une étude conceptuelle à la base de l'analyse fonctionnelle pour aboutir à un CdCF qui exprime les solutions futures adoptées par le ST, en suite on s'est consacré à la mise en place d'un projet autour de la procédure de gestion de retour produits, l'établissement de la cellule de crise, nous clôturons ce document par une série de recommandations ainsi que des pistes d'améliorations pour orienter l'entreprise sur des chantiers futurs qui peuvent faire l'objet de problématiques pertinentes.





# **CHAPITRE 1 :** **État de l'art**

## **1. Introduction**

Dans le secteur agro-alimentaire, les consommateurs sont de mieux en mieux informés, et exigent plus de garantie sur les produits qu'ils consomment. Les entreprises cherchent à répondre aux exigences des clients en leur offrant la garantie requise, un premier pas dans ce sens consiste à mettre en place un système de traçabilité. Depuis certain temps, la traçabilité existe dans les entreprises mais à des niveaux plus ou moins satisfaisante. Actuellement, avec le développement de technologie des échanges d'information, plusieurs outils sont proposés pour répondre aux exigences de la traçabilité.

Notre intervention au sein de l'entreprise concerne le système de traçabilité tout le long de chaîne logistique. Cette intervention nous a permis de cerner notre champ d'investigation bibliographique. Donc, nous commençons en première lieu par la clarification du management de la chaîne logistique (SCM<sup>1</sup>). Cette partie va porter essentiellement sur les notions de la logistique son évolution ainsi qu'une revue des deux paradigmes de la SCM et les avantages apporté par l'adoption de cette approche de management. Dans La deuxième partie du chapitre nous allons évoquer les notions de base sur la traçabilité ainsi que les concepts clés liées à cette discipline. Nous mettrons également l'accent sur l'aspect réglementaire et les principaux outils utilisés. En fin, en faisant le lien entre la chaîne logistique et la traçabilité, nous allons présenter les démarches à suivre pour mettre en place un système de de traçabilité conformément à aux besoins et aux normes en vigueurs.

## **2. Supply chain Management**

La concurrence accrue des marchés mondiaux a fait que les entreprises ne peuvent plus répondre rapidement à la demande de la clientèle à travers les mécanismes de fonctionnement traditionnels. Là-dessus, le supply chain management, émerge comme un nouveau mécanisme de fonctionnement, comme un domaine de focalisation clé dans le scénario actuel de globalisation. Nous abordons dans cette partie la notion du Supply Chain Management en l'introduisant et en faisant un aperçu historique sur son évolution. Nous passons ensuite à une discussion des définitions qui lui ont été attribué. Après cela, l'impact du SCM sur la performance des organisations, et le rôle que vas apporter dans l'instauration d'un système de traçabilité

---

<sup>1</sup> SCM : Supply Chain Management (gestion de la chaîne logistique)

## **2.1. Le concept de logistique : historique et définitions**

Progressivement adoptée par les entreprises occidentales à partir des années soixante, la logistique est d'origine militaire et a conquis ses titres de noblesse au cours de la seconde guerre mondiale en mettant au point des principes dont l'application a été l'un des facteurs du succès des armées alliées. Il s'agissait alors fondamentalement de promouvoir des processus garantissant que les ressources nécessaires à une action militaire soient disponibles au bon moment, avec toutes les caractéristiques quantitatives et qualitatives requises, pour le coût le plus faible possible. (Giard, 2003)

En résumé, on peut dire que la logistique correspond à la gestion des flux financiers, Informationnels et physiques que va rencontrer l'entreprise. La logistique est essentielle pour la firme car c'est cette dernière qui va permettre l'optimisation des ressources et la réduction des coûts.

## **2.2. La chaîne logistique (Supply Chain)**

Le concept de chaîne logistique provient de l'évolution de la logistique. Il est perçu aujourd'hui comme un réseau d'entreprise. Selon (I. Zouaghi, 2013, P68) « la SC comme une configuration organisationnelle ou un réseau hiérarchique, dynamique et séquentiel d'entreprises autonomes allant du premier fournisseur jusqu'au client final. Celles-ci sont reliées par des flux amont et aval (physiques, informationnels, financiers et de connaissances), des processus transversaux, mais également par des relations de diverses natures et de différents niveaux, dans le but de satisfaire le client et les autres parties prenantes par une meilleure coordination et intégration, mais aussi par une plus grande flexibilité et réactivité.

En effet, il apparait que la chaîne logistique est établie comme une succession d'étapes qui permet de relier entre le premier fournisseur généralement le producteur de matières premières jusqu'aux clients finaux, à chaque étape la matière est transformé est reconditionné ce qui permet une accumulation de valeur tout au long de ce processus.

Cette définition complète donc les précédentes définitions en focalisant la chaîne logistique sur les relations entre les acteurs qui la composent.

La figure 1-1 ci-après représente la chaîne logistique à différents échelons. Elle permet de schématiser les différents acteurs du réseau et de tracer le mouvement des différentes marchandises.

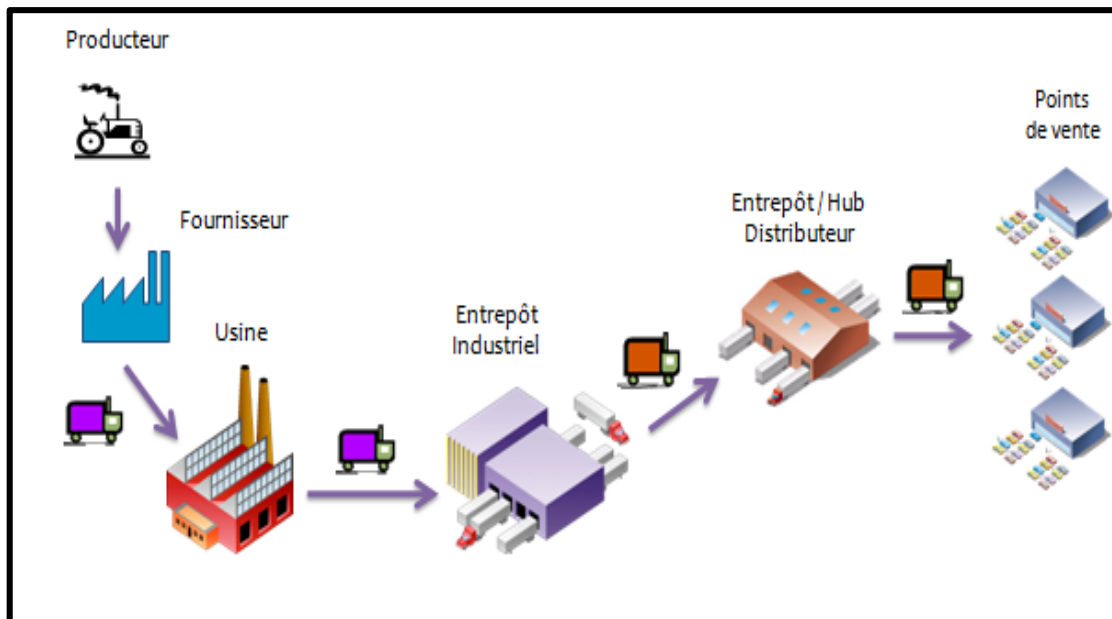


Figure 1-1 : Schéma Supply Chain

### 2.3. La gestion de la chaîne logistique (SCM) :

Dans la littérature, on trouve que la gestion de la chaîne logistique est présentée selon deux approches. Une approche mercatique basée sur le mix-marketing et explique l'émergence du SCM. L'autre est issue de la recherche opérationnelle.

#### 2.3.1. Approche mercatique

Selon (Christopher, 2011) c'est le modèle des 4 P, ou mix-marketing (Prix, Produit, Promotion, et Place) qui explique l'émergence du SCM. Les trois premiers aspects du mix relèvent de la fonction marketing tandis que le quatrième élément dépend de l'activité logistique. Selon lui, le SCM conduit à l'intégration des mix logistique et marketing entre organisations de la Supply Chain. Les variables du mix logistique (place, transport, entreposage, commandes et approvisionnement, niveau de stocks et production) doivent être reliées et orientées satisfaction client.

Pour parvenir à la mise en place d'une logistique au service du client, l'entreprise doit intégrer une démarche SCM<sup>2</sup> et modifier son organisation selon quatre points :

- Passer d'une organisation fonctionnelle à une logistique organisée par processus et alignée sur les exigences du client.
- Intégrer une dimension de performance collective et non de profit individuel pour tous les intervenants.

<sup>2</sup> SCM : Supply Chain Management (Gestion de la chaîne logistique).

- Transformer la gestion des produits en une gestion des clients. La satisfaction du client doit être l'objectif ultime de toute organisation commerciale.
- Rechercher systématiquement des relations de type gagnant/gagnant avec les fournisseurs.

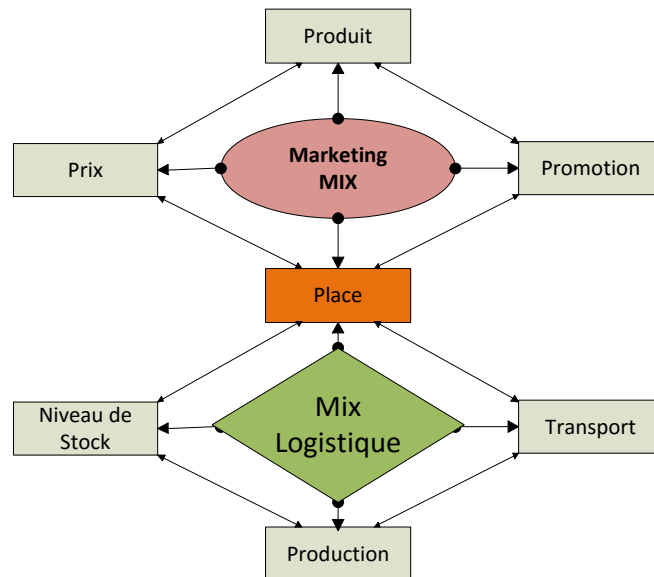


Figure 1-2 : Intégration des Mix marketing et Mix logistique dans une perspective SCM

### 2.3.2. Approche du SCM issue de la Recherche Opérationnelle

Une vue du SCM issue de la recherche opérationnelle est présentée dans les travaux de (Stadler, 2005) et (Stadtler et Kilger, 2001). Les auteurs positionnent les travaux issus de la recherche opérationnelle par rapport à celles de Christopher sur le SCM. Il le définit comme la démarche permettant l'intégration d'unités organisationnelles le long d'une Supply Chain et la coordination des flux physiques, informationnels et financiers dans le but de satisfaire le consommateur final et d'améliorer la compétitivité de la Supply Chain dans son ensemble.

Le management d'une Supply Chain nécessite de prendre un nombre conséquent de décisions sur des horizons et des niveaux décisionnels différents. Certain nombre d'outils facilitent la préparation de la prise de décision, soit en fractionnant et en décomposant chaque problème de manière indépendante, soit en analysant la Supply Chain dans son ensemble.

Dès lors, différents plannings sont élaborés pour le flux physique et leurs conséquences sont parfois évaluées et traduites en éléments de flux financier.

Les problèmes liés à l'aide à la décision en SCM interviennent à plusieurs niveaux. Quelle que soit les modèles étudiés, qu'ils s'agissent d'applications dédiées à un problème donné du SCM ou d'une méthode globale, la conception comme le pilotage d'une Supply Chain consiste à déterminer la structure et les moyens qui la composent.

Le nombre, la localisation, la capacité de chaque entité de prestation logistique, de stockage, et des centres de traitement des commandes caractérisent la structure de la Supply Chain. Le choix et le dimensionnement des flux à transporter sur chacun des axes reliant les unités de prestation de services (ou de fabrication de produits) comme de stockage ainsi que les sources d'approvisionnement sont également une partie intégrante de la structure de la Supply Chain.

## 2.4. La gestion logistique dans l'entreprise

La fonction SCM joue un rôle primordial dans la vie de l'entreprise. Elle occupe une place privilégiée car elle regroupe les fonctions telles que la planification, la gestion des opérations et la mesure de la performance des fonctions suivantes : achat, production et distribution (Tableau 1-1) (Baglin et al. 2007).

Tableau 1-1 : La gestion logistique dans l'entreprise

	<b>Acheter</b>	<b>Produire</b>	<b>Vendre</b>
<b>Définir la chaîne logistique</b>	Définir le réseau de production et le réseau logistique, définir le mode de pilotage		
<b>Planifier les opérations</b>	Définir la stratégie achat, sélectionner les fournisseurs, gérer les relations avec les fournisseurs.	Planifier la production	Prévoir la demande
	<b>Planifier le transport</b>		
<b>Gérer les flux d'information</b>	Gérer les demandes et les commandes d'achat, contrôler les factures fournisseurs.	Contrôler les activités de production	Gérer les commandes de vente, facturer les commandes, gérer les réclamations et le SAV.
	<b>Piloter les stocks et les flux de produits</b>		
<b>Gérer les flux de produit</b>	Réceptionner les marchandises	Produire, Maintenir	Expédier les marchandises
	<b>Préparer, exécuter et clôturer les ordres de transport</b>		

<b>Piloter la performance</b>	Piloter la performance des achats	Piloter la performance de la production et de la maintenance	Piloter la performance du processus de traitement des commandes
<b>Piloter la performance de la logistique et du transport</b>			

Avec la gestion de la chaîne logistique, l'entreprise cherche à optimiser ses processus afin de répondre aux impératifs logistiques en termes de :

- Optimisation des coûts et des délais ;
- Amélioration de la qualité de service et de la satisfaction du client ;
- Amélioration de la productivité avec un impact direct sur l'utilisation des actifs ;
- Tendre vers les cinq zéro (0 stock, 0 gaspillage, 0 panne, 0 déchet, 0 perte) ;
- Éviter les goulots d'étranglement et tout dysfonctionnement

## 2.5. L'utilisation des indicateurs de performance

L'indicateur est ainsi vu comme un élément permettant au pilote du système de gestion de prendre une décision adéquate : c'est à dire soit de changer les objectifs, soit de modifier le processus. Il n'existe pas d'indicateurs génériques dans le cadre du Supply Chain Management. Cependant, les 1000 indicateurs regroupés dans le modèle SCOR du Supply Chain Council montrent que l'on peut distinguer trois grandes familles : Stratégique, tactique et opérationnels, ces familles sont illustrées dans Figure 1-3 ci-après.

Afin de décomposer un problème complexe en sous problèmes correspondant aux différents niveaux décisionnels, et dont la résolution finale du problème dépend intimement de la résolution des sous problèmes. Les trois niveaux décisionnels sont les suivants :

**Niveau stratégique :** Les décisions de la planification stratégique sont les grandes orientations de l'entreprise, des directives et des lignes d'action, l'investissement important, à long terme et à haut niveau. Comme exemple de décisions nous pouvons citer : la recherche de nouveaux partenaires industriels, la sélection des fournisseurs et sous-traitants, l'affectation d'une nouvelle zone d'approvisionnement à un centre de distribution (entrepôt), le développement d'un nouveau produit, la configuration de la chaîne logistique, son mode de fonctionnement, ainsi que les objectifs financiers à atteindre. (Bowersox, 1996)

**Niveau tactique :** Ce niveau décisionnel concerne les décisions à moyen terme qui devront être exécutées pour déployer la stratégie décidée par l'entreprise. Ces décisions portent principalement sur des problèmes d'affectation de ressources : main d'œuvre, capacité, ressources d'entreposage, gestion des stocks, etc. Le but étant de satisfaire la demande de la manière la plus rentable et la plus efficace possible.

**Niveau opérationnel :** À ce niveau, les décisions ont une portée plus limitée dans l'espace et dans le temps. Ils sont des problèmes opérationnels : construction de tournées, planification de la production et d'ordonnancement quotidien. (Technique de l'ingénieur)

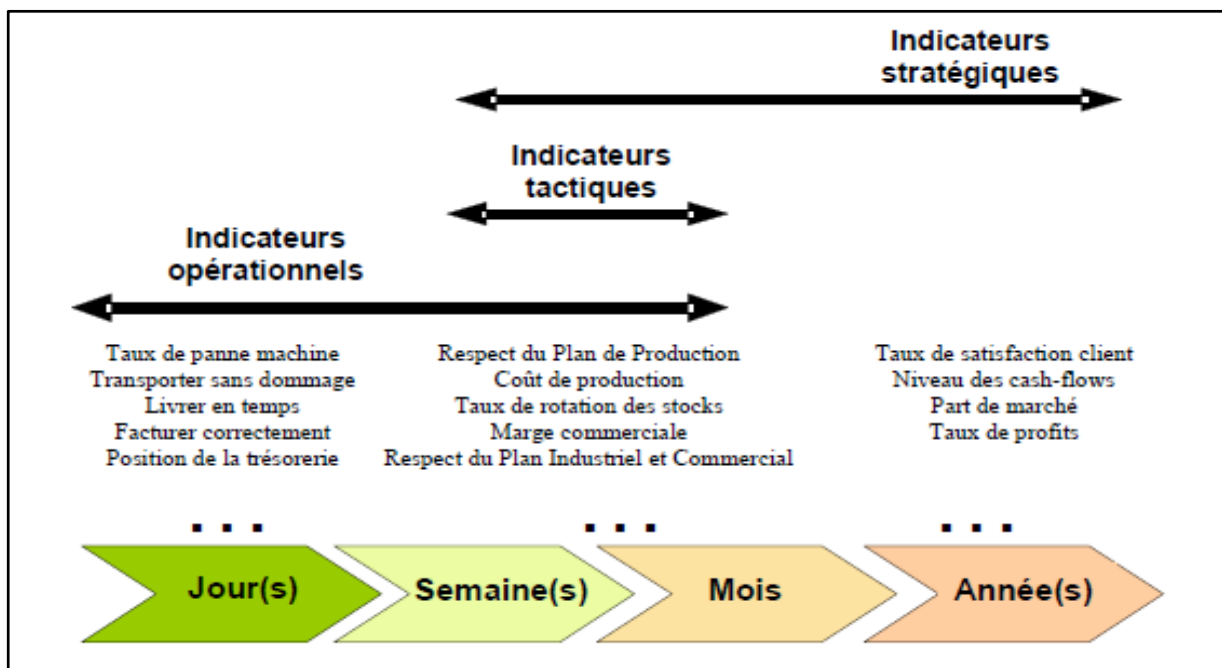


Figure 1-3 : Les trois grandes familles des indicateurs de performances

Notons que dans un monde où les marchés sont de plus en plus globalisés, les flux physiques et informationnels sont sans cesse transformés. Les unités logistiques peuvent passer par différents intermédiaires avant d'arriver au consommateur final. Le problème est d'autant plus complexe dans l'agroalimentaire car la denrée alimentaire est un produit évolutif dans le temps (DLC<sup>3</sup>). Tout cela nous amène à penser que la traçabilité et la SCM sont deux principes indissociables.

Dans ce qui va suivre nous allons mettre l'accent sur l'interaction entre ces deux disciplines, décrire les enjeux en commun et faire le lien avec la suite de ce document.

<sup>3</sup> DLC : Date Limite de Consommation



Dans l'idéal type les informations fournies en temps réel par le système de traçabilité peuvent avoir un impact significatif, qui se traduit comme un outil permettant d'améliorer la gestion de la chaîne logistique et d'optimiser le couple coût/qualité. La capacité de tracer un produit et le localiser efficacement au sein de la chaîne va contribuer à l'optimisation des processus logistiques et des opérations de distributions en réduisant la dispersion de l'information ainsi que la dégradation du produit, tout en assurant une meilleure maîtrise des niveaux de stock.

D'autre part, la traçabilité joue un rôle dans la diminution des coûts de transactions financiers entre les acteurs de la chaîne, par exemple, la diminution de l'asymétrie de l'information sur les créances, l'identification des fournisseurs et la négociation des contrats. Par tous ces apports la traçabilité est l'élément majeur qui va améliorer la relation entre les organisations.

Dans ce qui va suivre nous allons introduire les concepts clés dans le domaine de la traçabilité, nous commencerons par les définitions nécessaires et les terminologies utilisées, ensuite les enjeux et les réglementations et nous finirons par introduire les outils et les méthodes qui vont nous permettre de répondre à la problématique et envisager des approches pour préparer notre implémentation du projet

### 3. La traçabilité

#### 3.1. Généralités et définitions

Le terme traçabilité vient du mot anglais traceability qui est composé du radical trace qui veut dire suivre la trace, et le préfixe ability qui signifie la capacité. Donc on peut définir la traçabilité par la capacité d'identifier et de suivre un produit tout le long de sa chaîne de production et de distribution, depuis l'origine du produit jusqu'à sa fin de vie.

La traçabilité a fait l'objet de nombreuses définitions, :

**La norme ISO 9000 :2000** la définit comme : « *L'aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné* ».

**L'Union Européenne dans la réglementation** : « *La capacité à retracer, à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution, le cheminement des denrées alimentaires, des aliments pour animaux, des animaux producteurs de denrées alimentaires et de toute autre substance destinée à être incorporée dans des denrées alimentaires ou les aliments pour animaux.* »

Le système de traçabilité « ST » a la fonction d'identifier les entités de l'organisation industrielle et d'informer la structure de pilotage de l'état de ces entités. Il permet donc de

relier un produit à son environnement (historique de matières premières et de fabrication, destinations, etc.) par des actions de lecture, de marquage et d'enregistrement, et ainsi de créer des liens informationnels.

La Figure 1-4 suivante présente la structure de ce fonctionnement.

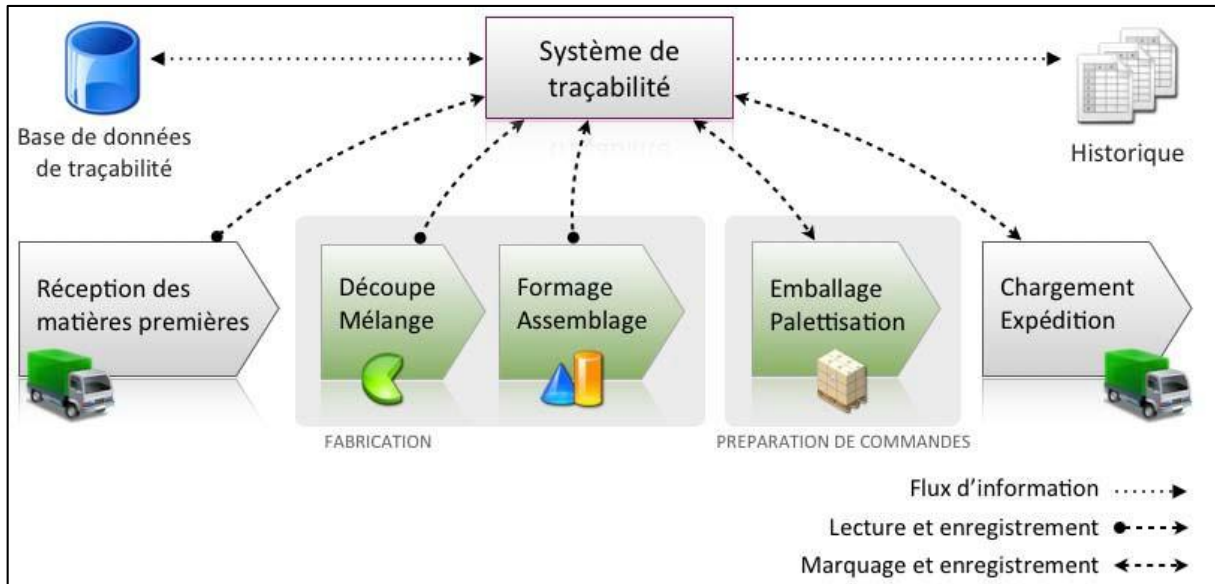


Figure 1-4 : Schéma fonctionnel d'un système de traçabilité (Tamayo, Giraldo, Simon, P28)

Une fois intégré dans une structure de production (atelier, site, usine, etc.) le système de traçabilité permet de « tracer » une entité choisie. La bonne exploitation de ses informations permet de piloter a posteriori et parfois a priori les risques et la qualité de l'entité. Un système de traçabilité est composé principalement d'une organisation dans la structure (des actions à réaliser au cours de la production) et d'un système d'information, permettant d'enregistrer les données nécessaires à la constitution de l'historique des produits. Un système efficient et efficace, capable de transmettre des informations exactes, à jour, complètes et cohérentes sur les produits, à travers la chaîne d'approvisionnements, permet de réduire considérablement les coûts d'exploitation et peut augmenter la productivité. (Regattieri *et al*, 2007).

### 3.2. Typologie de la traçabilité

D'après notre recherche bibliographique, nous avons conclu que les différents types de traçabilité peuvent être classés en deux catégories :

- Selon le périmètre couvert : amont, interne ou bien aval de la chaîne logistique.
- Selon le sens de l'information : depuis les fournisseurs vers les clients ou bien depuis les clients vers les fournisseurs c'est-à-dire descendante ou ascendante.

### 3.2.1. La traçabilité selon le périmètre couvert

Selon GS1<sup>4</sup>, cette typologie prend en considération la traçabilité par rapport au périmètre couvert de cette dernière dans la chaîne logistique. Il existe trois types dans cette catégorie : la traçabilité amont, interne et aval.

**La traçabilité amont** ou bien traçabilité fournisseur représente « les procédures et les outils mis en place pour pouvoir retrouver ce qui est advenu avant que l'acteur économique devienne responsable légalement ou physiquement des produits ».

**La traçabilité interne** ou bien la traçabilité des processus de fabrication c'est « la traçabilité mise en place dans l'entreprise tout le long du processus de fabrication des produits, depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition des produits manufacturés ».

**La traçabilité aval** ou la traçabilité depuis l'entreprise vers les clients représente « les procédures et les outils mis en place pour pouvoir retrouver ce qui est advenu après le transfert de propriété ou après le transfert physique des produits fabriqués par l'entreprise vers un tiers ».

Autrement dit, la traçabilité permet de répondre aux trois questions suivantes :

- Quelles sont les matières premières qui entrent dans la composition de produit. D'où viennent-elles et quelle est leur histoire ?
- Quelles est l'histoire du produit lors de sa fabrication ?
- Chez quels clients distributeurs se trouve ce produit ?

### 3.2.2. La traçabilité selon le sens de l'information

Nous avons vu une typologie basée sur le périmètre couvert par le système de traçabilité, par la suite nous allons voir une autre typologie qui prend en considération le sens de recherche de l'information par rapport à la chaîne logistique, et dans ce cas on retrouve :

**La traçabilité ascendante** ou la traçabilité fournisseur « c'est la capacité, en tout point de la chaîne d'approvisionnement à retrouver l'origine et les caractéristiques d'un produit à partir d'un ou plusieurs critères donnés », afin de bien cerner les problèmes de type qualitatif, et de les résoudre au moindre coût et le plus rapidement possible. (Chi, 2004)

---

<sup>4</sup> GS1 est un organisme mondial actif dans le domaine de la normalisation des méthodes de codage utilisées dans la chaîne logistique. Il est issu de la fusion, en juin 2003, de l'Européen Article Numbering (EAN) et de l'Uniform Code Council (UCC, organisme américain). EAN avait développé le standard EAN, alors qu'UCC avait développé la norme UPC. L'objectif de GS1 est d'établir des standards et des solutions permettant l'échange de biens de consommation sur la planète, visant ainsi toute la chaîne de distribution du producteur au consommateur.

**La traçabilité descendante** ou traçabilité client, « c'est la capacité, en tout point de la chaîne d'approvisionnement, à retrouver la localisation de produits à partir d'un ou plusieurs critères donnés ». La traçabilité descendante doit permettre de garantir le suivi de toutes denrées alimentaires sous le contrôle de l'entreprise jusqu'au client. (Chi, 2004)

**Remarque :**

Lors des exercices d'audit traçabilité ou lors de situation de retrait ou de rappel de produits non conformes, ces deux types de traçabilité ascendante/descendante sont utilisées

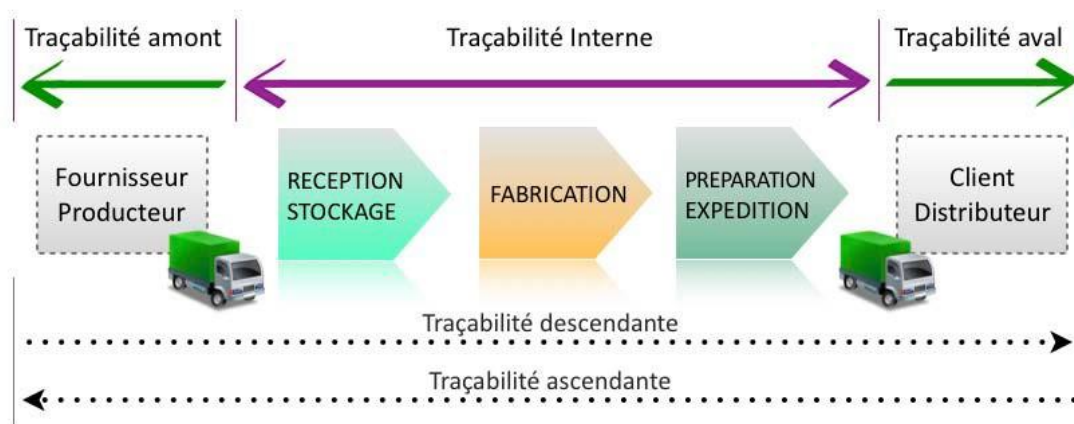


Figure 1-5 : Traçabilité amont, interne, aval, ascendante et descendante dans la chaîne logistique. Tamayo, Giraldo, Simon. P 19

### **3.3. La traçabilité est un phénomène complexe :**

Organisés sur la base de lots, les produits qui peuvent être des matières premières ou des produits semi finis dans le cadre d'un échange interentreprises. Les produits ont des caractéristiques qui devraient pouvoir être retrouvées grâce à des informations telles que numéro de lot, date de conditionnement, origine, ou tout autre type d'informations.

Les erreurs et le risque d'erreurs dans les opérations de groupage (opération visant à regrouper plusieurs flux en un seul) et de dégroupage (opération visant à découper un flux en plusieurs), sont une préoccupation croissante pour la majorité des entreprises pour cela La traçabilité joue un rôle important dans la qualité : agir de façon curative sur ceux-ci pour assurer la conformité du produit.

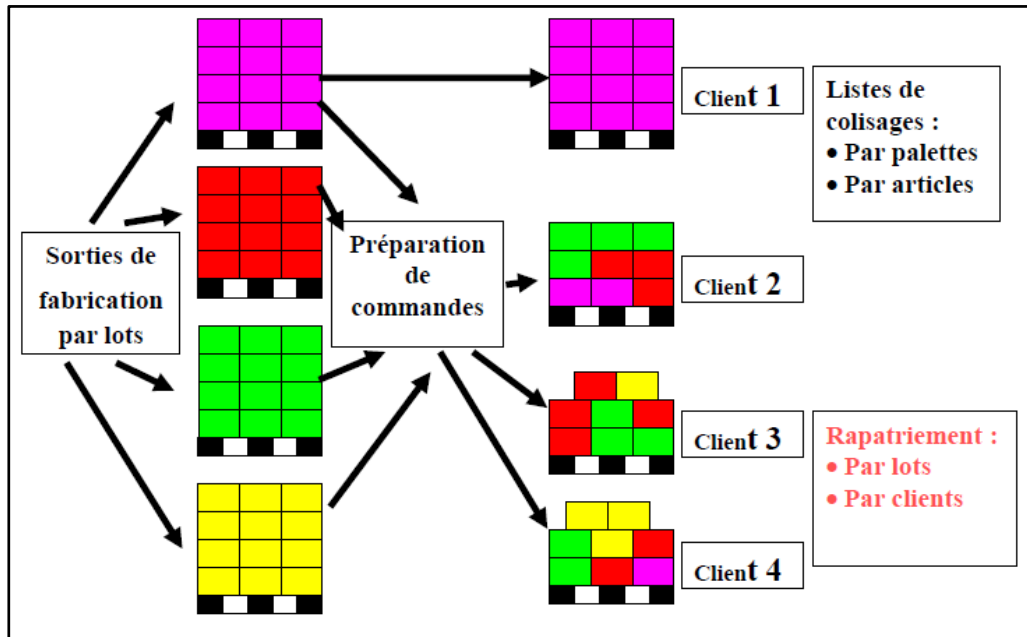


Figure 1-6 : Exemple d'opération de groupage-dégroupage

### 3.4. Intérêt de la traçabilité

La mise en place d'une démarche de traçabilité représente un véritable enjeu pour une entreprise alimentaire et sa filière car elle apporte une réelle valeur ajoutée en :

- Permettant à l'entreprise de mieux connaître ses processus de production et les besoins de ses clients.
- Évitant les pertes financières subies lors de contaminations.
- Identifiant les lieux éventuels de contamination.
- Offrant des plans d'intervention efficaces qui permettent de réagir rapidement et d'éviter la distribution des produits en cause.

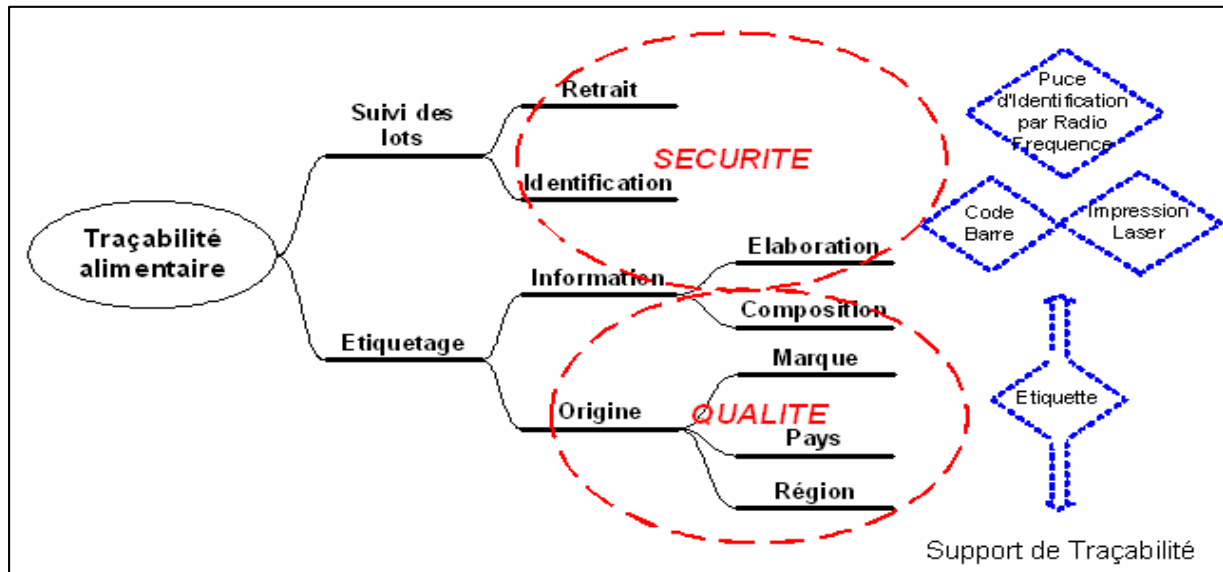


Figure 1-7 : Les associations relatives aux supports de traçabilité des produits alimentaires (Giraud et alawany, 2006).

Pour bien gérer leur système de gestion des risques sanitaires, les entreprises se tournent de plus en plus vers les systèmes de traçabilité, ces derniers qui permettent l'identification et le suivi des différents objets (produits, activités, documents, ...) en relation avec le produit. Les systèmes de traçabilité peuvent être considérés comme :

### Outils de maîtrise de la sécurité des produits

La traçabilité représente un outil très important pour la mise en œuvre des procédures de rappel de produits non conformes. Lorsqu'un effet indésirable est identifié, l'entreprise doit réagir immédiatement et rapidement pour rappeler les produits non conformes. La traçabilité permet le retrait ciblé et précis des produits. Dans le cas où la traçabilité est absente, les procédures de retrait seront longues, difficiles et coûteuses.

La traçabilité permet également la surveillance après la mise sur le marché d'un produit afin de gérer les effets à long terme inattendus d'un aliment particulier sur la santé. (MAN, 2009)

### Outils de fiabilisation de l'étiquetage des denrées

Le but de l'étiquetage est de fournir des informations fiables et pertinentes concernant le produit aux consommateurs, afin de les protéger contre les pratiques déloyales et la contrefaçon.

Dans ce contexte, la traçabilité permet la fiabilisation de l'étiquetage de produits en associant à ce dernier des données enregistrées concernant l'origine, les caractéristiques et le mode d'obtention. Ces données peuvent être utilisées pour prouver le respect des réglementations, et la qualité des produits ou bien pour afficher les caractéristiques distinctives d'un produit. (MAN, 2009)

**Outils d'amélioration de la gestion interne de l'entreprise :**

**La gestion de la qualité :** La traçabilité est une exigence des systèmes de management de la qualité. Elle permet de remonter aux causes des écarts lors les analyses de la non-conformité et les audits interne, ce qui permettre de mettre en place les améliorations nécessaires pour éviter la répétition de ce type d'écarts.

**La gestion des stocks :** Les prévisions de productions ou de ventes peuvent être plus performantes par l'enregistrement précis des dates de sortie, et les destinations des lots (matières premières ou produits finis). De plus dans le cas les stocks des MP sont bien identifiés dans les entrepôts, cela permet d'avoir des informations plus fiables, et d'éviter les ruptures des stocks.

**La gestion de la production :** Grace aux nombreux enregistrements, il est possible de réaliser à l'issue de la production quotidienne, mensuelle ou annuelle, des bilans de matières, mais aussi des bilans financiers. Ainsi, pour avoir une gestion performante, la traçabilité des matières doit être étroitement liée à la traçabilité des données de production.

**Faire face aux responsabilités règlementaires et juridiques :** La responsabilité de tout industriel de la chaine alimentaire peut être mise en cause en cas d'intoxication ou de non-respect de la réglementation en vigueur, avec des conséquences en matière de droit civil et pénal. La recherche de l'industrie en cause, dans la chaine des responsabilités et des imputabilités pour un produit défectueux, se fera en remontant la chaine alimentaire par les liens de traçabilité. S'il y a rupture de la traçabilité, la responsabilité s'exercera à son niveau. La responsabilité est figée sur le maillon bloquant, c'est-à-dire sur celui qui n'est pas capable, par la traçabilité qu'il a mise en place, de retrouver l'intrant défectueux. L'entreprise de cette situation prend la responsabilité du premier metteur sur le marché. (MAN, 2009)

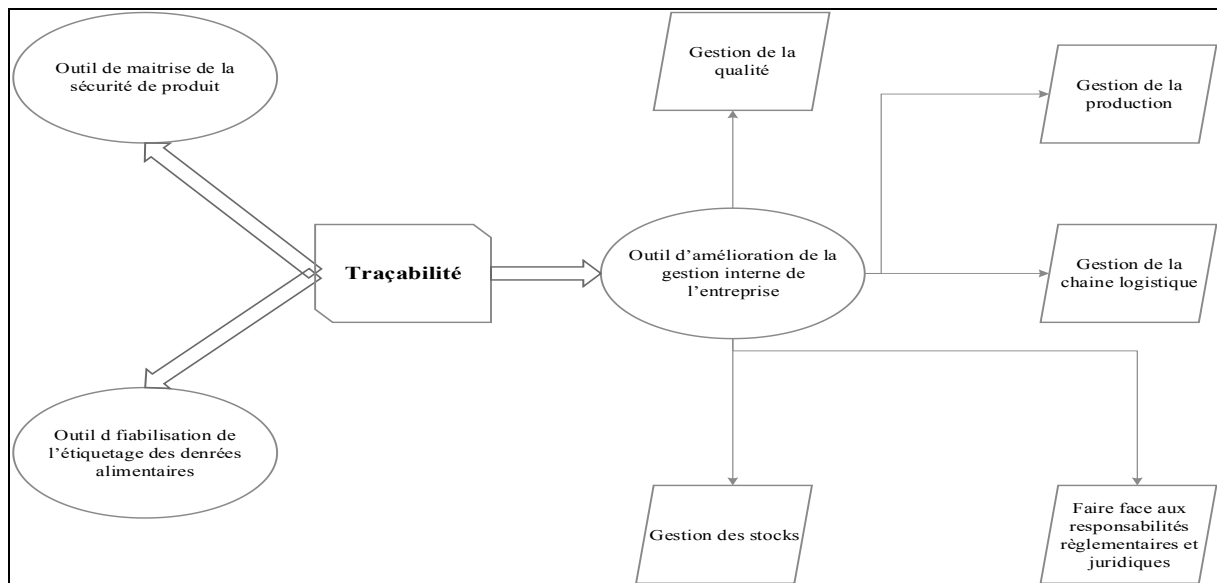


Figure 1-8 : Intérêt de la traçabilité

### 3.5. Exigences règlementaires et normatives en termes de traçabilité

La qualité et la sécurité sont devenues primordiales lors de la fabrication des produits alimentaires. Les exigences des clients conduisent les entreprises à contrôler non seulement les produits finis, mais aussi toute la chaîne de production pour optimiser sa production et contrôler sa qualité.

D'autre part, avec les crises alimentaires récentes, les autorités publiques, et les organismes de normalisation ont évolué un certain nombre de règlements et des normes qui obligent l'adoption d'un système de traçabilité comme un élément indispensable pour la sécurité des produits alimentaires.

Dans ce qui suit, nous illustrons l'état des lieux de l'environnement réglementaire et normatif.

En Algérie, la protection du consommateur repose essentiellement sur le dispositif législatif suivant :

- La loi relative à la protection du consommateur et la répression des fraudes ;
- La loi vétérinaire ;
- La loi phytosanitaire ;
- La loi sur la santé et la réforme hospitalière ;
- La loi sur la métrologie légale ;
- La loi sur la normalisation ;
- La loi sur l'environnement et le Tourisme.



La sécurité des produits alimentaires et la qualité, au sens large, font aujourd'hui partie des priorités économiques du pays, notamment, avec la promulgation de la loi N°09-03 du 25 février 2009, relative à la protection du consommateur et à la répression des fraudes. Cette loi accorde au consommateur le droit à l'information et à la garantie. (MAN, 2009)

Par ailleurs l'Union européenne s'est dotée d'un ensemble de textes visant à renforcer l'harmonisation des réglementations portant sur la sécurité des denrées alimentaires dans les états membres. Un double objectif est visé : celui de proposer un haut niveau de protection des consommateurs et celui de concourir à une libre circulation des denrées alimentaires et aliments pour animaux dans les états.

Cette nouvelle législation est basée sur le règlement 178/2002 ou « Food Law ». ce dernier rend la mise en place d'un dispositif de traçabilité obligatoire pour tous les opérateurs des filières agricoles et agroalimentaires.

Ce nouvel règlement est mis en application depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005, il renforce la responsabilité des opérateurs du secteur alimentaire en matière de respect des prescriptions réglementaires, et il réaffirme l'obligation des retraits des lots et d'information des autorités.

Un nouveau règlement porte le numéro 852/2004, applicable dès le 1<sup>er</sup> janvier 2006, le précise et le complète.

### **3.6. Les principes indissociables de la traçabilité**

Selon le GS1, Les quatre principes suivants sont indissociables de la traçabilité. Si l'un d'eux n'est pas appliqué, l'entreprise se situe en dehors du périmètre de traçabilité, elle est aussi responsable de la rupture de la chaîne d'information, ces principes concernent :

L'identifier les produits, la gestion des liens, l'enregistrer des données la communication

**Identifier les produits (Règle 1) :** *''Gérer la traçabilité, c'est effectuer un suivi par lot de fabrication et par unité d'expédition''*

Un *identifiant* unique doit être marqué sur chacun de ces regroupements de produits. Cela peut concerner les lots de matières premières, de conditionnements, de produits finis, comme les unités de stockage ou d'expédition.

**Gérer les liens (Règle 2) :** *''Gérer la traçabilité, c'est enregistrer les liens successifs entre les lots de fabrication et unités d'expédition dans la chaîne d'approvisionnement''*

Les liens entre les lots et unités d'expédition successifs au cours de la transformation doivent impérativement être enregistrés.

Il peut s'agir de liens entre :

- Lots de fabrication.
- Lots de fabrication et unités d'expédition.

Si un des acteurs de la chaîne ne gère pas ces liens avec son amont et/ou son aval, on parle alors de rupture (ou perte) de traçabilité.

**Enregistrer les données (Règle 3) :** *"Gérer la traçabilité, c'est prédéterminer des informations à enregistrer au cours de la fabrication et sur toute la chaîne d'approvisionnement".* Ces données peuvent être directement reliées aux identifiants des lots ou regroupements de produits, au numéro d'ordre de fabrication ou à toute autre information qui permet de faire un lien avec les lots de produits correspondants.

**Communiquer (Règle 4) :** *"Gérer la traçabilité, c'est associer un flux d'information au flux physique des produits".*

Afin d'assurer la continuité du flux d'information, chaque acteur doit communiquer à l'acteur suivant dans la chaîne de production les identifiants des lots ou regroupements de produits tracés qui permettront à ce dernier d'appliquer à son tour les principes de base de la traçabilité.

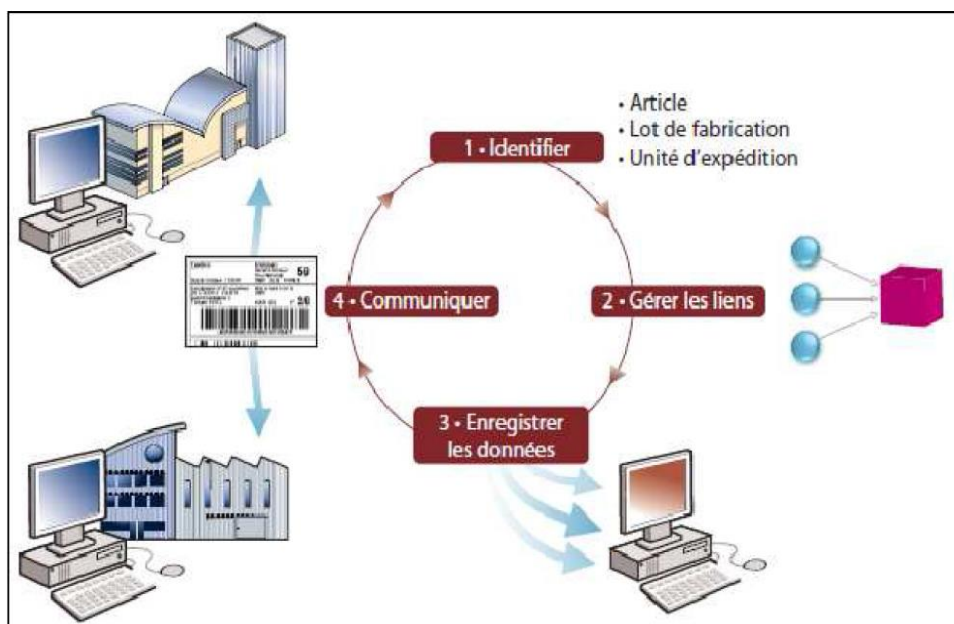


Figure 1-9 : Principes de base de la traçabilité.

### **3.7. Outils de la traçabilité**

La traçabilité a profité des progrès majeurs de l'informatique et de la technologie. Outre des bases de données et des systèmes informatiques très puissants. La traçabilité alliant l'utilisation des technologies de support et capture de l'information (RFID, code barre 2D, code unique numérique, colorimétrie, biométrie, ADN synthétique, nano traceurs) avec les Technologies d'Information et de Communication (TIC), permettant de construire des systèmes de traçabilité cohérents, performants et sécurisés, répondants aux attentes des consommateurs, des professionnels et des autorités.

On peut distinguer dans les outils existants, trois grandes catégories par rapport à la gestion des Informations nécessaires au système de traçabilité :

- Les outils d'acquisition de l'information ;
- Les outils de transmission de l'information ;
- Les outils de restitution de l'information collectée. (AFNOR, 2009)

Afin de pouvoir répondre au mieux au problème de l'entreprise Danone, nous avons réalisé, une veille technologique, sur les systèmes d'identification qui servent à la traçabilité en logistique. Cela en partant des solutions les plus simples pour ensuite finir sur les solutions les plus avancées technologiquement. (Man, 2009)

#### **3.7.1. Les outils de l'acquisition de l'information**

##### **a- Le code à barres**

Le code le plus couramment utilisé est l'EAN 13 (European Article Numbering), développé par GS1, un organisme mondial actif dans le domaine de normalisation des méthodes de codage utilisées dans la chaîne logistique.

En Algérie, et à l'initiative du ministère du commerce, le GS1 Algeria a été créée en 1995. Il détient l'exclusivité de l'administration des standards GS1 au pays dans le but de rendre les flux de marchandises et d'informations entre les entreprises plus efficace. L'utilisation des standards optimise les processus du commerce électronique et la traçabilité des produits.

Le code à barres est un système d'identification, permettant l'enregistrement d'un certain nombre de données. Il est représenté par une succession de barres et d'espace de différentes largeurs dont la juxtaposition présente des données numériques et alphanumériques. (Man, 2009)

L'implémentation d'un système de traçabilité en utilisant le code à barres permet de :

- Connaitre l'origine des matières premières et faciliter leur entrée rapide en stock ;
- Identifier sa production ;
- Automatiser la sortie des stocks et obtenir un inventaire simplifié et permanent ;
- Identifier les unités logistiques transmises aux clients ;
- Optimiser le temps de traitement de la commande.

Ce type de codage doit être associé à un dispositif de lecture optique (pistolet laser, le scanner et la douchette.....). Une fois au niveau du lecteur, l'information, disponible sous forme électronique, est exploitable par des systèmes informatiques.

### Le système de codification

Les trois éléments principaux du système de codification utilisé dans les codes à barres sont le GTIN (Global Trade Item Number), le SSCC (Serial Shipping Container Code) et le GLN (Global Location Number).

Le **GTIN** est un code à 14 chiffres utilisé dans l'identification univoque d'unités commerciales à l'échelle mondiale. Le code EAN/UCC 13 est le plus utilisé pour l'identification des unités commerciales (articles, cartons,) et logistiques (palettes, box palettes, etc.)



Figure 1-10 : La structure du code GTIN format EAN

Le chiffre de contrôle est calculé à partir des autres chiffres du GTIN et sert principalement pour s'assurer que le code-barres a été correctement scanné ou que le numéro est composé d'une manière correcte. L'entreprise attribue un seul et unique code de produit (unité commerciale).

Le **SSCC** est un numéro d'identification standard pour l'unité d'expédition et les unités logistiques non homogènes (contenant des produits avec des GTIN différents). On ne doit jamais avoir deux SSCC identiques. Le SSCC est créé au moment de l'expédition de l'unité logistique, par le créateur de l'unité d'expédition. Le SSCC est un code à 18 chiffres :

<b>E</b>	<b>Préfixe entreprise</b>	<b>N° séquentiel</b>	<b>Clé</b>
----------	---------------------------	----------------------	------------

Figure 1-11 : La structure du code SSCC

- **E** : Le caractère d'extension permet d'augmenter la capacité de codification des SSCC. Il est attribué par le créateur du SSCC. Il est compris entre 0 et 9 ;
- **Préfixe entreprise** : attribué par GS1 (CNUF : Code National Unifier Fournisseur) ;
- **N° séquentiel** : Cette partie du code est libre. Cependant il est fortement conseillé de gérer cette partie comme un compteur ;
- **Clé** : clé de contrôle.

Le **GLN** est un code d'identification permettant d'identifier des adresses physiques entreprises ou tout service d'une entreprise qui participe au titre d'une ou plusieurs fonctions à la réalisation d'une transaction commerciale.

- Le préfixe entreprise est attribué par GS1.
- Le CIF est le Code interne fournisseurs.
- La clé définit l'algorithme de calcul.

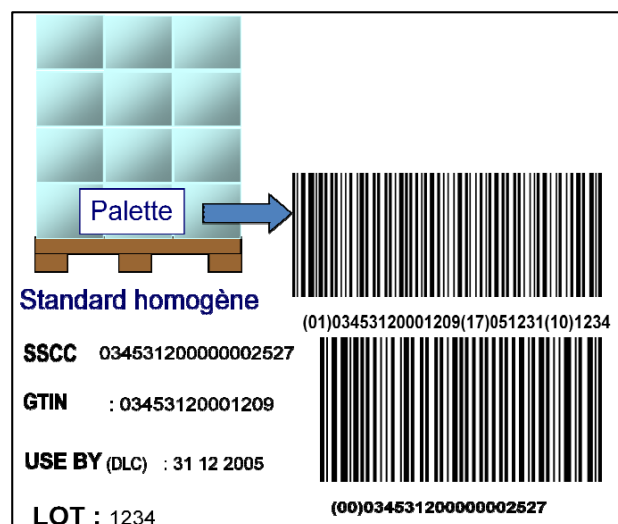


Figure 1-12 : La structure du code GLN

On utilise des codes (chiffres entre parenthèses) qu'on appelle les Application Identifiers (AI), chacun à une signification du chiffre qui lui succède, parmi les plus utilisés en matière de traçabilité :

- (00) : Le code SSCC.
- (01) : le code GTIN.
- (02) : GTIN d'une unité commerciale emballée.
- (10) : Le numéro de lot.
- (11) : Date de production
- (15) : Date limite de consommation(DLC)

## **b- Les étiquettes radiofréquences**

La RFID (Radio Frequency Identification) résulte du mariage des deux technologies : la radio et celle de l'électronique. Ce système d'identification et d'échange d'informations est assuré par une étiquette radiofréquence, posée sur l'objet à tracer et composée d'un circuit intégré, un support et une antenne destinée à recevoir un signal radio émis par un décodeur intégré au système informatique.

On distingue trois types d'étiquettes RFID :

- **En mode lecture seule** : contient des données inscrites non modifiables par le fabricant.
- **En écriture une fois et lecture plusieurs fois** : contenant des données enregistrées par le premier utilisateur, pouvant être ni modifiée, ni complétée.
- **En lecture/écriture multiple** : elle peut être écrite, effacée, complétée et lue plusieurs fois (jusqu'au 1 million d'opérations).

Cet outil offre des avantages par rapport aux codes à barres (Voire annexe 1), parmi lesquels une capacité accrue du contenu et une souplesse de positionnement plus grande, mais n'est, cependant, pas dénué de limites techniques notamment les perturbations électromagnétiques. La standardisation au niveau international est sur le point d'aboutir mais ne permet, pas aujourd'hui, d'application dans des systèmes ouvert entre partenaires indépendants. (Man, 2009)

### **3.7.2. Outils de l'enregistrement**

Les outils d'enregistrement permettent d'enregistrer et de stocker à tout moment, des informations de traçabilité sur le produit ou le lot de produits, ils servent aussi, à assurer la correspondance entre des lots successifs.

Les principaux logiciels proposés sont les ERP (ou en anglais Entreprise Resource Planning), un logiciel qui permet de gérer l'ensemble des processus d'une entreprise, en intégrant l'ensemble des fonctions de cette dernière, comme la gestion des ressources humaines, la gestion comptable et financière, l'aide à la décision, la distribution, la vente et l'approvisionnement. Le principe fondateur d'un ERP est de construire des applications informatiques de manière modulaire tout en partageant une base de données.

### **3.7.3. Outils de communication**

#### **a- Par l'intermédiaire papier**

La transmission des informations d'un opérateur à l'autre (fournisseur, entreprise et client) peut se faire par l'intermédiaire d'un document papier sur lequel doit être inscrites les informations nécessaires comme :

- Le nom et l'adresse du fournisseur ;
- La date de transaction ;
- La nature du produit, sa quantité et le numéro de lot.

Le système de traçabilité papier peut s'avérer très efficace s'il est bien organisé et adapté aux contraintes de la structure.

#### **b- Par voie informatiques**

Un opérateur A peut transmettre des données à un opérateur B par réseau informatique :

- En envoyant un fichier attaché à un message par internet ;
- En saisissant les informations sur une interface web.

Le choix des moyens et des technologies qui vont être utilisées pour mettre en œuvre une traçabilité efficace est un résultat des réflexions, de la stratégie des responsables, des contraintes techniques et du budget alloué à ce système.

Le code-barres sont, techniquement, les systèmes les plus avantageux et pratiques dans les entrepôts en tenant compte de leur coût qui est moyen. Dans qui vas suivre nous allons faire une comparaison pour ressortir les avantages ainsi que les inconvénients pour chaque une des technologies disponibles (Man, 2009)

### **3.8. Méthodologie de la mise en œuvre**

Dans le cadre d'une entreprise, il est indispensable de mettre en place un groupe de travail comportant l'ensemble des compétences de l'entreprise concernées par la traçabilité, et de désigner un responsable afin que le projet puisse être mené à terme. Il est recommandé d'appliquer la méthode « PARME » :

- P : Poser le problème : contexte, contraintes, objectifs, enjeux... ;
- A : Analyser la situation ;
- R : Rechercher des solutions pratiques ;
- M : Mettre en œuvre la solution retenue ;
- E : Enraciner : évaluer, auditer et formaliser.

Cette équipe aura pour mission principale la conception du système de traçabilité, en suivant l'enchaînement des étapes suivantes (man, 2009) :

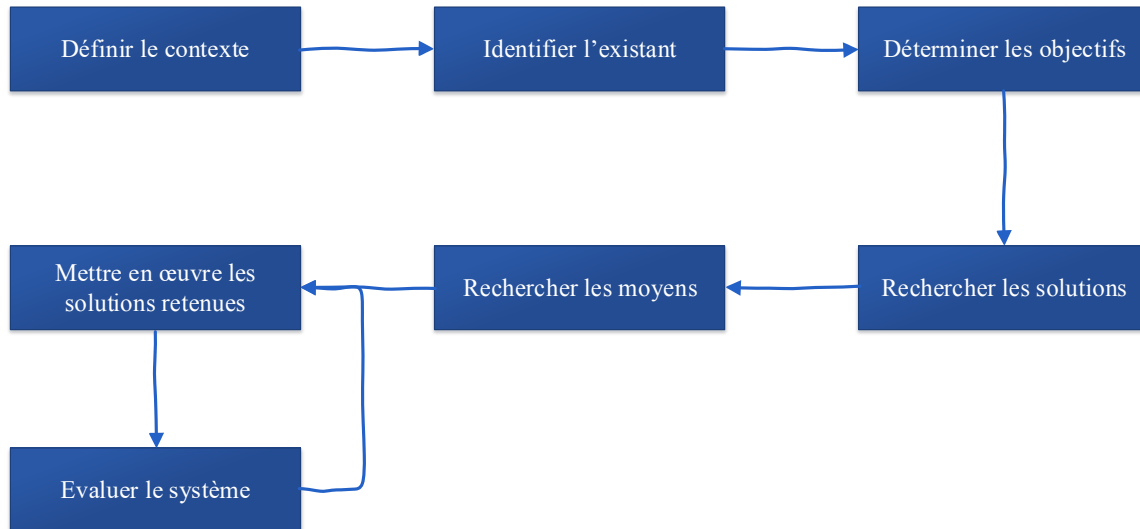


Figure 1-13 : Méthodologie de mise en œuvre d'un système de traçabilité (Man, 2009)

### 1- Définir le contexte

Cette première étape consiste à faire une analyse de l'état professionnel, réglementaire et commercial de l'entreprise. Cette analyse repose sur la définition des besoins de l'entreprise en étudiant :

- La situation de l'entreprise dans la filière : ses clients et ses fournisseurs, le nombre d'acteurs, l'organisation de la filière ... ;
- La réglementation : quelles sont les obligations de moyen, de résultats, les réglementations concernant l'exportation ... ;
- L'organisation interne de l'entreprise : déterminer les différents risques et dangers dans la filière, l'état du plan HACCP, le plan sanitaire, la traçabilité et comment les améliorer. Quelle est la stratégie de l'entreprise en cas de crise ;
- Les consommateurs : les attentes des consommateurs et ses exigences, et l'image de la marque auprès de l'opinion publique ... etc.



## **2- Identifier l'existant**

Cette étape a pour objectif de réaliser une analyse de l'application des pratiques de traçabilité à l'instant T<sub>0</sub>, afin d'évaluer les dispositifs mise en place. L'étude doit prendre en considération les méthodes d'entrée des informations et leur traitement le long des étapes de production, ainsi que la restitution des informations en cas de vérification du produit fini.

L'étude de l'existant se commence par la réalisation d'un schéma de vie des produits. Ce dernier nous permet de noter à chaque étape la méthode d'identification, sa précision et le support d'enregistrement. L'analyse de danger permet d'identifier les produits qui doivent être considérés comme critiques. L'identification des moyens existants dans l'entreprise ainsi que celle qui disposent les clients et les fournisseurs est nécessaire pour l'amélioration de système de traçabilité.

## **3- Définir les objectifs et établir le cahier des charges**

Dans cette partie, les responsables de l'entreprise doivent définir les objectifs qui veulent attendre par le système de traçabilité. Ces derniers engendrent le cahier des charges du système. Le cahier des charges comporte les éléments suivants :

- Les champs d'application : définir le périmètre dans lequel la traçabilité sera mise en œuvre c'est-à-dire à partir d'où et jusqu'où, sur quels produits et sur quelle taille de lot ?
- Le contenu : définir le contenu du système (les informations à tracer, le niveau d'exigence fixé par l'entreprise, ...)
- La communication : définir les informations que l'entreprise va les communiquer avec les clients ou les fournisseurs ;
- L'intégration dans la gestion de l'entreprise : en quoi la traçabilité améliore-t-elle la gestion de l'entreprise et quelle autre valorisation, peut-elle faire des données de traçabilité.

## **4- Sélectionner le système et définir le plan d'action**

Cette étape consiste à établir un plan d'action que l'entreprise doit le suivre afin de mettre ou bien d'améliorer son système de traçabilité. Le plan d'action doit être établi à la base des solutions proposées (technique, organisationnelle et informationnelle) répondant au cahier des charges précédent, et les moyens en termes de temps et de coût.

## **5- Mettre en l'œuvre les solutions retenues**

Après avoir défini le cahier des charges, et sélectionner les solutions, l'étape suivante c'est de mettre en œuvre les solutions sélectionnées.

Pour cette étape, il est nécessaire d'établir un système documentaire qui décrit les procédures de collecte, d'enregistrement et de vérification des données.

La mise en place opérationnelle d'un système de traçabilité passe par la mise en place de trois types de traçabilité : amont, interne et aval. Les liens avec les différents maillons du système doivent être gérés avec attention pour garantir que le système fonctionne sans faille.

Le système mis en place doit être documenté. La documentation devra inclure :

### **Obligatoirement**

- Le registre du nom et adresse des fournisseurs ainsi que les produits fournis par ces derniers ;
- Le registre du nom et adresse des clients ainsi que les produits livrés à ces derniers
- Date de transaction/livraison.

### **De manière recommandée :**

- Volume ou quantité ;
- Numéro de lot s'il y a lieu ;
- Description plus détaillée du produit (emballé / vrac, variété de fruits et légumes,) ;
- Les documents permettant la traçabilité interne ;
- La procédure de revue.

Les documents doivent être stockés et accessibles, de manière générale, pendant 5 ans. Pour les produits dont la durée de conservation est supérieure à cinq ans, ces documents devront être stockés et accessibles pendant la période de conservation considérée, augmentée de six (06) mois après la date de fabrication. Pour les produits périssables, dont la date de durabilité minimale intervient à l'expiration d'un délai de moins de trois mois ou pour lesquels aucune date n'est spécifiée, il faut garder les registres au moins six mois après la date de fabrication.

## **6- Évaluer le système**

Cette étape consiste à faire un suivi régulier du système mis en place. Ce suivi permet de garantir l'efficacité des solutions retenues et la mise à jour du système par la prise de l'action corrective en cas d'une anomalie au niveau du système. L'évaluation du système peut être

réalisée par : un test de traçabilité interne, une simulation de retrait et rappel et/ou un audit interne du système complet. Dans tous les cas, les enregistrements de ces actions doivent être conservés.

### **3.9. Processus de gestion des retours**

Dans le cadre de notre mémoire, nous nous intéressons plus particulièrement au processus de gestion des retours, c'est un processus qui dépend entièrement de l'efficacité du système de traçabilité, mais également c'est un moyen qui permet à l'entreprise de gérer ses ressources pour être proactive et anticiper la catastrophe dans le cas où la situation l'exige.

La gestion des risques en matière de sécurité sanitaire des aliments impose, dans certaines conditions, de procéder à des actions conservatoires d'urgence pour réduire au maximum les possibilités d'atteinte de la santé des consommateurs, ou de limiter la diffusion dans les circuits commerciaux de produits alimentaires ne répondant pas aux critères réglementaires de sécurité ou de conformité. Le rappel des produits (recalls) est une action volontaire de la part de l'opérateur économique concerné qui, suite au constat par ses services propres d'anomalies de fabrication ou de non conformités, postérieurement à la diffusion des produits dans les circuits commerciaux, prend toutes les dispositions nécessaires (y compris l'information des autorités publiques) pour remédier à la situation sur le plan légal (respect des obligations de sécurité et de conformité, par exemple, pour ne pas faire l'objet de poursuites judiciaires) mais également, dans certains cas particuliers, pour protéger la renommée commerciale de la marque ou du secteur dans le marché considéré

L'objectif est que le rappel de produits soit effectué de la façon la plus judicieuse pour les consommateurs et l'entreprise ; il y aura des risques et des coûts associés aux décisions prises. (Gollety et al. 2005) identifient les principaux risques :

- 1) Médiatisation incontrôlable du rappel
- 2) Arrêt de la production (décidé ou contraint)
- 3) Rejet/critique de la part des consommateurs
- 4) Réaction des concurrents
- 5) Enquête des pouvoirs publics
- 6) Culpabilisation du personnel.

Aux décisions et à leurs risques et conséquences s'ajoute aussi la variable des coûts, (Lehu 1998) propose une typologie qui mérite d'être revue :

Tableau 1-2 : Les différents types de coûts de rappel de produits

Type de cout	Description
<b>Coûts économiques</b>	Pertes de production, de chiffre d'affaires et de profits
<b>Coûts financiers</b>	Pertes de la valeur de l'entreprise sur le marché
<b>Coûts judiciaires</b>	Associés aux procédures et indemnités, s'il y a lieu
<b>Coûts technique et logistique</b>	Associés à la gestion matérielle du rappel, effectuée par l'entreprise elle-même ou par un tiers
<b>Coûts de communication</b>	Associés à l'alerte de rappel auprès des médias et des clients
<b>Coûts stratégiques</b>	Dépenses additionnelles liées aux efforts d'altération de la stratégie

## 4. CONCLUSION

Dans ce premier chapitre, nous avons présenté le cadre général dans lequel s'inscrit notre démarche. Il inclut les différentes voies possibles et les bases théoriques pour la résolution de notre problématique.

Nous avons tout d'abord essayé de définir, à l'aide d'une analyse de la littérature du domaine, le terme Supply Chain puis ensuite montré que les approches qui se réclamaient du Supply Chain Management s'inscrivaient dans une approche transdisciplinaire.

Ensuite c'est la partie de la traçabilité de ce sujet qui retient l'attention des chercheurs et des professionnels. Elle est devenue une priorité pour les entreprises depuis la crise de la vache folle (Viruega et Vernet, 1999), (Hobbs, 2004), (Galliano et Orozco, 2011). Au-delà de la gestion de la qualité, la mise en œuvre d'une traçabilité répond à des réels enjeux stratégiques pour les entreprises (juridique, financier, etc.) et pour le pilotage des supply chains contemporaines, en termes de flux et de relations entre acteurs. Dès lors, travailler sur la traçabilité totale fait sens.

Dans ce projet, nous travaillons à élargir la définition de la traçabilité aux domaines de la prévention et de la protection, pour qu'elle ne soit plus perçue comme une obligation supplémentaire à assumer, mais comme un véritable argument d'avantage concurrentiel.

Pour cela dans le chapitre suivant nous allons établir une démarche méthodologique qui va nous permettre de faire un diagnostic sur le système actuel de l'entreprise Danone. Ensuite, en appuyant sur les résultats de cette analyse nous pourrions faire une étude détaillée pour proposer une solution adaptée aux différents besoins et qui répond aux contraintes de la problématique.



# **CHAPITRE 2 :** **Étude de l'existant**

## 1. Présentation générale du groupe Danone

L'un des leaders mondiaux dans l'industrie agroalimentaire. Le Groupe Danone a été créé en 1973. Il s'agit d'un groupe agroalimentaire français. Cette marque est devenue un acteur international important dans la production et la commercialisation de l'eau conditionnée, de produits laitiers frais, ainsi que l'alimentation infantile et de la nutrition clinique.

Il emploie environ 100 000 personnes réparties dans 120 pays. Où que ce soit dans le monde, toutes les actions de l'entreprise française tendent à offrir des produits de haute qualité en intégrant les dernières solutions médicales pour apporter la bonne santé au plus grand nombre de ses clients.

Le groupe Danone est numéro un mondial des produits laitiers frais et numéro deux mondial en volume des eaux en bouteille. Il est également le leader mondial de la nutrition médicale et numéro deux mondial de l'alimentation infantile. En 2013, l'entreprise annonce dans son rapport annuel un chiffre d'affaire de près de 21.3 milliards d'euro dont la majeure partie réalisée hors de l'Europe. C'est la 4ème entreprise agroalimentaire du monde. Avec la mission "d'apporter la santé par l'alimentation au plus grand nombre".

Pour ce qui concerne les produits Danone, l'entreprise se concentre autour de quatre métiers : Les Produits laitiers frais, les eaux, la nutrition infantile et la nutrition médicale.

La Figure 2-1 ci-après représente les différentes références disponibles sur le marché



Figure 2-1 : liste des différentes références disponibles sur le marché international

- **Produits Laitiers Frais** : Danone, Actimel, Activia (Bio en France), Danonino ;
- **Eaux en bouteille** : Evian, Volvic, Wahaha, Aqua et Hayet ;
- **Nutrition Infantile** : Nutricia, Nutrini, Milupa, Blédina, Cow&Gate, Dumex ;
- **Nutrition médicale** : Nutricia, SHS, Fortisip (Royaume-Uni), Fortimel, FortiCare ;

Ainsi Danone dispose d'un portefeuille de marques étendu, correspondant aux besoins spécifiques de chaque génération et des différents pays où le groupe est présent.

En Afrique, la compagnie se présente en Algérie à travers la filiale Danone Djurdjura Algérie qui opère à Bejaia. Cette dernière possède une usine qui produise plusieurs marques de yaourts ou les boissons laitières comme Danao, Danino et Activia, .... Il dispose ainsi de distributeurs exclusifs et points de ventes officiels situées dans plusieurs villes du pays. La filiale algérienne de Danone fut créée en 2001. Dès lors, Danone Djurdjura Algérie s'est employé à adapter ses produits aux besoins spécifiques des consommateurs locaux.

Les dates suivantes sont des dates clés dans l'histoire de Danone Djurdjura Algérie :

**1984** : La création de la laiterie Djurdjura par la famille BATOUCHE, l'unité a démarré avec une remplisseuse de pots préformés d'une capacité de 1000 pots/heure. Son outil de production s'est développé très rapidement ce qui la placée leader de l'industrie des produits laitiers frais sur le marché algérien.

**Octobre 2001** : le leader mondial des produits laitiers frais « Groupe Danone » a conclu un accord de partenariat avec la laiterie Djurdjura en prenant une participation de 51 % dans la société « Danone Djurdjura Algérie ».

**L'année 2002** : a été consacrée à la rénovation de l'unité d AKBOU en engageant d'importants investissements nécessaires pour l'expansion future de la société.

**Août 2002** : la marque Danone est apparue sur le marché algérien.

**2003** : Danone Djurdjura Algérie a connu une croissance en chiffre d'affaire supérieure à 60%. Sa part de marché en valeur est passée selon des estimations de 28 % à 35 % et elle devient nettement leader du marché algérien. Elle a contribué à faire accroître de 40% en volume le marché des produits laitiers frais.

**Avril 2006** : Le Groupe Danone a porté sa participation de 51 % à 95 % dans la société Danone Djurdjura Algérie.

**Juin 2015** : L'usine de yaourt Trèfle, situé à Blida a été acquis par le groupe Danone, ce dernier investira un montant de 2 milliard de dinar dans le développement des lignes de production et pour le transfert du savoir-faire.

## 2. Organisation de l'unité Danone Blida

L'organisation générale de l'entreprise est composée de huit départements qui sont sous l'autorité du Directeur Général :

- Direction Ressources Humaines.
- Direction commerciale et logistique.
- Direction Achats & approvisionnement.
- Direction R&D.
- Direction des opérations.
- Direction des finances.
- Direction Qualité

L'organisation de l'unité est présentée par l'organigramme illustré dans la Figure 2-2 ci-après

L'unité de Blida est considérée comme une nouvelle acquisition du groupe Danone Algérie, et actuellement les fonctions de l'unité sont en pleine restructuration.

Nous observant par la suite selon l'organigramme la disposition de plusieurs fonctions supports. L'équipe logistique et commerciale, sont étroitement liée. Ils assurent les principales tâches de manutention dans l'usine en parallèle à leur mission principale qui est la vente et la gestion de la relation client.

L'usine tourne à plein régime, c'est une vraie fourmilière certain fonction tel que la production nécessite une rotation d'équipe pour tourner 24h/24 donc le régime  $3 \times 8$  est appliqué. Tous les acteurs ont une part de responsabilité dans leur travail, et chaque un est valorisé pour son rondement si bien que Danone en collaboration avec l'équipe performance et l'équipe RH, attribut des récompenses mensuel pour le meilleur groupe du mois « Équipe de mois », ainsi que des récompenses individuelles pour but de booster la motivation au sein des collaborateurs

Il est notable que l'équipe du Service qualité tien un rôle primordial dans le bon fonctionnement de l'unité. Ils sont intégrés dans la majorité des processus clés. D'une part, ils essayent d'assurer un bon environnement de travail pour les collaborateurs et la sécurité interne du site, mais aussi ils restent toujours focalisés sur la qualité délivrée au client final et donc la conformité du produit à tous les étapes de production et de transformation pour le délivré à la meilleure qualité possible.



**Organigramme de l'unité Danone Blida**

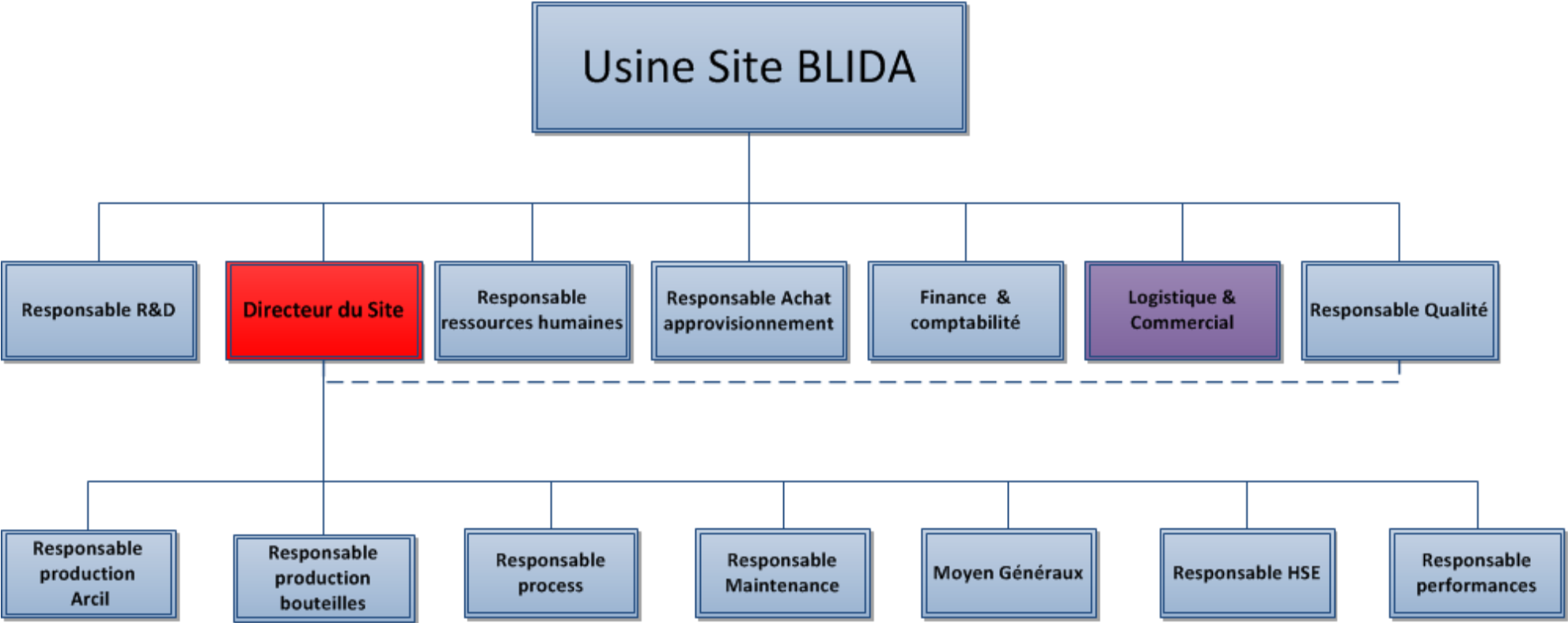


Figure 2-2 : Organigramme de l'unité Blida

Depuis son implantation en Algérie, Danone a mené une politique de diversification en lançant en moyenne deux nouveaux produits chaque année. Et puisque la marque Trèfle est bien connue par le consommateur algérien alors le groupe continu a commercialisé les produits sous la marque trèfle. Le tableau suivant présent les différents produits commercialisés par Danone depuis l'unité de Blida et le prix de lancement de chaque produit.

Tableau 2-1 : Les différentes références fabriquées et commercialisées par l'unité de Blida

Nom du produit	Prix	Logo
Crème dessert 75 gr	10 DA	
Yaourt bio au BIFIDUS ACTIF	20 DA	
Pot de flan caramel	15 DA	
Yaourt brassé aromatisé	20 DA	
TARTISE fraise / abricot TREFLE 1KG	130DA	
Leben Pasteurisé & Charbette	85 DA	
BOISSON D'ORANGE TREFLE 1L	80 DA	

## Implantation géographique

Danone Djurdjura Algérie est implémenté dans la Zone industriel de « Ben Boulaid » Willaya de Blida. Cette région est connue pour sa forte activité industriel, en effet cette situation géographique offre à l'entreprise une panoplie d'avantages dont le fait qu'elle est :

- une Zone industriel très dynamique et véritable carrefour économique de la région centre avec plus de 5 grandes entreprises de production agro-alimentaires.
- à proximité de plusieurs grandes agglomérations notamment la capitale Alger et les willayas limitrophe (Ain Defla, Blida, Media, Boumerdés, Bouira), qui sont tous dans un rayon inférieur à 100KM.



Figure 2-3 : Situation géographique de l'unité Danone Blida

Une grande part de l'activité commerciale est concentré dans les régions Ouest et Centre (voir figure 2-4) du pays, et cela est en relation directe avec la concurrence des autres acteurs sur le marché algérien, qui sont implémentés à l'est et donc qui offre plus de flexibilité et une meilleure proximité avec les clients de cette région.

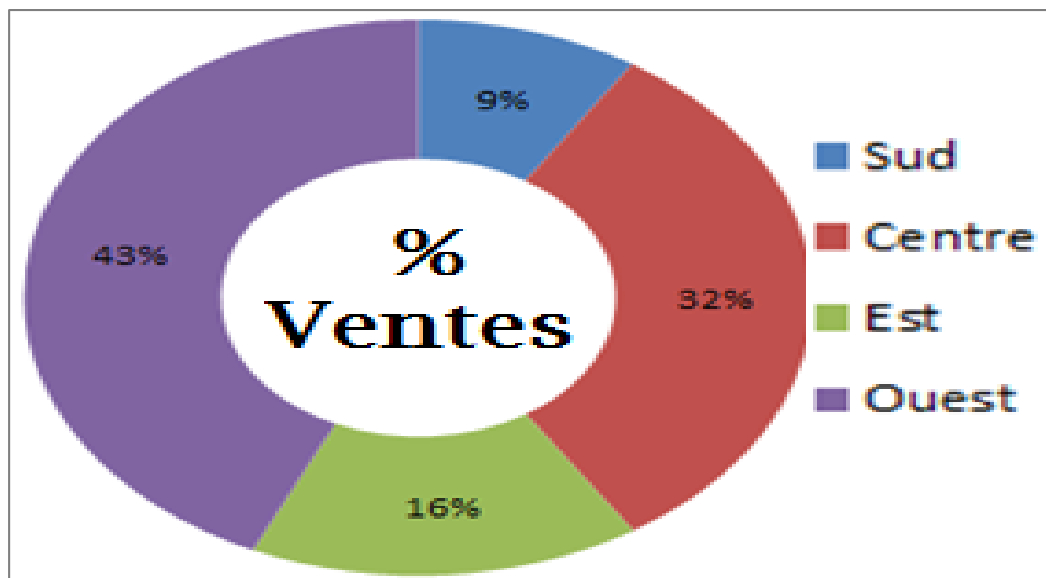


Figure 2-4 : Répartition de vente de l'unité de Blida sur le marché national

### 3. Étude et analyse des activités de l'entreprise

Tout nouveau système doit être basé sur ce qui existe. Pour le système de traçabilité, la connaissance de fonctionnement des différents processus de la chaîne logistique est indispensable. Elle permet de réaliser un état des lieux de l'application de la traçabilité dans l'entreprise à l'instant T0.

#### 3.1. Cadre de l'étude

Cette étude concerne toute la chaîne logistique, depuis l'approvisionnement et la réception des matières premières jusqu'à l'expédition des produits finis. Elle fait intervenir tous les services en relation avec la logistique, à savoir : le service approvisionnement, le service commercial, le département qualité, le service production, le service logistique, le service planification, l'entrepôt des produits finis, le magasin matières premières et le magasin tampons.

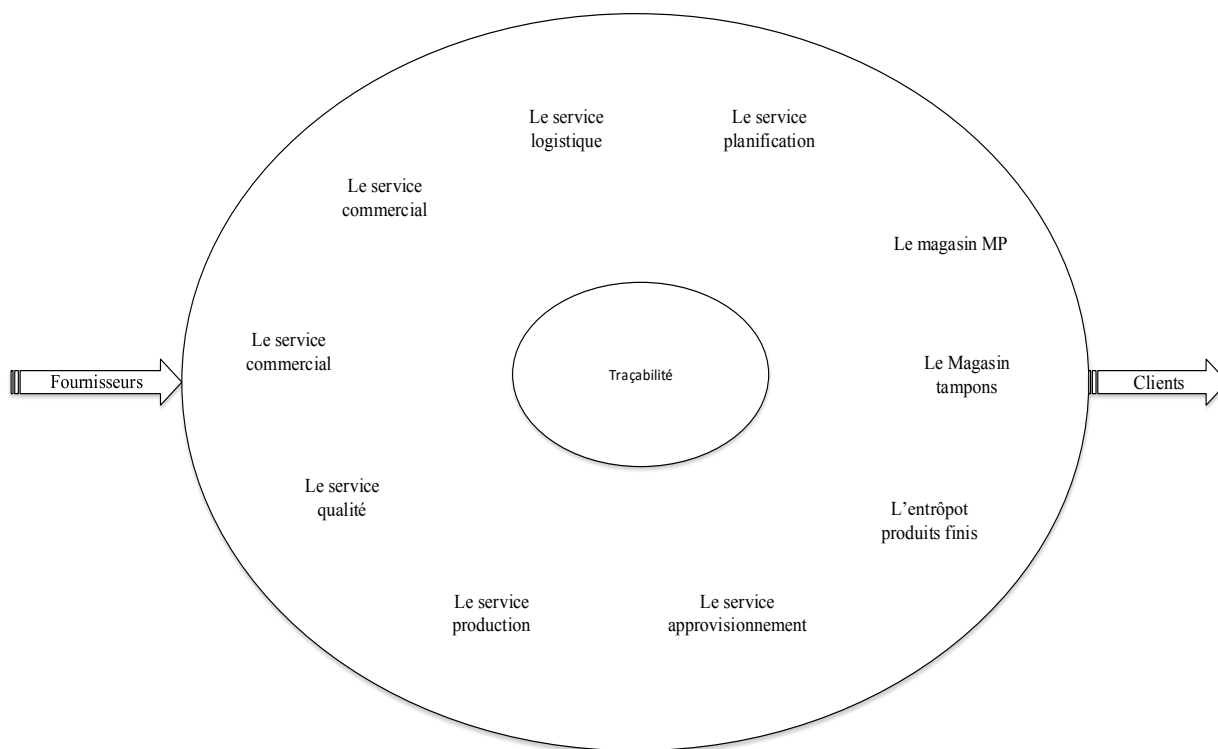


Figure 2-5 : Schéma représente le cadre de l'étude de projet

## 4. Étude des documents et des procédures

Cette partie est réservée à l'étude des documents et des procédures de système existant afin d'identifier les flux d'informations et de lieux comprendre les déroulements des tâches et la circulation des documents entre les différentes parties prenantes.

### 4.1. Étude de flux documentaires

La circulation des documents entre les différents acteurs suit un chemin qui commence par la détermination des prévisions de vente de chaque SKU<sup>5</sup> (Stock Keeping Unit), et se termine par la livraison de produit vers les clients. Le schéma ci après récapitule le circuit de circulation de documents entre les différents acteurs concernés.

---

<sup>5</sup> SKU : acronyme anglais qui veut dire « Stock Keeping Unit ». Il représente les différents articles produits par l'entreprise.

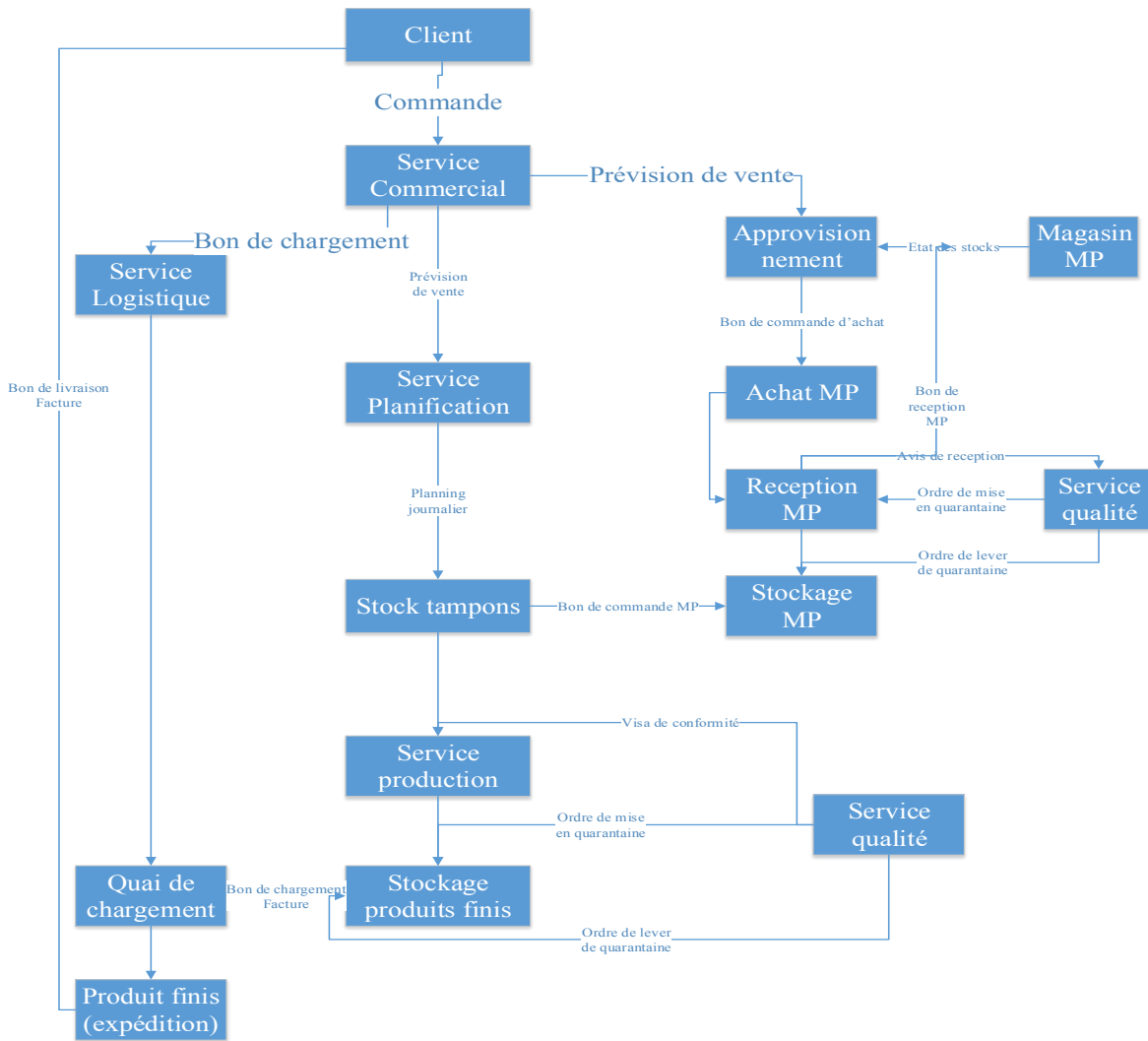


Figure 2-6 : Diagramme de flux documentaire dans l'entreprise

## 4.2. Description des procédures

Les procédures présentées dans la suite de ce document font apparaitre les postes de travail concerné ainsi que les supports d'information manipulés, et le déroulement chronologique des opérations effectuées.

Afin de faciliter l'opération de diagnostic, nous avons pensé à réduire le périmètre de l'étude à une fonction à la fois, en faisant une découpe fonctionnelle de la chaine logistique. Dans la suite, les déférentes fonctions analysées sont présentées.

#### 4.2.1. Le service approvisionnement

Ce service s'occupe de deux processus : la livraison interne de la matière première, et l'achat des matières premières.

**L'approvisionnement des matières premières :** À partir des résultats de la prévision commerciale, le service commercial va transmettre la prévision de ventes de chaque SKU pour le trimestre prochain au service approvisionnement. En utilisant la recette SKU<sup>6</sup>, le service approvisionnement va convertir la prévisions en besoin brut de matière première et emballages, et en tenant compte l'état des stocks, les besoins nets seront déterminés, et on déclenche une commande d'achat. Le service achat et le choix de fournisseur sont gérés par la direction de Danone à Bejaïa.

Une fois les matières premières sont réceptionnées, le magasinier va saisir un bon de réception matière première et le transmettre au service approvisionnement, puis un avis d'arrivé est transmis au service qualité pour mettre les produits réceptionnés en quarantaine jusqu'à ce que les tests de qualité soient terminés, dans ce cas, on aura un lever de quarantaine, et les MP seront entrées en stocks.

En termes de traçabilité, ce processus a besoin de :

- Prévisions de ventes trimestrielles délivrées par le service commercial.
- L'état des stocks.
- Les recettes SKU pour le calcul de besoin.
- Bon de réception établi par le magasinier.
- Avis d'arrivé délivrée au service qualité.
- La mise en quarantaine et le lever de quarantaine dérivée par le service qualité.

---

<sup>6</sup> Recette SKU : Les quantités des matières premières nécessaires pour produire un article donné.

**Fiche procédure N° : 01**

**Désignation :** Approvisionnement de matière première

**Description :**

- Transmission de prévision de ventes trimestrielle de chaque SKU par le service commercial.
- Transmission de l'état des stocks par le responsable magasin.
- Calcul de besoins nets en utilisant les recettes SKU.
- Transmission de la commande d'achat par le service approvisionnement au service achat situé à Akbou, wilaya de Bejaïa.

**Postes impliqués :**

- Le responsable commercial.
- Le responsable magasin.
- Le responsable approvisionnement.

**Documents utilisés :**

- Forecast commercial.
- Inventaire des stocks MP.
- Bon de commande d'achat.

Figure 2-7 : Fiche procédure d'approvisionnement des matières premières

**La livraison en interne :** Ce processus commence par un bon de commande livré par le service production au magasinier de MP, ce bon exprime tout le besoin de la journée. Le magasinier saisit un bon de sortie qui permet de faire sortir les MP de magasin de stockage vers le magasin tampons.

En termes de traçabilité, ce processus n'utilise que le bon de commande qui exprime le besoin journalier, et le bon de sortie qui permet de faire sortir les MP du magasin.

**Fiche procédure N° : 02**

**Désignation :** Livraison interne de MP

**Description :**

- Transmission de planning journalier de production.
- Transmission de bon de commande vers le magasin MP.
- Saisie de bon de sortie par le magasinier.
- Déplacement des MP commandées vers le magasin tampons.

**Postes impliqués :**

- Le responsable planning.
- Le responsable magasin.
- Le responsable magasin tampons.

**Documents utilisés :**

- Planning journalier.
- Bon de commande MP.
- Bon de sortie.

Figure 2-8 : Fiche procédure de livraison interne de matières premières



#### **4.2.2. Le service commercial**

Plusieurs agents commerciaux sont chargés d'enregistrer les commandes des clients (celle de Trèfle + celle de Danone i.e. ~ 40 clients) par téléphone, ces commandes seront enregistrées dans un fichier Excel puis livrés selon la politique FIFO<sup>7</sup>. Les clients peuvent négocier les quantités, les DLC<sup>8</sup> et peuvent bénéficier des promotions dans le cas des commandes de grande quantité ou bien des DLC court. Les commandes sont enregistrées et livrées généralement le jour même. Ce service est aussi chargé de gérer les réclamations clients.

Dans les deux cas la traçabilité se fait soit par des bons de commandes transmis vers le service logistique pour les livrer, ou bien des fiches de réclamation transmises vers le service qualité pour les traiter.

#### **4.2.3. Le service logistique**

Pour livrer une commande, le chef de qui a besoin d'un bon de commande transmet par le service commercial, ce bon est transmis vers le magasinier pour préparer la commande. Un agent HSE va vérifier la conformité de la chambre froide de camion avant le chargement. Pendant le chargement un bon de livraison sera délivré au chauffeur en deux copies, chaque copie contient le nom de client, le nom de chauffeur et les produits (DLC et nombre de palette). Une copie sera gardée au poste police avant la sortie de camion et l'autre sera transmise vers le client pour vérifier et enregistrer les quantités réceptionnées. Une fois cette étape est terminée le chauffeur doit remettre cette au poste police chez Danone.

En cas de réclamation, le responsable logistique va revenir au fiche navette (voir annexe 4 et 5) qui contient les produits avec ces DLC et le N° de palette chargés dans le camion en plus les informations concernant le chauffeur, le camion, le bon de livraison, et l'agent HSE et le nombre total des palettes chargées de l'usine, chargées par le client, et déchargées à l'usine.

---

<sup>7</sup> FIFO: First In First Out.

<sup>8</sup> DLC : Date Limite de Consommation.

<b>Fiche procédure N° : 03</b>
<b>Désignation :</b> Enregistrement et livraison d'une commande
<b>Description :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Le client appelle le service commercial (l'agent commercial) pour enregistrer une commande ou demander un devis.</li><li>- Négociation des quantités et de DLC.</li><li>- Enregistrement de commande sur le fichier Excel.</li><li>- Vérification et validation de paiement</li><li>- Transmission de bon de chargement vers le service logistique (chef de quai).</li><li>- Préparation de la commande par l'équipe magasin dans le dépôt produit finis.</li><li>- Préparation du bon de livraison, et préparation de la facture.</li></ul>
<b>Postes impliqués :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Les agents commerciaux.</li><li>- Le responsable logistique.</li><li>- Le chef de quai.</li><li>- Le responsable comptabilité.</li></ul>
<b>Documents utilisés :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Le fichier des commandes.</li><li>- Bon de chargement, et Bon de livraison.</li><li>- Facture.</li></ul>

Figure 2-9 : Procédure d'enregistrement et de livraison d'une commande

#### 4.2.4. Le service planning

Nous avons fait un entretien avec le chargé de la planification pour comprendre le fonctionnement du service. La planification de la production s'appuie notamment sur les informations délivrées par le service commercial, c'est-à-dire les prévisions de vente. En organisant une réunion hebdomadaire avec les différents services concernés pour établir le planning de la production de la semaine tout en prenant en compte les objectifs imposés par le groupe Danone. Ensuite un planning journalier est également établi puis transmis au service de production et au responsable de stock tampons (Voir annexe 6, annexe 6 et annexe 8).

Le chargé de planification utilise pour la traçabilité des fichiers Excel qui indiquent l'état de la production avec des commentaires sur les problèmes rencontrés. Il communique ces fichiers avec les différentes parties prenantes « approvisionnement pour les matières premières, Commercial, Qualité, et la direction générale ».

**Fiche procédure N° : 04**

**Désignation :** Planification de la production.

**Description :**

- Organisation d'une réunion hebdomadaire.
- Discussion des objectifs et des prévisions de ventes.
- Préparation de planning hebdomadaire.
- Préparation de planning journalier.
- Transmission de planning journalier au service de production et au responsable stock tampons.

**Postes impliqués :**

- Le responsable planning.
- Le responsable commercial.
- Le responsable magasin tampon.
- Le responsable production
- Le responsable laboratoire

**Documents utilisés :**

- Le fichier des prévisions de ventes.
- Le planning hebdomadaire.
- Le planning journalier.

Figure 2-10 : Procédure de planification de la production

#### 4.2.5. Le service qualité

Le contrôle qualité est assuré par le laboratoire de contrôle qualité. Il est chargé de contrôler la conformité des matières premières réceptionnées ainsi que les produits finis. Le département qualité dispose d'un laboratoire principal chargé de contrôler la qualité des matières premières réceptionnées et les produits finis, et un laboratoire annexe chargé de contrôler les produits en cours de production.

**Contrôle qualité matière première :** lorsqu'une matière première est réceptionnée, le responsable magasin transmette un avis de réception (Voir Annexes 9) au laboratoire qui mit la matière réceptionnée en quarantaine (Voir Annexes 10) en attendant les résultats des tests de conformité. Si la matière est conforme elle sera levée de quarantaine et stockée dans le magasin.

**Contrôle qualité de produit :** le contrôle qualité de produit finis commence par le contrôle de tous les étapes de production en commençant par l'étape de reconstitution. Pendant cette étape, un échantillon est prélevé et testé dans le laboratoire annexe avant de continuer la production. Si les tests sont conformes, le responsable d'analyse donne son visa ainsi que la date et l'heure d'analyse et les résultats des tests dans la fiche de suivi de la fabrication. Une fois le visa de fabrication est donné, la production sera commencée. Le laboratoire mit ces produits en quarantaine en attendant les résultats des tests de contrôle qualité. Un ordre de lever de quarantaine est transmis si les produits sont conformes, mais un échantillon témoin sera gardé dans la zone témoins jusqu'à l'expiration de ce dernier.

#### 4.2.6. Réception de matière première

Lorsqu'une commande est livrée à unité, une équipe sera mobilisée pour le déchargement et l'entreposage des matières réceptionnées. Un bon de réception (Voir Annexes 11) est transmis au service approvisionnement, ce bon contient les informations suivantes :

- La date de réception ;
- La référence de bon de réception et celle de bon de livraison ;
- Le fournisseur ;
- La désignation de produit et la quantité reçue.

D'autres informations comme le numéro d'immatriculation de camion, le numéro de lot et la date de fabrication de péremption sont enregistrées dans un registre chez le responsable magasin. Ensuite seront saisies dans un fichier Excel.

Également, un avis de réception est transmis au laboratoire qualité afin d'effectuer les tests de conformité avant le stockage des matières. Pendant les tests, les matières réceptionnées sont mises en quarantaine et ne peuvent pas sortir de cette zone sans le visa de laboratoire.

La fiche procédure ci-après récapitule la procédure de réception de matières premières.

<b>Fiche procédure N° : 05</b>
<b>Désignation :</b> réception de matières premières
<b>Description :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Saisie d'un bon de réception par le responsable magasin matières premières.</li><li>- Transmission de bon de réception au service approvisionnement.</li><li>- Transmission d'un avis de réception au service qualité.</li><li>- Introduction des produits réceptionnés en quarantaine.</li><li>- Lancement des tests de contrôle qualité.</li><li>- Lever de quarantaine des produits réceptionnés.</li><li>- Stockage des matières premières dans le magasin.</li></ul>
<b>Postes impliqués :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Le responsable magasin.</li><li>- Le responsable approvisionnement.</li><li>- Le responsable laboratoire.</li></ul>
<b>Documents utilisés :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Bon de réception matières premières.</li><li>- Avis de réception.</li><li>- Le document de mise en quarantaine.</li><li>- Le document de lever de quarantaine.</li></ul>

Figure 2-11 : Procédure de réception de matières premières

Pour ce qui concerne les zones de stockage de MP, l'unité de Blida dispose de :

- **Un magasin principal :**

Ce magasin est réservé aux différentes matières de production, à l'exception des matières d'emballage. Il possède un espace de stockage à température ambiante et une chambre froide pour les arômes et les parfums. Les matières d'emballage sont stockées dans une zone de stockage en dehors de l'unité, à l'exception des celles qui couvrent la production de la journée. Ces dernières sont stockées dans un petit magasin secondaire.

- **Un magasin tampons :**

Ce magasin est réservé aux matières qui couvrent la production journalière. Comme le magasin principal, ce magasin comporte une zone de stockage à température ambiante et une petite chambre froide pour les parfums et les arômes.

Le magasinier est le premier responsable du suivi de l'état journalier des stocks (Voir Annexes 12), en faisant un inventaire au début de chaque jour de travail. À la fin de mois l'équipe de contrôle fait un inventaire mensuel pour contrôler les pertes.

À l'intérieur de magasin, l'identification de matière première se fait en utilisant les informations mentionnées sur l'étiquetage des différents emballages. L'identifiant et la forme d'étiquette est variées selon le fournisseur.

Ci-après un exemple d'identification de matières qui entrent dans la composition de yaourt :

Tableau 2-2 : Exemple d'identification des matières premières

Produit	Format étiquetage	Identifiant	Fournisseur
Amidon de maïs	Étiquette + écriture sur le sac	Numéro de lot	Syral Belgium N. V
Amidon modifié	Étiquette sur le sac	Numéro de batch	Roquette
Arome chocolat identique naturel	Étiquette sur le bidon	Numéro de lot Numéro d'analyse	SARL Aromatech Algérie
Poudre de cacao	Étiquette sur le sac	Numéro de lot	Log2go SA
Poudre de lait 0% mg	Étiquette sur le sac	Numéro de lot	HOOGWEGT INTERNATIONAL BV
Poudre de lait 26% mg	Étiquette sur le sac	Numéro de lot	Rumi International Dairy Products
Sucre Blanc	Écriture sur le sac	Numéro de lot	Cevital
Sucre Blanc	Écriture sur le sac	Numéro de lot	CystalCo

### 4.3. L'unité de production

À partir de planning journalier de la production, le responsable de magasin tampons passe des commandes de livraison interne de matière première. Ces matières seront utilisées pour alimenter les différentes lignes de production de l'unité. Par la suite, nous allons expliquer le processus de suivi de la production, mais avant de commencer, rappelant quelques notions générales sur le yaourt.

#### 4.3.1. Généralité sur le produit

Avant de parler de l'unité, de processus ou des étapes de production, il faut d'abord clarifier quelque notion en relation avec l'industrie de yaourt. Ces notions permettent la bonne compréhension du processus de production.

Le yaourt est un produit laitier coagulé obtenu par fermentation lactique du lait pasteurisé ou concentré, totalement ou partiellement écrémé avec ou sans addition. L'acceptation pour l'inclusion de ce produit sous le terme yaourt dépend de la législation de chaque pays.

Nous pouvons classer le yaourt selon son teneur en matière grasse, son goût ou bien sa texture en 10 types résumés dans le tableau suivant :

Tableau 2-3 : les différents types de yaourt existent dans le marché

Classification	Type	Description
Selon la teneur en matière grasse	Yaourt maigre	Moins de 1% de matière grasse
	Yaourt nature	1% de matière grasse
	Yaourt au lait entier	3,5% de matière grasse
Selon le goût	Yaourt nature	Sans addition
	Yaourt sucré.	
	Yaourt aux fruits, au miel, à la confiture	Moins de 30% d'éléments ajoutés
	Yaourt aromatisé	Aux arômes naturels
Selon la texture	Yaourt ferme	Coagulés en pots
	Yaourt brassé	Coagulés en cuves et brassés avant la mise en pots
	Yaourt "à boire"	Texture liquide

### 4.3.2. Processus de production

Le schéma suivant récapitule le processus de fabrication de yaourt

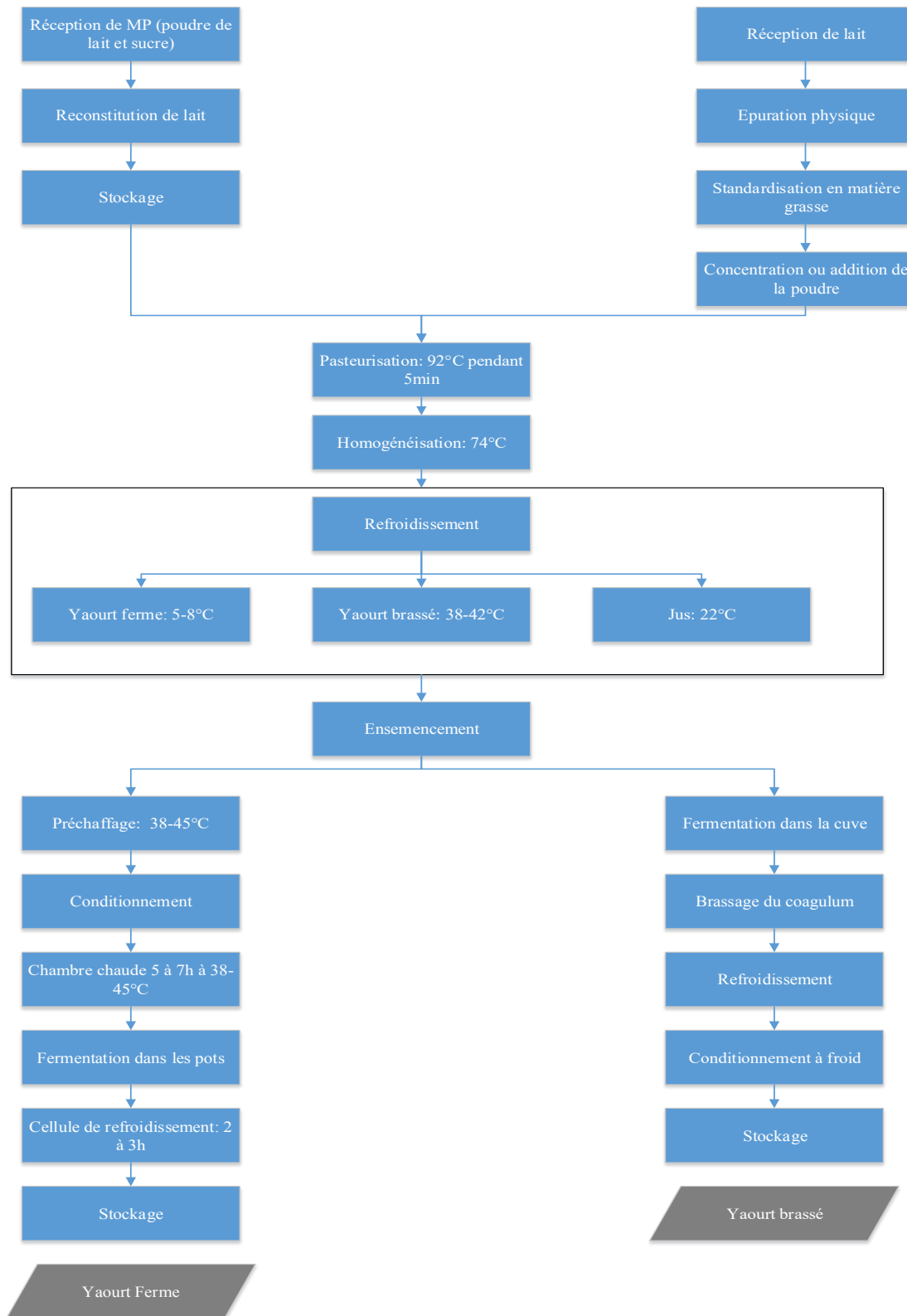


Figure 2-12 : Le processus de fabrication de yaourt fermer et de yaourt brassé

Le tableau suivant résume l'organisation de l'usine de production en le décomposant en zone et donnant les activités et les responsables relatifs aux différentes zones.

Tableau 2-4 : : Organisation de l'usine de production par zone.

Zone		Responsable	Activité	Nombre de personne
Zone 1	Magasin MP 01	Responsable magasin matière première	Approvisionner la production (poudre de lait, sucre ...)	19
	Magasin MP 02		Stocker les fruits et les aromes approvisionnés	
	Chambre froide N°01		Alimenter la production quotidiennement	
	Chambre froide N°07			
	Stock tampons			
Zone 2	Salle de poudrage	Responsable poudrage et les chefs d'équipes	Injection de la MP destinées à la production de yaourt et dessert	23
	Salle mix			
	Salle tri blinder			
	Salle CP			
	Salle compacteuse		Compacter les déchets (sacs de lait, sucre, ...)	
	Vestiaire N°01		La mise de tenues de travail	
Zone 3	Process interne	Responsable HSE	Pasteurisation, stérilisation et maturation de produit	33
	Process externe		Reconstitution de yaourt et crème dessert	
	Laboratoire annexe	Responsable laboratoire et cadre laboratoire physico-chimie	Suivi rigoureux de la fabrication et le conditionnement pots et bouteille	
	Salle fermente de laboratoire		Approvisionner la production en matière de ferment lactique	
Zone 4	Conditionnement pots ARCIL	Responsable conditionnement pots et les chefs de quart	Conditionner le produit	58
	Espace stock tampons		Stocker les fruits qui sont prête à la production	
	Salle emballage		Emballer le produit dans les cartons	
	Chambre d'étuvage N°02		Maturation de yaourt étuvé	
	Cellule rapide N°01	Responsable magasin produits finis	Inhiber la croissance bactérienne	
	Cellule rapide N°02			
	Chambre froide N°02			
	Chambre froide N°03		Stocker le produit à 6°C pour le commercialiser par la suite	
Zone 5	Cambre froide N°04	Responsable magasin produits finis	Stocker le produit à 6°C pour le commercialiser par la suite	11
	Salle extrusion	Responsable HSE	Stocker les jus pour le moment	
Zone 6	Conditionnement bouteilles SERAC	Machiniste SERAC	Conditionner le produit bouteille	36
	Cambre froide N°05	Responsable magasin produits finis	Stocker le produit à 6°C pour le commercialiser par la suite	
	Cambre froide N°06			
	Vestiaire N°02	Responsable HSE	La mise de tenues de travail	
	Sanitaire N°01			
	Sanitaire N°02			
Réfectoire	Manger dans le réfectoire tout en respectant des heures bien précises			
Zone 7	Quai de distribution	Responsable logistique	Alimentation de camions de distribution	18



L'unité dispose de deux unités de production : l'unité pots et l'unité bouteilles.

**L'unité pots :** Elle est dédiée à la fabrication de yaourt en pots à savoir : les flans, les crème dessert et les différents type de yaourt en pots.

Cette unité comporte cinq conditionneuses :

- ARCILE 3
- ARCILE 4
- ARCILE 6
- ARCILE 7
- ARCILE 8

**L'unité bouteille :** Elle est dédiée à la fabrication des produits en bouteille à savoir : le yaourt à boire, leben, cherbet et jus.

Cette unité comporte deux conditionneuses : SIDEL et SERAC.

Le temps de fonctionnement de différents conditionneuses de deux unités dépend de besoin en produit finis i.e. la conditionneuse peut fonctionner 8h de travail ou bien 24h par la règle de 3 équipes x 8h.

Dans les deux unités de production, la traçabilité de produit (température, pression quantités utilisées ...) est enregistrée par le système de gestion de la conditionneuse au niveau d'une salle dite salle de commande à l'aide de deux programmes, le premier s'appelle alarmelogger, il permet de retrouver l'historique des opérations effectuées. Le deuxième s'appelle trend, il permet de retrouver l'historique des indicateurs et des paramètres de production. Les informations enregistrées seront gardées puis communiquées en cas de besoin.

À travers cette partie, nous avons pu comprendre le fonctionnement des différents services de l'unité basant sur les entretiens que nous avons faits avec les responsables. Cette étape représente la première étape pour faire un diagnostic fiable du système de traçabilité afin de détecter les dysfonctionnements du système.

Après avoir terminé l'étape de l'analyse du système existant, passant à l'étape de diagnostic, cette dernière fait l'objet de la section suivante.

## 5. Diagnostic du système de traçabilité

Analyser le système de traçabilité, et évaluer le manque est indispensable pour établir un cahier de charge du système de traçabilité, notamment les informations à enregistrer, et la manière de les exploiter en cas de besoin. Dans cette partie, nous allons présenter le diagnostic du système de traçabilité de l'unité Danone de Blida. Ce diagnostic nous a permis d'identifier et d'évaluer les dysfonctionnements du système existant, et proposer des axes d'amélioration.

Pour faire ce diagnostic, nous avons adopté la démarche suivante :

- Évaluer le système existant par rapport aux composantes d'un système de traçabilité (amont, interne et aval).
- Faire un audit traçabilité pour mieux comprendre et valider les dysfonctionnements identifiés.

### 5.1. Évaluation du système

#### 5.1.1. Traçabilité amont

La traçabilité amont ou bien la traçabilité fournisseur doit permettre d'assurer la traçabilité jusqu'au premier fournisseur des matières premières, ingrédients et emballages.

Pour assurer la traçabilité fournisseur, les éléments suivants sont importants :

La mise en place et l'application de la démarche HACCP : pendant notre présence au sein de l'entreprise, nous avons constaté que malgré l'existence de quelque pratique, la démarche HACCP reste non applicable.

Selon le règlement 178/2002, les informations suivantes sont obligatoires et devront pouvoir être fournies par les entreprises sur demande des autorités compétentes, et par intrant :

- La nature de l'intrant ;
- Le nom et l'adresse de fournisseur ;
- La date de réception.

Les informations suivantes sont fortement recommandées pour permettre l'objectif de la traçabilité :

- La quantité, le nombre d'unité ou le poids à chaque date de livraison pour l'intrant
- L'identification (N° de lot) de l'intrant pour chaque réception.

Les informations manquantes dans les documents de l'entreprise sont : l'adresse de fournisseur et le numéro de lot de l'intrant. Ce dernier n'est pas mentionné sur le bon de réception (Voir Annexes 4-8), mais il est enregistré sur l'avis de d'arrivé transmit au laboratoire de contrôle qualité.

### **5.1.2. Traçabilité interne**

La traçabilité interne n'est pas une obligation stricte du règlement 178/2002/CE, mais elle découle de manière implicite de la définition de traçabilité et de son objectif qui est un retrait rapide, ciblé et précis en cas de risque alimentaire.

L'entreprise doit être capable de garantir sa traçabilité jusqu'aux ingrédients primaires et matériaux d'emballage.

Pendant notre stage au sein de l'unité, nous avons constaté les anomalies suivantes :

- Les emplacements de stockage des matières premières ne sont pas codés. Un lot donné peut être partagé sur plusieurs endroits que ce soit dans le magasin principal, ou bien dans le magasin tampons, ceci rend la tâche de suivi difficile.
- Le suivi des entrées et des sorties et l'inventaire journalier des stocks se fait en premier lieu manuellement sur un support papier (non officiel), puis il sera rempli sur un fichier Excel, ce qui augmente les fautes et le risque de perte de l'information. De plus aucune trace de numéro de lot n'est trouvée, tous les lots d'une même matière sont confondus.
- L'absence d'une procédure claire et nette pour le respect de règle FIFO (First In First Out), et le stockage non organisé crée le blocage de l'accès aux produits plus anciens.
- L'absence d'une zone quarantaine, autrement dit, la zone quarantaine peut être n'importe où dans l'entrepôt, elle n'a pas une zone précise.
- L'absence de numéro de lot de produit fini sur la fiche de suivi de la palette (Voir Annexes 4-10). D'autres champs existent mais ne sont pas remplis à savoir : quantité en caisse, l'heure de création de la palette et heure de sortie de chambre chaude.
- Manque de visibilité concernant l'affectation des équipes de fabrication.
- L'ordonnancement de la production n'est pas basé sur méthode scientifique.

Les informations concernant les résultats de contrôle qualité au cours des étapes de production sont enregistrés dans un fichier Excel, dans le laboratoire annexe. Ce fichier comporte également : l'équipe, la tranche horaire, la quantité poudrée, le tank utilisé, l'heure d'analyse et les actions correctives en cas de besoin. Le numéro de lot est introuvable mais une trace de la date et l'heure de production et le DLC de produit est sauvegardé.

L'hygiène des lieux de travaux, l'état des chambres froides et des chambre chaudes, et les autres informations concernant l'hygiène et la sécurité et sauvegarder sur des check-lists chez le responsable HSE.

Le fonctionnement manuel de certaine tache les rend lourd et difficile à les faire. Cette lourdeur augmente avec l'augmentation de la quantité à traiter, ce qui implique l'ignorance et la perte de l'information, cette dernière peut être très importante en termes de traçabilité.

### 5.1.3. La traçabilité aval

La traçabilité aval ou bien la traçabilité client doit permettre de garantir le suivi de toutes denrées alimentaires sous le contrôle de l'entreprise jusqu'au client directe.

Selon le règlement 178/2002, les informations suivantes sont obligatoires, et devront être fournies par les entreprises, sur demande des autorités compétentes, par denrée alimentaire ou aliment pour animaux sortant du contrôle de l'entreprise :

- La nature du produit alimentaire ;
- La liste des clients, avec le nom et l'adresse ;
- La date de livraison.

Les informations suivantes sont fortement recommandées pour permettre l'objectif de la traçabilité :

- La quantité, le nombre d'unité, ou le poids du produit à chaque date de livraison pour produit ;
- L'identification (N° de lot) de produit livré

En d'autre terme, les informations enregistrées doivent être capable d'assurer, en cas de non-conformité d'un produit, la possibilité de définir l'ensemble des lots à retirer du marché ou à rappeler.

À l'exception de numéro de lot qui ne figure pas dans les documents de livraison, les informations déjà mentionnées sont enregistrés. Les documents de livraison contiennent les informations suivantes :

- Nom de chauffeur et N° d'immatriculation : la livraison est assurée par un prestataire de service ;
- Le nom de client et la destination ;
- La quantité chargée et le lien avec le bon de livraison
- Le numéro de palette et le DLC<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> DLC : Date Limite de Consommation.

Ces informations que disposent l'entreprise et les clients ne permettent pas de faire le lien avec le numéro de lot et sa destination. Ce que rendre le processus de retrait très difficile et coûteux. En outre, le processus de gestion de réclamation client permet de retourner un produit non conforme, dans ce cas un bon de retour (Voir Annexes 4-11) doit être accompagné. Ce bon contient uniquement la désignation de produit, le DLC, la quantité retournée et la cause de retour. Il ne permet dans aucun cas d'avoir le lien avec les lots de produit retourné ou bien avec le bon de livraison.

En fin, avec l'absence d'une procédure écrite et claire de retrait ou bien de rappel de produit en cas de crise sanitaire, nous pouvons dire que la traçabilité aval est pratiquement inexistante. Elle ne permet pas la localisation des lots de produit fini sorti du stock. Dans les meilleurs cas elle le permet dans un temps très long et avec un coût élevé, la chose que ne répond pas à l'objectif de traçabilité aval.

## **5.2. Audit traçabilité**

Dans la suite de cette partie nous allons développer un audit traçabilité, cet audit représente la version 2-2016 d'un outil d'évaluation interne de traçabilité pour les entreprises agro-alimentaire. Il est développé par le ministère de l'agriculture, de l'alimentation et des affaires rurales canadien « MAFRA : Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs ». Cet outil est un outil simple qui permet d'identifier les lacunes potentielles dans les bonnes pratiques de traçabilité via une série de questions autour le système de traçabilité existant dans l'entreprise. Il permet également d'identifier les facteurs pouvant motiver l'amélioration de la traçabilité. En combinant cet audit et le diagnostic précédent, avec un plan d'action et des indicateurs de performance, l'entreprise peut mettre en œuvre un système de traçabilité efficace.

### **5.2.1. Système de notation**

À partir des réponses obtenues pour chacune des questions posées, nous avons attribué l'une des trois notes suivantes : 1/3, 2/3 ou 3/3. La somme de ces notes constitue la note globale de l'audit.

Dans les deux sections, les notes « 1 » indiquent les lacunes potentielles du système de traçabilité existant qu'elles doivent être corrigé. Les notes « 3 » indiquent les pratiques exemplaires en matière de traçabilité. S'il y a des questions auxquelles la note « 1 » ou « 2 » est attribuée, il serait bon d'apporter des améliorations de manière à atteindre la note « 3 » pour votre système de traçabilité.

Les questions de cet sont notées en basant sur les entretiens que nous avons fait avec les responsables des différents services de l'entreprise.

### 5.2.2. Résultats partiels de l'audit

Les tableaux suivants représentent les questions posées ainsi que les notes attribuées aux questions. Les critères de notation sont consultables dans les annexes 2 et 3

#### Résultat de la section 1 de l'audit traçabilité : Les facteurs en faveur de la traçabilité

Tableau 2-5 : Résultat partiel de l'audit (Les facteurs en faveur de la traçabilité)

N°	Question	Note
<b>Règlementation</b>		
1.1	Réglementation nationale ou provinciale : Existe-t-il des règlements régissant la traçabilité dans votre secteur à l'heure actuelle ?	3/3
1.2	Règlements et exigences régissant le commerce et l'exportation : Respectez-vous actuellement la réglementation sur la traçabilité dans vos marchés cibles ?	1/3
<b>Salubrité des aliments, rappels et gestion des incidents</b>		
2.3	Avez-vous un programme de rappel écrit (p. ex. procédures, liste de coordonnées, formulaires) ?	2/3
2.4	Savez-vous à quel point votre plan de rappel est efficace en cas d'incident ?	1/3
2.5	Quel est votre niveau de conformité actuel à un programme de salubrité des aliments ou à un autre programme de salubrité des aliments visant un produit en particulier ?	2/3
<b>Conservation des marchés et accès aux marchés</b>		
3.6	Vos clients exigent-ils que votre unité de production soit dotée d'un système de traçabilité ?	1/3
3.7	Votre système de traçabilité répond-il aux attentes de vos clients et marchés actuels (p. ex. capacité de vérifier les allégations sur les produits, l'origine des produits, les méthodes de production) ?	2/3
3.8	Votre système de traçabilité répond-il aux attentes de vos clients ou marchés visés (p. ex. capacité de vérifier les allégations sur les produits, l'origine des produits, les méthodes de production) ?	2/3
3.9	Souhaitez-vous instaurer la traçabilité dans toute la chaîne avec vos partenaires de la chaîne d'approvisionnement ou encore participer à	2/3

une chaîne de valeur ?			
<b>Efficacité opérationnelle et gestion de la chaîne d'approvisionnement</b> (Indiquez à quel point les résultats ci-dessous sont importants pour votre unité industrielle)			
4.10	Améliorer la gestion des stocks	3/3	
4.11	Réduire la main-d'œuvre	1/3	
4.12	Diminuer les coûts opérationnels	2/3	
4.13	Réduire les déchets	2/3	
4.14	Faire le suivi des actifs	1/3	
4.15	Améliorer la productivité ou les rendements	3/3	
4.16	Améliorer la gestion de la chaîne d'approvisionnement	3/3	
4.17	Améliorer la gestion de la logistique	3/3	
	Total de « 1 »	5	29,41%
	Total de « 2 »	7	41,18%
	Total de « 3 »	5	29,41%

La première section de cet audit présente un résultat insatisfaisant, soit une note de 5/17, et un pourcentage de 29,41% pour les pratiques exemplaires. La même note est attribuée aux lacunes potentielles. Autrement dit, les pratiques qu'ils doivent améliorer représentent 70,59% de cette section.

### Résultat de la section 2 de l'audit traçabilité : Évaluez l'état de votre système de traçabilité

Tableau 2-6 : Résultat partiel de l'audit (Personne, processus et technologie)

N°	Question	Note
<b>Personnes</b>		
1.1	Quelqu'un est-il chargé de mettre en œuvre et de gérer un système de traçabilité et de faire en sorte qu'il permette d'atteindre les cibles et les objectifs de l'unité industrielle ?	1/3
1.2	Donnez-vous de la formation aux travailleurs sur la façon de collecter des données relatives à la traçabilité pour votre unité industrielle c.-à-d. (recueillir les renseignements qu'il faut de façon appropriée) ?	1/3
1.3	Tenez-vous une liste de vos clients sur laquelle figurent leurs coordonnées	3/3

	actuelles, p. ex. nom, adresse, téléphone, courriel et télécopieur (s'il y a lieu) ?	
1.4	Tenez-vous une liste de vos fournisseurs sur laquelle figurent leurs coordonnées actuelles, p. ex. nom, adresse, téléphone, courriel et télécopieur (s'il y a lieu) ?	1/3
<b>Processus</b>		
2.5	Avez-vous des procédures opérationnelles normalisées (PON) écrites concernant la collecte de données et la tenue de registres sur les trois piliers de la traçabilité (identification de l'unité, identification du produit, consignation des déplacements) pour tous les intrants et extrants dans les zones suivantes de votre entreprise : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réception</li> <li>- Entreposage</li> <li>- Production</li> <li>- Expédition</li> </ul>	2/3
2.6	Consignez-vous dans un registre, p. ex. dans un journal d'achat ou de réception ou un autre registre des stocks, les intrants et les produits alimentaires reçus à votre unité industrielle ?	2/3
2.7	Êtes-vous en mesure de déterminer l'historique et l'emplacement de tous les intrants utilisés à l'unité ?	2/3
2.8	Si un intrant, une matière première, un animal ou un végétal utilisé pour la production pose un problème, êtes-vous en mesure de le retracer jusqu'au fournisseur et de retrouver le numéro de lot, la date d'achat et la quantité reçue ?	2/3
2.9	Faites-vous le suivi des stocks en consignation les intrants qui entrent dans l'entrepôt et ceux qui en sortent, le moment où ils y entrent et en sortent, la quantité et les numéros de lot ? Surveillez-vous ce qui sort de l'entrepôt pour veiller à ce que les intrants qui y ont été mis en premier soient utilisés en premier ?	2/3
2.10	Tenez-vous des registres d'expédition pour tous les produits qui quittent votre unité industrielle dans lesquels vous consignez notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Le numéro d'identification (numéro d'étiquette ou de lot) ;</li> <li>❖ La date d'expédition et quantité expédiée ;</li> <li>❖ L'identification du transporteur ?</li> </ul>	2/3
2.11	Si un client vous signalait un problème concernant un de vos produits, seriez-vous en mesure de retracer l'historique du produit dans votre unité industrielle à l'aide du numéro d'étiquette ?	2/3



<b>Technologie</b>									
3.12	Comment procédez-vous actuellement pour recueillir et conserver des renseignements sur la traçabilité ?							2/3	
3.13	Combien de temps faut-il chaque jour pour remplir des documents avec le système de traçabilité actuel ?							2/3	
3.14	Consignez-vous des renseignements à plusieurs reprises dans des registres ou formulaires papier ?							1/3	
3.15	Avez-vous un système de secours en cas de problème avec votre méthode actuelle de tenue de registres ?							2/3	
3.16	Utilisez-vous actuellement du matériel ou des appareils électroniques de saisie de données, tels que des lecteurs portatifs de codes à barres, des lecteurs RFID, des tablettes, des téléphones intelligents ou d'autres appareils mobiles, pour recueillir des renseignements sur la production ?							1/3	
3.17	Dans quelle mesure êtes-vous à l'aise d'utiliser des outils technologiques (p. ex. ordinateurs ou appareils mobiles) et des logiciels ?							3/3	
3.18	Votre système de traçabilité va-t-il besoin d'être amélioré ou envisagez-vous d'adopter un système électronique ?							3/3	
3.19	Savez-vous quel type de logiciel ou de matériel vous avez besoin pour avoir un système de traçabilité efficace ?							2/3	
3.20	À l'heure actuelle, utilisez-vous un logiciel pour gérer d'autres renseignements commerciaux ?							2/3	
3.21	Avez-vous accès à une expertise technique (technologie de l'information) pour assurer la gestion et la maintenance d'un système de traçabilité électronique ?							1/3	
3.22	Utilisez-vous une méthode d'identification pour les produits, comme des codes à barres ou des étiquettes RFID, afin de répondre aux exigences d'un client ou marché ?							3/3	
3.23	Utilisez-vous votre propre méthode d'identification des matières premières ?							1/3	
<b>Total « 1 »</b>	<b>Personnes</b>	3/4	75 %	<b>Processus</b>	0	0	<b>Technologie</b>	4/12	33,33%
<b>Total « 2 »</b>		0	0		7/7	100 %		5/12	41,67%
<b>Total « 3 »</b>		1/4	25 %		0	0		3/12	25 %

Cette section présente également un résultat insatisfaisant, soit un pourcentage de bon pratique de 25% pour la rubrique personnes, le même pour la technologie et un 0% pour le processus. Les pratiques qu'ils doivent être amélioré représente un pourcentage de 75% pour la rubrique personne, 100% pour la technologie et 58,33% pour la technologie.

Les résultats de l'audit pour les deux sections sont présentés dans le graphique suivant.

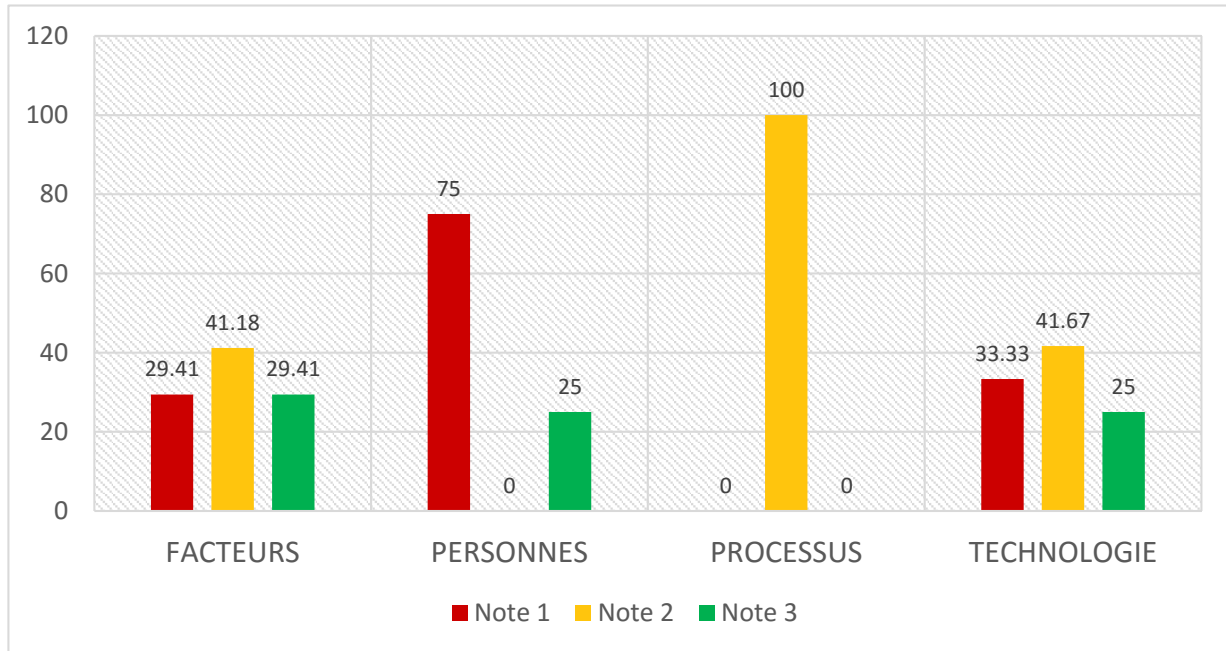


Figure 2-13 : Les résultats de l'audit traçabilité

À partir du graphique précédent, nous pouvons dire que les pratiques qu'ils doivent être améliorés en premier lieu sont celle de la rubrique des personnes. Cette rubrique représente le plus grand pourcentage de lacunes potentielles. Ensuite, la technologie utilisée pour la récolte et l'enregistrement de l'information et les pratiques de processus de fabrication. Ces derniers sont acceptables, mais ça sera mieux de les améliorer.

Enfin, un système de traçabilité efficace doit être conçu dans un environnement motivant où toutes les parties prenantes ont l'accès à l'information désirée. Donc, la conception et l'amélioration des facteurs motivant pour la traçabilité est indispensable.

À partir du diagnostic précédent, nous pouvons identifier les forces et les faiblesses du système de traçabilité au sein de l'unité Danone de Blida. Ces forces et faiblesse sont résumées dans la matrice SWOT suivante :

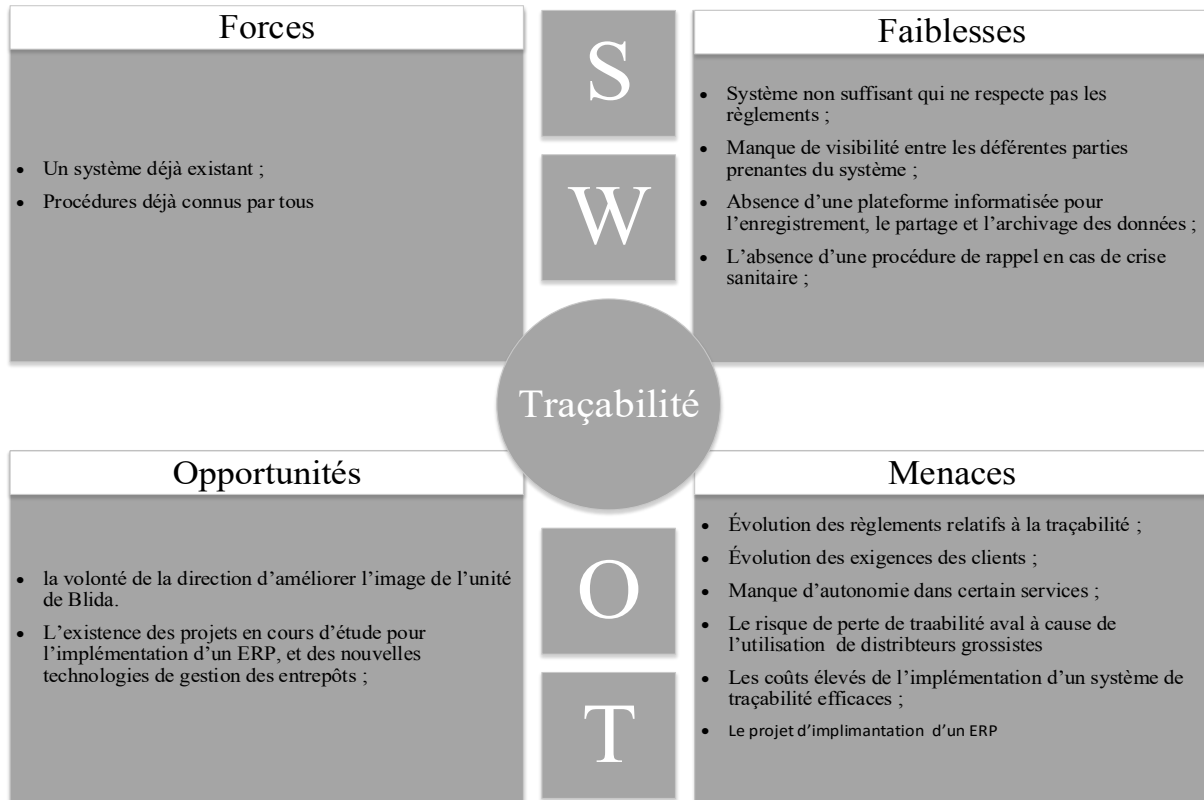


Figure 2-14 : La matrice SWOT du système de traçabilité

## 6. Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons apporté un regard critique sur le système de traçabilité de l'unité, en mettant en évidence ses forces et faiblesse, ce qui nous a permet de cerner précisément les besoins opérationnels de l'entreprise.

Les différents outils appliqués dans le diagnostic précédent nous ont permis de comprendre le système de traçabilité existant, et d'identifier ses lacunes. Ces dysfonctionnements sont généralement liés processus de travail ou la technologie utilisée.

La suite de ce document sera concentrée sur la proposition d'un plan d'action qui permet d'améliorer les différentes anomalies détectées. Ce plan sera intéressé par l'amélioration de la technologie utilisée et le mode opératoire.



# **CHAPITRE 3 :** **Mise en place des** **solutions retenues**

## 1. Introduction

La traçabilité est une affaire d'information. Sa mise en œuvre est liée aux flux d'informations dans l'entreprise et aux systèmes mis en place. Elle s'en alimente et les alimente. Connaître ces flux et ces systèmes permet de les utiliser aux mieux.

La mise en place d'un système organisé de traçabilité dans une entreprise nécessite l'élaboration d'un plan d'action cohérent. Ce plan nous permet d'exploiter, d'évaluer et d'améliorer la traçabilité de l'entreprise.

Après avoir analysé le système de traçabilité existant dans l'unité de Danone, nous avons élaboré un diagnostic, ce dernier nous permet d'identifier les dysfonctionnements au niveau du système de traçabilité. L'étape suivante se focalise sur l'élaboration d'un plan d'action. Le suivi de ce plan nous permet d'améliorer le système de traçabilité et d'assurer son efficacité.

Dans ce présent chapitre nous allons présenter un plan d'action qui sert à améliorer les anomalies détectées au niveau du système existant. Pour le faire nous allons décomposer ce chapitre en trois parties :

La première partie consiste à améliorer le système de traçabilité documentaire pour le rendre conforme aux lois et aux règlements en vigueur, basant sur le diagnostic établi dans le chapitre précédent,

La deuxième partie concentre sur l'élaboration d'un cahier des charges en utilisant les principes de l'analyse fonctionnelle. Ce cahier des charges permet à l'entreprise de retenir une solution informatique qui répond à ses besoins en matière de traçabilité.

La dernière partie sera réservée à l'élaboration d'une procédure de gestion de rappel/retrait de produit en cas d'une crise alimentaire. Cette procédure est indispensable pour l'entreprise car elle engage sa responsabilité civile et pénale.

## **2. Amélioration du système de traçabilité documentaire de l'entreprise**

Les exigences normatives et réglementaires en termes de traçabilité n'obligent pas les entreprises à avoir un système informatisé pour assurer la traçabilité de ses produits. Ces exigences obligent les entreprises d'avoir un système de traçabilité papier, ce dernier doit être fiable pour lui permettre de fournir les informations nécessaires aux autorités publiques. Afin d'assurer la conformité du système papier avec les lois et les règlements en vigueur, nous avons conservé cette première partie pour modifier, améliorer et compléter les documents existants afin d'assurer la fiabilité de traçabilité entre les différents maillons de la chaîne logistique.

### **2.1. Mise en œuvre de la solution proposée**

Par la suite, nous allons définir les modifications à faire au niveau du système documentaire actuel. La mise en œuvre du système amélioré doit prendre en considération les trois maillons de la chaîne logistique (Amont, interne et aval) pour dire que le système est fiable.

La formation et la sensibilisation du personnel de l'entreprise est indispensable pour que chacun, comprenant son rôle et ses tâches. Une chose qui est très importante pour assurer que le système fonctionne sans problèmes.

L'objectif de cette partie est de mettre en place un système documentaire. Ce dernier nous permet de :

- Identifier et contrôler tous les flux de matières depuis la réception des matières premières, jusqu'à l'expédition des produits finis ;
- Maitriser la traçabilité amont, interne et aval, et faire le lien, à tout moment entre la matière première utilisée et le lot fabriqué ;
- Comparer, en temps réel, les quantités utilisées aux quantités théoriques, et gérer des stocks justes
- Effectuer un retrait rapide et précis, si nécessaires, et contribuer à la sécurité sanitaire des produits.

## 2.2. Traçabilité amont

Elle concerne les fournisseurs et les intrants. Elle s'intéresse donc par les matières premières depuis la réception jusqu'au transfert vers la production. La bonne exploitation des informations dans ce maillon permet d'assurer la fiabilité de la traçabilité dans le maillon suivant. Cette dernière repose sur une gestion efficace des stocks des matières premières.

Nous proposons une meilleure gestion des stocks tout en optimisant le temps de traitement des données et des matières, en suivant les consignes suivantes :

- À la réception d'un intrant, un bon de réception est rempli. Ce dernier doit avoir une case supplémentaire réserver au N° de lot de l'intrant, et une autre pour l'adresse du fournisseur. Cette action permet d'assurer la conformité de ce bon avec les règlements en vigueur.
- Nous recommandons de faire le contrôle qualité par lots réceptionnés au lieu le faire par réceptions car deux lots peuvent présenter des caractéristiques déférentes.
- Il est fortement recommandé, de stocker les intrants dans les zone qui sont leurs réservés. Ces zones doivent assurer la localisation rapide et sur de l'intrant et favorise le respect de la règle FIFO. Dans ce sens nous proposons de faire le dimensionnement, et la codification des zones de stockage. Ce sujet peut faire l'objet d'un autre projet de fin d'étude au sein de l'unité.
- En fin, nous proposons l'utilisation d'une fiche dite « dossier de lot ». Cette fiche comporte :

Désignation de la matière ; Fabricant (Fournisseur) ; Date de Fabrication ; Date Limite de Consommation (DLC) ; Date de réception ; Résultats des contrôles qualité ; Zone de stockage ;
--

Lot :
-------

## 2.3. Traçabilité interne

Ce type de traçabilité concerne les matières premières, les intrants, les produits semi finis et les produits finis, depuis le transfert des matières premières vers l'unité de production jusqu'au le transfert des produits finis vers les magasins de stockage. La traçabilité interne s'intéresse également par les opérations de production et les personnes.

Ce maillon est très important pour assurer une traçabilité efficace, car il permet de relier entre

les matières entrantes et les produits sortants à tout moment.

Pour assurer une traçabilité interne efficace, nous recommandons d'appliquer les consignes suivantes :

Pour mieux identifier les lots dans le magasin, il est nécessaire d'afficher une fiche intercalaire de signalisation sur le rayonnage. Cette fiche doit comporter le N° lot de la matière, la DLC, la date d'entrée en stock et la quantité.

Pour éviter que les lots des mêmes matières soient confondus, il est recommandé d'avoir une case réserver au N° lot de cette matière sur la fiche suiveuse de stock.

Pour garder une trace sur les matières utilisées, l'enregistrement du N° lot sortant du magasin vers le magasin tampons est fortement recommandé. L'enregistrement doit être effectué sur le bon de sortie de la matière. Les lignes de production doivent utiliser ce N° lot obligatoirement.

L'utilisation d'un dossier de lot est très utile de ce cas pour garder une trace sur les opérations effectué. Ce dossier comporte les informations suivantes :

Désignation du produit ; Ligne de production ; Identifiants des matières premières utilisés ; Date de Fabrication ; Date Limite de Consommation (DLC) ; Résultats des contrôles qualité ; Zone de stockage ;
Lot : <input type="text"/>

## 2.4. Traçabilité aval

Elle s'étend depuis le transfert des produits finis jusqu'à son expédition. Elle couvre le stockage dans les magasins, la préparation des commandes, la facturation et la livraison.

Afin d'assurer la traçabilité aval, nous conseillons de suivre les consignes suivantes :

Pour identifier les lots de produits finis, il est conseillé de garder une trace de N° lot sur la fiche palette. Une fiche de signalisation peut être utilisée pour identifier l'ensemble des palettes du même lot. Cette fiche doit comporter le N° lot, la DLC, la date d'entrée et la quantité en stock.

À la livraison d'une commande, les N° lot des produits expédiés doivent être inscrit sur le bon de livraison. Cet action permet de rendre le document conforme avec les règlements et permet également d'établir un lien avec les lots expédiés et les données enregistrer dans les maillons précédents.

La gestion des réclamations clients est un processus très important pour la gestion de la qualité



des produits. Avoir un lien entre les produits retournés déclarés non conformes et le bon de livraison et les lots expédiés permet de remonter à la cause du problème et de retirer les produits du marché en cas de crise alimentaire. Cette action est traitée en détail dans les parties suivantes de ce document.

Pour établir ce lien, il est fortement recommandé d'avoir une case réservée au N° lot de produit retourné sur le bon de retour, et une autre pour le N° de bon de livraison dans lequel le produit a été expédié.

Dans cette première partie, nous avons essayé de proposer les améliorations nécessaires pour rendre le système de traçabilité conforme avec les lois et les règlements en vigueur et assurer une bonne traçabilité des produits au sein de l'entreprise. Dans la partie suivante, nous allons établir la procédure de rappel. Cette procédure permet de faire un retrait rapide et précis du produit en cas d'une crise alimentaire

### **3. Cahier des charges fonctionnel**

À travers cette partie, nous allons appliquer les principes de l'analyse fonctionnelle du besoin à un système de traçabilité de produits alimentaires. L'objectif étant de mettre ce système dans son environnement, d'identifier ses bénéficiaires et de définir et de caractériser les services qui leurs sont rendus par ce système ainsi que les contraintes auxquelles il doit répondre.

**L'analyse fonctionnelle du besoin (AFB)**, appelée aussi analyse fonctionnelle externe, est une démarche rationnelle très pertinente pour la définition et la caractérisation des attentes auxquelles doit répondre le système ou l'objet étudiés. Dans cette méthodologie que nous avons adoptée on tient à faire ressortir les principales fonctions de notre ST<sup>10</sup>, et cela se passe directement sur le terrain à travers une étude de ré-engineering, et par la suite on doit définir les critères d'appréciations et ressortir les bénéfices du système étudié et l'adapté au besoin de l'utilisateur.

#### **3.1. Présentation de la démarche**

Comme déjà expliqué dans l'introduction, mener un projet de cette dimension nécessite une bonne méthodologie. C'est pour cela que nous avons décidé d'utiliser une démarche de l'analyse Fonctionnelle. Cette démarche se rapporte bien à la définition de la traçabilité, car parmi les situations où l'entreprise a besoin de ces informations, nous avons évoqué, à plusieurs reprises, des rappels de produits impropres à la consommation, dans ce type de circonstances, une recherche typique de traçabilité consiste à remonter l'historique du produit en question (traçabilité ascendante) pour déterminer la cause du problème et identifier les autres produits qui seraient concernés, puis de descendre leur historique (traçabilité descendante) pour pouvoir les localiser sur la chaîne alimentaire. En quelque sorte, cela revient à parcourir le cycle de vie des produits concernés dans les deux sens. Cette notion de cycle de vie est à prendre au sens large en y intégrant, à la fois, les opérations subies par le produit (transformation, transport, stockage...) et aussi tous les attributs le caractérisant à un moment donné de son existence.

---

<sup>10</sup> ST : Système de Traçabilité

Comme nous pouvons le constater, cette définition est en accord avec le principe de l'Analyse Fonctionnelle. Car dans l'approche « coût global<sup>11</sup> » ou cout de cycle de vie toute évaluation doit s'appuyer sur une analyse "exhaustive" de ses impacts futurs, en ne se limitant pas aux aspects immédiats qui sont généralement les plus visibles.

### 3.2. Problème général

Afin d'entamer notre étude de conception sur le produit, nous allons nous débutant notre démarche par une analyse du besoin de l'entreprise, durant cette phase, il s'agira d'analyser les besoins opérationnels, ainsi que leur déclinaison en fonctions qui doivent être satisfaites par notre produit, en utilisant l'Analyse Fonctionnelle.

### 3.3. Identification des besoins à l'aide d'un outil des prestations « Bête à cornes »

Le diagramme des prestations (Aussi appelé bête à cornes) est un outil d'identification des besoins utilisée dans l'analyse fonctionnelle qui repose sur les trois questions fondamentales suivantes :

- À qui le produit rend-il service ?
- Sur quoi le produit agit-il ?
- Dans quel but le produit a-t-il été inventé ?



Figure 3-1 : Diagramme de bête à corne

---

<sup>11</sup> Dans l'analyse de la valeur La prise en compte du coût en amont de la conception est indispensable, Il consiste à considérer l'objectif de coût au même niveau que les performances à atteindre et les contraintes de délais à respecter. Cout globale = cout conception + cout mise en place + cout utilisation + gestion de fin de vie.

En résumer notre produit doit compter un ensemble de fonctions. L'objectif principal étant d'assurer la traçabilité des différents flux physiques et informationnels et d'optimiser le pilotage de la chaîne logistique.

Le projet s'adresse dans un premier temps à l'entreprise, donc il est conçu avec les opérateurs et pour les opérateurs, avec un large éventail de fonctionnalités qui permettent de saisir et de dématérialiser les informations, depuis sa création par les utilisateurs, et de l'enrichir à chaque étape : en production, Stockage, distribution, et enfin dans la logistique de retours produit.

Dans un second temps un système de traçabilité doit être conçu pour apporter une valeur ajoutée au consommateur final car c'est un gage de qualité. Enfin c'est un moyen d'assurer la sécurité sanitaire et le respect des lois dans ce domaine.

La démarche que nous allons suivre pour faire cette analyse se décline en quatre étapes essentielles :

- **Identification des milieux extérieurs**
- **Analyse du besoin et formulation des fonctions**
- **Caractérisation des fonctions**
- **Hierarchisation des fonctions**

À travers cette méthodologie nous allons utiliser différents outils de l'analyse fonctionnelle pour ressortir avec un cahier de charge fonctionnelles CdCF. L'objectif c'est la description des fonctions et les bénéfices attendus de notre système, tout en respectant les contraintes à l'intérieur de la fourchette d'acceptation.

Premièrement, il s'agit d'identifier les différentes parties prenantes de notre projet et recueillir leurs besoins, ensuite voire comment traduire les besoins en fonctions tangibles.

Pour la partie identification et formulation des besoins un travail conjoint entre nous les concepteurs et les futurs utilisateurs, en effet la définition de certaines fonctions peut demander des connaissances techniques pour cela nous avons fait des brainstormings avec le personnel en place et des benchmarks sur certains projets similaires.

L'étape qui suit consiste à définir les critères des fonctions que le système devra remplir. Chacune des fonctions doit être qualifiée par un niveau de performance.

Pour la quatrième étape les fonctions seront hiérarchisées entre elles afin de préparer d'éventuels arbitrages si nous ne pouvons pas techniquement ou financièrement réaliser toutes les fonctions.

### 3.4. Identification des milieux extérieurs

Dans cette démarche nous allons identifier les parties prenantes qui constituent les acteurs du milieu extérieur et qui sont en interaction avec notre ST, ces éléments constituent au sens de l'AFB<sup>12</sup>, ses milieux environnants. La nature des interactions qu'il entretient avec eux sera par la suite.

Dans le contexte agroalimentaire, on peut distinguer plusieurs acteurs en relation avec notre entreprise notamment :

Tableau 3-1 : Les environnements du système de traçabilité

<b>Acteur des milieux environnants</b>	<b>Définition</b>
<b>Clients</b>	Organismes auxquels sont destinés des produits finis ou semi finis.
<b>Pouvoirs publics</b>	Tout organisme ayant une autorité en matière de sécurité alimentaire et de loyauté des Transactions commerciales.
<b>Consommateurs finaux</b>	Ce sont des personnes physiques qui se procurent une denrée alimentaire ou, un consommables à des fins d'usage personnel.
<b>Bénéficiaires interne</b>	C'est l'entreprise elle-même à savoir Danone unité de Blida ainsi que c'est différents fonction internes
<b>Fournisseurs</b>	Organismes qui procurent un produit entrant dans la composition, la fabrication ou l'emballage des denrées alimentaires.
<b>Législation</b>	C'est l'ensemble des textes de loi élaborés par des instances compétentes à l'échelle nationale, régionale ou internationale
<b>Prescripteurs de normes</b>	S'agit aussi bien d'organismes classiques de normalisation comme l'Iso ou l'IANOR.
<b>Produits</b>	Ce sont les substances destinées à l'alimentation, (matières premières, produits semi-finis ou finis) ainsi que leurs composants (ingrédients) ou des matériaux servant à leur conditionnement et emballage.

<sup>12</sup> AFB : Analyse Fonctionnelle du Besoins

### 3.5. Identification des fonctions de service du système de traçabilité

À noter aussi que les différents bénéficiaires du ST n'ont pas les mêmes besoins en termes de traçabilité amont, interne et aval. Par exemple, si les Pouvoirs publics s'intéressent à ces trois dimensions, le consommateur, ne cherche généralement qu'à connaître l'origine (traçabilité amont) et les conditions de production (traçabilité interne) des denrées qu'il se procure.

Donc, d'une part nous avons identifié cinq bénéficiaires auxquels le ST rend service, et d'autre part, trois dimensions de la traçabilité. À partir de la combinaison de ces deux éléments, huit fonctions principales, au sens de l'AFB, du ST ont été mises en évidence à travers le tableau suivant :

Tableau 3-2 : Les fonctions principales du système de traçabilité

Code	Intitule de la fonction
<b>F01</b>	Informers les pouvoirs publics sur l'origine des Produits (au minimum l'échelon du 1 <sup>er</sup> fournisseur direct)
<b>F02</b>	Pouvoir restituer les informations sur le produit tout au long de son passage dans l'entreprise auprès des pouvoirs publics
<b>F03</b>	Communiquer les informations sur la traçabilité aval (liste de clients fournis par l'entreprise)
<b>F04</b>	Mettre des données de traçabilité aval à la disposition des fournisseurs
<b>F05</b>	Informé le client direct sur l'état du produit (niveau stock, capacité disponible)
<b>F06</b>	Partagé les informations sur le flux de produit entre les différents maillons de l'entreprise.
<b>F07</b>	Informé le consommateur sur une partie des transformations subies par le produit (EX : lait UHT)
<b>F08</b>	Informé le consommateur sur l'origine des MP qui composent la denrée alimentaire consommable

Tout en répondant aux besoins de ses bénéficiaires, le ST doit également s'intégrer à son environnement en s'adaptant à certaines contraintes que celui-ci lui impose. Il s'agit, principalement des exigences réglementaires et normatives.

Tableau 3-3 : Les fonctions contraintes du système de traçabilité

Code	Intitule de la fonction contrainte
<b>FC01</b>	Répondre aux exigences réglementaires en matière de traçabilité
<b>FC02</b>	Répondre aux exigences normatives en matière de traçabilité

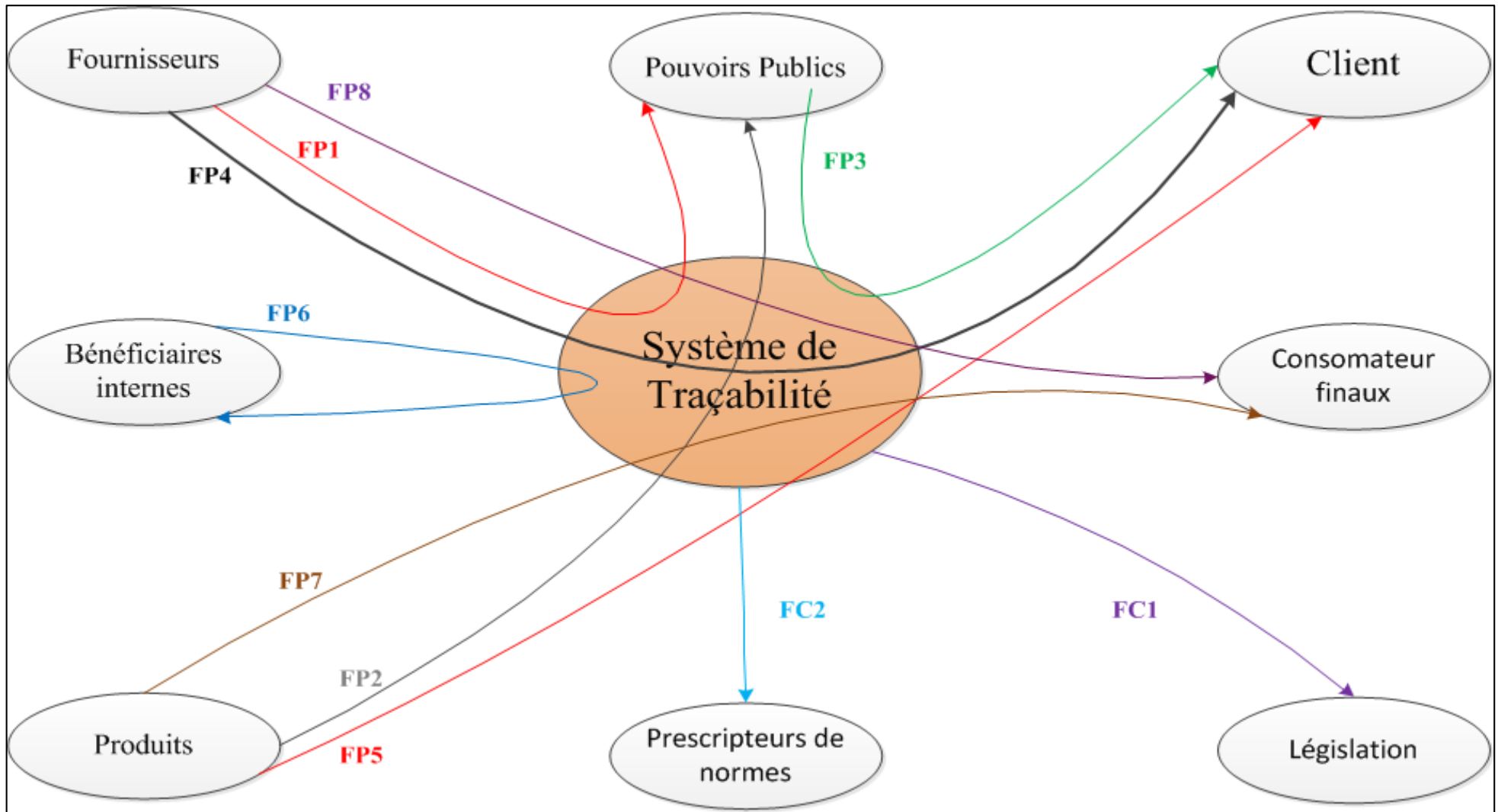


Figure 3-2 : Le diagramme de pieuvre du système de traçabilité

Tableau 3-4 : Présentation matricielle des fonctions principales du ST

<b>Dimension</b> <b>Bénéficiaires</b>	<b>Amont</b>	<b>Interne</b>	<b>Aval</b>
<b>Pouvoirs Publics</b>	F01	F02	F03
<b>Clients</b>	∞∞∞∞	F05	∞∞∞∞
<b>Fournisseurs</b>	∞∞∞∞	∞∞∞∞	F04
<b>Bénéficiaires internes</b>	F03	F06	F04
<b>Consommateurs finaux</b>	F08	F07	∞∞∞∞

On conclut que certains acteurs de ces environnements vont bénéficier des trois dimensions de notre système de traçabilité tandis que d'autres acteurs seront plus concernés par les informations apportées dans une dimension et pas dans l'autre.

Les cases vides au niveau du tableau par exemple, correspondent à des combinaisons ne traduisant pas un besoin réel. En effet, cela n'a pas de sens qu'un fournisseur fasse appel au ST de son client pour savoir d'où viennent les produits qu'il lui a fournis (case Fournisseurs – Amont). De même, ce fournisseur n'a pas à exiger de son client de lui dire ce qu'il fait des produits qu'il lui fournit (case Fournisseurs –Interne). Enfin, comme nous l'avons déjà évoqué, ce qui intéresse le consommateur en termes de traçabilité, c'est surtout de connaître l'origine des produits qu'il achète (traçabilité amont) et éventuellement les conditions dans lesquelles ils ont été fabriqués (traçabilité interne). En revanche, sauf cas exceptionnels, il n'exige pas qu'on l'informe de la destination de ces produits (case Consommateurs finaux – Aval).

### **3.6. Caractérisation des fonctions principales du ST**

Dans cette étape nous allons établir, un tableau récapitulatif qui permet de recenser et définir l'ensemble des critères d'appréciation à retenir pour chacune des fonctions. Après cette étape nous aurons :

- Affecter plusieurs critères sur chaque fonction.
- Définir des éléments objectifs de qualification des critères.
- Définir les marges de manœuvre dont on dispose pour chaque fonction.



- **Critère** : Critère retenu pour apprécier la manière dont une fonction est remplie ou une contrainte respectée.
- **Niveau(Quantification)** : Le niveau d'un critère est généralement une valeur chiffrée pour les critères « objectifs » et une référence pour les critères « subjectifs ». Il permet de représenter le poids de chaque fonction.
- **Flexibilité** : C'est la tolérance par rapport à la valeur du niveau demandé

Avant de commencer la caractérisation de nos fonctions de service, nous nous sommes livrés à un travail d'au cours duquel nous avons défini les quatre concepts-clés qui constituent les fondements des critères d'appréciation proposés ainsi que leur quantification.

### **Authenticité :**

L'authenticité de la traçabilité est la capacité du ST à restituer fidèlement (c'est-à-dire sans risque d'erreur) les données relatives à la traçabilité des produits entrant ou sortant dans l'entreprise.

### **Quantification :**

Exemple : sur un échantillon de données pour une matière première on aura :

Tableau 3-5 : Exemple d'authenticité

Données	Sources	Valeurs enregistrées sur le terrain	Valeurs restituées par le ST	Comparaison
N° de lot		Lot : 5478954	Lot : 547800	0
Quantité		200 Kg	200 kg	1
DLC		16 janvier 2017	16 janvier 2017	1

On conclut que notre système dans cet exemple a restitué 2/3 des données qui sont authentique sur cet échantillon, il obtient donc un score de 67%.

### **Rapidité :**

La rapidité de la traçabilité traduit l'aptitude du ST à répondre, dans des brefs délais, aux requêtes portant sur la traçabilité des produits manipulés par l'entreprise, en d'autre terme le temps moyen nécessaire pour remonter la traçabilité de chacun des produits retenus dans un échantillon (Temps mesurer par chronométrage en (Min / heures).

### **Quantification :**

La rapidité de la traçabilité évolue sur une échelle temporelle et peut aller de quelques minutes à plusieurs heures, voire plusieurs jours, et ce en fonction des moyens de traçabilité dont l'entreprise dispose. Selon des études menées il semble que 2 heures constituent un délai communément acceptable dans le secteur agroalimentaire. Dans notre cas la démarche à suivre est :

- Composer un échantillon représentatif des produits sortants de l'entreprise.
- Prendre un numéro de lot (ou tout autre identifiant unique) et rechercher l'ensemble des éléments de traçabilité que le ST gère (ex. Client, date d'expédition, n° de lot, quantité, etc.).
- Mesurer par chronométrage le temps nécessaire pour restituer ces informations,
- Calculer, en minutes, le temps moyen nécessaire pour restituer la traçabilité aval de chacun des produits retenus dans l'échantillon

### **Exhaustivité :**

L'exhaustivité de la traçabilité est la capacité du ST à restituer à ses bénéficiaires l'ensemble des données répondant à leur besoin en termes de traçabilité sans n'en omettre aucune (sa dépend de la dimension et de la norme appliquer). On distingue deux catégories :

- Les informations obligatoires.
- Les informations complémentaires.

### **Quantification :**

Pour chaque étape de la chaîne logistique interne nous allons identifier la liste d'enregistrement et proposer une échelle pour l'évaluation de ce critère. La liste des enregistrements est adaptée pour l'entreprise Danone en fonction du manuel de bonne pratique du GS1.

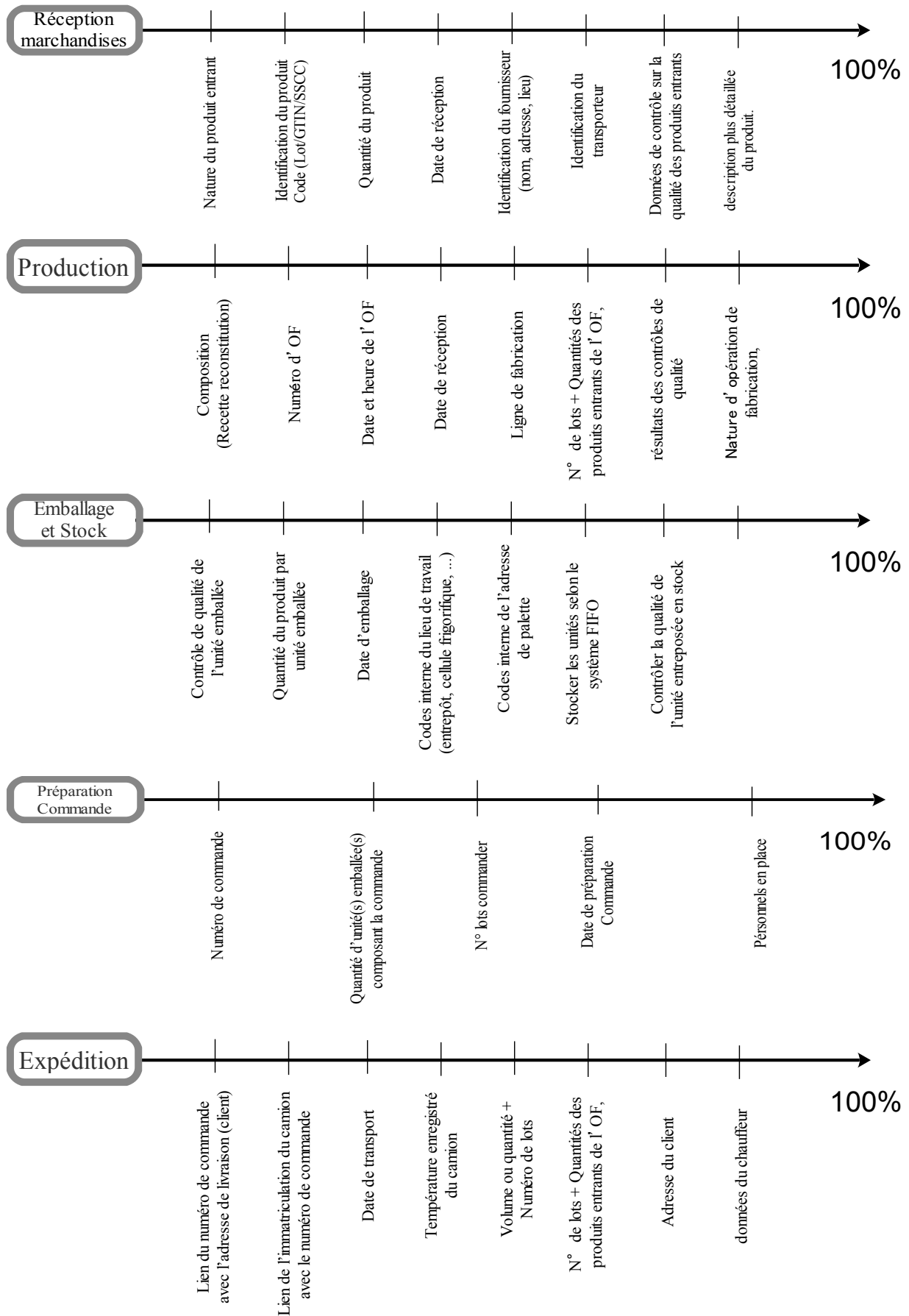


Figure 3-3 : les listes d'enregistrement proposé pour l'évaluation des critères

**Précision :**

La précision de la traçabilité est définie comme étant la capacité du ST à identifier, parmi plusieurs possibilités, l'origine exacte ou bien la position dans la chaîne logistique d'un lot de produits.

**Quantification :**

À travers la littérature scientifique et les publications professionnelles la précision d'un ST est inversement proportionnelle à la taille des lots de produits, pour pouvoir quantifier ce critère on doit se référer à trois paramètres :

- **Le rapport de taille de lot :** c'est la taille moyenne des unités commerciales de l'entreprise sur la taille moyenne d'un lot de production.
- **Dispersion globale des lots :** les notions de dispersion des lots sont introduites par Dupuy (Dupuy, 2004) qu'il la définit comme suit :
  - La dispersion descendante d'un lot de matière première est le nombre de lots de produits finis qui contiennent une partie de ce lot de matière première
  - La dispersion ascendante d'un lot de produits finis est le nombre de différents lots de matières premières utilisés dans ce lot.

La dispersion globale du system est donc égale à la somme des dispersions descendantes de tous les lots de matières premières et les dispersions ascendantes des lots de produit fini.

Ainsi pour chaque lot de matière première utilisé, il est possible d'obtenir un indicateur d'éparpillement dans la chaîne de fabrication, stockage, distribution.

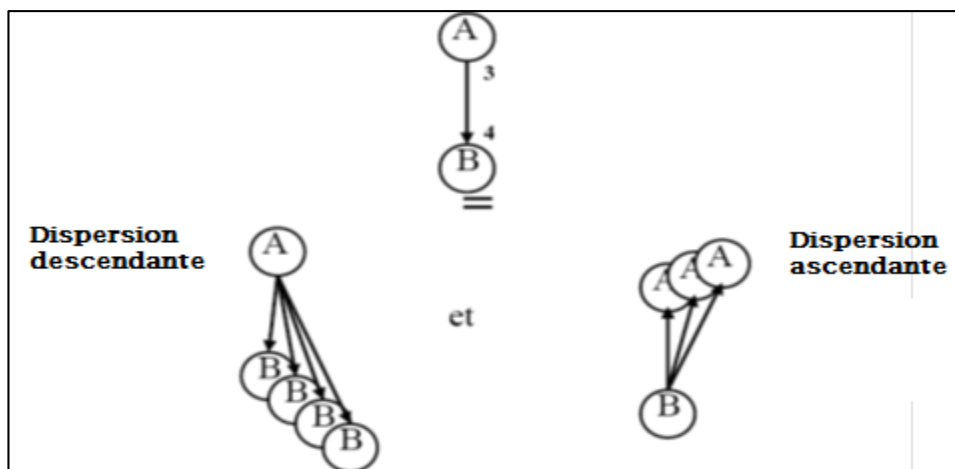


Figure 3-4 : exemple de dispersion Totale, descendante et ascendante.

En résumé voici le tableau qui permet la représentation synthétique pour les différents critères que nous avons choisis pour les fonctions de notre système de traçabilité :

Tableau 3-5 : Les niveaux de flexibilité des fonctions

<b>Niveau de flexibilité</b>	<b>F0</b> <i>Flexibilité nulle, niveau impératif</i>
	<b>F1</b> <i>Flexibilité faible, niveau peu négociable</i>
	<b>F2</b> <i>Flexibilité bonne, niveau négociable</i>
	<b>F3</b> <i>Flexibilité forte, niveau négociable</i>

Tableau 3-6 : Les différents critères choisis pour notre système de traçabilité et leur flexibilité

<b>Fonctions</b>	<b>Critères</b>	<b>Échelle</b>	<b>Flexibilité</b>
<b>Fonctions du système</b>	L'exhaustivité de la traçabilité	Varier entre 0 et 100%	<b>F2</b>
	Authenticité de la traçabilité	Varier entre 0 et 100%	<b>F1</b>
	Rapidité de la traçabilité	Échelle temporelle (Min)	<b>F2</b>
	Précision de la traçabilité	Varier entre 0 et 100%	<b>F1</b>

Pour les huit fonctions principales du ST, nous appliquons les 4 critères d'appréciations. Ces derniers sont quantifiables par une mesure adaptée (l'échelle de mesure est établie en faisant un arbitrage entre les objectifs fixés de notre système et avec la référence existante « la norme en vigueur », et par la suite on attribue un niveau de flexibilité adéquat. Exemple : on peut considérer une liste de 8 attributs pour la fonction FP1 comment une liste 100% exhaustive. Notre échelle d'exhaustivité comporte donc 8 niveaux.

Pour définir le niveau la flexibilité, il fallait se referait à la norme associer dans le domaine agroalimentaire ainsi que les moyennes mises en place par l'entreprise pour contextualisé l'apport future de ces fonctions.

### 3.6.1. Hiérarchisation des fonctions

Nous avons indiqué auparavant que toutes les fonctions identifiées doivent être satisfaites, cela concerne les fonctions principales et les fonctions contraintes, mais leur accord a toutes la même importance sera commise une erreur d'analyse, car ils ne vont pas contribuer de la même importance à la satisfaction des utilisateurs finaux, qui est dans notre cas l'entreprise Danone et son environnement direct.

Pour cela il est impératif de hiérarchiser les fonctions et les comparer entre elle, cela va permettre de mettre en évidence les fonctions majeures de notre produit et leur donné la priorité notamment dans « le cadre d'une étude a cout objectif » ou il est impératif de respecter le budget.

La méthode que nous allons employer est bien connu, et très souvent utiliser dans l'analyse fonctionnelle, appeler aussi tableau croisé des fonctions. Elle consiste à comparer

l'importance d'une fonction par rapport à tous les autres en lui attribuant une note de 1 à 3, en suite totaliser le nombre de point obtenu pour chaque fonction, et en fin représenter les pourcentages de point pour chaque fonction pour illustrer la comparaison et juger l'importance de certaines fonctions par rapport aux autres.

La procédure est établie sur le tableur Excel comme la montre la figure ci-dessous :

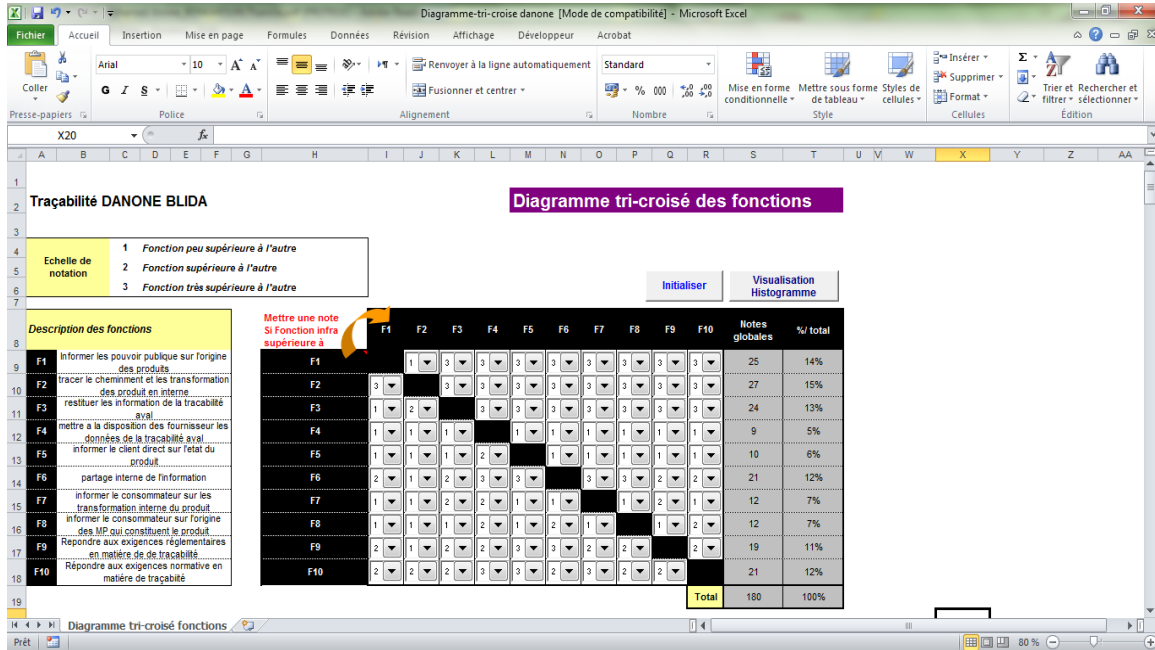


Figure 3-5 : Application de la méthode du tableau croisé des fonctions

Grace à cet outil, nous avons fait les différentes comparaisons possibles entre les dix fonctions de notre ST, la note globale était de 180.

La somme des notes attribués à chaque fonction est de :

- F01= 25 → 14 %
- F02= 27 → 15 %
- F03= 24 → 13 %
- F04= 9 → 05 %
- F05= 10 → 06 %
- F06= 21 → 12 %
- F07= 12 → 07 %
- F08= 12 → 07 %
- F09= 19 → 11 %
- F10= 21 → 12 %

---

**180 → 100 %**

### Répartition des notes globales des fonctions

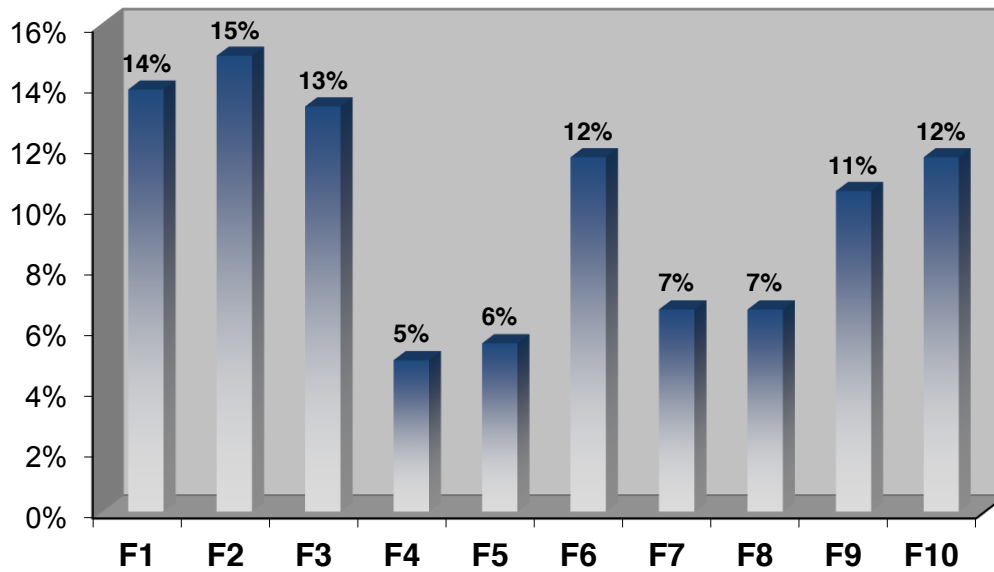


Figure 3-6 : Répartition des notes globales des fonctions

La hiérarchisation des fonctions que nous avons faite nous a donné des résultats pertinents qui auront sûrement un impact sur la direction à prendre dans la réalisation de notre solution.

A priori on distingue certaines fonctions prioritaires (F01, F02, F03, F06), ces fonctions doivent être réalisable impérativement par notre système. Quant aux autres fonctions de moindre importance (F04, F05), on va essayer de les satisfaire avec d'autres outils connexes qui seront intégrer indirectement avec notre système de traçabilité.

En fin les fonctions contraintes (F09, F10) sont là pour déterminer le niveau d'exigence aux quelle doit répondre les autres fonctions comme déjà citer auparavant (authenticité, rapidité, exhaustivité, précision).

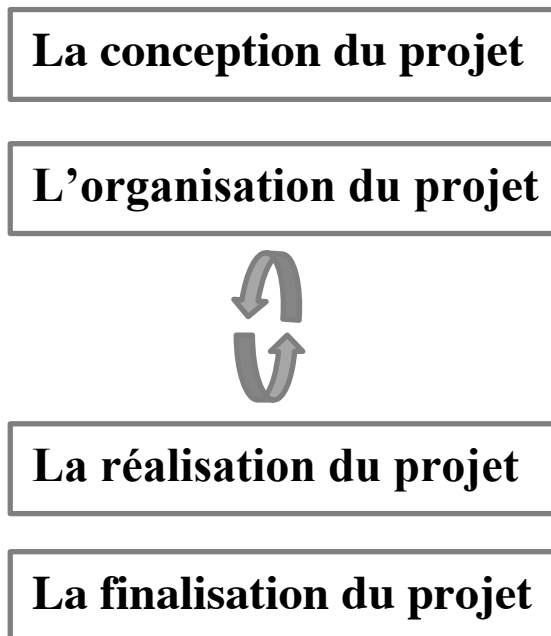
## 4. Gestion de crise et Procédure Retrait /Rappel

### 4.1. Contexte de l'étude

Pour la mise en place de cette procédure il était important d'avoir une organisation irréprochable, pour cela nous avons décidé de nous organiser en mode projet, pour partir sur de bonne base, Nous avons commencé par organiser notre travail en 4 grandes étapes et par la suite de planifier dans le temps les activités et les tâches de chaque étape et définir un échéancier qui rentre dans les délais de notre présence en entreprise.

Les 4 étapes qui déterminent le déroulement du projet sont :

Étapes :



**Remarque :** dans un management en mode projet les étapes deux et trois peuvent se faire en alternance autrement dit l'organisation se fait pas à pas pour accompagner la réalisation.

Un projet est une action temporaire dans le temps avec une date de début et de fin, mobilisant des ressources identifiées (humaines et matérielles) durant sa réalisation.

En outre un projet présente le plus souvent une grande complexité et fait intervenir des disciplines multiples qu'il faut coordonner.

Donc la démarche que nous avons déterminée vise à structurer et à assurer le bon déroulement de notre projet au sein de l'entreprise Danone, tout en prenant compte des contraintes et des imprévus rencontrés en court de route.



## 4.2. Étape 1 : Conception

Le rappel d'aliments est une action planifiée et des éléments prédéfinis doivent être inclus. Donc le but de ce document est d'être capable de prendre les bonnes décisions une fois que la situation de crise est déclarée.

Donc pour guider notre conception on se repose sur le diagnostic établi dans le Chapitre III et nous allons combler les dysfonctionnements du système existant, notre plan de rappel doit être capable de répondre aux questions suivantes :

- **Q1 « Si nous devons enlever un produit du marché, serions-nous capables de le faire ? »**
  - ✓ **Réponse :** obligation de mettre les moyens et les ressources nécessaires.
  
- **Q2 « Pourrions-nous enlever un produit du marché rapidement ?**
  - ✓ **Réponse :** Non, car actuellement nous ne disposons pas des données nécessaires pour le faire.
  
- **Q3 « Pourrions-nous enlever un produit du marché de façon efficace ?**
  - ✓ **Réponse :** c'est une question de timing plus on sera rapide est plus ça sera efficace.
  
- **Q4 « Si un fournisseur nous informe qu'un ingrédient ou un emballage qu'il nous a vendu n'est pas conforme et que nous avons utilisé cet ingrédient ou cet emballage dans un de nos produits. Pourrions-nous identifier ce produit et l'enlever du marché ? »**
  - ✓ **Réponse :** le système de traçabilité joue un rôle primordial si on peut assurer le tracing de no produit on sera capable de restitué l'historique des données et des lots concerné par cette contamination.

Nous allons maintenant élaborer la charte du projet c'est le document qui peut justifier le bien fondé du projet. Il va permettre également de le lancer dans les meilleures conditions.

#### **4.2.1. Charte de projet**

Le présent document résulte d'un travail conjoint entre les étudiants de l'école nationale polytechnique, et une partie du personnel de l'unité de Danone Algérie site de Blida. Le guide vise à faciliter la coopération entre tous ces intervenants face à des situations qui nécessitent une action rapide, et dans toute la mesure du possible, coordonnée entre tous les acteurs pour que les impératifs de sécurité et les exigences légitimes des consommateurs soient satisfaits. Le projet vise à fournir une vue d'ensemble sur la manière d'élaborer un plan de rappel et sur la façon de l'appliquer

L'objectif de ce projet est d'établir une procédure de rappel de produit pour ce faire nous avons décomposé le projet en 4 livrables :

- 1- Désignation du comité de gestion des rappelles.
- 2- Organisation du groupe et affectation des responsabilités
- 3- Procédure de management du risque
- 4- Procédures opérationnels et plan de communication

#### **4.2.2. Risques du projet**

Les risques qui ont une probabilité de se produire et ceux qui auraient un impact négatif sont ceux liés aux outils matériels et logiciels que nous avons choisis d'utiliser dans le cadre du projet pour contrôler et simplifier le processus de rappel ainsi que l'engagement des sous-traitants pour assurer les tâches et les opérations liées au projet

Les risques d'un projet sont les caractéristiques, les circonstances ou les éléments de l'environnement du projet qui peuvent avoir un effet nuisible sur le projet ou la qualité de ses livrables. Les risques connus identifiés pour ce projet ont été inclus ci-dessous. Un plan sera mis en place pour réduire au minimum ou éliminer l'impact de chaque risque sur le projet.

Tableau 3-7 : Les risques du projet identifiés

Zone de risque	Niveau (H/M/B)	Plan de risque
Mauvais dimensionnement des moyens. Manque d'expérience dans l'exécution.	B	Application de la liste de vérification, et des tests sur la base de données.
Fiabilité des fournisseurs et les contacts externes	M	Communication au préalable
Incapacité de disposer du temps suffisant pour finaliser le projet	M	Planification flexible et hiérarchisation des priorités

#### 4.2.3. Budget prévisionnel

Évaluons maintenant le cout de notre projet. Notre évaluation des ressources matérielles et les coûts de l'effort est établie selon des estimations objectives qui correspond à l'apport attendu par les intervenant conformément à la capacité de ces derniers a alloué le temps nécessaire au projet, et à la disponibilité des ressources au sein de la société (c'est une estimation prévisionnelle établie pour l'avant-projet).

Le montant de notre projet est évalué à 83.000 DA en basant sur le salaire de base des collaborateurs, mais le budget est estimé sur la base de salaire chargé, donc le budget est évalué à 107.900 DA. La majorité de la charge est comptabilisé à l'effort fournie par la ressource humaine donc pas d'investissement matériels à faire, de ce fait l'avantage majeur de ce projet est que la ressource est déjà disponible en entreprise donc on n'aura pas besoin de faire appel à une compétence externe.

Tableau 3-8 : Estimation du cout du projet

<b>Ressources humaines &amp; Matériels</b>	<b>Nombre</b>	<b>Activité</b>	<b>Nombre de jours</b>	<b>Prix par jour (DZD)</b>	<b>Prix Total (DZD)</b>
<b>Analyste (stagiaire)</b>	2	Modélisation métier, analyse de l'existant et benchmark	10 jours	1.000	20.000
<b>Équipe Qualité (labo) + HACCP</b>	3	Mise en place de la politique gestion des risques (Évaluer les critères qualités en cause pour décider un retrait)	7 jours	2.000	42.000
<b>La direction logistique</b>	2	Analyse et dimensionnement des moyens afin de rapatrier la marchandise.	4 jours	2.000	16.000
<b>Matériels informatique &amp; bureautique</b>	1	Internet + pc portable + téléphones + imprimante	Duré du projet	0	Déjà disponible
<b>Formateur (HSE) + stagiaires</b>	3	Formation des intervenants sur les outils utilisés pour la traçabilité	2 jours	1.000	6.000
<b>Décideur (Directeur)</b>	1	Approbation de la démarche de la répartition des rôles et les responsabilités	1 jour	5.000	5.000
<b>Ingénieur (stagiaire)</b>	2	Test et bilan de clôture	2 jours	1.000	4.000
<b>Total</b>					<b>83.000 DA</b>
<b>Budget estimé = total x (1+ 30%)</b>					<b>107.900 DA</b>

### 4.3. Étape 2 : Organisation

Nous arrivons à la définition de la WBS<sup>13</sup> (structure de découpage du projet) sûrement l'étape la plus importante de notre projet, pour cela nous avons décidé de définir les éléments WBS en termes de résultats, et non pas d'actions. Car ça permet une meilleure flexibilité et une plus grande ingéniosité de la part des participants aux projets. Pour chaque livrable nous l'avons subdivisé en tâches élémentaires, dans certain cas la réalisation des tâches peut se faire en parallèle. Le but est d'atteindre les objectifs du projet en créant les livrables requis dans les temps. Avec cette organisation il sera plus aisé d'estimer la charge de travail, contrôlé le niveau de progression, affecter la ressource, et orienté l'équipe de travail. On recense quatre livrables qui entre dans la construction de notre projet

- **Livrable 01 : Désignation du comité de gestion**
- **Livrable 02 : Organisation et affectation des responsabilités,**
- **Livrable 03 : Plan management du risque,**
- **Livrable 04 : Directives opérationnels et plan de communication**

#### 4.3.1. Organigramme des tâches (WBS)

La planification permet d'obtenir une vue complète et détaillée du projet. Une première planification nous servira de référence et permettra au chef de projet de placer, à intervalles réguliers, l'avancement du travail réalisé et les projections sur le travail qui reste à faire.

Après avoir décomposé notre projet en quatre livrables principales, nous avons commencé à découper ces livrables en activités élémentaires, notons que grâce à l'organigramme des tâches (WBS) la décomposition se faisait d'une manière exhaustive et ordonnée.

L'organigramme des tâches a pour objectif de :

- Décomposer le projet en tâches identifiées ;
- Définir l'ordonnancement des tâches, leurs interfaces et les événements clés ;
- Constituer et affecter les lots de travaux.

Le WBS permet également d'identifier les relations de dépendance entre les tâches et les lots de travaux, pour nous permettre à l'étape suivante de déterminer l'ordonnancement exacte du projet. La Figure 3-8 suivante représente le WBS du projet.

---

<sup>13</sup> WBS : Work Breakdown Structure. On appelle Organigramme des Tâches OT, un regroupement des activités du projet qui organise et définit la totalité du contenu du projet

# Plan de rappel et gestion de crise

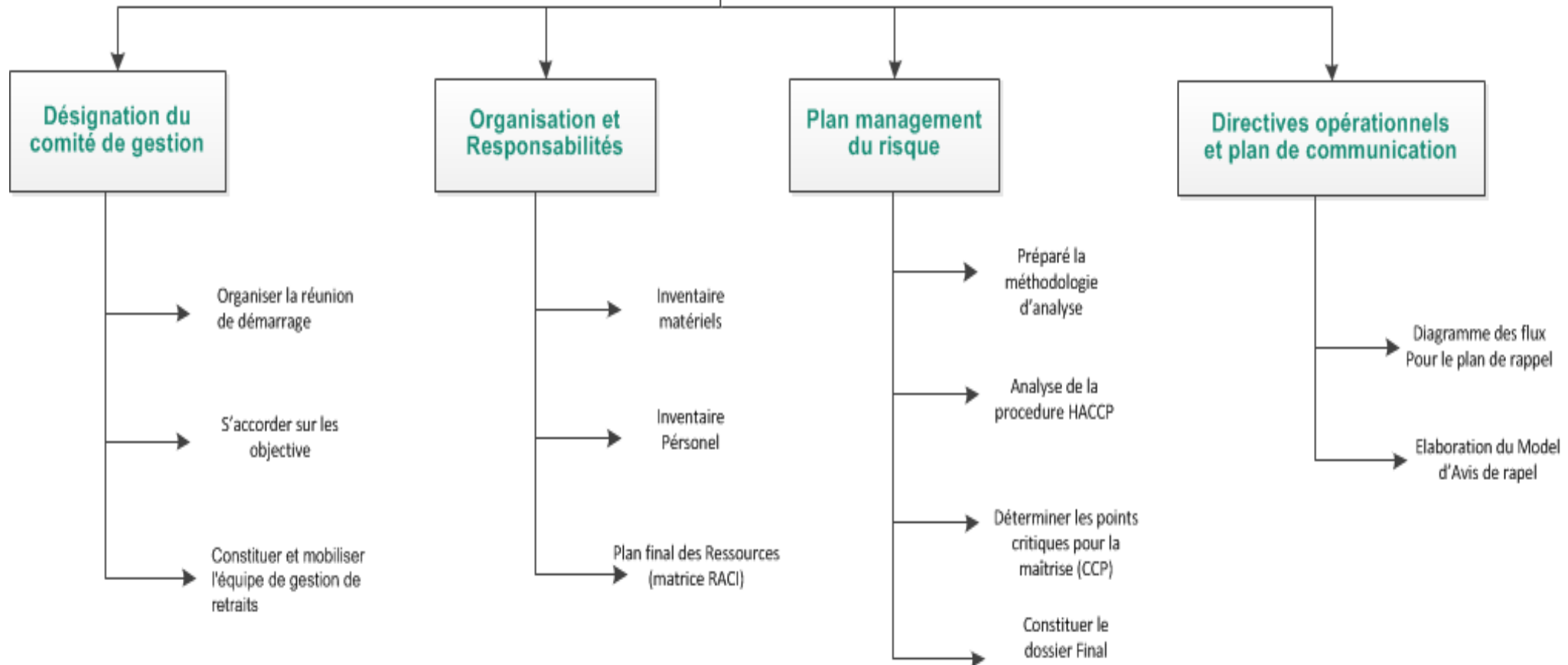


Figure 3-7 : Décomposition « WBS » du projet Plan de rappel est gestion de crises

#### 4.3.2. Séquencement et ordonnancement des tâches

Le processus de séquencement des activités consiste à identifier et documenter les relations d'ordre entre activités. L'ordre dans lequel les activités seront réalisées doit être établi avec soin pour que l'on puisse ensuite préparer un planning réaliste et exécutable.

Dans notre cas la grande majorité des liens sont du type fin / **début** où il faut attendre que toutes les activités précédentes soient terminées pour enchaîner la ou les activités suivantes.

L'ordonnancement peut être réalisé par les techniques manuelles, mais nous avons opté pour l'outil informatique (en utilisant un logiciel de gestion de projet Microsoft Project)

Dans la Figure 3-9 suivante nous allons présenter la méthode PERT, grâce à cet outil nous pouvons avoir une vue générale sur l'ordonnancement du projet ainsi que les tâches critiques qui conditionnent la durée d'exécution de notre projet.

**Microsoft Project** : c'est un puissant logiciel de gestion de projet édité par Microsoft. Il permet de planifier les projets et les ressources, et d'assurer le suivi des projets pendant leur réalisation. Il permet au chef de projet d'assurer une gestion de projet professionnelle, conforme à l'état de l'art, et garantir ainsi le respect des délais et du budget.

Il propose la gestion des ressources partagées, la gestion du portefeuille de projets et la création de rapports sur des projets et programmes dirigés par différents responsables

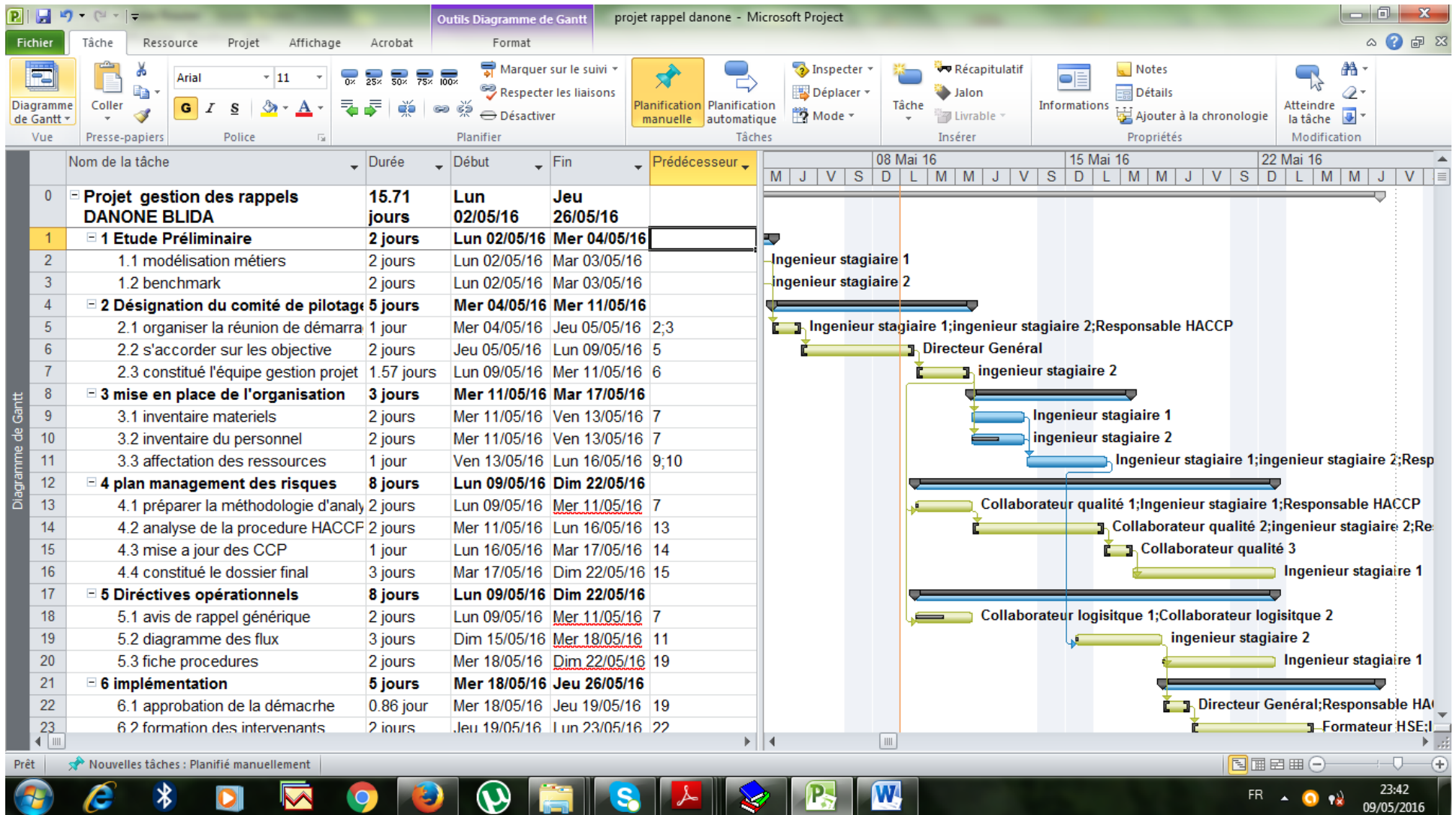


Figure 3-8 : Planning d'exécution du projet (affichage Gantt sur MS Project)



### 4.3.3. Estimation des durées des activités

Pour pouvoir déterminer les durées des tâches, Il appartient aux responsables de chaque lot, de déterminer la durée prévisionnelle des activités qu'il a en charge. Donc nous avons fait des entretiens pour déterminer les durées allouer à chaque tâche, la Figure 3-9 précédente reflète d'une manière synthétique les durées allouées pour chaque activité du projet.

Tableau 3-9 : Données d'entrée méthodes et données de sortie de l'estimation des durées

Données d'entrée	Outils et méthodes	Données de sortie
1. Liste des activités 2. Contraintes 3. Hypothèses 4. Besoin en ressources 5. Capacités des ressources 6. Historiques	1. entretien avec la personne concerné  2. Estimation par analogie	1. Estimation des durées des activités 2. Bases de l'estimation 3. Mise à jour de la liste des activités

### Planification des ressources

La maîtrise des ressources concerne en premier lieu l'équipe projet qui sera nécessaire pour exécuter le projet. Leur mobilisation demande souvent un arbitrage bien étudié. Pour réaliser la planification des ressources, il est nécessaire d'avoir en donnée d'entrée le planning du projet. Chaque tâche sera associée à un nombre de ressources nécessaires à son exécution.

### Suivi du projet

C'est une partie fondamentale dans la conduite d'un projet. C'est elle qui va permettre de connaître et de suivre l'avancement et les évolutions du projet par rapport aux plans de déroulement prévu.

Pour évaluer périodiquement la conduite d'un projet, nous avons adopté une méthodologie de communication interne auprès des membres de l'équipe, la récolte d'information peut se faire au cours d'une réunion d'avancement

#### 4.3.4. La réalisation du projet

Nous allons dans ce qui suit détailler l'objectif pour chaque livrable avec la démarche adopter dans la réalisation, tout en gardant à l'esprit que le travail est organiser autour d'un comité (équipe projet), composé de partenaires et d'experts pour exposer la problématique, ce comité suit le projet, s'y associe et participe à son évaluation, tout au long de sa réalisation.

##### **Livrable 01**

Pour amorcé le démarrage de ce projet nous avons fait appel à la direction de l'unité Danone. Nous avons sollicité la direction pour nous allouer une réunion avec une partie des membres qui vont se voir assigner comme membre du comité de pilotage.

Dans cet étape le but était de communiquer sur le projet, son impact futur, faire ressortir les l'idée clé sur son importance, et l'on établit un diagnostic pour lui donner sa légitimité. Le principe c'est de se focalisé d'abord sur le **POURQUOI** plutôt que sur le **COMMENT**. Pour orienter le débat nous avons fixé quelques questions clés :

- Quelle est l'idée du projet ?
- Existe-il déjà des projets similaires ?
- Qui décide de sa mise en œuvre ?
- Quelle est la valeur ajoutée apportée par le projet ?
- Quelles sont les informations à recueillir au préalable ?
- Quelles sont les ressources internes à mobiliser ?

À noter que la dernière question va nous permettre de cerner nôtre 1<sup>er</sup> problème, et d'attendre l'objectif fixer pour ce livrable.

Comme conclusion le directeur a pris la parole. Il a mis l'accent sur la communication entre les acteurs, et la manière avec laquelle on doit abordez le sujet (un discours court, clair, motivant).

Donc dans un premier temps le comité sera composé des personnes suivantes :

1. La personne qui a l'autorité pour autoriser le rappel et les différentes décisions s'y rattachant (le DG).
2. Le responsable de l'assurance qualité et/ou le conseiller technique
3. Responsables fabrication. (Planificateur + chef équipe production)
4. Responsable logistique
5. Le responsable des comptes-clients (appartient à l'équipe commercial)

6. Le responsable des communications avec les médias (direction général Danone).
7. Responsables achat et approvisionnement
8. Responsable HSE
9. Et en fin Coordinateur Projet (Agent qualité responsable HACCP).

En désignant les personnes de l'entreprise et en leur assignant une ou des fonctions spécifiques, nous pourrions appliquer notre plan sans difficulté toutes les étapes de l'exécution du rappel seront bien entamer.

Pour la gestion en cas de crise nous avons jugé que le comité doit être réunie en un temps très réduit, pour cela nous avons réalisé un document interne sur notre équipe de gestion des rappels qui comprendre les informations suivantes :

Tableau 3-10 : La liste qui doit contient tous les membres de l'équipe gestion de crise

Nom	Remplaçons	N° téléphone au travail	N° téléphone à l'après travail	Responsabilité Lors du travail
Nom et poste de la personne dans l'entreprise	Un remplaçant au cas où la personne ne serait pas disponible			Les fonctions de la personne au cours du rappel

**Finalité livrable 01 :**

Au tout début du processus de rappel, votre entreprise doit :

- S'assurer que tous les membres de l'équipe de gestion des rappels sont avisés de la décision d'effectuer un rappel.
- S'assurer que chaque membre connaît ses responsabilités dans le processus de rappel.

## **Livrable 02**

Pour ce livrable, nous avons utilisé la matrice RACI un outil pertinent du management de projet. Cet outil a pour but soigner la visibilité de notre démarché, et maximiser à tout phase et collaboration entre les acteurs du projet.

La méthode RACI est une méthode d'analyse organisationnelle. Elle offre une vision simple et claire de qui fait quoi dans les processus d'une société, d'un projet. La méthode RACI identifie clairement les activités des processus, puis indique et qualifie les contributions des différents acteurs pour ces activités, cet acronyme **RACI** signifie :

- **R : Responsable (Réalise)** : C'est la Ressource qui **Réalise** l'activité. Il peut y avoir plusieurs **R** ;
- **A : Accountable (Autorité)** : À l'autorité pour approuver le travail de **R**. Il n'y a qu'un seul **A** ;
- **C : Consulted (Consulté)** : Est consulté par **R**. La communication entre **R** et **C** est bidirectionnelle ;
- **I : Informed (Informé)** Est uniquement informé des travaux de **R**. Il peut y avoir plusieurs **I**.

À cette étape nous allons affecter à chaque membre du comité une liste des tâches à réaliser dans le cas où l'alerte est lancée et la procédure à commencer.

Affectation des Rôles matrice RACI										
Acteur \ Actions	Responsable Approvisionnement	Responsable fabrication	Responsable qualité	Magasinier produits finis	Responsable logistique	Equipe commercial	Equipe HSE	Equipe manutention	Responsable Qualité (HACCP)	Directeur Général
Réunir comité gestion de rappel	I	I	I	I	I	I	I	I	R	A
Avisé les autorités concernées						R				A
Recenser les lots concernés et procéder à la traçabilité	C	R	R	C	C	R			A	I
Préparer la liste de clients par produit et numéro de lot		R		R		R			A	I
Préparer et distribuer l'avis de rappel						R			A	
Réception des lots retournés			R		A		R	R	C	
Décider du sort du produit retourné			C			C			R	A
Décider du sort du produit retourné			I		R	I	R		C	A
Fin des opérations et bilan			R		I	I	I		R	A
Fin des opérations et bilan	I	I	C	I	I	C	I	I	R	A

Legende	<b>R</b>	Réalisation	<b>A</b>	Autorité	<b>C</b>	Consulté	<b>I</b>	Informé
---------	----------	-------------	----------	----------	----------	----------	----------	---------

Figure 3-9 : Affectation des rôles par la matrice RACI

Il est vrai de noter que la première action qui conduit à réunir le comité de gestion de rappel doit être sous la responsabilité du DG, les autres membres du comité doivent être informés par la personne en charge du projet en l'occurrence ici ce sera le responsable Qualité (HACCP/Food Safety), lors du déroulement de la procédure il arrive que plusieurs actions soient entamées en même temps pour cela il est conseillé de toujours tenir informé la personne responsable.

En fin il existe des actions qui sont réalisées par plusieurs entités, ou bien elles nécessitent une consultation particulière pour garantir leur bonne exécution.

Par le biais de cette affectation on remarque que le DG et le responsable qualité (HACCP), se partagent le rôle de l'autorité donc une grande majorité des décisions passe par ces deux acteurs, tandis que les autres acteurs doivent participer à la réussite du projet par une bonne maîtrise et une exécution parfaite de leurs tâches respectives.

### **Livrable 03**

Pour ce livrable l'objectif était de profiter de la procédure HACCP déjà en place, et d'adapter cet outil en le complétant avec notre système de traçabilité pour que à la fin ressortir avec un plan de management de risques.

Cet outil permet d'apporter un gage de qualité au consommateur en répondant aux exigences législatives. Il permet également de mettre en place des systèmes de maîtrise axés davantage sur la prévention que sur l'analyse du produit fini.

#### **Les différents types de dangers**

Cette méthode permet d'évaluer les dangers, il existe trois types de dangers :

##### **Les dangers biologiques**

- **Les bactéries** : elles peuvent être de plusieurs types, végétatives (*L monocytogène, E coli...*) sporulées (*B cereus, B anthracis...*). Ces bactéries peuvent venir du matériel ou de l'environnement de travail, du personnel ou encore d'ingrédients sensible.
- **Les virus** : comme par exemple les Norovirus ou les virus de l'hépatite, ils peuvent être transmis par les aliments. La contamination des aliments se fait de manière oro-fécale, les virus peuvent être introduits dans l'aliment à tous les stades de la production. La mise en œuvre de règles d'hygiène et de contrôle est indispensable.
- **Les parasites** : comme les protozoaires ou les vers, peuvent se retrouver dans diverses matières primaires (viandes ou poissons crus, fruits, légumes). La contamination fécale joue un rôle important et la dose infectieuse est généralement faible.

##### **Les dangers physiques**

Ces dangers correspondent aux débris de verre, fragments de métal.... Ils sont généralement bien surveillés car ce sont des dangers concrets pour le consommateur et reliés directement à l'image de marque de l'entreprise. Les meilleurs moyens de lutter contre ces dangers sont la prévention et la vigilance : éradication des matières en verre, utilisation de détecteurs de métaux...

### Les dangers chimiques

Ces dangers sont principalement liés aux procédures de nettoyages, de désinfection des locaux et du matériel, ils peuvent aussi être dus à la contamination des matières premières durant la production (ex : pesticides), à leur bioaccumulation dans les tissus animaux (ex : Polychlorobiphényles et métaux dans les poissons) ou aux transferts de résidus dans l'aliment par le packaging (ex : bPA : bisphénol A).

### Diagnostic HACCP et mesure de la criticité

L'un des systèmes les plus utilisés est la méthode d'analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise HACCP, (en anglais : *Hazard Analysis and Critical Control Points*) (Brandriff, 2008) qui est une approche systématique d'identification, de localisation, d'évaluation et de maîtrise des risques potentiels en matière de salubrité des denrées dans les chaînes alimentaires et pharmaceutiques, visant une maîtrise des dangers chimiques et biologiques (La Figure 3-11) présente le plan généralisé de cette démarche). La méthode HACCP est un moyen de prévention plutôt qu'une démarche d'inspection des produits finis. Néanmoins, ces systèmes visent à déterminer les mesures de contrôles qui peuvent être utilisés pour éliminer, prévenir ou réduire les risques pour la salubrité des produits, ce sont alors des mesures qui étant certainement efficaces pour les relier au flux physique de production. C'est pourquoi le suivi des étapes des opérations reste des tâches de contrôle postproduction. Dans ce livrable, nous soulignons l'importance du lien entre l'observation et l'action, et nous présentons un outil qui fournit des mesures correctives chaque fois qu'un processus dépassera les limites critiques du risque. (Tamayo, 2011).

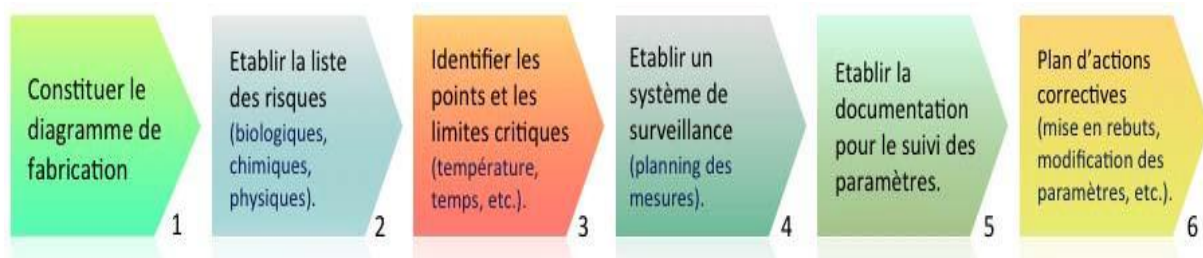


Figure 3-10 : : Plan généralisé de la démarche HACCP

Chaque étape de la méthodologie HACCP doit être accompagnée avec les outils adéquats, nous allons proposer quelques points essentiels et quelques outils à mettre en place :

Pour la partie Analyse des dangers il sera judicieux de travailler avec la méthode des 5M, toutes en se basant sur les différents moyens d'analyse Physique, chimique, microbiologique.

Les limites à établir peuvent être sous la forme d'une échelle temporelle, ou spécifique aux paramètres de production (température, pression etc.), et pour garantir l'efficacité du système on doit établir une procédure de surveillance, dans ce système on doit déterminer la fréquence de contrôle, les personnes responsables pour l'interprétation des résultats et les décisions à prendre pour régler les anomalies.

### **Positionnement de la notion de criticité**

Pour une maîtrise optimisée de la sécurité et de la qualité durant la production, il est important de prendre en compte différents paramètres. Ces paramètres doivent permettre de cerner le degré de criticité d'un lot de production. Donc nous proposons une liste d'indicateurs de suivi afin que des mesures correctives puissent être prises avant même l'expédition des produits,

Le registre des données sera composé de la liste suivante :

- Poids et recette de l'OF
- Temps de cycle de production
- Matières premières utilisés
- Températures et humidité
- État des machines et maintenance

D'une part, grâce à l'évaluation de ces indicateurs de production nous allons mesurer le risque associé à un lot de production. D'autre part, la traçabilité de ces informations vont être notre support d'analyse en cas d'une crise ou d'une anomalie est détectée.

Nous allons maintenant proposer une démarche sous forme de plan de travail exécutable décomposé en 4 principes. Cette démarche peut être réalisée par une personne interne ou externe (**Stagiaires en qualité et en HSE**) à l'entreprise. Elle permet d'aboutir à un diagnostic continu du système et de détecter les défaillances le plus tôt possible.

Grâce à une combinaison d'outils bien élaborés, dans un premier temps les intervenants seront amenés à réaliser la collecte des données, une fois les données interprétées, ils seront utilisés pour évaluer le risque.



Après l'évaluation et la classification des risques, une série de mesure doit être discuté et le groupe de travail ressortira avec un plan d'actions capable de décrire les mesures correctives et les objectifs attendu par cette intervention.

### **Les principes Établie pour la maitrise de risqué**

#### **PRINCIPE 1 Analyse des risques**

Procéder à une analyse des risques pour cela, il faut lister pour chaque étape du diagramme de fabrication les dangers potentiels (microbiologiques, chimiques et physiques). Cette identification doit se faire à l'aide de la méthode des 5M, afin de passer en revue l'ensemble des dangers concernant :

- Le Matériel et les équipements,
- La Matière première des produits fabriqués,
- La Main d'œuvre,
- Le Milieu et environnement (air, gaz, eau, T°C...),
- Les Méthodes employés (temps d'attente, mode opératoire...).

Pour construire le diagramme 5M nous proposant les Étapes à suivre :

Décrire clairement l'effet constaté (Utiliser la méthode QQQQCP)

1- Cet outil consiste à se poser toutes les questions suivantes :

Qui	Quand
Quoi	Comment
Où	Pourquoi

- 2- Faire ressortir par un Brainstorming les "causes possibles "en vrac
- 3- Classer les causes dans les 5 catégories
- 4- Définir les causes racines à l'aide de l'outil des 5 pourquoi
- 5- Sélectionner les causes qui deviendront des leviers d'actions

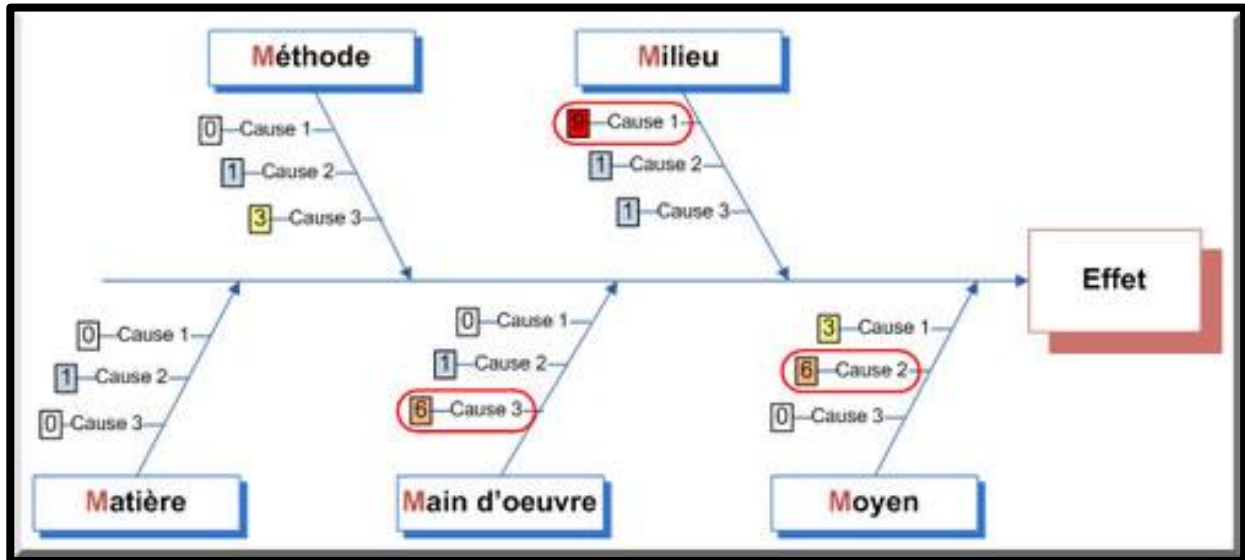


Figure 3-11 : Le diagramme de 5M

### **PRINCIPE 2 Interprétation et Évaluation des risques**

Le risque étant fonction de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, du fait de la présence d'un danger. Après avoir déterminé l'impact et la probabilité pour chaque danger on se rapporte à la matrice d'interprétation du risque :

Cette matrice a pour rôle de classer les différents dangers les uns par rapport aux autres, elle va permettre de prioriser les actions à engager afin d'éliminer ou réduire le risque.

		Impact				
		1-Très Faible	2-Faible	3-Moyen	4-Fort	5-Très fort
Probabilité	1-Très faible	1	2	3	4	5
	2-Faible	2	4	6	8	10
	3-Moyenne	3	6	9	12	15
	4-Forte	4	8	12	16	20
	5-Très forte	5	10	15	20	25

Niveau de risque total	
< 3	Très Faible
>2 et <5	Faible
>4 et <10	Moyen
>9 et <16	Fort
>15	Très Fort

Figure 3-12 : La matrice d'interprétation du risque

### PRINCIPE 3 : Déterminé les mesures correctives

C'est une action visant à éliminer la cause de la non-conformité détectée ou d'une autre situation indésirable de manière à éviter leur réapparition.

Lorsqu'une situation critique a été détectée, l'entreprise va mettre en place des mesures correctives afin de maîtriser les dangers identifiés.

Pour cela nous proposons l'utilisation des fiches d'action. Ces fiches résument l'ensemble des informations utiles à la mise en œuvre du plan d'actions et l'allocation de ressources nécessaires. La colonne "Résultat attendu" devra préciser des objectifs quantifiés. (Objectives SMART).

Tableau 3-11 : Exemple de fiche d'action

N°	Cause racine	Intitulé de l'action	Résultat attendu	Par Qui ?	Quel Ressources ?	Délai	Statut

### PRINCIPE 4 Enregistrement et archivage

La collecte des données est une partie clé du projet, en raison de son impact sur l'organisation tous ces moyens contribueront à mettre en place une traçabilité dite « en boucle fermée ». C'est-à-dire une collecte de données issues de chaque étape du processus, de l'arrivée des flux matières provenant de la logistique, en passant par les transformations subies sur la ligne de production, jusqu'aux tests de conformité et, enfin, au produit fini livré au client. Des contrôles inscrits sur des fiches papier ou des tableurs pourront être automatisés pour réduire le risque d'erreur.

Les enregistrements de surveillances doivent comporter les renseignements suivant :

- Nom de l'usine ;
- Titre et n° du CCP ;
- Identification du produit ;
- Date de la surveillance (heure si nécessaire) ;
- Résultats de la surveillance ;
- Limites critiques ;
- Signature du vérificateur et date de la vérification ;
- Action corrective prise si nécessaire.

**Finalité livrable 03 :**

Les entreprises sont plus sensibilisées et s'impliquent davantage en amont pour prévenir tous les risques.

L'objectif de ce livrable est de détecter les défaillances le plus tôt possible, grâce aux outils que nous avons élaborés avec les équipes qualité. Le contrôle de chaque opération permet de détecter les éventuelles défaillances du processus. C'est une organisation industrielle qui devra être conduite par un groupe de travail comprenant :

- Les opérateurs
- Les agents de méthode
- Les agents de maintenance
- Des représentants de la qualité

**Livrable 04**

À travers ce livrable, l'entreprise DANONE, unité de BLIDA sera en mesure de déployer le processus de rappel, avec les directives opérationnelles. Chaque ressource sera affectée pour l'exécution de l'activité concernée. La bonne exécution de ce projet est en grande partie reliée à une bonne communication entre les différents services, et pour assurer cette liaison un chef de projet doit être nommé afin de garantir le suivi et le bon déroulement des activités.

Ce plan de rappel servira de référence pour l'entreprise DANONE Blida. Il doit être mis à jour si nécessaire en cas de changement majeur dans l'organisation des ressources ou révision d'une procédure.

Tableau 3-12 : PROCÉDURE RETRAIT/RAPPEL/GESTION DE CRISE (<http://www.i-manuel.fr>, consulté le 22 mai 2016 )

PROCÉDURE RETRAIT/RAPPEL/GESTION DE CRISE			
Acteurs	Étapes	Documents	Commentaires
Cellule de crise	Réunion de la cellule de crise		
	Logigramme 1 : Retrait/rappel	Documents de traçabilité interne (informatique, comptabilité, procédure)	Les différents responsables localisent les lots concernés : -produits concernés (n° de lot et DLC) -clients et plates-formes livrés -quantités livrées et dates de livraison -quantités en stock
RQ, responsable fabrication, responsable logistique (RL)	Localisation du produit concerné : Transporteur distributeur, magasin	Certificat de destruction	Le PDG et le responsable qualité organisent la destruction du stock interne.
PDG et RQ	Destruction du stock interne	Fiche de retrait/rappel	Les responsables informent les plates-formes concernées.
RQ et RL	Information des plates-formes du transporteur ou du distributeur	Certificat de destruction	Soit le produit est retourné pour être détruit, soit le produit est détruit par le distributeur et une copie du certificat de destruction est envoyée au responsable qualité.
RQ et RL	Organisation du retrait	Communiqué d'information Notification du rappel	Le responsable qualité organise un rappel des produits. Un communiqué d'information consommateur est rédigé par le PDG, le RQ Le RQ enregistre les retours de produits et notifie le rappel aux services officiels.
PDG, RQ et RL	Organisation du rappel des produits mis à la disposition des consommateurs	Fiches de retrait et de rappe	Le PDG et le RQ font le bilan des retraits et des rappels : quantités retrouvées, retournées, détruites et, dans le cas du rappel, réclamations à la suite du rappel.
PDG et RQ	Bilan		La cellule de crise est composée du PDG, du responsable de la production, du responsable qualité, du responsable logistique et du responsable commercial. Elle se tient au moins une fois par jour.



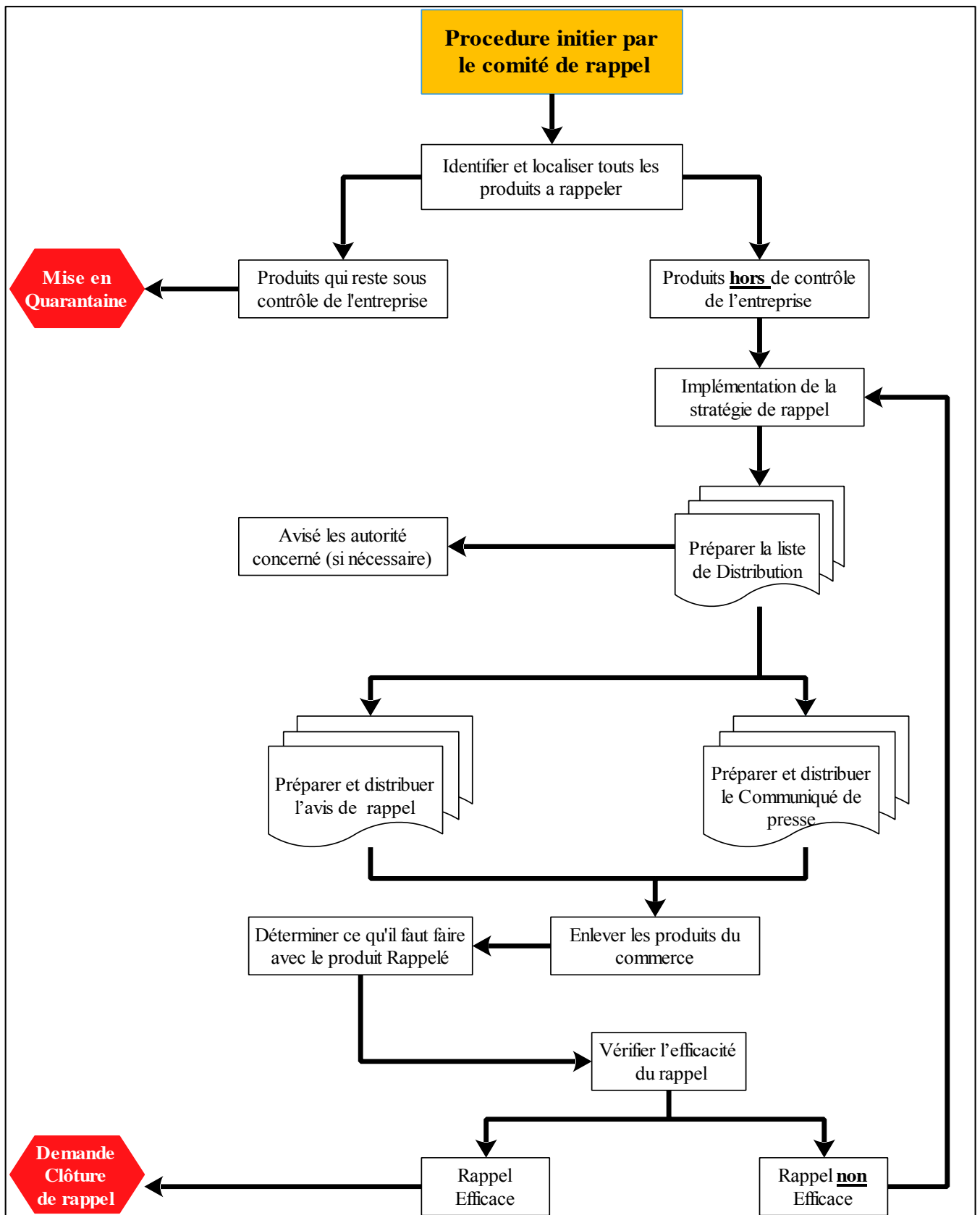


Figure 3-13 : Logigramme 1 Procédure de rappel/retrait du produit non conforme



## Avis de rappel

Code : ENG-LOG-xx

Version : 01

Mise à jour : 06 Mai 2016

Page : 1/1

### DANONE DJURDJURA ALGERIE SPA

Zone industrielle Benboulaid, Willaya de *Blida*

#### **Urgent - rappel du (nom du produit)**

Date : .... / ..... / 20....

À l'attention de : (nom de la personne-ressource du client)

L'entreprise DANONE DJURDJURA SPA rappelle les produits énumérés ci-dessous parce qu'ils peuvent contenir (décrire la nature du problème,).

Ce tableau est une liste de contrôle des produits rappelés.

Nom du produit	Marque	Format	Code, date de péremption, N° Lot

**Veillez cesser immédiatement la vente de ces produits en les retirant des étagères, en établissant la quantité de ces produits que vous détenez et en les entreposant dans un lieu sûr.**

**Veillez communiquer immédiatement avec tous les clients à qui vous avez vendu ce produit et les informer de ce rappel.**

Le personnel de DANONE DJURDJURA portera à votre crédit le montant d'achat du produit rappelé. Veuillez inscrire sur le produit la mention « rappelé », et le personnel de DANONE DJURDJURA communiquera avec vous pour prendre les dispositions relatives à la cueillette du produit.

#### **Important**

Veillez inscrire l'heure et la date à laquelle vous avez reçu cet avis de rappel et en accuser réception en signant ce document et en l'envoyant par Fax à DANONE DJURDJURA au numéro (0) 25 412 886.

Date et heure de réception : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

Nom du magasin/Distributeur : \_\_\_\_\_

Nous vous remercions de votre collaboration.

(Signature)



# **Conclusion Général**



## Conclusion Générale

Au cours de ces dernières années, le besoin en informations est de plus en plus croissant. Tous les systèmes industriels et commerciaux sont modernisés pour être compétitifs et répondre aux attentes du marché. Dans ce contexte s'ajoute aussi les réglementations et les exigences en termes de traçabilité qui se sont considérablement durcies pour les entreprises du secteur agroalimentaire.

L'objectif de cette étude a été de contribuer à l'amélioration d'un système de traçabilité pour améliorer la performance logistique de l'unité Danone Blida, le défi que nous avons confronté était d'optimiser les facteurs d'avantage concurrentiel qui peuvent apporter le système de traçabilité.

Notre travail avait pour objectif d'apporter un éclairage sur les enjeux d'un système de traçabilité, à la fois pour l'entreprise et à la supply chain, sa constitution est une bonne base qui amène l'entreprise à déployer son système de traçabilité. Nous avons recensé les facteurs susceptibles d'influencer sa mise en œuvre (Leviers et freins).

Au début de notre travail nous nous sommes orientés vers la détection des dysfonctionnements en relation avec le système de gestion documentaire et aux différents processus qui entrent dans le cadre de la traçabilité. Nous avons consacré une partie importante de notre étude dans le diagnostic en se basant sur plusieurs outils notamment un référentiel d'audit et une comparaison avec les standards en vigueur, cela nous a permis d'identifier des problèmes récurrents à savoir : une gestion insatisfaisante du flux d'informations accompagnant le flux physique et plusieurs zones de rupture d'informations. L'étude d'un projet complexe comme le nôtre nous a contraints à élaborer un protocole de collecte des données complet et précis. Dans cette démarche nous nous sommes appuyés sur une littérature récente propre à notre travail : supply chain management, système de traçabilité, outils et méthodologies de mise en œuvre.

Les résultats observés durant cette étape nous ont orientés vers une étude conceptuelle, pour cela l'objectif est d'établir un cahier des charges fonctionnel pour identifier et caractériser les fonctions auxquelles tous les ST doivent répondre. Les interactions entre le ST et son environnement ont été formalisées à travers 8 fonctions principales et 2 fonctions contraintes.

Ensuite il est question de hiérarchiser les fonctions et les comparer entre elle, cela va permettre de mettre en évidence les fonctions majeures de notre produit et leur donner la priorité notamment dans le cadre d'une étude à coût objectif ou il est impératif de respecter le budget.

Nous avons établi, également une procédure de gestion de rappel. C'est un projet qui a une importance capitale pour l'entreprise car d'un côté en cas de crise sanitaire l'entreprise Danone engage sa responsabilité civile et pénale, et de l'autre c'est la santé du consommateur qui est en jeu.

Pour mener à bien ce travail nous nous sommes organisés en mode projet. L'objectif principal a été de décliner en quatre livrables, par la suite nous nous sommes appuyés sur les outils de management de projet qui nous ont permis de bien faire l'affectation des ressources. Notons que grâce au logiciel MS Project nous avons pu définir l'ordonnancement des tâches, leurs interfaces et les événements clés durant l'exécution grâce aux outils élaborés avec les équipes qualité. Nous avons pu ressortir avec un plan de management de risque, cet outil permet d'apporter un gage de qualité aux consommateurs, et intervenir plus en amont pour la maîtrise de la qualité les tous dans une logique d'amélioration continue.

Au finale, le guide que nous avons établi vise à faciliter la coopération entre tous les intervenants internes ou externes à l'entreprise pour faire face à des situations qui nécessitent des actions rapides. Par ailleurs il va fournir une vue d'ensemble sur la manière d'élaborer un plan de rappel et sur la façon de l'appliquer.

Par ailleurs notre travail a permis de faire émerger d'autres dysfonctionnements, à titre d'exemple, dans la partie amont de la chaîne logistique nous avons identifié le problème de dispersion des lots qui peut être liée avec une démarche de zoning, et cela pour consolider l'information des matières premières et minimiser le phénomène de dispersion à travers la chaîne logistique. Également, la planification de la production est un élément clé dans la traçabilité interne, pour cela nous proposons d'utiliser un outil adapté tel que la méthode MRP qui va permettre aussi une meilleure gestion d'approvisionnement et assurer à l'entreprise un rendement optimal (une meilleure maîtrise du coût, qualité, délais).

Pour conclure, l'entreprise Danone est consciente de l'importance d'améliorer sa chaîne logistique, l'objectif c'est d'être le leader des produits laitiers dans le marché local, et cela doit impérativement passer par la maîtrise de la traçabilité, ainsi que les fonctions opérationnelles de pilotage des flux physiques de production et de distribution.

# Bibliographie

1. **(D. Tixier, H. Mathe et J. Colin) :** La Logistique au service de l'entreprise : moyens, mécanismes et enjeux, Paris (France), Dunod, 1988
2. **(Setra, 2007) :** Setra, 2007, Interaction Transport et Logistique.
3. **(CHI, 2004) :** Dr Chi-Dung, 2004, Logistique & Management, Démarche de traçabilité globale.
4. **(Lee et Billington, 1993):** Lee H. et Billington C., Material management in decentralized supply chain, *Operation Research*, vol 41, n°5, 1993.
5. **(Giard, 2003) :** Giard V., 2003, Gestion de la production et des flux, 3ème édition Economica, Paris.
6. **(Christopher M., 2011)** Logistics and Supply Chain Management, 2ème edition, Prentice Hall, Financial Times, London.
7. **(Mentzer J.T., Dewitt W., Keeber J.S., 2001).** Defining the supply chain management.
8. **(Baglin et al, 2007) :** Baglin G, Bruel O, Garreau A, Greif M, Delf C.V, 2007, Mangement Industriel et Logistique, 5ème édition, Economica, Paris.
9. **(Stadtler H., 2005)** Supply chain management and advanced planning basics, overview and challenges, *European Journal of Operational Research*.
10. **(MAN. 2009) :** « Manuel technique de la traçabilité – Filière boisson », 2009 Association des producteurs Algériens des boissons APAB
11. **(BOWERSOX C., 1996),** CHAINE LOGISTIQUE ET ENJEUX DE LA CHAINE LOGISTIQUE, TECHNIQUE DE L'INGENIEUR.
12. **(Viruéga, J.-L., 2005).** Traçabilité : outils, méthodes et pratiques 1st ed, Paris, France. Éditions d'Organisation.
13. **(Regattieri et al., 2007),** Gamberi, M. & Manzini, R., 2007. Traceability of food products: General framework and experimental evidence. *Journal of Food Engineering*.
14. **(Tamayo, 2011)** Tamayo Giraldo thèse de doctorat : Exploitation des informations de traçabilité pour l'optimisation des choix en production et en logistique
15. **(Dupuy Clément 2004).** Analyse et conception d'outils pour la traçabilité de produits agroalimentaires afin d'optimiser la dispersion des lots de fabrication. Institut National des Sciences Appliquées de Lyon. Informatique et Information pour la Société (EDIIS) - Spécialité Productique. Ph. D. Grade de Docteur. 28 septembre 2004. Lyon
16. NAIRAUD, Daniel. Traçabilité des denrées alimentaires – Aspects généraux. *Technique de l'ingénieur*. 10 juin 2003. Référence : F1160

17. FABBE-COSTES, Nathalie. Traçabilité et logistique : les interactions. Technique de l'ingénieur. 10 novembre 2013. Référence : TR300
18. Food Safety Authority of Ireland. Guidance Note No. 10 Product Recall and Traceability (Revision 3). 2013
19. Journal officiel de la République Algérienne Démocratique et populaire. N°15. 8 mars 2009
20. MERABTI Omar et TIGHILT Nacer. Contribution à l'amélioration de la performance d'un processus de production Application : Danone Djurdjura Algérie. 90p.  
Mémoire de fin d'étude : Génie Industriel : Alger, École National Polytechnique : 2007
21. MORSLI Mohamed et Ould MOUHAMEDEN Ould BEDY Ahmed. Contribution à la mise en place d'un système de traçabilité dans l'unité d'ABC PEPSI. 106p.  
Mémoire de fin d'étude : Génie Industriel : Alger, École National Polytechnique : 2010
22. FERGANI Mohdja et MELLOUK Billel. Contribution à la mise en place d'un système de traçabilité le long de la chaîne logistique Application : ABC PEPSI. 149p.  
Mémoire de fin d'étude : Génie Industriel : Alger, École National Polytechnique : 2013
23. Iskander ZOUAGHI, Maturité supply chain des entreprises : conception d'un modèle d'évaluation et mise en œuvre, 394p.  
Mémoire de doctorat, Sciences de gestion, Grenoble, l'École Doctorale de Sciences de Gestion, 2006




## Site internet

1. Riad, Réflexion. [En ligne]. [Consulté le 13 mars 2016]. Disponible sur [http://www.reflexiondz.net/La-filiere-agroalimentaire-en-Algerie\\_a21396.html](http://www.reflexiondz.net/La-filiere-agroalimentaire-en-Algerie_a21396.html)
2. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires Rurales. Gouvernement d'Ontario. Canada. [Consulté le 19 mars 2016]. Disponible sur <http://www.omafra.gov.on.ca/french/food/foodsafety/traceability/index.htm>
3. M. EL ATYQY, Azaquar. [Consulté le 17 mars 2016]. Disponible sur <http://www.azaquar.com/doc/exemple-un-sch%C3%A9ma-de-tra%C3%A7abilit%C3%A9>
4. Fond de Développement de la Transformation Alimentaire (FDTA) québécois. Canada. [Consulté le 17 mars 2016]. Disponible sur [http://www.fdta.qc.ca/12-dossier\\_tracabilite](http://www.fdta.qc.ca/12-dossier_tracabilite)
5. [http://www.i-manuel.fr/AC\\_AC6part1dos1AP1ann2.htm](http://www.i-manuel.fr/AC_AC6part1dos1AP1ann2.htm), consulté le 22 mai 2016

## Listes des annexes

Annexe 1 : Comparaison entre les outils d'acquisition des données (Code à barre, code data-matrix et étiquette RFID) .....	124
Annexe 2 : Critères de notation de la première section de l'audit traçabilité .....	126
Annexe 3 : Critères de notation de la deuxième section de l'audit traçabilité .....	129
Annexe 4 : Fiche navette 1 .....	135
Annexe 5 : Fiche navette 2 .....	136
Annexe 6 : Programme conditionnement ARCIL .....	137
Annexe 7 : Programme conditionnement SERAC .....	138
Annexe 8 : Programme de fabrication quotidien .....	139
Annexe 9 : Avis d'arrivé de matières premières .....	140
Annexe 10 : Fiche de mise en quarantaine .....	141
Annexe 11 : Bon de réception matières premières .....	142
Annexe 12 : Rapport de consommation matières premières .....	143
Annexe 13 : Fiche de suivi palette .....	144
Annexe 14 : Bon de retour produit non conforme .....	145
Annexe 15 : Fiche de traitement de produit non conforme .....	146
Annexe 16 : Fiche suivi de la production .....	147

## Annexe 1 : Comparaison entre les outils d'acquisition des données (Code à barre, code data-matrix et étiquette RFID)

	Code à barre	Code Datamatrix	Étiquette RFID
Définition-fonctionnement	<p>Le code barre 1D est constitué d'une séquence de barres verticales noires et blanches contenant une information codée selon les règles qui déterminent, pour chaque caractère, la position et la dimension des barres. Les codes à barre à balayage linéaire sont qualifiés d'unidimensionnels.</p> <p>La lecture s'effectue par une lecture optique (scanner) puis l'information est transmise à la base de données.</p>	<p>Les codes à barre à balayage multiple ou à image sont qualifiés de bidimensionnels.</p> <p>Le DataMatrix est un code à barre matriciel, 2D ou bi-dimensionnel) qui se présente sous la forme d'un symbole carré ou rectangulaire, constitué par des points ou des carrés juxtaposés. Cette représentation constitue un quadrillage ordonné de « points » noirs et de « points » blancs délimité par des motifs.</p> <p>Suivant les contraintes de mise en œuvre du DataMatrix (configuration du support, place disponible sur produit, nature et volume des données à encoder, procédé d'impression...), il est possible d'imprimer le DataMatrix, soit en carré soit en rectangle.</p>	<p>La RFID signifie <i>Radio Frequency Identification</i>, autrement dit identification par radio fréquence.</p> <p>La RFID « est une technologie qui utilise la radiofréquence pour échanger des données entre une antenne et un objet (produit, document, personne, etc.) pour l'identifier, le localiser, le catégoriser et le tracer » (Mével et Leray, 2009).</p> <p>L'<i>étiquette intelligente</i> se compose d'une étiquette électronique communément appelée <i>tag</i> et d'une antenne.</p> <p>Actuellement, il existe plusieurs types d'étiquettes RFID (décrites dans le paragraphe 1.2).</p>
Images			
Représentation	-	Figure 16	Figure 17
Capacité (nombre de caractères)	1 à 40	5 à 3000	de quelques caractères à plusieurs KOctets
Identification	Optique	Optique	Electronique
Visibilité	Nécessaire	Nécessaire	Pas nécessaire
Lecture	Oui	Oui	Oui
Écriture	Non	Non	Oui en option
Distance de lecture	0 à 5 mètres (Selon la densité du code à barre)	15 cm à 1 mètre (Selon la densité du code à barre)	de quelques cm jusqu'à un volume de 1m <sup>3</sup>

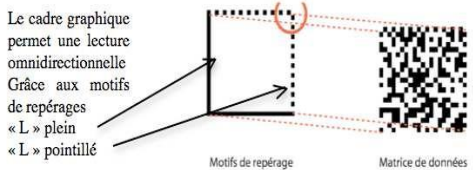
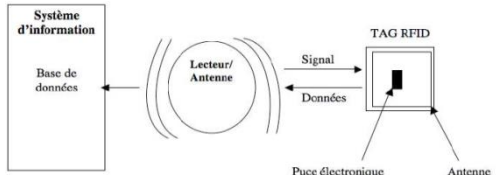
<p><b>Principaux points forts</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simplicité</li> <li>- Fiabilité</li> <li>- Adaptation aux TIA</li> <li>- Le code-barre se pose sur tout type de support</li> <li>- Coût faible</li> <li>- Langage universel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grande capacité de mémorisation : les Code-barres bidimensionnels ont été mis en place principalement pour palier la faible capacité d'encodage dans les code-barres linéaires.</li> <li>- Il est possible d'imprimer beaucoup d'informations sur très peu de surface.</li> <li>- Le Datamatrix est donc lisible dans n'importe quel sens.</li> <li>- Il incorpore un système de correction d'erreur de lecture.</li> <li>- Le code peut être imprimé par les technologies standard d'impression des codes à barres qui sont le jet d'encre, le laser et le transfert thermique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grande capacité de mémorisation</li> <li>- Lecture à distance</li> <li>- Lecture en volume</li> <li>- Lecture en aveugle</li> <li>- Pas d'intervention humaine ce qui permet de supprimer les erreurs de saisie ou tout autre incident humain. Elle fiabilise donc le processus. De plus, la lecture en masse rend les procédures beaucoup plus rapides.</li> <li>- Ecriture possible dans le tag (information qui peut être complétée ou modifiée suivant le besoin)</li> <li>- Possibilité de protection par un mot de passe.</li> </ul>
<p><b>Principaux points faibles</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distance de lecture faible.</li> <li>- Le code-barre exige une haute qualité d'impression.</li> <li>- Capacité de mémorisation limitée.</li> <li>- Etiquette non réinscriptible.</li> <li>- Les informations stockées sont sensibles à l'environnement comme les chocs et les salissures, ce qui peut rendre illisibles les codes.</li> <li>- Les codes-barres doivent être lus face au lecteur optique.</li> <li>- Ils sont lus un par un.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etiquette non réinscriptible.</li> <li>- Lecteur décodeur spécifique.</li> <li>- Les informations stockées sont sensibles à l'environnement comme les chocs et les salissures, ce qui peut rendre illisibles les codes.</li> <li>- Les codes Datamatrix sont lus un par un.</li> </ul>	<p><u>Financiers</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût très élevé (mise en place + tag).</li> <li>- Retour sur investissement incertain.</li> </ul> <p><u>Technologiques et techniques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mauvais fonctionnement à proximité du métal et dans un environnement humide.</li> <li>- Les basses et hautes fréquences sont normalisées au niveau mondial. Pour les très hautes fréquences (UHF), il y a des différences de réglementation entre l'Europe, l'Asie et les Etats-Unis.</li> <li>- Interopérabilité des systèmes.</li> </ul> <p><u>Ethiques et sociaux</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incertitude des risques liés aux ondes radio pour la santé.</li> <li>- Risques sociaux engendrés par l'utilisation de la RFID, dont l'automatisation des processus peut entraîner la perte de nombreux postes à faible compétence.</li> <li>- Inquiétude sur la liberté individuelle.</li> </ul>
<p><b>Systèmes annexes</b></p>	<p>Lecteurs et décodeurs</p>	<p>Lecteurs et décodeurs</p>	<p>Antennes et décodeurs</p>
<p><b>Coût unitaire</b> (Les prix sont donnés à titre indicatif)</p>	<p>0,01 à 2 Euros</p>	<p>0,01 à 2 Euros</p>	<p>0,5 à 20 Euros</p>
<p><b>Représentation simplifiée</b></p>	<p>Le cadre graphique permet une lecture omnidirectionnelle. Grâce aux motifs de repérages « L » plein et « L » pointillé.</p> 		

Figure 1 : Comparatifs des principales TIA : code à barre, code data matrix et étiquette RFID (GS1 France).

## Annexe 2 : Critères de notation de la première section de l'audit traçabilité

Question	Pour avoir 3	Pour avoir 2	Pour avoir 1
Réglementation nationale ou provinciale : Existe-t-il des règlements régissant la traçabilité dans votre secteur à l'heure actuelle ?	Oui. Il y a des règlements qui s'appliquent aux denrées alimentaires, aux animaux producteurs de denrées alimentaires ou aux animaux producteurs de denrées alimentaires.	Pas encore, mais il pourrait y en avoir d'ici 2 ou 5 ans.	Non, il n'existe aucun règlement régissant la traçabilité à ma connaissance. Ou Je ne sais pas, ou je ne suis pas certain.
Règlements et exigences régissant le commerce et l'exportation : Respectez-vous actuellement la réglementation sur la traçabilité dans vos marchés cibles ?	Nous dépassons les normes réglementaires.	Nous respectons les normes réglementaires minimales.	Nous ne respectons pas la réglementation ou les exigences. Ou Je ne sais pas, ou je ne suis pas certain.
Avez-vous un programme de rappel écrit (p. ex. procédures, liste de coordonnées, formulaires) ?	J'ai des procédures de rappel détaillées mises par écrit qui comprennent une liste de coordonnées, les étapes à suivre pendant un rappel, les registres appropriés qui font le lien entre les renseignements sur le produit. J'ai aussi des procédures de mise en attente ou de mise en quarantaine.	J'ai une liste de personnes avec qui communiquer en cas de rappel, mais je n'ai pas de procédures détaillées écrites pour effectuer un rappel.	Je n'ai pas de plan de rappel et je ne saurais pas quoi faire en cas de rappel.
Savez-vous à quel point votre plan de rappel est efficace en cas d'incident ?	J'effectue un exercice de rappel chaque année (au moins) pour vérifier l'efficacité de mon plan de rappel. Je suis en mesure de retrouver 100 % des produits qui ont quitté mon unité d'industrielle	Je sais que je suis en mesure de retrouver la majorité des produits qui ont quitté mon unité de production. Je n'ai pas effectué d'exercice de rappel ou le dernier remonte à plus d'un an.	Je n'ai jamais effectué d'exercice de rappel Ou Je suis incapable de retrouver tous les produits qui ont quitté mon unité de production. Ou Je ne sais pas.



Quel est votre niveau de conformité actuel à un programme de salubrité des aliments ou à un autre programme de salubrité des aliments à la ferme visant un produit en particulier ?	Mon unité est certifiée dans le cadre d'un programme de salubrité des aliments ou du programme de salubrité des aliments propre à mon produit.	Je tiens un certain nombre de registres pour répondre aux exigences du programme de salubrité des aliments à la ferme qui s'applique à mon produit. Ou Je suis en train de mettre en œuvre un programme de salubrité des aliments propre à mon produit.	Je ne participe pas à un programme de salubrité des aliments à la ferme.
Vos clients exigent-ils que votre unité de production soit dotée d'un système de traçabilité ?	Oui. Nos clients nous ont fait savoir qu'il exigeait que nous ayons un système de traçabilité.	Nos clients ne l'ont pas encore demandé, mais nous savons qu'il finira par le faire.	Non. Ou Je ne sais pas. Ou je ne suis pas certain.
Votre système de traçabilité répond-il aux attentes de vos clients et marchés actuels (p. ex. capacité de vérifier les allégations sur les produits, l'origine des produits, les méthodes de production) ?	Je suis persuadé que mon système de traçabilité dépasse les attentes et les exigences des clients et des marchés concernant la traçabilité.	Je sais que mon système de traçabilité répond aux attentes et aux exigences minimales concernant la traçabilité.	Il ne répond ni aux attentes ni aux exigences relatives à la traçabilité. Ou Je ne sais pas. Ou je ne suis pas certain.
Votre système de traçabilité répond-il aux attentes de vos clients ou marchés visés (p. ex. capacité de vérifier les allégations sur les produits, l'origine des produits, les méthodes de production) ?	Il dépasse les attentes et les exigences concernant la traçabilité.	Il répond au moins aux attentes et exigences minimales concernant la traçabilité.	Il ne répond ni aux attentes ni aux exigences relatives à la traçabilité. Ou Je ne sais pas. Ou je ne suis pas certain.
Souhaitez-vous instaurer la traçabilité dans toute la chaîne avec vos partenaires de la chaîne d'approvisionnement ou encore participer à une chaîne de valeur ?	Oui, nous faisons partie d'une chaîne d'approvisionnement ou de valeur qui est en train d'élaborer un système de traçabilité.	Nous sommes en train d'examiner les avantages qu'il y a à participer à une chaîne d'approvisionnement ou de valeur qui élabore un système de traçabilité.	Non, nous ne sommes pas intéressés.
Améliorer la gestion des stocks	Très important – c'est nécessaire	Assez important – ce serait bien	Pas important – cela ne fait pas partie de mes préoccupations

Réduire la main-d'œuvre	Très important – c'est nécessaire	Assez important – ce serait bien	Pas important – cela ne fait pas partie de mes préoccupations
Diminuer les coûts opérationnels	Très important – c'est nécessaire	Assez important – ce serait bien	Pas important – cela ne fait pas partie de mes préoccupations
Réduire les déchets	Très important – c'est nécessaire	Assez important – ce serait bien	Pas important – cela ne fait pas partie de mes préoccupations
Faire le suivi des actifs	Très important – c'est nécessaire	Assez important – ce serait bien	Pas important – cela ne fait pas partie de mes préoccupations
Améliorer la productivité ou les rendements	Très important – c'est nécessaire	Assez important – ce serait bien	Pas important – cela ne fait pas partie de mes préoccupations
Améliorer la gestion de la chaîne d'approvisionnement	Très important – c'est nécessaire	Assez important – ce serait bien	Pas important – cela ne fait pas partie de mes préoccupations
Améliorer la gestion de la logistique	Très important – c'est nécessaire	Assez important – ce serait bien	Pas important – cela ne fait pas partie de mes préoccupations

### Annexe 3 : Critères de notation de la deuxième section de l'audit traçabilité

Question	Pour avoir 3	Pour avoir 2	Pour avoir 1
<b>Personnes</b>			
Quelqu'un est-il chargé de mettre en œuvre et de gérer un système de traçabilité et de faire en sorte qu'il permette d'atteindre les cibles et les objectifs de l'unité industrielle ?	Oui, il y a au moins une personne qui est chargée de veiller à ce que le système de traçabilité permette d'atteindre les cibles et les objectifs de l'unité industrielle.	Il y a une personne dans l'unité qui est disposée à s'occuper de la mise en œuvre et de la gestion du système de traçabilité lorsqu'elle en a le temps.	Personne n'a été désigné ou n'est affecté à cette tâche. Ou Je ne suis pas certain.
Donnez-vous de la formation aux travailleurs sur la façon de collecter des données relatives à la traçabilité pour votre unité industrielle c.-à-d. recueillir les renseignements qu'il faut de façon appropriée) ?	Oui, tous les travailleurs suivent une formation complète, y compris les remplaçants et les travailleurs à temps partiel. Les nouveaux employés sont formés sur les procédures de collecte de données et de tenue de registres dès qu'ils commencent à travailler.	Seuls quelques travailleurs ont été formés. Nous formons les nouveaux employés lorsque nous en avons le temps.	Nous ne donnons pas de formation. Ou Je ne suis pas certain.
Tenez-vous une liste de vos clients** sur laquelle figurent leurs coordonnées actuelles, p. ex. nom, adresse, téléphone, courriel et télécopieur (s'il y a lieu) ?	Oui, j'ai une liste de tous nos clients et qui contient leurs coordonnées actuelles.	J'ai une liste sur laquelle figurent quelques-uns de nos clients et leurs coordonnées. Ou Je ne suis pas certain si les coordonnées de nos clients sont à jour.	Je ne tiens pas de liste de nos clients. Ou pour obtenir ces renseignements, il me faudrait consulter les documents d'expédition ou m'adresser à mon commis-comptable ou comptable.
Tenez-vous une liste de vos fournisseurs sur laquelle figurent leurs coordonnées actuelles, p. ex. nom, adresse, téléphone, courriel et télécopieur (s'il y a lieu) ?	Oui, j'ai une liste de tous nos fournisseurs qui contient leurs coordonnées actuelles.	J'ai une liste sur laquelle figurent quelques-uns de mes fournisseurs et leurs coordonnées. Ou Je ne suis pas certain si les coordonnées de mes fournisseurs sont à jour.	Je ne tiens pas de liste de mes fournisseurs. Ou pour obtenir ces renseignements, il me faudrait consulter les documents de réception ou m'adresser à mon commis-comptable ou comptable.

Processus			
<p>Avez-vous des procédures opérationnelles normalisées (PON) écrites concernant la collecte de données et la tenue de registres sur les trois piliers de la traçabilité (identification de l'exploitation, identification du produit, consignation des déplacements) pour tous les intrants et extrants dans les zones suivantes de votre entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réception</li> <li>- Entreposage</li> <li>- Production</li> <li>- Expédition</li> </ul>	<p>J'ai des PON écrites qui fournissent des instructions concernant les données sur la traçabilité qu'il faut collecter et consigner, la façon de le faire et quand le faire pour tous les processus employés dans mon unité industrielle.</p> <p>Ou J'ai établi un programme de salubrité des aliments, ainsi que des PON qui portent notamment sur la consignation de renseignements concernant la traçabilité à l'aide de registres et de documents sur la salubrité des aliments.</p>	<p>J'ai quelques procédures écrites (p. ex. comment recevoir des matières premières), mais je n'en ai pas pour tous les processus de production. Je ne suis pas certain si des données sont recueillies pour les trois piliers de la traçabilité.</p> <p>Ou dans le cadre de mon programme de salubrité des aliments, j'ai établi des procédures écrites pour la collecte de renseignements sur la production et la tenue de registres, mais elles n'incluent pas nécessairement les trois piliers de la traçabilité.</p>	<p>Je n'ai pas de procédures écrites pour la collecte et la consignation de renseignements sur la traçabilité.</p> <p>Ou j'explique verbalement la façon de procéder à mes travailleurs.</p>
<p>Consignez-vous dans un registre, p. ex. dans un journal d'achat ou de réception ou un autre registre des stocks, les intrants et les produits alimentaires reçus à votre unité industrielle ?</p>	<p>Je tiens un registre des articles reçus dans lequel sont consignés le numéro d'identification du produit (p. ex. numéro d'étiquette ou de lot), la date de réception, la quantité, le transporteur et le fournisseur.</p> <p>S'il n'y a pas de numéro de lot ou d'étiquette au moment de la réception, j'attribue mon propre numéro de lot ou d'étiquette et je le consigne dans le journal de réception.</p>	<p>Je consigne les intrants reçus à la ferme, mais je n'appose pas une autre étiquette si le numéro de lot est manquant.</p> <p>Je tiens un registre des produits alimentaires reçus.</p>	<p>Je ne tiens pas de journal d'achat ou de réception ni un autre registre des stocks. Ou Je conserve les reçus et les documents dans un classeur ou une boîte.</p>

<p>Êtes-vous en mesure de déterminer l'historique et l'emplacement de tous les intrants utilisés à l'unité ?</p>	<p>Je peux retracer en amont les intrants reçus à l'unité jusqu'au fournisseur initial ** et je peux les retracer en aval à chaque étape de production jusqu'au point de vente à l'aide des registres de réception, des stocks et de production.</p>	<p>J'ai un registre de réception ou une fiche d'inventaire pour les intrants provenant du fournisseur qui sont reçus à l'unité, mais je ne suis pas en mesure de retracer tous les intrants à chaque étape de production jusqu'au point de vente.</p>	<p>Je ne tiens pas de journal de réception ni de fiche d'inventaire. Ou je conserve les reçus dans un classeur ou une boîte.</p>
<p>Si un intrant, une matière première, un animal ou un végétal utilisé pour la production pose un problème, êtes-vous en mesure de le retracer jusqu'au fournisseur et de retrouver le numéro de lot, la date d'achat et la quantité reçue ?</p>	<p>Je suis en mesure de retracer tous les intrants, les matières premières, les animaux ou les végétaux reçus à l'unité jusqu'au fournisseur et de retrouver le numéro de lot, la date d'achat et la quantité reçue.</p>	<p>Je connais le nom du fournisseur et la date d'achat parce qu'ils figurent sur le document de réception, mais je ne fais pas le suivi des numéros de lot des intrants, des matières premières, des animaux ou des végétaux reçus à la ferme.</p>	<p>Je ne suis pas certain où se trouvent les documents de réception pour vérifier le nom du fournisseur, la date d'achat, le numéro de lot ou la quantité des intrants, des matières premières, des animaux ou des végétaux reçus. Ou je ne sais pas.</p>
<p>Faites-vous le suivi des stocks en consignnant les intrants qui entrent dans l'entrepôt et ceux qui en sortent, le moment où ils y entrent et en sortent, la quantité et les numéros de lot ? Surveillez-vous ce qui sort de l'entrepôt pour veiller à ce que les intrants qui y ont été mis en premier soient utilisés en premier ?</p>	<p>Je fais le suivi de mes stocks en consignnant les intrants qui entrent dans l'entrepôt et ceux qui en sortent, le moment où ils y entrent et en sortent, la quantité et les numéros de lot. De plus, je surveille ce qui sort de l'entrepôt pour veiller à ce que les matières qui y ont été mises en premier soient utilisées en premier.</p>	<p>Je surveille ce qui est utilisé en premier pour éviter que des matières soient gaspillées ou deviennent périmées, mais je ne fais pas le suivi des stocks qui entrent dans l'entrepôt et qui en sortent. Ou Je fais le suivi des matières qui entrent dans l'entrepôt et qui en sortent, mais je ne surveille pas ce qui est utilisé en premier.</p>	<p>Je ne fais pas le suivi des stocks d'intrants.</p>



<p>Tenez-vous des registres d'expédition pour tous les produits qui quittent votre unité industrielle dans lesquels vous consignez notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Le numéro d'identification (numéro d'étiquette ou de lot) ;</li> <li>❖ La date d'expédition et quantité expédiée ;</li> <li>❖ L'identification du transporteur ?</li> </ul>	<p>Je consigne dans des registres des renseignements sur ce qui a été expédié, notamment le numéro d'identification de chaque lot de produits, la date d'expédition et la quantité expédiée, le numéro d'identification du transporteur figurant dans le registre d'expédition.</p>	<p>Je tiens des registres sur les produits expédiés. Les renseignements consignés peuvent inclure ou non le numéro d'identification des produits, et le numéro d'identification de transporteur</p>	<p>Je ne tiens pas de registre d'expédition contenant le numéro d'identification des produits, la date d'expédition et la quantité expédiée, le numéro d'identification de l'exploitation de l'acheteur ou l'identification du transporteur.</p>
<p>Si un client vous signalait un problème concernant un de vos produits, seriez-vous en mesure de retracer l'historique du produit dans votre unité industrielle à l'aide du numéro d'étiquette ?</p>	<p>Oui, je sais que je peux retracer l'historique de tous mes extrants à l'aide de l'étiquette apposée au moment de la vente et remonter le fil dans les registres de production.</p>	<p>Je serais peut-être en mesure de retracer en partie l'historique de tous mes extrants à l'aide de l'étiquette apposée au moment de la vente.</p>	<p>Je suis incapable de retracer l'historique de mes extrants. Ou j'aurais beaucoup de difficulté à le faire.</p>
<b>Technologie</b>			
<p>Comment procédez-vous actuellement pour recueillir et conserver des renseignements sur la traçabilité ?</p>	<p>Méthode entièrement électronique : Nous utilisons un logiciel commercial ou d'autres types de programmes informatiques et de systèmes automatisés de collecte de données tels que des lecteurs à main, des tablettes ou des téléphones intelligents. Tous les documents provenant des fournisseurs et des clients sont reçus sous forme électronique. Les documents sur support papier que nous recevons sont entrés électroniquement dans le système, puis classés.</p>	<p>Nous utilisons à la fois un système électronique et un système sur support papier, p. ex. feuilles de calcul d'Excel stockées dans un ordinateur ou sur un disque dur et registres manuscrits ou logiciel commercial et registres manuscrits. Les documents provenant des fournisseurs et des clients sont reçus sur support papier, puis classés. Un système de classement organisé et accessible est utilisé.</p>	<p>Système sur support papier seulement : Tout est écrit à la main dans des registres ou des formulaires papier, et les documents provenant des fournisseurs et des clients sont reçus sur support papier. Un système de classement organisé et accessible peut être utilisé ou non.</p>
<p>Combien de temps faut-il chaque jour pour remplir des documents avec le système de traçabilité actuel ?</p>	<p>Moins de 10 % de la journée</p>	<p>10 % à 20 %</p>	<p>20 % ou plus</p>

Consignez-vous des renseignements à plusieurs reprises dans des registres ou formulaires papier ?	Non, les registres sont conçus et organisés de manière à éviter que des renseignements soient consignés en double.	Oui, nous reconnaissons qu'il y a des renseignements qui sont consignés en double, ce qui allonge le temps nécessaire à la tenue de registres.	Je ne suis pas certain. Il se peut que les mêmes renseignements soient consignés dans au moins deux registres, mais aucune vérification n'a été faite.
Avez-vous un système de secours en cas de problème avec votre méthode actuelle de tenue de registres ?	Tous nos dossiers et données sont stockés sur un support électronique. Notre système comprend des sauvegardes régulières et des autorisations de sécurité (p. ex. ouvertures de session et mots de passe).	Une partie de nos dossiers sont stockés sur un support électronique, et les documents papier sont rangés dans un classeur.	Tous les documents sont rangés dans un classeur qui n'est pas nécessairement.
Utilisez-vous actuellement du matériel ou des appareils électroniques de saisie de données, tels que des lecteurs portatifs de codes à barres, des lecteurs RFID, des tablettes, des téléphones intelligents ou d'autres appareils mobiles, pour recueillir des renseignements sur la production ?	Oui.	Nous avons acheté un type d'appareil de collecte de données par le passé, mais nous ne l'utilisons pas régulièrement ou pas du tout.	Non. Ou Je ne suis pas certain de ce qui est utilisé.
Dans quelle mesure êtes-vous à l'aise d'utiliser des outils technologiques (p. ex. ordinateurs ou appareils mobiles) et des logiciels ?	Très à l'aise. J'aime utiliser des ordinateurs et des logiciels.	Relativement à l'aise. Je n'ai pas d'objection à utiliser un ordinateur ou un logiciel.	Pas du tout à l'aise. Je préfère le papier.
Votre système de traçabilité a-t-il besoin d'être amélioré ou envisagez-vous d'adopter un système électronique ?	Oui, j'envisage d'améliorer mon système en adoptant des méthodes électroniques de collecte de données et des logiciels pour conserver et analyser les données. Ou Mon système de traçabilité actuel n'a pas besoin d'être amélioré pour le moment.	Je ne suis pas encore certain. J'envisage d'investir dans de nouvelles technologies, mais je dois examiner davantage les besoins, les cibles et les objectifs de mon unité industrielle.	Non. Je veux absolument continuer d'utiliser un système sur support papier.
Savez-vous quel type de logiciel ou de matériel vous avez besoin pour avoir un système de traçabilité efficace ?	Oui.	À peu près, mais je ne sais pas du tout quoi acheter ni où l'acheter.	Non.



À l'heure actuelle, utilisez-vous un logiciel pour gérer d'autres renseignements commerciaux ?	Oui.	Oui, mais il ne répond pas à mes besoins. Ou Je ne suis pas certain.	Non.
Avez-vous accès à une expertise technique (technologie de l'information) pour assurer la gestion et la maintenance d'un système de traçabilité électronique ?	Oui, nous avons quelqu'un qui peut apporter des connaissances et une expertise en technologie de l'information pour assurer la maintenance des composantes d'un système de traçabilité électronique.	Nous avons quelqu'un qui connaît notre ordinateur, notre matériel et notre logiciel, mais cette personne ne se consacre pas à plein temps aux besoins de notre entreprise en matière de technologie de l'information.	Non, il nous faudrait embaucher un expert de l'extérieur pour assurer ce service. Ou cela ne nous concerne pas puisque nous continuons d'utiliser un système sur support papier.
Utilisez-vous une méthode d'identification pour les produits, comme des codes à barres ou des étiquettes RFID, afin de répondre aux exigences d'un client ou marché ?	Oui.	Parfois.	Non.
Utilisez-vous votre propre méthode d'identification des matières premières ?	Oui.	Parfois.	Non.



**Annexe 4 : Fiche navette 1**

 	<b>ENREGISTREMENT</b>  <b>FICHE NAVETTE</b>	Code : ENG-LOG-01 Version : 01 Date : 30/12/2015 Page : 2 sur 2										
Numéro et DLC des palettes chargés dans le camion												
	DLC	N°palette	DLC	N°palette	DLC	N°palette	DLC	N°palette	DLC	N°palette	DLC	N°palette
YEA 100 gr												
YEA75 gr												
Yaourt aux fruits fraise 100gr												
Yaourt aux fruits abricot 100gr												
Yaourt aux fruits peche poire 100gr												
CD dessert chocolat												
CD dessert caramel												
Flan nappé caramel												
Yaourt brassé bouteille												
Yaourt brassé bouteille fruité fraise												
Yaourt brassé bouteille fruité abricot												
Yaourt brassé bouteille fruité peche poire												
Yaourt tartise bouteille fraise												
Yaourt tartise bouteille pomme												
Yaourt brassé bouteille fruité orange												
CHARBAT												
Jus orange												
Jus orange /abricot												
Jus orange/mangue												
Jus orange/ananas												
Jus ananas												
Leben												

**Annexe 5 : Fiche navette 2**

		ENREGISTREMENT	Code : ENG-LOG-01
		FICHE NAVETTE	Version : 01
			Date : 30/12/2015
			Page : 1 sur 1

<b>USINE</b>	
Date :	
Nom du chauffeur :	
N° Matricule :	
N° de bon de livraison :	
Dédestination :	
Nom du client :	

Nom agent de sécurité	Départ usine	
	Retour usine	
	N°scellage 1	
	N°scellage 2	



  

Nombre de palettes chargées de l'usine	
Nombre de palettes chargées par le client	
Nombre de palettes déchargées à l'usine	

CONTROLEUR	CHAUFFEUR	AGENT DE SECURITE

## Annexe 6 : Programme conditionnement ARCIL

 	ENREGISTREMENT	Code : ENG-PRD-11
	PROGRAMME DE CONDITIONNEMENT	Version : 00
		Date : 12 Mai 2015
		Page : 1 sur 2

## UNITE POTS(ARCILS)

Date ...14/ 03 / 2016.....

Journée du ...15/ 03 / 2016.....de ...06H00.....jusqu'à...22H00.....

Conditionneuses	PRODUIT	QUANTITE(Tonnes)
ARCIL 3	FLAN	
ARCIL 4	Etuvé (100gr)	
ARCIL 6	Etuvé (75gr)	
ARCIL 7	Brassé (100gr)	
ARCIL 8	Crème Dessert	

Visa du responsable

**Annexe 7 : Programme conditionnement SERAC**

 	<b>ENREGISTREMENT</b> <b>PROGRAMME DE CONDITIONNEMENT</b>	Code : ENG-PRD-11
		Version : 00
		Date : 12 Mai 2015
		Page : 3 sur 3

**UNITE BOUTEILLE (SIDEL et SERAC)**

Date .....13/03/2016.....


14/03/2016.....de ...06H00.....jusqu'à...22H00.....

Conditionneuses	PRODUIT	QUANTITE(Tonne)


Visa du responsable





**Annexe 9 : Avis d'arrivé de matières premières**

	<b>ENREGISTREMENT</b> <b>AVIS D'ARRIVEE PRODUITS SOUS</b> <b>CONTROLE DU LABORATOIRE</b>	Code : 112 - ACH 10 Version : 02 Date : 15 Février 2014 Page : 1 SUR 1		
Avis d'arrivage : Réf. _____ Date :    /    /				
Date d'arrivage :    /    /				
Identification des articles				
Référence facture	Référence bon de livraison	Item concernés	N° Lot	Quantité
Visas				
Responsable Magasin			Responsable qualité matière première	
Mise en quarantaine				
Date		Item concernés		
Visas				
Responsable Magasin			Responsable qualité matière première	
Levée de quarantaine				
Date		Item concernés		
Visas				
Responsable Magasin			Responsable qualité matière première	

**Annexe 10 : Fiche de mise en quarantaine**

		<b>DIRECTION QUALITÉ</b>	
<b>PRODUIT BLOQUÉ</b>			
<b>Date de Bloquage</b> / /			
<b>Désignation du produit :</b>		<b>Date d'arriver :</b>	
<b>Fournisseur :</b>			
<b>Date de fabrication :</b> / /		<b>DLUO :</b>	
<b>N° Lot :</b>		<b>Quantité :</b>	
<b>Cause :</b>			
<b>Nom :</b>		<b>Visa :</b>	
<b>Magasiné informé</b>	<b>OUI :</b>	<b>NON :</b>	

**Annexe 11 : Bon de réception matières premières**

 		<b>ENREGISTREMENT</b>  <b>BON DE RECEPTION</b>	Code : ENG-ACH-11 Version : 00 Date : 05 Mars 2014 Page : 1 SUR 1
---	--	--	--

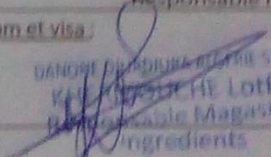
  

Bon de réception		Bon de commande		Bon de livraison		Fournisseur
Référence	Date	Référence	Date	Référence	Date	
66/161NG	28/03/16			16013619		CEVITA

Designation	Référence	U.M	PU	Quantité	Observations
Sucre de Canne	160217E			2,5000	
/					

Magasinier	Responsable magasin
Nom et visa :	Nom et visa :  DANONE BIADURA-EGYPTIE SPA KHEIR EL-DINE Lotfi Responsable Magasin Ingrédients



**Annexe 12 : Rapport de consommation matières premières**

**DANONE**

**RAPPORT CONSOMMATION MATIERES PREMIERES**

DANONE DJURDJURA ALGERIE  
BOUREGAA RAOUF  
Responsable production

BOUREGAA RAOUF  
Gibbale

DJURDJURA

LE 17/02/2016      17/02/2016      17/02/2016      18/02/2016


Designation	Unité de base	CONSOMMATION THEORIQUE				CONSUMMATION REELLE	Ecart de consommation REELYS	LOT/ DIC
		Stocks	ENTRER POUVRAGE	INVENTAIRE	FICHES			
Lait 26 %	KG							
lait 0%	KG							
BASE DE FRUITS Orange/Mangue	KG							
BASE DE FRUITS Orange/Ananas	KG							
Pulpe de fruits citron	KG							
AROME Ananas	KG							
AROME Chocolat	KG							
AROME Caramel	KG							
AROME vanille P/FLAN+Crème vanill	KG							
AROME citron 1 POUR MILLE	KG							
AROME ORANGE 0,5 p / mille	KG							
AROME MANGUE 0,5 p / mille	KG							
AROME FLEUR D'ORANGER	KG							
Colorant BETA CAROTENE	KG							
CARRALACT PPD5328	KG							
SUCRE	KG							
cacao	KG							
amidon natif	KG							
AMIDON CH 30	KG							
AMIDON Thermitex	KG							
AMIDON CH 20	KG							
Graisse végétale	KG							
Lactosérum	KG							
DKT 400	KG							
ACIDE ASCORBIQUE	KG							
VARIOLAC	KG							
CARRALACT DDE 5612	KG							
Sei Extrat Fin	KG							
concentra orang dohler	KG							
pulpe d'orange tamisée jus55	KG							
pulpe abricot tamisée jus55	KG							
Base de fruits ANANAS	KG							
Base de fruits POMME	KG							
TREFLE PL NEW	KG							
Con prov MPR 100	KG							

*BOUREGAA RAOUF*


*Bentjamaou B.L.D.*

*Am. Power*


Annexe 13 : Fiche de suivi palette

	<b>ENREGISTREMENT</b>	Code : Version :00 Date :04/12/2013 Page :1 sur 1
<b>Fiche de suivi produit fini</b>		
Date de Fabrication		N° Machine
21 - 02 - 2016		SERAC
Type de Produit		N° Palette
Y - B - F		03
DLC		
21 - 03 - 2016		
Quantité en caisses		
Heure de la création de la palette		Heure sortie chambre chaude

## Annexe 14 : Bon de retour produit non conforme



**DANONE DJURDJURA ALGERIE SPA**  
AU CAPITAL DE 2 700 000 000 DA





date : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
                  Jour mois année

**BON DE RETOUR**

N° article	désignation	Motif du retour	DLC	quantité	
				fdx/ cs	bt / pot
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					

Veuillez retourner les produits ci-dessus accompagné de cette fiche signée et cacheté,

## Annexe 15 : Fiche de traitement de produit non conforme



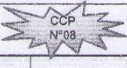
 	<b>ENRGISTREMENT</b>	<b>Code : ENG-MSA-03</b>
	<b>FICHE DE TRAITEMENT DE NON CONFORMITE</b>	<b>Version : 00</b>
<b>Date : 13 Février 2014</b>		
<b>Page : 1 sur 1</b>		

<b>Date :</b>	<b>Service émetteur: Nom de l'émetteur :</b>	<b>N° fiche :</b>
<b>Description du constat:</b> Quantité : DLC : N° de Lot :		
Catégorie <input type="checkbox"/> Non-conformité système de management <input type="checkbox"/> Non-conformité produit		
<b>TYPE :</b> <input type="checkbox"/> Réclamation Client : <input type="checkbox"/> CCP ou PRPo * : <input type="checkbox"/> Non-conformité qualité (dosage, étiquetage...) : <input type="checkbox"/> Autres : PRP, ...etc :		<b>Référence documents / Enregistrements :</b>
<b>CORRECTION :</b>		
Description de la correction	Evaluation de l'efficacité de la correction	Documents / Enregistrements
Nom du Responsable de la correction : Date :    /    /    Visa		Décision : Nom du responsable de l'évaluation Date :    /    /    Visa
<b>Action corrective</b>		
Recherche des causes :	Actions Proposées:	
Nom du Responsable de l'action corrective: Service:		Visa: Date :
Evaluation de l'action corrective (équipe SDA) :		
Date de clôture/ report : ... / ..... / .....		Visa du RMSA :
Observations :		

*\* : quand il s'agit d'une NC produit touchant un CCP ou PRPo : le produit est un produit potentiellement dangereux*

## Annexe 16 : Fiche suivi de la production

 		<b>ENREGISTREMENT</b> <b>FICHE DE SUIVI DE LA FABRICATION</b> <b>CREME DESSERT</b>		Code : ENG-PRD-03 Version: 01 Mise à jour : 05 Mai 2014 Page : 1/1				
<b>PRODUIT</b> Noms des Opérateurs : Ligne de Reconstitution N° : ... CP Quantité : 05 T Reconstitution : Début ..... h ..... mn Groupe Poudrage : .....				Date : / / 2016 Batch N°: ...				
<b>INGREDIENTS</b>		<b>QUANTITE</b>	<b>N° DE LOTS</b>	<b>MARQUES</b>				
Eau								
Sucre				CEVITALE ALGERIE				
Poudre de lait 26 %				FONTERRA NZMP				
LACTOSERUM				ARLA FOOD / DENMARK				
MGV				HOLLAND				
MPR 100				CONDIO GERMANY				
Aromes	CARAMEL			AROMATECH ALGERIE				
	CHOCOLAT			AROMATECH ALGERIE				
	VANILLE			AROMATECH ALGERIE				
Colorants (Noter le nom du colorant):								
Poudre cacao naturelle				GERMANY				
Poudre de cacao alcalinisé				HOLLANDA				
<b>Préparation Mix</b>								
Sucre				CEVITALE ALGERIE				
Amidon THERMTEX				INGREDIANT USA				
Géifiants DDE 5612				GELYMAR CHILI				
Sel								
DKT 400				CONDIO GERMANY				
Le Responsable de Reconstitution								
Date d'analyse		Heure d'analyse	PH	EST %	Test d'ébullition	Responsable d'analyse		
Avis du Laboratoire :								
Stérilisation: 								
L'étape	Danger	Mesures de maîtrise	Cible	Limites Critiques	Système de surveillance			Corrections et Actions correctives
					Méthode	Fréquence	Reps. Exécution	Corrections
Stérilisation (Chauffage2 et Chambrage2)	Germes Pathogènes végétatifs, sporulés et les germes d'altération	Respect du barème de stérilisation	T° 133±4°C, Débit≤3800L/H	T°<129°C, Débit>4100L/H	Surveillance de la température et du débit en automatique, impression du graphe avec température, débit et vanne de déviation, et validation du graphe	En continu pour chaque passage	Opérateur OGS	Blocage produit, Alerter le Responsable Process (Qualité et Production), Faire la stérilisation du stérilisateur, Remplir la FTNC
Paramètres de Stérilisation:						Date:		
Heure de Début de Stérilisation	Date du dernier nettoyage du Stérilo	T° d'homogénéisation	Pression d'homogénéisation	Température sortie Stérilo	Date du dernier nettoyage du tank de stockage	Heure de Fin de Stérilisation	Tank de stockage	Quantité
Nom		Impression du graphe	Validation résultat		Corrections			
Conditionnement :								
Tank de soutirage	Produit	Arôme/Fruit	Machine	Date du dernier nettoyage de la machine	Heure de Début soutirage	Heure de Fin de soutirage	Quantité soutirée	
Remarque :								