

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
**Ecole Nationale Polytechnique**  
**Département de Génie Industriel**  
**Spécialité : Management de l'innovation**



Mémoire de Fin d'Etudes  
En vue de l'obtention du diplôme  
**D'Ingénieur d'Etat**

Thème :

**Contribution à l'amélioration de la chaîne logistique par l'optimisation des processus dans l'entrepôt**

**Application : GSK Algérie**



**Réalisé par :**

M. BOUKABACHE Yacine

M. SID Walid

**Dirigé par :**

M. ZOUAGHI Iskander

*Promotion Juin 2014*

## *Remerciement*

Nous tenons tout d'abord à remercier notre promoteur M. Iskander ZOUAGHI pour nous avoir encadrés et conseillés tout au long de notre mémoire.

Nous remercions M. Abderrahmane BENELOUEZZANE, Directeur Logistique & M. Najib CHABAA, Directeur du Site GSK Algérie, pour leurs conseils et leur encadrement pendant l'intégralité de la période de notre stage.

Nos remerciements s'adressent également à toute l'équipe logistique de GSK Algérie, ce fût un plaisir de travailler avec eux. Une pensée particulière à Nassim, Linda, Nawel, Ramdan et Imane. Nous remercions également Amir KHELIL & Azzedine KHELASSI.

Nous remercions par avance les membres du jury, qui nous font l'honneur d'évaluer notre travail.

Notre gratitude se destine également à tous les enseignants du Département Génie Industriel de l'Ecole Nationale Polytechnique qui ont contribué à notre formation, à notre suivi durant notre passage.

# *Dédicaces*

*À ma famille*

*À mes amis*

*Je dédie ce travail*

*Yacine*

*À ma famille*

*À mes amis*

*Je dédie ce travail*

*Walid*

## ملخص

الهدف من هذا العمل هو المساعدة على تحسين السلسلة اللوجستية لشركة جلاكسو سميث كلاين وهذا بتوفير الشروط لنظام المخزن تحقيقا لهذه الغاية، قمنا أولا بتشخيص السلسلة وفقا لمعيار سكور، لهدف تحديد الأعطال في عمليات السلسلة اللوجستية، و إقترحنا بعد ذلك حلا شاملا متكونا من مزيج من التحسينات كلمات البحث: السلسلة اللوجستية، معيار سكور، المخزن، التحسين

### **Résumé :**

L'objectif de ce travail est de contribuer à l'amélioration de la chaîne logistique de GSK Algérie par l'optimisation des processus dans l'entrepôt.

À cet effet, nous avons d'abord établi un diagnostic selon le référentiel SCOR, dont le but était d'identifier les dysfonctionnements des processus de la chaîne logistique, nous avons par la suite proposé une solution globale composée d'une combinaison de leviers d'amélioration.

**Mots clés :** Chaîne logistique, SCOR, optimisation, entrepôt, processus.

### **Abstract:**

The objective of this work is to help to improve the supply chain of GSK Algérie

To this end, we first made a diagnosis according to the standard SCOR, which aims to identify dysfunctional supply chain process. Then, we proposed a solution consisting of a combination of levers improvements.

**Keywords:** Supply Chain, SCOR, Optimization, Warehouse, process.

## TABLES DES MATIERES

<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE ET PROBLEMATIQUE.....</b>	<b>5</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>6</b>
<b>I. Présentation de l'entreprise .....</b>	<b>6</b>
I.1. Présentation du Groupe GSK .....	6
I.2. Chiffres clés .....	6
I.3. L'historique de GlaxoSmithKline .....	7
<b>II. Présentation de GSK Algérie site Boudouaou.....</b>	<b>10</b>
<b>III. Problématique et démarche.....</b>	<b>11</b>
III.1. Cadre du projet .....	11
III.2. Présentation de la problématique.....	11
III.3. La présentation des objectifs .....	12
III.4. Le déroulement et méthodologie de travail .....	12
<b>CHAPITRE II : ETAT DE L'ART .....</b>	<b>14</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>15</b>
<b>I. De la logistique à la chaîne logistique.....</b>	<b>15</b>
<b>II. Structure d'une Supply Chain .....</b>	<b>18</b>
<b>III. L'approche Supply Chain Management .....</b>	<b>19</b>
<b>IV. Diagnostic logistique .....</b>	<b>20</b>
IV.1. Définition du diagnostic .....	20
IV.2. Les objectifs du diagnostic logistique .....	21
IV.3. Les modèles de diagnostic logistique.....	21
IV.3. 1. Modèle de Cooper.....	21
IV.3.2. Modèle ASLOG :.....	22
IV.3.3. Le référentiel EVALOG .....	23

IV.3.4. Le modèle SCOR .....	24
<b>V. L'entrepôt : Maillon de la chaîne logistique.....</b>	<b>27</b>
V.1. Définitions générales et objectifs des entrepôts .....	28
V.2. Les différents flux physiques dans un entrepôt .....	30
V.2.1. La zone de réception .....	30
V.2.2. La zone de stockage .....	31
V.2.3. La zone de préparation .....	35
V.2.4. La zone d'expédition.....	36
V.3. Configuration des entrepôts.....	36
V.4. Gestion des entrepôts.....	37
V.4.1. Les stocks .....	39
Définition des stocks .....	39
Le rôle des stocks .....	39
Gestion des stocks .....	40
Classification des stocks.....	40
V.4.2. Le système d'information.....	41
Définition d'un système d'information .....	41
Fonctions du système d'information .....	41
BPCS (Business Planning and Control System) .....	42
<b>Conclusion.....</b>	<b>42</b>
 <b>CHAPITRE III : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC DE LA CHAINE</b> 	
<b>LOGISTIQUE .....</b>	<b>43</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>44</b>
<b>I. Etat des lieux .....</b>	<b>44</b>
I.1. Description générale de l'entrepôt.....	44
I.2. Magasin NAB .....	45
I.3. Magasin AB .....	47
<b>II. Diagnostic de la chaîne logistique.....</b>	<b>50</b>
II.1. Approche retenue.....	50
II.2. Diagnostic SCOR .....	51

II.2.1. Niveau 1 .....	51
II.2.2. Niveau 2 .....	51
II.2.3. Niveau 3 .....	52
III.2.4. Niveau 4 .....	54
III.2.4.1. Processus 1 : Planification (Plan) .....	54
III.2.4.2. Processus 2 : Approvisionnement (Source) .....	63
III.2.4.3. Processus 3 : Entreposage & Production (Make) .....	66
III.2.4.4. Processus de distribution .....	82
III.2.4.5. Processus de retour .....	83
II.3. Hiérarchisation des dysfonctionnements .....	84
<b>Conclusion .....</b>	<b>85</b>
<b>CHAPITRE IV : SOLUTIONS PROPOSEES .....</b>	<b>87</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>87</b>
<b>I. Le 1<sup>er</sup> axe : Les recommandations .....</b>	<b>87</b>
I.1. Première recommandation : Elaboration d'un plan prévisionnel .....	88
I.1.1. Identification des besoins de prévision .....	89
I.1.2. Choix de la méthodologie .....	90
I.1.3. Solution informatique et gestion du système d'information .....	92
I.1.4. L'élaboration de la prévision en interne .....	92
I.2. Deuxième recommandation : La mise en place d'un système VMI (Vendor Managed Inventory) .....	93
I.3. Troisième recommandation : Revoir la loi d'échantillonnage .....	95
<b>II. Le 2<sup>ème</sup> axe : Optimisation de la zone de stockage .....</b>	<b>96</b>
II.1. Calcul de capacités de stockage .....	96
II.2. Rationalisation des stocks .....	100
II.3. Définition des familles logistiques .....	103
II.4. Stratégie de stockage .....	105
II.5. Automatisation des activités : L'utilisation de codes-barres ou RFID .....	112
<b>III. 3<sup>ème</sup> axe d'amélioration : Proposition d'une nouvelle configuration .....</b>	<b>117</b>

<b><i>CONCLUSION GENERALE</i></b> .....	<b>122</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>124</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>128</b>



## *Liste des figures*

Figure I.1: Historique des fusions qui ont mené à la création du groupe GSK.....	7
Figure I.2: Evolution des ventes GSK.....	11
Figure I.3: La démarche retenue.....	13
Figure II.1: les différents flux dans une Supply Chain .....	18
Figure II.2: les liens entre les différents acteurs de la Supply Chain .....	19
Figure II.3: Modèle de Lambert et al .....	22
Figure II.4 : Organisation du modèle SCOR autour des 5 processus de Management .....	25
Figure II.5 : Niveau 1 du modèle SCOR.....	25
Figure II.6: Déclinaison des processus en activités dans SCOR.....	27
Figure II.7 : La zone de réception .....	30
Figure II.8 : La zone de stockage .....	31
Figure II.9: Méthode d'affectation ABC .....	33
Figure II.10 : La zone de préparation .....	35
Figure II.11 : La zone d'expédition .....	36
Figure II.12 : Les différentes configurations des flux physiques dans un entrepôt.....	37
Figure II.13 : Principe du classement ABC.....	41
Figure III.1: Répartition des zones de stockage .....	44
Figure III.2: Description du magasin NAB .....	46
Figure III.3: Description du magasin AB .....	48
Figure III.4 : Schéma récapitulatif du diagnostic SCOR appliqué (niveau 3) .....	53
Figure III.5 : Planification des besoins.....	57
Figure III.6 : Représentation de l'approvisionnement de CHLORHYDRATE AMBROXOL59	
Figure III.7 : Planification de la production .....	62
Figure III.8 : Etapes de processus réception MP & AC .....	65
Figure III.9 : Lancement des OF .....	75
Figure III.10 : Flux des matières premières .....	76
Figure III.11 : Flux des produits semi-finis.....	78
Figure III.12 : Flux des articles de conditionnement .....	80
Figure III.13 : Flux des produits finis .....	81
Figure IV.1 : Les méthodes de prévision .....	90
Figure IV.2: Evolution de la production du Clamoxyle.....	91
Figure IV.3 : Représentation de la production d'Augmentin 100 mg .....	102

Figure IV.4 : Les expéditions vers de l'Augmentin 100 mg vers CND .....	102
Figure IV.5:Affectation des zones (magasin AB).....	108
Figure IV.6:Les incompatibilités de stockage.....	110
Figure IV.7:Affectation des zones magasin NAB.....	111
Figure IV.8: Scénarios RFID possibles.....	115
Figure IV.9: Carte mentale (classement des idées) .....	118
Figure IV.10: Nouvelle configuration des magasins.....	121
Figure 0.1: Processus d'achat .....	132
Figure 0.2 : Gestion des importations par lettre de crédit .....	135
Figure 0.3 : Gestion des importations par remise documentaire.....	137

## *Liste des tableaux*

Tableau I.1:Taux d'evolution des ventes de GSK Algérie .....	11
Tableau II.1: Définitions de la Chaîne logistique.....	16
Tableau III.1:Tableaux explicatif de la configuration.....	51
Tableau III.2:Code de couleur pour la classification des déchets .....	139
Tableau IV.1: Fonctionnalités du SAP.....	92
Tableau IV.2 : Taux d'occupation des magasins AB et NAB .....	98
Tableau IV.3 : Taux d'occupation Prévisionnel (2015).....	98
Tableau IV.4 : Taux d'occupation Prévisionnel (2016).....	98
Tableau IV.5 : Les capacités optimales.....	100
Tableau IV.6:RFID vs Codes-barres .....	113

## *Liste des abréviations*

**AB:** Antibiotique

**AC:** Article de Conditionnement

**ASP:** Agreed Supply Plan

**BC:** Bon de Commande

**BR:** Bon de Réception

**BPCS:** Business Process and Control System

**CA:** Chiffre d'affaires

**CL:** Chaîne Logistique

**CQ:** Contrôle Qualité

**EHS:** Environnement, Hygiène et Sécurité

**GSK:** Glaxo Smith Kline

**LC:** Lettre de Crédit

**LNCPP:** Laboratoire National de Contrôle des Produits Pharmaceutiques

**LPA:** Laboratoire Pharmaceutique Algérien

**MP:** Matière Première

**MPS:** Master Production Schedule

**MRP:** Material Requirements Planning

**NAB:** Non-Antibiotique

**OA :** Ordre d'Achat

**OF:** Ordre de Fabrication

**PDP:** Plan Directeur de Production

**PF :** Produit Fini

**PSF:** Produit Semi Fini

**QAA:** Quality Assurance Agreement

**RFID:** Radio Frequency Identification

**SC:** Supply Chain

**SCC:** Supply Chain Council

**SCOR:** Supply Chain Operations Reference

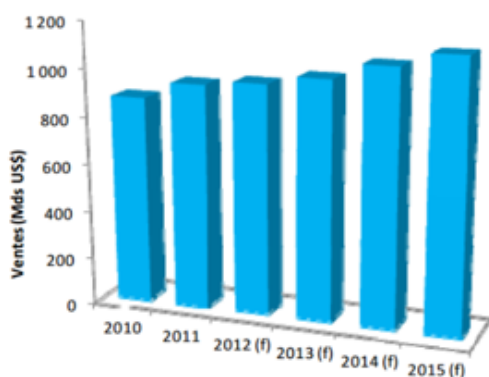
**SCM:** Supply Chain Management

**SQSS:** Supply Quality Shared Services

**VMI:** Vendor Managed Inventory

## INTRODUCTION GENERALE

L'industrie pharmaceutique est le secteur économique stratégique qui regroupe les activités de recherche, de fabrication et de commercialisation des médicaments pour la médecine humaine ou vétérinaire. Le marché mondial du médicament est particulièrement actif et dynamique. Il dégage des revenus dépassant les 1000 milliards de dollars et constitue l'une des activités économiques les plus convoitées et les plus concurrentielles (cf. Figure 1).



Marchés matures 2011 – 2015	
US	+1 / +4 %
Japon	+2 / +5 %
France	-1 / -2 %
<b>Autres pays développés</b>	+1 / +4 %
<b>Pays émergents</b>	+13 / +16 %

### Un marché de plus de 1000 Mds \$ en 2014<sup>1</sup>

Figure : Montant et croissance du chiffre d'affaire mondial

Cependant, l'industrie pharmaceutique apparaît fragilisée par une concurrence internationale croissante et des coûts de recherche et développement de plus en plus élevés. De nombreuses sociétés y ont répondu en essayant de découvrir, développer et vendre des médicaments d'une manière plus efficace. Ceci dit, elles ont à ce jour investi relativement peu d'effort dans la reconfiguration de leurs opérations de fabrication et de distribution, et pourtant la chaîne logistique est aussi importante, puisqu'elle assure le lien entre le laboratoire et son marché.

Après avoir longtemps agi essentiellement sur les niveaux des prix, les pouvoirs publics, pour maîtriser les dépenses de santé, les laboratoires pharmaceutiques cherchent à intervenir désormais sur leurs Supply Chain, par le biais de conventions inter-entreprises, de collaboration avec les fournisseurs, et d'extension des marchés, etc.

<sup>1</sup> Source: IMS Health, Market Prognosis, Octobre 2011

Mais les problèmes de ce secteur ne s'arrêtent pas juste là, l'industrie pharmaceutique, mise à mal par un contexte économique dégradé, est confrontée aux problèmes de rentabilité, bien que les chiffres d'affaires sont en perpétuelle augmentation, selon une étude présentée par l'agence Fitch Ratings le 20 novembre 2012 "*Global Pharmaceuticals Companies: Rocky Road to Recovery*", qui prévoit une perte de rentabilité impactant l'ensemble des acteurs de la filière à moyen terme.

"C'est une industrie mature qui ne dégagera probablement plus jamais autant de croissance qu'avant, même si elle reste génératrice de cash", prévient Michael J. Zbinovec, *Senior Analyst* chez Fitch Ratings, en expliquant le paradoxe d'augmentation de CA<sup>2</sup> et les problèmes de rentabilité.

Ce secteur recèle néanmoins de véritables leviers de compétitivité et d'innovation, les entreprises pharmaceutiques s'engagent dans de véritables mutations et réinventent leur business model. Parmi les pistes suggérées par l'agence de notation financière pour enrayer une baisse des ventes généralisée dans le secteur, les investissements dans les marchés émergents, comme le marché Algérien par exemple.

Un marché de 3,25 milliards de dollars, dont 2,08 milliards de dollars d'importation et 1,1 milliards de dollars de production locale.

Le marché algérien du médicament à usage de la médecine humaine peut être caractérisé par les éléments suivants :

- Marché large encore majoritairement satisfait par l'importation ;
- Accès assuré aux soins pour la presque totalité de la population ;
- Potentiel de croissance important ;
- Taux de croissance élevé
- Accroissement de la part de marché des produits Génériques en raison de l'élargissement de liste des tarifs de référence de la Caisse d'Assurances sociales.

Par ailleurs, plusieurs facteurs d'évolution sont à mettre en avant :

---

<sup>2</sup> CA : Chiffre d'affaires

- L'Algérie ne représente que 0,3% du marché mondial en 2013, mais présente tous les signes d'attractivité : des dépenses de santé en croissance constante de l'ordre de 15% du budget public.

- L'Algérie dépense, en médicament, \$79 par an et par habitant (année 2011) contre une moyenne mondiale estimée à \$127 par an et par habitant. Il y a donc place pour une évolution de la consommation.

C'est dans ce contexte que les entreprises du secteur pharmaceutique ont compris que leur pérennité passe par l'investissement dans les pays émergents, là où il y a un manque à gagner par rapport aux pays développés qui sont saturés. Ainsi elles ont pris conscience que seule une chaîne logistique performante peut garantir la disponibilité des produits pour leurs clients dans ces pays éloignés.

Parmi ces entreprises, le laboratoire Britannique GlaxoSmithKline présent en Algérie depuis 2004. Avec un CA de \$41.9 Md en 2013, cette entreprise se classe parmi les 6 plus grosses entreprises dans le domaine pharmaceutique.

GSK Algérie connaît des difficultés au niveau de sa chaîne logistique, conjugués à des ruptures de stocks, à un changement de planning de production, à une incapacité de satisfaire la demande, à un sur-stockage et délais de livraison importants.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre projet. La problématique qui émerge de nos constats, est de savoir : comment améliorer la performance de la chaîne logistique de GSK Algérie ?

Le choix du sujet traité au cours de ce travail est motivé par le souci de connaître l'impact réel que peut avoir une bonne gestion des flux logistiques sur la maîtrise de la Supply Chain de GSK Algérie. C'est dans ce but précis que nous avons procédé à une modélisation des processus logistiques existants, et en relation avec la gestion de la Supply Chain, afin d'être en mesure d'analyser et de comprendre le fonctionnement actuel de ces processus, et effectuer un Benchmark entre les meilleures pratiques et celles de GSK Algérie.

Il sera ensuite approprié de déceler et de caractériser les dysfonctionnements impactant la chaîne logistique, et limitant sa performance. Ceci, afin d'être en mesure d'apporter des solutions pour la résolution de ces dysfonctionnements.

À cet effet, nous proposons de répondre aux deux questions pertinentes suivantes :



- Quelle méthodologie adopter pour réaliser une représentation pertinente de la chaîne logistique ?
- Quelle démarche adopter pour identifier les dysfonctionnements impactant la performance de la chaîne logistique ?

En effet, la réalisation d'une analyse de la chaîne logistique implique sa modélisation.

L'enjeu consiste à obtenir une représentation la plus proche de la réalité et une restitution des informations via des modèles adaptés pour faciliter la phase d'analyse. Il convient ainsi de proposer les outils conduisant à l'obtention de cette modélisation. Il va s'agir pour cela de choisir l'approche la plus appropriée avec les caractéristiques de notre cas d'étude et de nos objectifs.

Par la suite, une démarche de diagnostic s'impose pour l'analyse du fonctionnement et l'évaluation de la performance de la chaîne logistique de GSK Algérie. L'enjeu à ce niveau est de parvenir à en identifier les dysfonctionnements dans le but d'en améliorer la performance.

La problématique étant définie, nous avons établi un plan de travail nous permettant de l'appréhender de manière structurée. Ainsi, notre travail est subdivisé en quatre chapitres :

- Le **premier chapitre** comporte une présentation de l'entreprise, de la problématique et de la démarche adoptée ;
- Le **deuxième chapitre** de ce travail qui traite du cadre théorique, présente des généralités sur la logistique et la gestion de la chaîne logistique. Dans ce chapitre, après avoir défini les concepts clés, nous allons parler du diagnostic, les référentiels les plus utilisés dans le domaine, les systèmes d'information, les stocks et la gestion des entrepôts ;
- Le **troisième chapitre** est décomposé en deux (02) parties. La première est consacrée à la description de l'existant. Le diagnostic et l'analyse des différents processus de la chaîne logistique suivant le référentiel SCOR sont présentés dans la seconde partie ;
- Le **quatrième et dernier chapitre** présente la solution globale proposée

*Chapitre I : Présentation de  
l'entreprise et problématique*

## Introduction

Dans ce premier chapitre, nous présenterons le Groupe GSK, puis nous nous intéresserons plus particulièrement à l'usine de GSK Algérie, site Boudouaou, lieu de déroulement de notre projet de fin d'études.

La deuxième partie de ce chapitre sera consacrée à la définition de la problématique, et le contexte notre études ainsi qu'à la présentation des objectifs.

## I. Présentation de l'entreprise

### I.1. Présentation du Groupe GSK

GlaxoSmithKline, est un groupe Britannique issu de la fusion de 4 grands acteurs de la pharmacie fin 2000, figure en bonne place dans le secteur de la recherche et du développement : il se classe 2<sup>ème</sup> au sein de la sphère pharmaceutique mondiale<sup>3</sup>, et le 7<sup>ème</sup> en terme de chiffre d'affaires, selon le classement «Pharm Exec 50» de 2012.

Trois grands domaines thérapeutiques intéressent essentiellement le groupe : les infections, le système nerveux central et les troubles gastriques et du métabolisme, contre lesquels il propose divers médicaments et vaccins. Sans oublier les traitements contre le cancer, le rhume, l'asthme, l'allergie, la migraine et l'herpès, et d'importantes recherches concernant la mise au point de traitements de lutte contre le VIH. GSK propose de plus un large portefeuille de médicaments sans ordonnances vendus en pharmacie.

### I.2. Chiffres clés

- Près de **99 000 collaborateurs** dans plus de **100 pays** ;
- **244 millions d'euros par an** consacrés à des programmes humanitaires ;
- **Plus d'une centaine de médicaments de prescription et de vaccins** vendus dans **140 pays** ;
- **Un des acteurs majeurs de la recherche** avec un budget d'environ **4,8 milliards d'euros par an** ;
- Chiffre d'affaires 34,4 milliards de Dollar [2011].

---

<sup>3</sup> Source : « L'industrie pharmaceutique veut optimiser sa Supply Chain » article publié le 11/03/2008 sur : LesEchos.fr

### I.3. L'historique de GlaxoSmithKline

Le groupe GSK est le fruit de plusieurs fusions d'entreprises, comme on peut le voir sur la figure ci-dessous.

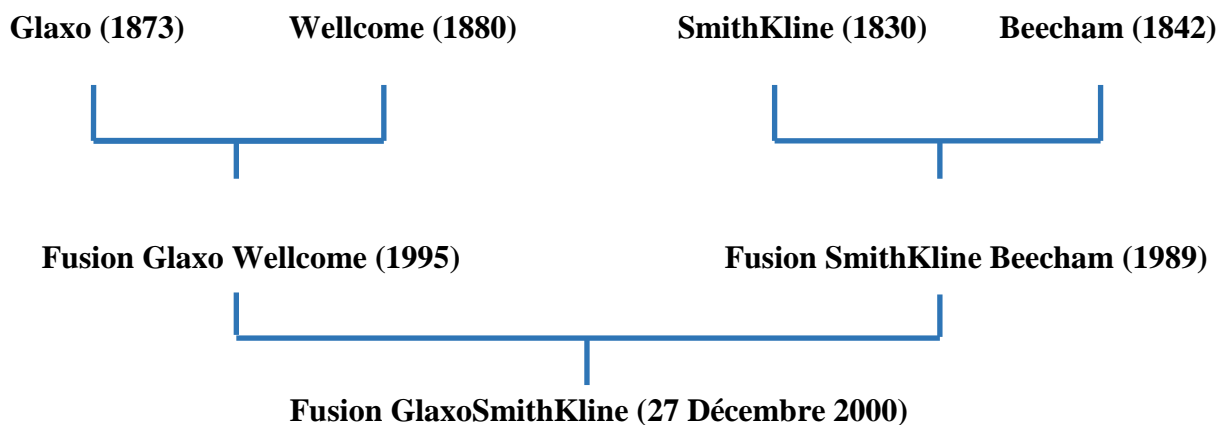


Figure I.1: Historique des fusions qui ont mené à la création du groupe GSK

---

1873	John Nathan crée sa société Joseph Nathan & Co en Nouvelle Zélande. La société s'oriente progressivement vers la fabrication de poudre de lait pour les restaurateurs, l'armée, puis pour les bébés.
1906	La marque Glaxo est officiellement déposée.
1924	Glaxo développe son premier produit pharmaceutique, l'Ostelin, qui est une préparation à base de vitamine D.
1935	La firme Glaxo prend le nom de Glaxo Laboratories Ltd et s'installe à Greenford, au Royaume Uni, où une immense maison mère est construite.
1939-45	Durant la seconde guerre mondiale, les besoins en Pénicilline (premier antibiotique antibactérien découvert par Fleming en 1928) sont très importants. C'est Glaxo qui produira plus de 80% de la Pénicilline utilisée par l'armée et les hôpitaux britanniques.

---

- |      |  |
|------|--|
| 1947 | Glaxo Laboratories Ltd est cotée en bourse à Londres. C'est le début d'un essor fulgurant.   |
| 1958 | Glaxo acquiert la société Allen & Hanburys ainsi que son site de recherche de Ware.          |
| 1978 | Les laboratoires Glaxo acquièrent les laboratoires Meyer et entrent sur le marché américain. |
| 1995 | Les laboratoires Glaxo fusionnent avec les laboratoires Wellcome.                            |

### **L'histoire de Wellcome (de 1880 à 1995)**

- |      |  |
|------|--|
| 1880 | L'histoire de Wellcome commence lorsque Henry Wellcome et Silas Burroughs, 2 pharmaciens originaires de Philadelphie, fondent la société Burroughs Wellcome & Company à Londres. |
| 1884 | La société connaît son 1 <sup>er</sup> succès avec la création de la marque Tabloïd.   |
| 1920 | Wellcome produit d'importante quantité d'insuline pour combattre le diabète.   |
| 1930 | Wellcome fabrique le premier traitement de l'insuffisance cardiaque (l'alcaloïde de curare) à partir d'extraits de digitale (plante toxique)                                     |
| 1971 | Sera marquée par le lancement du 1 <sup>er</sup> vaccin contre la rubéole.   |
| 1980 | Plusieurs prix Nobels sont attribués à des collaborateurs de Wellcome.   |
| 1995 | Wellcome et Glaxo fusionnent.  |

### **L'histoire de Smith Kline (de 1830 à 1989)**

---

1830	La société Smith Kline naît lorsque John Smith ouvre sa 1 <sup>ère</sup> pharmacie à Philadelphie.
1865	Il est rejoint par son frère Mahlon Kline. A eux deux ils deviennent rapidement leaders de la vente de médicaments en gros
1890	La compagnie entame une importante série de fusions et d'acquisitions, dont la société de grossiste réputée French Richard & Company. Smith Kline devient Smith Kline & French.
1960	Acquisition de Norden Laboratories (laboratoires de soins vétérinaires), ce qui permet à la société de s'ouvrir au marché des produits vétérinaires.
1980	La société continue ses acquisitions et ses fusions (Allergan, Beckman).
1989	Fusion avec le groupe Beecham

---

### **L'histoire de Beecham (de 1842 à 1989)**

---

1842	L'herboriste Thomas Beecham lance les Beecham Pills, pilules censées résoudre tous les maux.
1859	Ouverture de la première usine au monde dédié exclusivement à la fabrication des pilules.

---

1960	Beecham se lance dans les produits vétérinaires.
1972	La découverte de l'Amoxicilline (pénicilline à large spectre d'action, c'est-à-dire actif sur plus de germes que la pénicilline) engendre la création de l'antibiotique le plus vendu au monde : le Clamoxyl.
1981	Lancement de l'Augmentin, considéré comme la norme absolue du traitement des infections graves d'origine respiratoire.
1989	Beecham et Smith Kline fusionnent.

La fusion de SmithKline Beecham et GlaxoWellcome a donné naissance à un géant pharmaceutique mondial : GSK. En 2012, GSK était un fournisseur officiel des jeux olympiques et paralympiques, offrant des services de laboratoire pour les mesures antidopage officiels.

## II. Présentation de GSK Algérie site Boudouaou

GSK Algérie est l'un des cinq (05) plus grands laboratoires pharmaceutiques en Algérie, son site de fabrication de médicaments à Boudouaou-Boumerdes a été inauguré le 04 mai 2005.

En 2009 le groupe acquiert le Laboratoire Pharmaceutique Algérien LPA afin d'étendre son portefeuille pharmaceutique et renforcer sa présence dans le marché local

Le laboratoire GSK Algérie est le leader dans les gammes antibiotiques, respiratoires et système nerveux. Ses produits fabriqués au niveau du site de Boudouaou :

Les antibiotiques : Clamoxyl 250mg, Clamoxyl 500, mg Clamoxyl, 1g Augmentin Nourrissons, Augmentin enfants, Augmentin sachets.

Les non-antibiotiques : Sargénor 1g, Sargénor enfants, Sargénor à la vitamine C, Pimag Atarax, Salbutamol, Muxo.

### III. Problématique et démarche

#### III.1. Cadre du projet

Notre projet concerne l'entrepôt de l'usine de GSK Algérie. Divisé en trois magasins principaux : deux magasins du site antibiotique, et un magasin du site non-antibiotique, ces magasins ont pour fonctions principales la réception, le stockage et la livraison des produits pharmaceutiques provenant de la production locale, mais aussi importés des usines GSK partout dans le monde. Une présentation plus ample de l'entrepôt sera détaillée plus loin dans le chapitre III.

#### III.2. Présentation de la problématique

Notre étude s'intitule «Contribution à l'optimisation de la chaîne logistique ». Cette problématique est le résultat d'une réflexion autour des besoins imminents qu'éprouve GSK Algérie, suite à l'accroissement de son activité et à l'augmentation des volumes de vente prévus dans les prochaines années, mais aussi le lancement de nouveaux produits sur le marché Algérien<sup>4</sup>. L'évolution des ventes est présentée dans le tableau et le graphe suivants<sup>5</sup> :

Tableau I.1:Taux d'évolution des ventes de GSK Algérie

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Taux d'augmentation</b>	33 %	50 %	11 %	20 %	17 %	14 %	12 %	11 %

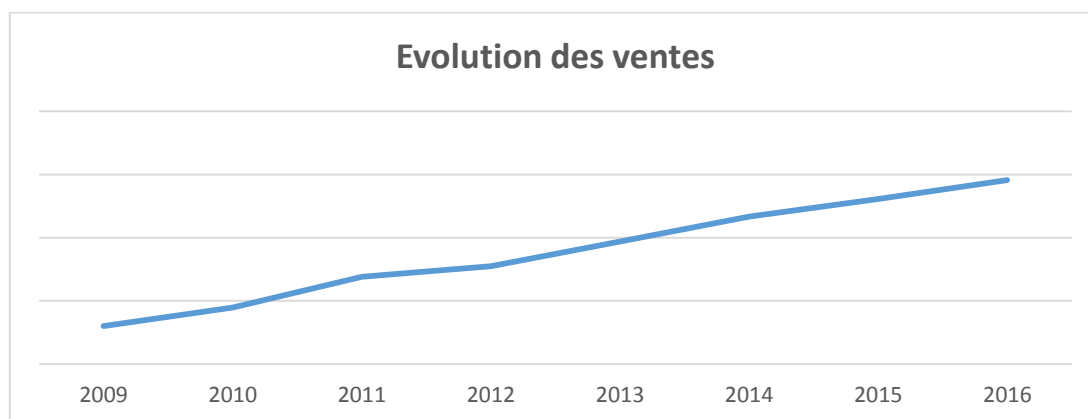


Figure I.2:Evolution des ventes GSK

---

<sup>4</sup> : Conformément à la réglementation Algérienne, GSK Algérie a lancé une nouvelle chaîne de production de Augmentin en sachets.

<sup>5</sup> : Dans un souci de confidentialité nous n'avons pas affiché les chiffres de volumes de ventes.



### **Figure: Evolution des ventes de GSK Algérie**

L'entreprise GSK Algérie connaît une forte augmentation du volume de ses ventes, soit une augmentation de 69 % entre 2009 et 2013. Cette augmentation a engendré des difficultés au niveau de la gestion de la Supply Chain, conjuguées à plusieurs cas de ruptures de stock, de retards de livraison qui obligent les responsables de l'usine à changer les plans de productions, et ne pas honorer la demande du marché qui ne cesse d'augmenter. En plus, nous avons relevé des problèmes de sur-stockage de matières premières et de produits finis au niveau du magasin. Ces stocks constituent une charge importante pour l'entreprise, et épuise sa trésorerie.

#### **III.3. La présentation des objectifs**

L'objectif que nous nous sommes fixés dans ce travail est de réaliser un diagnostic de la Supply Chain de GSK Algérie, analyser les flux physiques et informationnels et proposer des leviers d'amélioration afin de contribuer à l'optimisation des processus de la chaîne logistique de GSK Algérie.

#### **III.4. Le déroulement et méthodologie de travail**

Notre étude se décline en deux phases principales :

- La première phase consiste en un diagnostic de la chaîne logistique, la démarche retenue est la méthode SCOR, voir Figure I.3.
- La deuxième phase majeure de notre étude consiste en la formulation d'une solution globale, articulée sur trois axes :
  - Le premier axe concerne la proposition de recommandations visant à l'optimisation de la Supply Chain de GSK Algérie, ces recommandations touchent principalement les prévisions, la planification de la production, le management de la relation fournisseur et le suivi qualité;
  - Le deuxième axe est consacré au plan d'action pour l'optimisation de la zone de stockage : nous avons procédé à un calcul de la capacité de stockage qui permet de répondre aux besoins de GSK Algérie actuels et futurs, après cela la mise en place d'une démarche d'optimisation de la zone de stockage, avec la proposition d'adoption de la technologie RFID ;
  - Le troisième axe concerne la proposition d'une nouvelle organisation de l'entrepôt actuel.

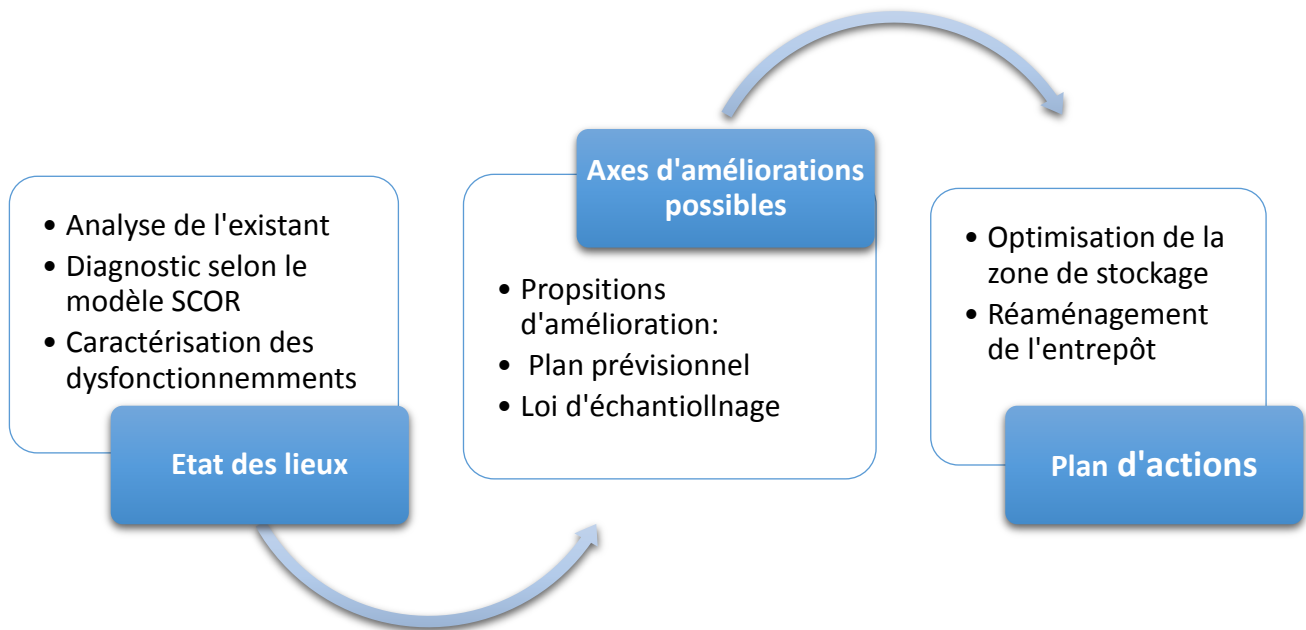


Figure I.3: La démarche retenue

## *Chapitre II : Etat de l'art*

## Introduction

Dans cette partie de notre travail, nous présenterons les différents concepts liés à la chaîne logistique. Nous commencerons par sa définition, son évolution, son pilotage, les différents flux parcourant la chaîne. Par la suite nous nous intéresserons aux différents référentiels de diagnostic, et nous terminerons ce chapitre par des généralités sur l'entrepôt, les stocks et le système d'information. Les différentes méthodes d'affectation dans une zone de stockage y sont également présentées.

### I. De la logistique à la chaîne logistique

Initialement, les applications du terme logistique se limitaient au contexte militaire et ce n'est qu'au cours des années 1960 qu'on verra son apparition dans la réalité de l'entreprise. Au cours des années 1950, des organisations commencent à s'intéresser aux coûts de transport et à rechercher comment les réduire. Dans les années 1960, le terme logistique a été intégré dans le vocabulaire des entreprises; son application étant alors souvent limitée au transport de la marchandise. Au fil des ans, les ramifications de la logistique se sont élargies pour traiter du mouvement de la matière dans l'entreprise. Au début des années 1980, le concept de chaîne logistique (Supply Chain) est apparu, il est alors devenu évident que la performance de l'entreprise était dépendante des actions se déroulant en amont (les fournisseurs) ou en aval (réseaux de distribution). Encore là, au fil des années, la gestion de la chaîne logistique dépassa le simple mouvement de la marchandise pour prendre en considération les activités pouvant avoir un impact sur la disponibilité d'un produit répondant aux besoins d'un client. Aujourd'hui, la chaîne est le point de jonction de pratiques provenant de multiples horizons comme la gestion de la qualité, la conception des produits, le service à la clientèle ou la gestion des données. [Anderson et Delattre, 2002]

Pour diverses raisons, le contexte actuel de la vie économique connaît de profondes mutations. La globalisation des échanges commerciaux, fluctuations de l'offre et de la demande, multiplication des canaux de distribution, durcissement de l'environnement réglementaire, etc. La logistique se retrouve au cœur des enjeux majeurs des entreprises.

Pour ces dernières, le choix de concevoir des chaînes logistiques se justifie par la recherche incessante d'orientations stratégiques afin de rester compétitives, tendant à se focaliser sur le cœur métier, et à sous-traiter les autres tâches (conception produit, fabrication, marketing, distribution, ...) à des partenaires compétents (fournisseurs, sous-traitants).

Dans cette partie, nous évoquons les principaux fondements d'une chaîne logistique, en commençant par considérer les différentes définitions qui s'y rapportent. Ces définitions sont classées dans un ordre chronologique afin de mettre le point sur l'évolution de la définition de la chaîne logistique, en spécifiant aussi la discipline du journal pour nous permettre d'appréhender cette notion selon plusieurs points de vue.

*Tableau II.1: Définitions de la Chaîne logistique*

<b>Auteurs</b>	<b>Définition de la Chaîne Logistique</b>	<b>Points clés</b>	<b>Discipline du journal</b>
<b>(Ellram, 1991)</b>	La Chaîne Logistique est un réseau d'entreprises en interaction, liées entre elles par divers flux, depuis l'approvisionnement en matière première jusqu'à la livraison finale, et œuvrant à la réalisation de produits ou de services pour des clients finaux.	Réseau, interactions, flux, client	Physical distribution and logistics management
<b>(Ganeshan &amp; Harrison, 1995)</b>	La Chaîne Logistique est un réseau facilitateur exécutant les fonctions d'approvisionnement de matières, transformation de ces matières en produits intermédiaires puis produits finis, et la distribution des produits vers les clients.	Réseau, processus, client	Management science and information system
<b>(Hanfield &amp; Nichols, 1999)</b>	La Chaîne Logistique regroupe toutes les activités associées aussi bien au flux physique par transformation de bien depuis l'étape de matière première jusqu'au client final, qu'au flux informationnel.	Activités, flux matière et informationnel client	Physical distribution and logistics management
	Une chaîne logistique est un groupe d'au moins trois entités directement	Entités, flux	Business logistics

<b>(Mentzer et al, 2001)</b>	impliquées dans les flux amont et aval de produits, services, finances et/ou information, qui vont d'une source jusqu'à un client.	divers, client	
<b>(Feniès, 2006)</b>	<p>La Chaîne Logistique est un système complexe décrit comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un ensemble ouvert traversé par des flux financiers, matériels et Informationnels ;</li> <li>- Un réseau composé d'entités physiques (usines, ateliers, entrepôts, distributeurs, grossistes, détaillants) et d'organisation autonomes (firmes, filiales, business unit... ) ;</li> <li>- Un ensemble d'activités regroupées dans un processus logistique dont l'agencement constitue une chaîne de valeur intra et inter-organisationnelle.</li> </ul>	Flux divers, réseau varié, activités inter et intra-organisationnelle	Logistique et management Business logistics

Les activités menées au sein d'une chaîne logistique sont très diverses. Elles peuvent être structurées en fonction de la nature du flux sur lequel elles portent. Ainsi, nous distinguons trois flux de la chaîne logistique :

- Le flux physique est constitué par le mouvement des marchandises transportées et transformées depuis les matières premières jusqu'aux produits finis en passant par les divers stades de produits semi-finis. Il justifie l'organisation d'un réseau logistique. La rationalisation de ce processus représente un enjeu fort pour l'entreprise dans l'optique de maîtriser ses performances. Le flux physique est généralement considéré comme étant le plus lent des trois flux.

- Le flux d'information représente l'ensemble des transferts ou échanges de données entre les différents acteurs de la chaîne logistique. Il s'agit en premier lieu d'informations

commerciales, ou techniques. Ce flux possède une particularité, il va dans deux sens, c'est-à-dire de l'amont vers l'aval, comme de l'aval vers l'amont.

- Le flux financier concerne toute la gestion relative aux : ventes des produits, achats de composants ou de matières premières, mais aussi des outils de production, de divers équipements, de la location d'entrepôts, ... et bien sûr du salaire des employés. Le flux financier est généralement géré de façon centralisée dans l'entreprise dans le service financier ou comptabilité, en liaison toutefois avec la fonction production par les services achats et le service commercial. [AMRANI, 2009]

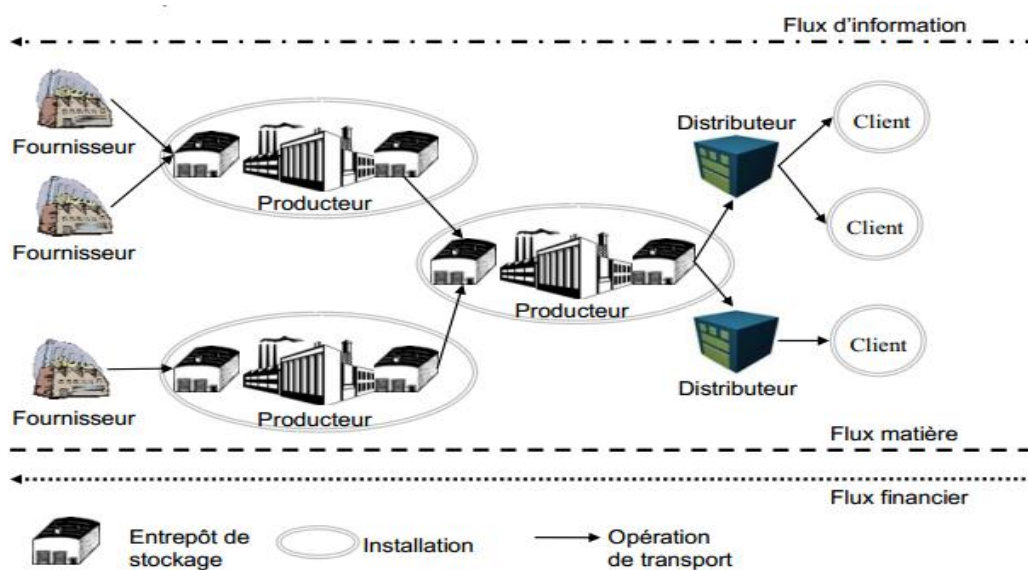


Figure II.1: les différents flux dans une Supply Chain

## II. Structure d'une Supply Chain

Une Supply Chain peut être vue comme une structure à deux axes, l'axe horizontal définit le nombre d'échelons c'est-à-dire la portée de notre visibilité sur la Supply Chain, alors que l'axe vertical nous renseigne sur le nombre d'entreprises par échelon, ces mêmes entreprises sont différenciées en deux catégories selon leur importance.

Les entreprises focales sont celles qui apportent le plus de valeur ajoutée à la Supply Chain, alors que les entreprises de soutien les fournissent en ressources et en savoir.

Plusieurs types de liens gèrent les processus entre l'entreprise focale et ses entreprises de soutien :

**Liens des processus gérés :** liens relatifs aux processus que l'entreprise focale juge important d'intégrer et gérer.

**Liens des processus contrôlés :** pas aussi importants que les précédents, mais l'entreprise doit s'assurer qu'ils sont intégrés et gérés d'une manière appropriée.

**Liens des processus non-gérés :** processus peu importants sur lesquels l'entreprise n'est pas directement impliquée ou fait confiance à ceux qui les gèrent.

**Liens des processus des non-membres :** processus externes à la Supply Chain de l'entreprise, même si celle-ci est consciente de leur impact indirect.

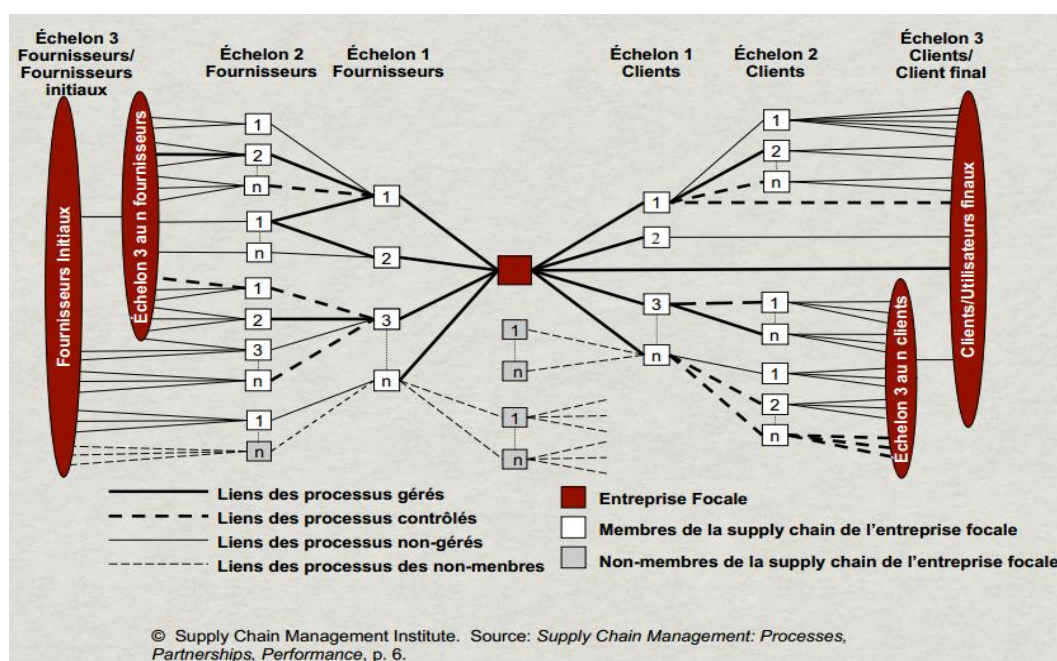


Figure II.2: les liens entre les différents acteurs de la Supply Chain

### III. L'approche Supply Chain Management

La gestion des chaînes logistiques fait référence aux approches qualifiées de SCM (Supply Chain Management) dans la littérature scientifique anglo-saxonne. La gestion de la chaîne logistique se caractérise au travers de définitions aussi diverses que les disciplines et les courants dont elles sont issues. Nous relatons dans ce qui suit celles qui nous semblent les plus significatives et identifions les architectures de décision les plus classiques dans la littérature.



« Le SCM implique la gestion des actifs de la Supply Chain, ses flux de produits, d'informations et financiers afin de permettre la maximisation de sa rentabilité globale ». (Chopra et Meindl, 2012)

D'après Lambert (2008) : « l'intégration des processus d'affaires clés depuis les derniers utilisateurs jusqu'aux premiers fournisseurs, ce qui permet de fournir des produits, des services et des informations qui rajoutent de la valeur aux clients et autres parties prenantes ».

D'après Steadtler (2005), le SCM (Supply Chain Management) est défini comme: « la démarche permettant l'intégration d'unités organisationnelles le long de la chaîne logistique et la coordination des flux physiques, informationnels et financiers dans le but de satisfaire le consommateur final et d'améliorer la compétitivité de la chaîne dans son ensemble ».

## IV. Diagnostic logistique

### IV.1. Définition du diagnostic

D'origine grecque, le mot signifie « apte à discerner » ; utilisé dans le domaine médical, il consiste à déterminer la nature d'une maladie.

Observation des symptômes, analyse, identification des causes vont aider le praticien à proposer des solutions visant à obtenir la guérison, solutions qui pourront être d'ordre thérapeutique ou chirurgical.

A l'heure actuelle, la démarche de diagnostic et le terme sont utilisés dans de nombreux domaines : votre voiture est en panne ou marche mal, le réparateur vous propose un « diagnostic », un « check up », un « bilan de santé » !

Dans le domaine de la gestion des entreprises, on peut établir un parallèle, en particulier lorsque l'entreprise connaît des difficultés. [Thibaut, 1989, Capet, Causse et Meunier, 1983]

### **Qu'est-ce qu'un diagnostic logistique ?**

C'est un examen critique des points faibles, et points forts du système logistique de l'entreprise. Il conduit nécessairement à déterminer un plan d'actions, ces actions sont elles-mêmes évaluées en coût de mise en œuvre et de gains quantitatifs et qualitatifs.

Ce diagnostic est basé sur une analyse de l'existant, une analyse critique des processus logistiques puis sur la planification de la mise en œuvre des actions retenues.

L'analyse de l'existant dans le cadre du diagnostic logistique consiste principalement à analyser les principaux traitements, flux et coûts de la fonction logistique.

#### **IV.2. Les objectifs du diagnostic logistique**

Le diagnostic logistique est la première étape pour amorcer une démarche d'amélioration continue, il sert à identifier ses faiblesses et ainsi faire émerger les leviers d'amélioration. Selon la situation de l'entreprise le diagnostic logistique peut mener à :

- Faire du Benchmarking en se comparant aux autres entreprises, ou à d'autres sites ;
- Analyser l'ensemble des fonctions productives de l'entreprise : depuis l'achat des matières premières, en passant par la fabrication, jusqu'à la livraison chez le client ;
- Identifier les dysfonctionnements liés à l'organisation industrielle et logistique de l'entreprise ;
- Proposer un plan d'actions pour améliorer les performances de l'entreprise.

#### **IV.3. Les modèles de diagnostic logistique**

##### **IV.3. 1. Modèle de Cooper**

Cooper a proposé [Cooper, 1997], [Cooper, 2000] un référentiel qui guide le pilotage et la re-conception des chaînes logistiques étendues et qui est basé sur 3 éléments : les processus, décrivant les activités qui créent de la valeur pour le client, les composants de pilotage de ces processus et la structure du réseau physique des différentes entreprises constituant la chaîne.

Les processus identifiés, au nombre de huit, sont des processus inter-organisationnels (présentés dans la figure ci-dessous)

- Management de la relation client (Customer Relationship Management) ;
- Management du service client (Customer Service Management) ;
- Gestion de la demande (Demand Management) ;
- Traitement de la commande (Order Fulfillment) ;
- Pilotage des flux de production (Manufacturing Flow Management) ;
- Approvisionnement (Procurement) ;

- Développement et commercialisation de produit (Product Development and Commercialization) ;
- Pilotage des retours (Returns). [Valla, 2008]

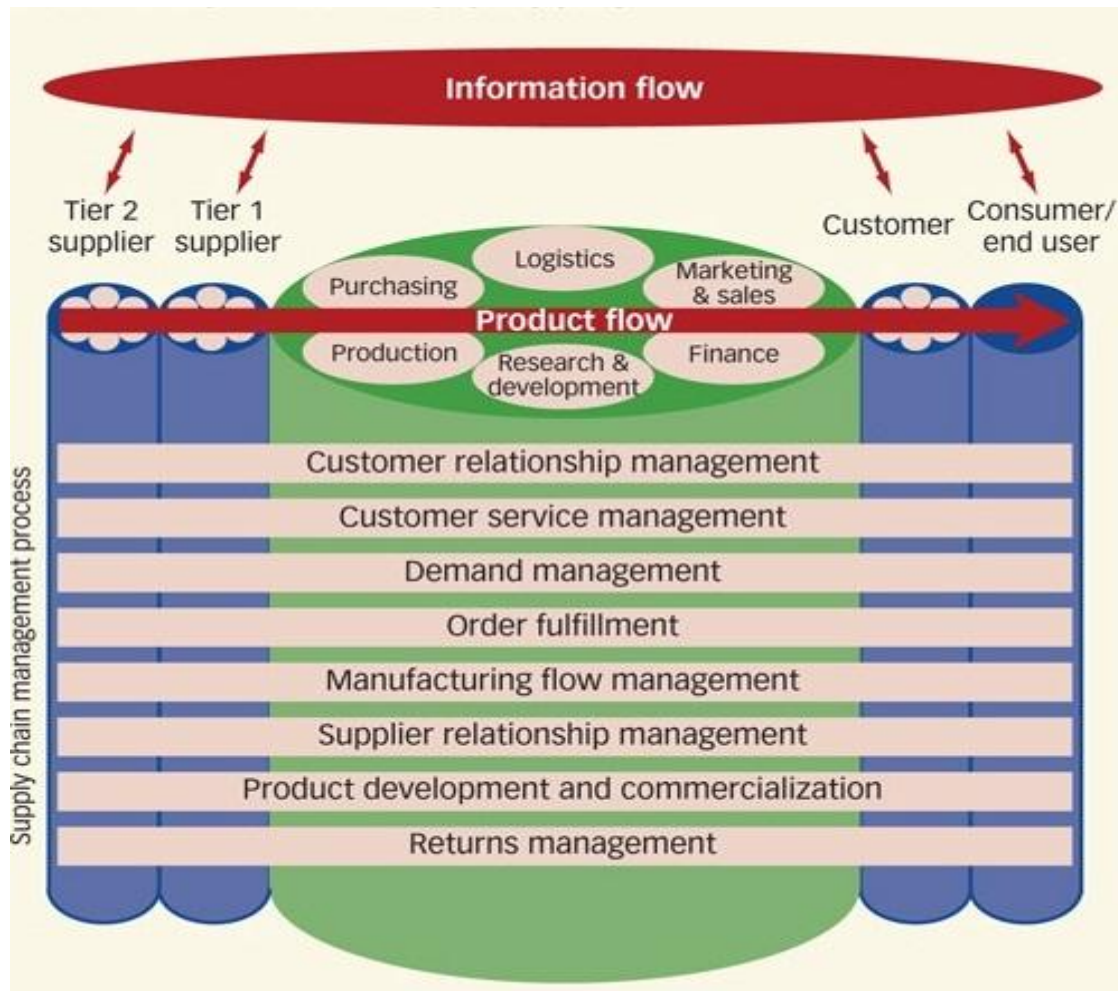


Figure II.3 Modèle de Lambert et al

#### IV.3.2. Modèle ASLOG :

L'ASLOG a bâti un référentiel logistique en se basant sur celui mis au point par Volvo dans les années 1990. Ce dernier a été amélioré et constitue à ce jour une base de référence intéressante pour juger de la pertinence d'un système logistique. Le référentiel de la performance logistique de l'ASLOG (ASLOG 2006) est un catalogue de mesures et d'actions de progrès. Le concept de la chaîne logistique a été introduit en 2002, avec la 3<sup>ème</sup> version, celle-ci étant encore enrichie dans sa version 2005.

Ce référentiel permet de caractériser la situation actuelle de la chaîne logistique ainsi que l'évaluation de sa performance (as is) à travers 124 questions selon dix axes :

1. le management, la stratégie, et la planification ;
2. la logistique en conception et projet ;
3. la logistique d'approvisionnement ;
4. la logistique de production ;
5. la logistique de transport ;
6. le stockage ;
7. la logistique de distribution ;
8. la logistique de soutien, retours et fin de vie des produites ;
9. les indicateurs de pilotage ;
10. progrès permanent. [cat-logistique.com]

### **IV.3.3. Le référentiel EVALOG**

Le référentiel Evalog proposé par (Galia 2007) a été développé par les constructeurs et les équipementiers de l'automobile. C'est un guide d'évaluation commun aux fournisseurs et aux clients du secteur, mais peut être utilisé dans d'autres industries. Son objectif consiste à identifier les domaines où les entreprises ont à s'améliorer pour fiabiliser leurs flux physiques et logistiques. Il axe son analyse sur six thématiques dont quatre sont de type processus : relation client, relation fournisseur, production et développement du produit et deux sont des axes d'étude concernant la stratégie de l'entreprise et son organisation. Il s'agit d'évaluer de façon binaire (0 pas mise en place, 1 mise en place) une soixantaine de pratiques. La dernière version du référentiel propose quelques recommandations liées à la responsabilité sociale s'inscrivant dans six axes :

- Stratégie et amélioration. Le référentiel recommande d'intégrer le processus logistique dans la stratégie de l'entreprise en y incorporant objectifs, analyses et plans d'actions.
- Organisation du travail. Le référentiel préconise la maîtrise et l'amélioration des conditions de travail. « Le personnel est la principale richesse de l'entreprise. Elle se doit de garantir de bonnes conditions de travail ».

- Capacité et planning de production. Cet axe permet de comparer les ressources d'une entreprise avec les besoins de ses clients et notamment le lien avec le développement des produits.
- Interfaces clients. Sont évoquées la gestion des emballages, notamment la quantité et le contrôle de celle-ci afin d'éviter les gaspillages ; de même que la politique de transport qui doit participer à la sauvegarde de l'environnement.
- Maîtrise des produits/processus. Sont invoqués dans cet axe, la gestion de la traçabilité, la réduction des produits en fin de vie et la gestion des produits défectueux/obsolètes.
- Interface fournisseurs. [Valla, 2008]

#### **IV.3.4. Le modèle SCOR**

Le modèle SCOR (Supply Chain Operations Reference) est un modèle de référence initialisé en 1996 par le Supply Chain Council (SCC 2000) ayant pour objectif de définir un guide standard pour les entreprises, qui définit une démarche, des processus, des indicateurs et les meilleures pratiques du moment pour représenter, évaluer et diagnostiquer la Supply Chain. Le Supply Chain Council (SCC) est une organisation sans but lucratif regroupant à l'origine deux cabinets de conseil et 69 sociétés américaines. Le SCC compte désormais plus de 800 membres, dont les entreprises les plus performantes.

Son objectif est d'apporter un soutien aux entreprises dans le domaine du pilotage des chaînes logistiques par la diffusion des bonnes pratiques. Le modèle SCOR issu de cette volonté en est aujourd'hui à sa 10<sup>ème</sup> version.

Le modèle replace la chaîne logistique interne de l'entreprise au sein de la chaîne logistique étendue avec clients et fournisseurs.

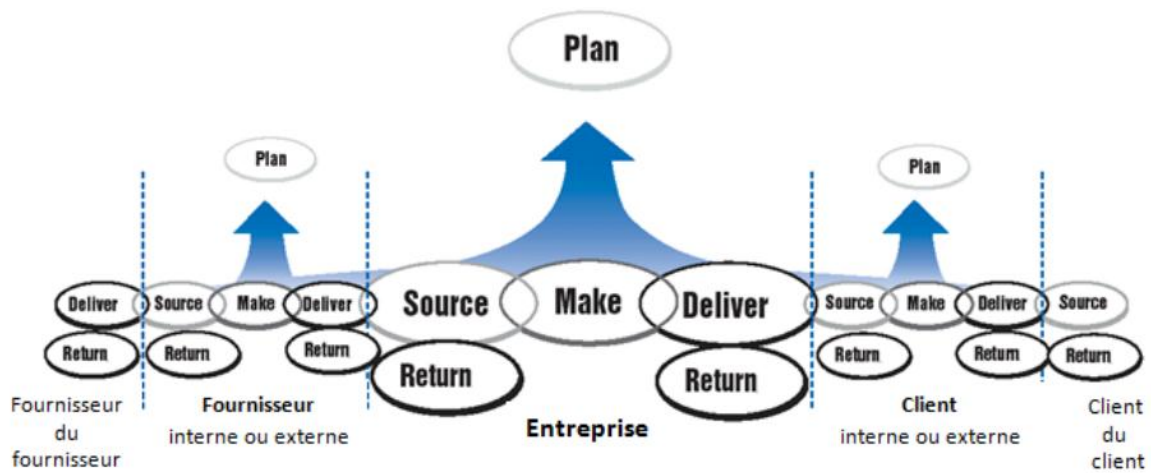


Figure II.4 : Organisation du modèle SCOR autour des 5 processus de Management

### Structure du modèle :

Le modèle SCOR met en évidence trois niveaux afin de modéliser le processus composant la Supply Chain.

#### A. Le niveau 1 :

Il correspond au plus haut niveau de la Supply Chain. Il est décomposé en 5 processus :

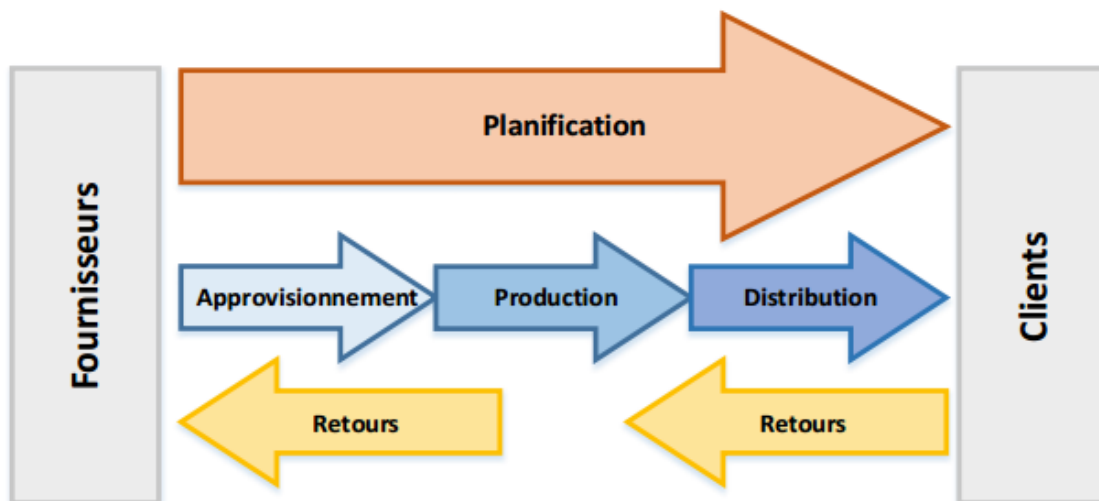


Figure II.5 : Niveau 1 du modèle SCOR

- Le processus de planification qui permet d'équilibrer l'offre et la demande (équilibrage charge/capacité) et de définir les actions à entreprendre afin de correspondre au mieux à la stratégie de l'entreprise ;

- Le processus d'approvisionnement correspond aux flux d'entrées dans la SC. Il inclut les achats de matières premières et produits finis ainsi que leurs acheminement et leurs mise en stock ;
- Le processus de production correspond aux activités de transformation ;
- Le processus de distribution représente le transport et la distribution des produits finis ;
- Le processus de retour correspond au flux de retours. Les flux de retours proviennent par exemple de problèmes de qualité.

### **B. Le niveau 2 :**

Le niveau 2 (tactique) permet, en accord avec la stratégie de l'entreprise de caractériser le niveau 1. Les 5 processus principaux sont décomposés en 3 catégories de processus :

- Processus de planification ;
- Processus d'exécution ;
- Processus de soutien.

**Le processus de planification :** il est décliné en différents sous-processus : la planification de la chaîne logistique, la planification de l'approvisionnement, la planification de la production, de la distribution ou encore de l'après-vente.

**Les processus d'exécution :** Ce sont des processus déclenchés par une demande planifiée ou réelle qui change l'état de la marchandise. Chaque processus de niveau 1 est caractérisé en fonction des politiques de gestion de l'entreprise.

- Le processus d'approvisionnement peut être caractérisé de 3 façons :
  - Approvisionnement pour stocks (source stocked products);
  - Approvisionnement à la commande (source make-to-order products) ;
  - Approvisionnement pour la conception (source engineer-to-order products).
- Le processus de fabrication est aussi distingué en trois types de stratégie logistique :
  - Make-to-stock où la production se fait suivant des prévisions de ventes ;
  - Make-to-order où le produit est associé à un numéro de client ;
  - Engineer-to-order product où le produit est conçu pour un client particulier.

Et c'est la même démarche pour les 3 autres macros processus. Cette décomposition est clairement visible sur la Figure suivante :

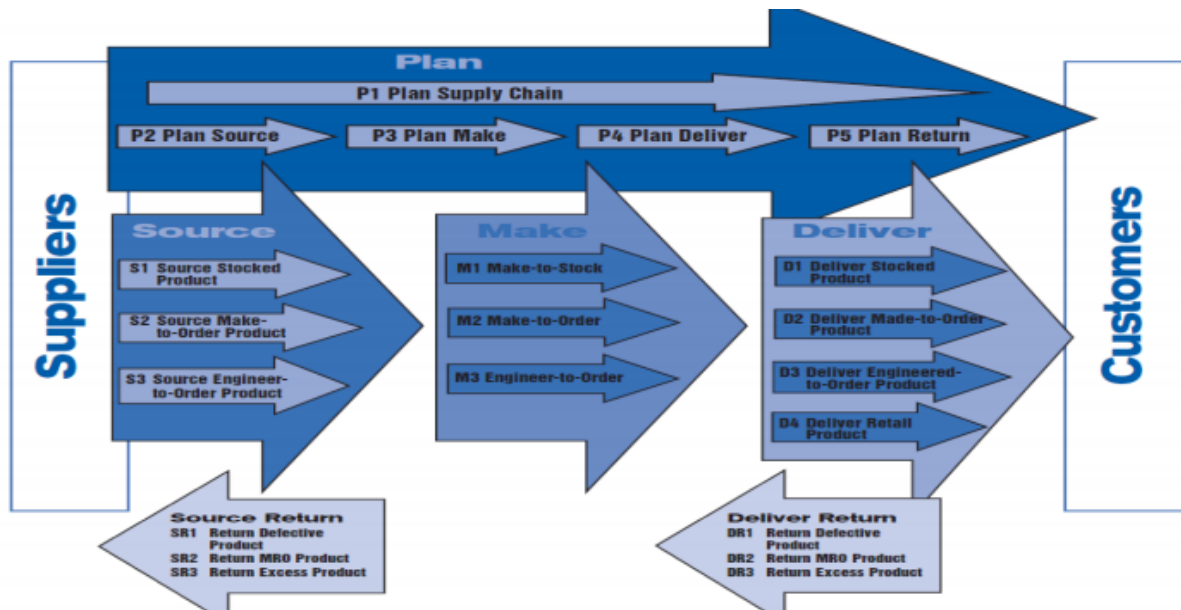


Figure II.6: Déclinaison des processus en activités dans SCOR

### C. Le niveau 3 :

- Il permet la description de chaque processus composant le niveau 2. Au niveau 3 (opérationnel), les activités des sous processus sont décrites. A chaque activité sont associés des indicateurs de performances et des éléments de Benchmarking au regard des meilleures pratiques utilisées par les entreprises les plus performantes du moment.
- Un niveau 4 est préconisé, il n'est cependant pas décrit dans le modèle. Il est spécifique à chaque entreprise, il est composé des actions requises pour exécuter le niveau 3.

### V. L'entrepôt : Maillon de la chaîne logistique

La chaîne logistique est composée d'un ensemble de processus et de maillons, ainsi que de relations entre eux visant à optimiser le déplacement des produits, dans l'espace et dans le temps, en vue de répondre plus efficacement aux exigences des clients et ce, au coût le plus bas.



Cette définition met en relief trois composantes fondamentales de la chaîne logistique : les maillons de la chaîne, les flux de matières et les flux d'information. La chaîne logistique est donc un réseau de partenaires (ou maillons) échangeant des matières et de l'information, dans le cadre d'activités menant ultimement à la livraison des produits (ou des services) aux clients finaux.

L'entrepôt est sans doute l'un des maillons les plus importants de la Supply Chain, il représente un point d'articulation par lequel transitent les différents flux physiques et informationnels. [Hnaien, 2008]

### **V.1. Définitions générales et objectifs des entrepôts**

Avant de procéder à la définition d'entrepôt, il faut souligner la différence entre les concepts clés : entrepôt, magasin et plate-forme.

Un entrepôt est l'endroit physique où sont stockées les marchandises dans des buts précis parmi lesquels on compte :

- Utilisation différée en production ;
- Groupage de produits finis avant expédition ;
- Déconditionnement ou reconditionnement.

La distinction entre entrepôt et magasin s'explique par les notions d'affectation ou de banalisation. L'entrepôt fait référence à une zone banalisée de stockage de masse où les palettes sont entreposées en l'état, en fonction de règles précises, en attendant un ordre de transfert, alors que le magasin est une zone de prélèvement, utilisée pour préparer les commandes d'expédition.

La plate-forme logistique (cross-docking) d'un autre côté désigne plutôt l'endroit où l'on reçoit des marchandises pour la réexpédition dans un délai très court. Il est rare de pratiquer des opérations de reconditionnement sur une plate-forme, puisque l'objectif principal est de rediriger vers une autre destination.

L'entreposage (warehousing) : est une prestation qui concerne toutes les activités associées à la gestion des entrepôts. C'est-à-dire toutes les opérations de mouvements des produits à l'intérieur d'un entrepôt et dans les centres de distribution, à savoir : réception, stockage picking (ou extraction), tri et expédition. La réception et l'expédition concernent les flux

d'entrée et de sortie de l'entrepôt. Le stockage concerne l'organisation des biens dans les zones de stockage.

Le picking : est une activité qui consiste à sélectionner et à extraire du stock des produits à livrer, ou à utiliser dans les processus de production ou de constituer des commandes.

Dans notre cas, nous ne ferons pas de distinction entre magasin entrepôt et plate-forme dans la suite du document. Et nous considérons que les entrepôts, les magasins et plates-formes logistiques peuvent regrouper les opérations citées pour l'entrepôt.

L'objectif premier de l'entrepôt est celui de stocker des produits (matières premières, articles de conditionnement, pièces, ....) pour qu'ils soient disponibles quand les consommateurs de ces produits en ont besoin. On peut traduire cela par le besoin : de satisfaire la demande rapidement, réduire les délais d'attente, et donner de la flexibilité à la production. Un autre objectif, est celui de servir de point de transbordement des marchandises, et éventuellement d'effectuer les activités nécessaires pour la livraison des produits, comme l'emballage. [MOC 2006]

**Dans les entrepôts pharmaceutiques**, les « Bonnes pratiques de distribution en gros des médicaments » énumèrent toutes les conditions que doit remplir un entrepôt pharmaceutique. Ces conditions concernent notamment :

- La gestion de la qualité (responsabilité, procédures, moyens, ....) ;
- La gestion du personnel (organisation, formation, hygiène, ....) ;
- Les locaux (conception, éclairage, température, entretien, ....) ;
- Les équipements (stockage, informatique, ....) ;
- L'organisation des flux (approvisionnement, réception, stockage, manutention, préparation des commandes, livraison, retours et destruction) ;
- Les registres à tenir ;
- Le contrôle par auto-inspection.

Pour certains types de médicaments (dérivés sanguins, stupéfiants, etc.) des contraintes supplémentaires existent (local séparé, registres spécifiques, etc.)

## V.2. Les différents flux physiques dans un entrepôt

Toute activité au sein de la chaîne logistique est sujette à des flux de produits et d'informations. Le magasin en tant que maillon de la chaîne ne fait pas exception. Ci-dessous est représenté de façon schématique l'ensemble des flux physiques :

### V.2.1. La zone de réception

La zone de réception n'a pas pour unique fonction d'entreposer les marchandises suite au déchargement des camions des fournisseurs, elle assure également dans certains cas le stockage des produits non-conformes, les dédouanements, etc. [RIBOUD-SAINCLAIR, 2009]

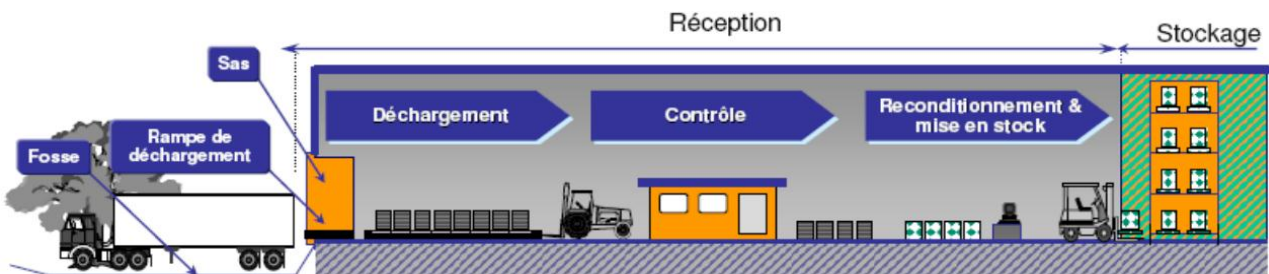


Figure II.7 : La zone de réception

#### Tâches physiques :

- Décharger les véhicules ;
- Identifier les marchandises ;
- Contrôler la quantité ;
- Contrôler la qualité ;
- Mettre les produits aux conditions d'exploitation.

#### Tâches administratives :

- Accepter / refuser la livraison ;
- Remplir les documents de réception ;
- Notifier les réserves ;
- Traiter les retours fournisseurs ;
- Traiter une réception « import ».

#### Tâches d'organisation :

- Organiser la zone de réception ;
- Planifier l'arrivée des véhicules ;
- Calculer la charge de travail ;
- Organiser le travail des équipes.

### V.2.2. La zone de stockage

Cette zone est souvent la partie la plus importante du magasin. C'est l'endroit où vont stationner les produits avant leur utilisation future. Dans cette partie nous allons lui accorder plus d'importance et nous parlerons des familles logistiques et des différentes méthodes d'affectation.

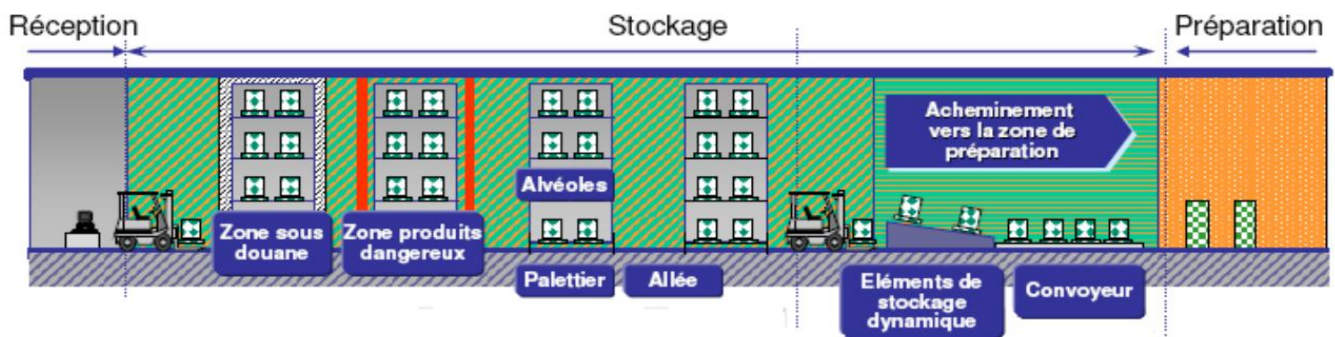


Figure II.8 : La zone de stockage

#### Tâches physiques :

- Ranger les produits en stock ;
- Contrôler les niveaux de stocks ;
- Entretenir matériels et équipements ;
- Réaliser les inventaires physiques.

#### Tâches administratives :

- Localiser les produits et mettre à jour le stock et les emplacements ;
- Lancer les réapprovisionnements /transferts ;
- Gérer les fournitures / matériels et équipements.

#### Tâches d'organisation :

- Organiser l'inventaire et les contrôles ;
- Affecter les règles d'implantation et d'adressage ;
- Implanter le stockage.

### **Les méthodes d'affectation :**

#### **Stock banalisé**

Cette méthode consiste à affecter un produit en stock de façon aléatoire au moment de la réception en fonction des emplacements disponibles. Il est très important dans ce cas d'identifier informatiquement et physiquement l'emplacement de la palette entreposée, afin de pouvoir la retrouver au moment du besoin, et de permettre le respect du FIFO. L'avantage majeur de ce système est l'optimisation de la surface de stockage dans la mesure où les emplacements sont utilisés en fonction des pièces présentes en stock. [MOC, 2006]

#### **Emplacements affectés**

Cette méthode consiste à donner à un article toujours le même emplacement dans le magasin. Le personnel se familiarise rapidement avec cette localisation et peut ainsi trouver aisément les produits. En revanche, l'application stricte de ce principe risque d'aboutir à un surdimensionnement de l'entrepôt. En effet, il faut réserver pour chaque référence un volume de stockage égal au maximum observé lors de la réception du produit. Comme le réapprovisionnement de toutes les références n'arrive pas en même temps, une partie de l'entrepôt reste toujours inoccupée. [BAG et al. 2005]

#### **Affectation par zones**

Chaque zone de l'entrepôt est affectée au stockage d'une famille ou d'une catégorie d'articles. A l'intérieur de chaque zone, le stockage est banalisé. [MOC, 2006]

#### **Méthode des index**

La plus grosse partie du magasin est organisée suivant la méthode des emplacements affectés. Chaque emplacement est calculé moins largement que dans la première méthode.

Une certaine surface est réservée comme surface de dégagement. On y place les arrivages qui, exceptionnellement, ne peuvent tenir dans les emplacements prévus. Dans ce cas, une étiquette est placée devant l'emplacement normal, qui est saturé, indiquant le repère de

l'emplacement où se trouve le surplus. Au déstockage, on ira alors prélever en priorité le surplus dans l'emplacement de dégagement.

Cette méthode offre l'avantage d'une meilleure utilisation de la place que la première. Par contre, lorsqu'un article est en surstock, il y a un trajet plus long au déstockage. [MOC, 2006]

### **Méthode du double stock**

Il s'agit d'implanter un stock de distribution (picking) avec la méthode des emplacements affectés et un stock de réserve en stockage banalisé. Le stock de distribution est réalimenté à partir du stock de réserve. Ceci permet une économie de manutention, surtout si les marchandises sont reçues en gros conditionnements et distribuées par petites quantités.

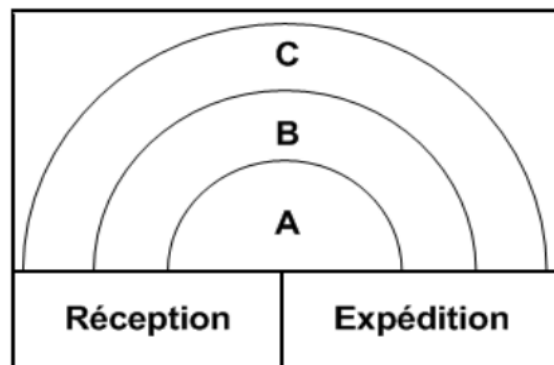
Le choix d'une méthode d'affectation des emplacements se fait essentiellement en fonction : des volumes, du poids et forme des articles, des conditionnements à la réception et à la distribution, du volume de la composition moyenne des commandes, des moyens de manutention utilisés, de la fréquence de rotation, etc.

### **L'optimisation de la localisation**

L'emplacement affecté à chaque référence dans le magasin conditionne le temps minimum pour effectuer les opérations de manutention et de préparation des commandes, et donc l'effectif nécessaire. Deux méthodes permettent d'optimiser celle-ci :

#### **Affectation en fonction de l'importance des flux (méthode ABC)**

Les zones de stockage des produits sont déterminées en fonction de la rotation. Plus les produits tournent vite, c'est-à-dire plus le nombre d'entrées et de sorties est important, plus on les stocks près de la réception et de l'expédition : catégorie A, puis B et enfin C.



*Figure II.9: Méthode d'affectation ABC*

Cette approche est surtout utile lorsque les zones de réception et d'expédition sont adjacentes (comme indiqué ci-dessus). Dans le cas d'un magasin traversant (zone d'arrivée opposée à zone de départ), l'optimisation se fait en fonction de la zone de prélèvement. [BAG et al. 2005]

### **Méthode hongroise :**

Cette méthode, dérivée de la programmation linéaire classique, nécessite de poser le problème de la manière suivante :

- 1) Découper la surface de l'entrepôt en P zones élémentaires.
- 2) Déterminer les distances séparant chaque zone 'i' de la réception ( $d_i$ ) et de l'expédition ( $d'_i$ ).
- 3) Poser les deux variables aléatoires à espace discret :
  - $V1 = \{d_i, i = 1, P\}$
  - $V2 = \{d'_i, i = 1, P\}$
- 4) Relever les nombres des entrées ( $n_j$ ) et de sorties ( $n'_j$ ) journalières de chaque famille de produits 'j'. Une famille de produits sera préalablement définie selon la famille logistique (cf. Définition d'une famille logistique, p 69), le statut commercial, le taux de rotation...
- 5) Définir la fonction à minimiser :  $\sum (n_j \cdot V1 + n'_j \cdot V2)$  pour tous les j et pour tous les i.
- 6) Affecter chaque famille à la zone résultante.

Le choix d'une méthode d'affectation des emplacements se fait essentiellement en fonction : des volumes, du poids et forme des articles, des conditionnements à la réception et à la distribution, du volume de la composition moyenne des commandes, des moyens de manutention utilisés, de la fréquence de rotation, etc.

### V.2.3. La zone de préparation

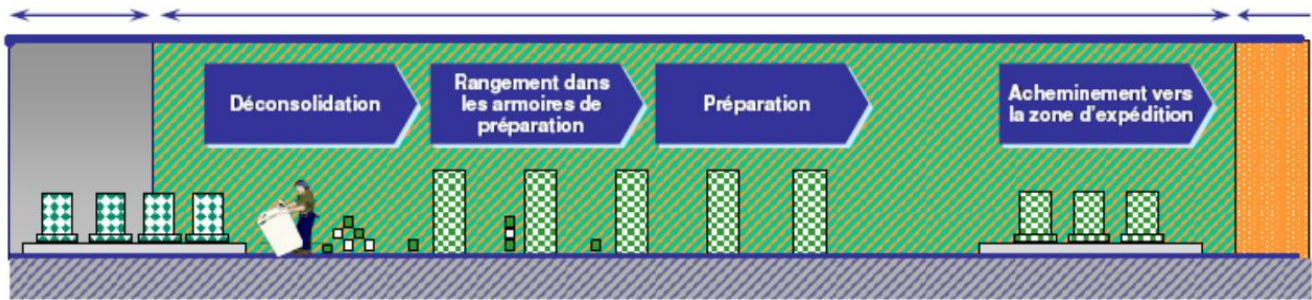


Figure II.10 : La zone de préparation

#### Les tâches physiques :

- Lire, identifier et prélever les produits ;
- Regrouper les produits en lot ou éclater les produits par commande ;
- Contrôler les références + quantités prélevées ;
- Opérations complémentaires: pesage, étiquetage, emballage...

#### Les tâches administratives :

- Sélectionner commandes à traiter ;
- Établir / éditer les documents de prélèvement (BP) ;
- Lancer les réimplantations.

#### Les tâches d'organisation :

- Choisir le mode de préparation ;
- Organiser la sélection des commandes ;
- Implanter la zone de préparation.



### V.2.4. La zone d'expédition

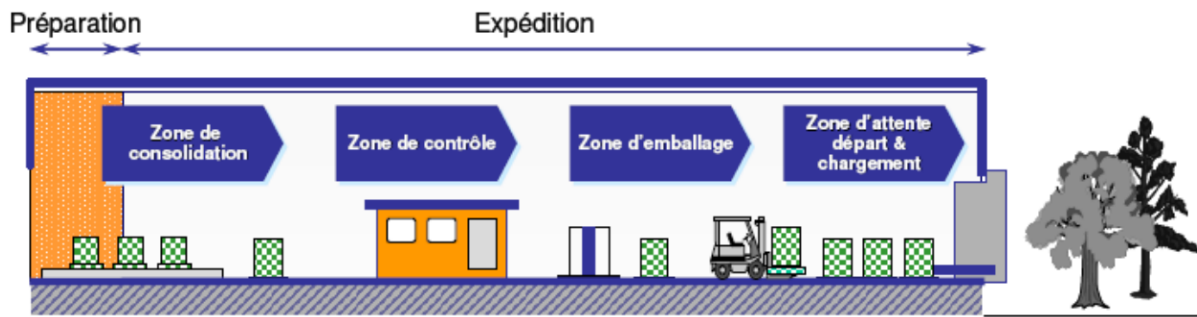


Figure II.11 : La zone d'expédition

#### Les tâches physiques :

- Réceptionner et orienter les lots ;
- Palettiser les produits ;
- Repérer et étiqueter les colis ;
- Contrôler le nombre des colis ;
- Charger les véhicules.

#### Les tâches d'administration :

- Commander un transport ;
- Établir les documents d'expédition ;
- Transmettre les informations (EDI) ;
- Gérer consignment palettes.

#### Tâches d'organisation :

- Implanter la zone d'expédition ;
- Choisir le mode d'expédition ;
- Établir un plan de chargement.

### V.3. Configuration des entrepôts

Les différents dimensionnements entraînent différentes organisations internes:

Un entrepôt peut avoir trois types classiques d'organisation qui dépendent du circuit emprunté par les flux d'entrée, de sortie et de stockage, nous pouvons citer :

- Les entrepôts en ' U ' où les flux sont gérés par le même côté du bâtiment.
- Les entrepôts en ' L ' où le flux traverse le bâtiment en faisant un coude dans le circuit.

- Les entrepôts en 'I' (ou traversant) où les flux traversent le bâtiment.

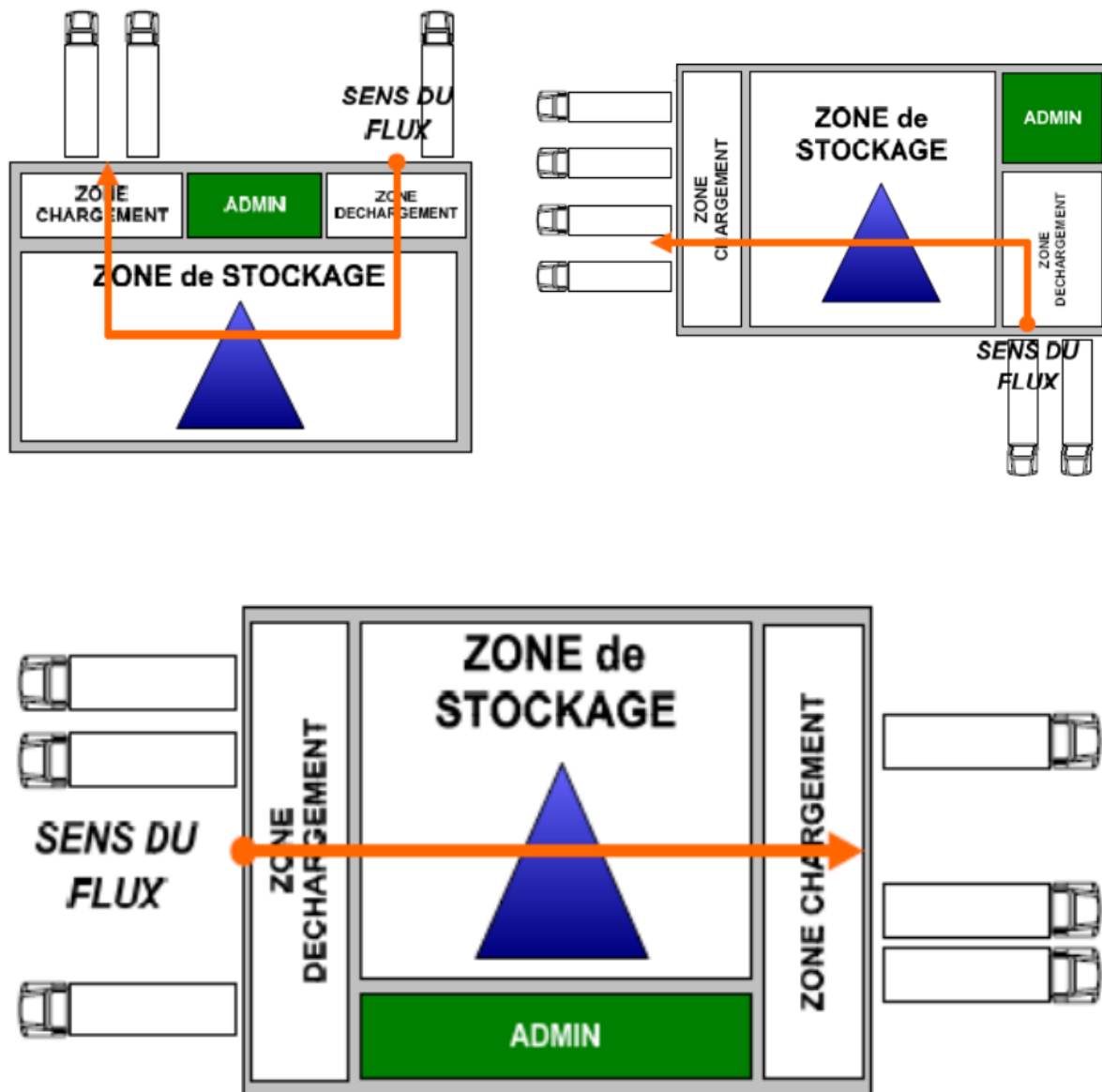


Figure II.12 : Les différentes configurations des flux physiques dans un entrepôt

#### V.4. Gestion des entrepôts

##### La complexité des magasins

Les critères de complexité d'un entrepôt sont multiples, on évoque souvent le volume de stock à entreposer pour décrire un magasin ou encore sa surface. Mais plus que du volume du stock, les difficultés proviennent des hétérogénéités : celle des données logistiques : type de

conditionnements et dimensions, celle des statuts, celle des modes d'expédition, etc. [Roux, 2008]

### **Domaine de la gestion d'un magasin :**

Il est essentiel de bien faire la différence entre la gestion des stocks et la gestion de l'entrepôt. La gestion de l'entrepôt est au « service » de la gestion des stocks. Elle a la charge de remplir les principales fonctions suivantes de gestion physique :

- Planifier et effectuer les réceptions
- Enregistrer les contrôles
- Affecter les adresses de stockage et vérifier qu'elles sont respectées
- Recevoir les commandes
- Organiser les tournées de prélèvement
- Gérer le conditionnement
- Gérer les expéditions
- Effectuer la pré-facturation transport
- Contrôler l'inventaire
- Ordonnancer les tâches de magasiniers
- Établir les tableaux de bord

La GDS décide d'un certain nombre de principes stratégiques comme déterminer les articles qu'il y a lieu de tenir en stock et en quelles quantités, choisir les modes et échéances de réapprovisionnement, opter pour un mode de valorisation des stocks et y procéder, etc.

La gestion du magasin a pour rôle de mettre en œuvre les principes décidés par la GDS en optimisant les flux physiques correspondant à l'intérieur du magasin. Le magasin est seulement maître des flux internes. La gestion du magasin est responsable du "où", du "comment" et du "quand" mais à très court terme (l'heure, la minute ou le temps réel). [Roux, 2008]

### V.4.1. Les stocks

#### Définition des stocks

- Le mot stock est un mot anglais, signifiant souche, réserve.

**Définition 1** : on appelle stock d'un produit donné une certaine quantité de ce produit mise en réserve en vue d'une utilisation ou d'une commercialisation future, afin de faire face à une demande certaine (commande) ou probable (sur stock).

**Définition 2** : un stock est une réserve constituée afin de pallier à des contraintes d'aléa, économiques (inflation) et commerciales (concurrence).

#### Pourquoi stocker ?

Plusieurs raisons font que l'entreprise soit amenée à disposer de stocks pour pouvoir faire face à la demande et aux contraintes du marché :

- Des raisons d'ordre technique, lorsque les flux de production et d'utilisation présentent des profils différents ;
- Des raisons économiques quand des coûts fixes ou des rendements croissants apparaissent dans les processus de fabrication, d'approvisionnement ou de distribution (économie d'échelle)
- Des raisons financières si l'entreprise intervient sur des marchés amont ou aval aux cours fluctuants ;
- Des raisons de sécurité chaque fois que l'incertitude caractérise la demande et les conditions d'approvisionnement.[ [logistiqueconseil.org](http://logistiqueconseil.org)]

#### Le rôle des stocks

Les stocks ont deux (02) principaux rôles dans l'entreprise, un rôle de régulation et un rôle de découplage :

- **Régulation** : On entend par régulation la capacité des stocks à permettre à toutes les structures de l'entreprise de fonctionner dans les mêmes conditions sur un certain laps de temps : pas d'arrêt de la production, pas d'arrêt des ventes
- **Découplage** : On entend par découplage la capacité des stocks à éviter à l'entreprise de subir systématiquement et immédiatement les perturbations ou les événements se produisant sur le marché (hausse de la demande, hausse des prix, offre en baisse).

## Gestion des stocks

L'objectif de la gestion des stocks est de réduire les coûts de possession et de passation des commandes, tout en conservant le niveau de stock nécessaire pour éviter toute rupture de stock, pouvant entraîner une perte d'exploitation préjudiciable.

Les responsables de la gestion des stocks doivent perpétuellement rechercher l'équilibre juste entre le niveau de satisfaction des consommateurs et les coûts engendrés par la constitution des stocks.

- Une quantité élevée de stocks peut provoquer :

- des charges financières élevées (fixes et variables) ;
- des immobilisations des capitaux

- Une quantité trop faible de stocks peut provoquer :

- une augmentation des risques de rupture de stocks, avec quelques fois des conséquences financières graves (diminution des bénéfices de vente et perte de la clientèle ;
- la désorganisation d'un système de production entier (goulots d'étranglement, augmentation des stockages intermédiaires) ;
- une diminution des bénéfices de vente et une perte de la clientèle déçue par la mauvaise qualité de service (retard de livraison, disponibilités insuffisantes, ruptures ...). [logistiqueconseil.org]

## Classification des stocks

### Nécessité d'un classement :

Lorsqu'une entreprise gère plusieurs articles en même temps, il est impossible qu'elle accorde à chacun des articles la même priorité dans sa gestion. Une gestion des stocks est donc une gestion sélective. La classification des produits peut se faire selon plusieurs critères (la valeur, la destination, le volume, etc.).

### Classement ABC :

Le classement ABC des articles consiste à différencier les articles en fonction du critère retenu, par exemple la valeur des sorties annuelles de stocks. Ce classement est fondé sur le

principe bien connu des 20-80 : 20 % des articles représentent 80 % de la valeur totale des sorties, et les 80 % des articles restants ne représentent que 20 %. Ce classement est donc fondamental pour une entreprise, car il conditionne le type de gestion qu'elle va appliquer à chacun des articles. Le classement ABC peut s'effectuer selon deux critères :

- valeurs des sorties annuelles en stocks ;
- valeur en stocks.

L'application simultanée sur les deux critères et la comparaison des résultats sont souvent très utiles pour mesurer la rigueur avec laquelle les stocks sont gérés.

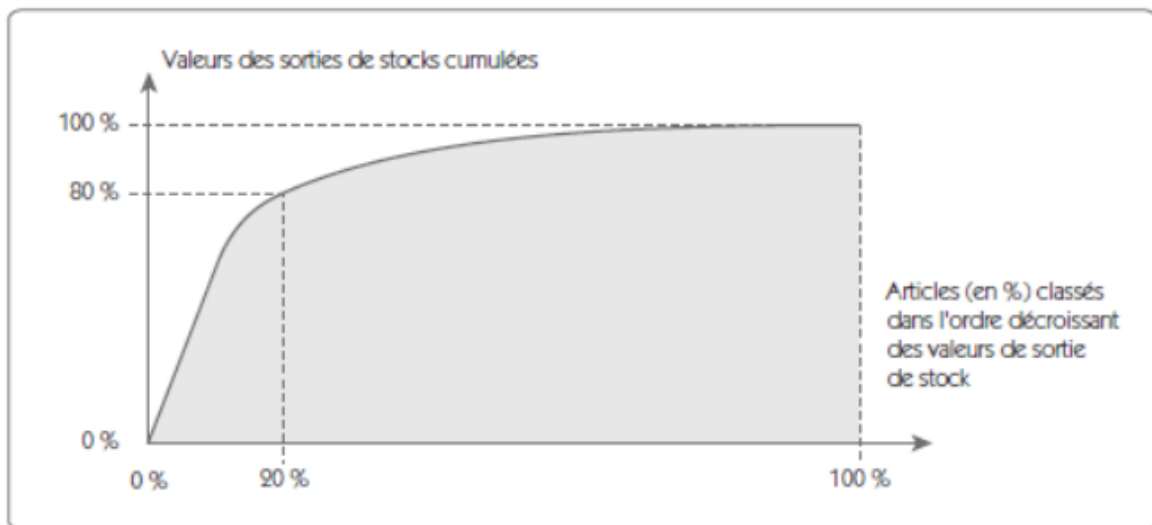


Figure II.13 : Principe du classement ABC

#### V.4.2. Le système d'information

##### Définition d'un système d'information

Un ensemble organisé de ressources : matériel, logiciel, personnel, données, procédures... permettant d'acquérir, de traiter, de stocker des informations (sous forme de données, textes, images, sons, etc.) dans et entre des organisations (Reix, 2004).

##### Fonctions du système d'information

- Recueil de l'information ;
- Mémorisation de l'information ;
- Traitement de l'information ;
- Diffusion de l'information.

### **BPCS (Business Planning and Control System)**

BPCS a été développé par System Software Associates (SSA). Il est utilisé pour contrôler les opérations des entreprises manufacturières. BPCS inclut une logique MRP pour les opérations de fabrication. La plupart des applications BPCS sont peu autonomes, dans les entreprises peuvent choisir de mettre en œuvre que les applications qui leur conviennent.

### **Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons restitué les outils et les concepts théoriques nécessaires pour traiter la problématique. L'état de l'art nous a permis de mieux appréhender la notion de Supply Chain ainsi que les différents concepts qui lui sont liés, notamment le SCM, les flux et les acteurs de la chaîne, les modèles de diagnostic de la chaîne, et dernièrement l'entrepôt maillon essentiel de la chaîne.

Le chapitre suivant concerne l'étude de l'existant, où le modèle SCOR sera utilisé comme outil de diagnostic de l'entreprise GSK Algérie.

*Chapitre III : Etat des lieux et  
diagnostic de la chaîne logistique*



## Introduction

Dans ce troisième chapitre, nous présenterons en premier lieu la configuration actuelle de l'entrepôt. Nous y présentons également le diagnostic logistique détaillé de chaque processus, que nous avons effectué sur la base du référentiel SCOR version 10.0, ainsi que l'ensemble des dysfonctionnements que nous avons relevés.

### I. Etat des lieux

Dans cette première partie, nous nous intéressons à la configuration actuelle des entrepôts de GSK Algérie, et aux conditions de stockage des produits pharmaceutiques. Nous procédons aussi à une description du flux général que nous formalisons en un schéma global.

#### I.1. Description générale de l'entrepôt

L'entrepôt de GSK Algérie comprend trois zones principales, comme présenté sur la figure ci-dessous :

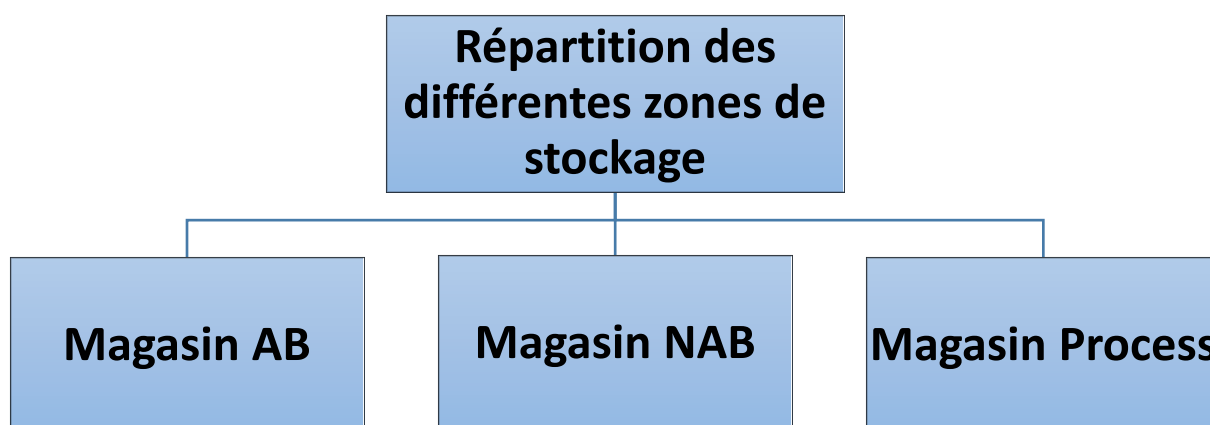


Figure III.1: Répartition des zones de stockage

Au cours de notre stage, nous avons accès aux magasins AB<sup>6</sup> et NAB<sup>7</sup> seulement, Le magasin process contient des substances susceptibles de provoquer des réactions allergiques, utilisés pour stocker les MP<sup>8</sup> et les produits semi finis concernant les produits antibiotiques avec capacité de 192 emplacements, dans ce qui suit nous allons donc détailler la présentation des deux autres magasins

---

<sup>6</sup> AB : Antibiotique

<sup>7</sup> NAB : Non-antibiotique

<sup>8</sup> MP : Matière premières

## I.2. Magasin NAB

Avec une capacité de 1 543 emplacements, le magasin NAB est utilisé pour stocker les MP, AC<sup>9</sup> et PF<sup>10</sup> qui concernent l'unité de production NAB, il contient aussi une zone de prélèvement pour contrôler la qualité des articles reçus avant leur utilisation dans la production.

La description des flux est détaillée, voir figure :

---

<sup>9</sup> AC : Articles de conditionnement

<sup>10</sup> PF : Produits Finis

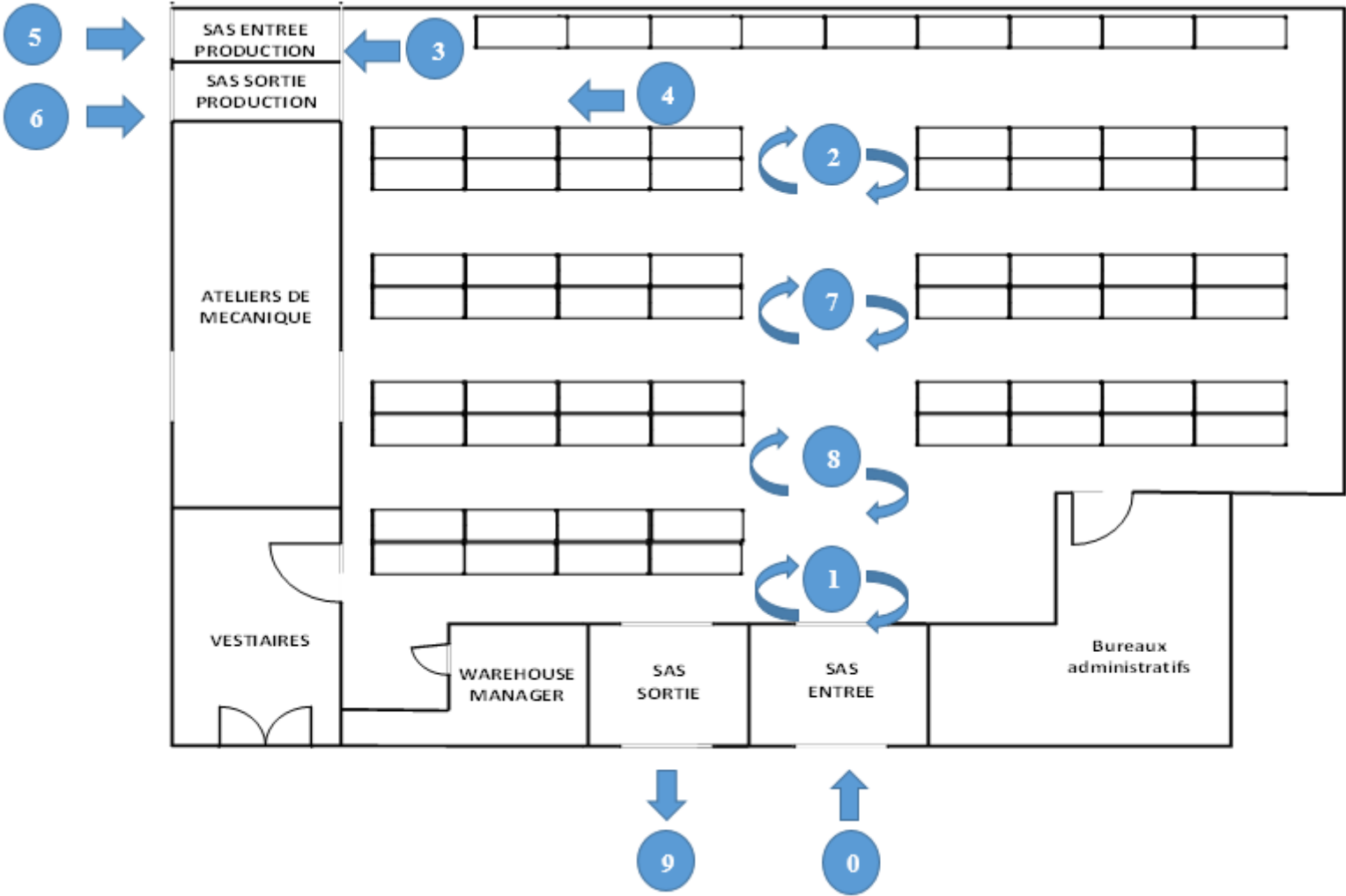


Figure III.2:Description du magasin NAB

- 0 Réception des matières premières et articles de conditionnement
- 1 Affectation des matières à la zone en quarantaine
- 2 Affectation des matières à la zone acceptée
- 3 Entrée des matières premières et articles de conditionnement primaires
- 4 Entrée d'articles de conditionnement secondaires
- 5 Retour d'articles de conditionnement primaires
- 6 Sortie de produits finis, semi-finis et retour d'articles de conditionnement secondaires
- 7 Stockage de produits finis et semi-finis dans la zone quarantaine
- 8 Stockage de produits finis et semi-finis dans la zone acceptée
- 9 Expédition vers CND<sup>11</sup>

### **I.3. Magasin AB**

Ce magasin est doté d'une capacité de 512 emplacements, il est utilisé pour stocker les PF et AC concernant la production des produits antibiotiques.

---

<sup>11</sup> Centre Nationale de Distribution

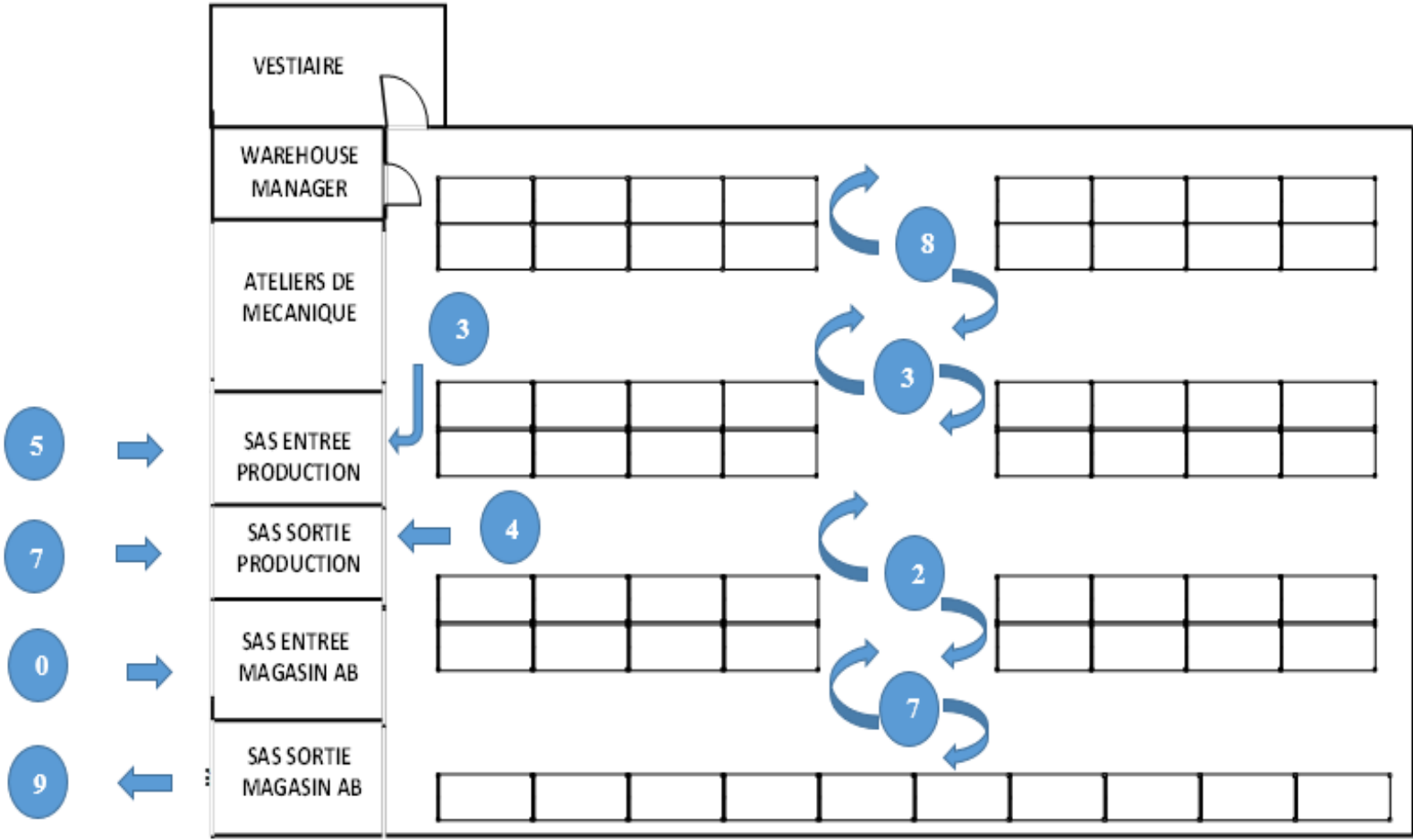


Figure III.3:Description du magasin AB

- 0 Entrée articles de conditionnement et matières premières
- 1 Affectation des articles de conditionnement primaires à la zone quarantaine
- 2 Affectation des articles de conditionnement primaires à la zone acceptée
- 3 Entrée des matières premières et articles de conditionnement primaires
- 4 Entrée des articles de conditionnement secondaires
- 5 Retour des articles de conditionnement primaires
- 6 Sortie produits finis, semi-finis et retour des articles de conditionnements secondaires
- 7 Stockage de produits finis et semi-finis dans la zone quarantaine
- 8 Stockage de produits finis et semi-finis dans la zone acceptée
- 9 Expédition des produits vers CND

## II. Diagnostic de la chaîne logistique

Dans cette partie, nous présenterons les résultats du diagnostic logistique mené, et nous justifions le recours au référentiel SCOR et nous exposons le déroulement de chaque processus avec les explications et les remarques, accompagnés de commentaires.

Un diagnostic logistique est souvent déclenché suite à un dysfonctionnement dans la chaîne logistique, ou bien pour permettre aux entreprises de mesurer leur performance. En effet, la mesure de la performance est vitale pour toute entreprise qui souhaite survivre dans un environnement de concurrence accrue. Si une entreprise n'a pas une vision claire de sa performance, sa gestion opérationnelle en sera d'autant plus difficile.

Le diagnostic logistique que nous avons mené entre dans notre contribution personnelle dans ce travail, le but est de mesurer objectivement la performance de la chaîne logistique actuelle de GSK Algérie, et identifier les axes d'amélioration.

### II.1. Approche retenue

Pourquoi choisir le modèle SCOR et quelle est sa valeur ajoutée, par rapport aux autres modèles ?

Dans notre démarche nous avons opté pour un Benchmarking où l'on compare ce qui se fait sur le terrain, et ce qui devait se faire selon les normes, le référentiel SCOR nous a semblé le plus adapté. Il est aussi plus intéressant du fait qu'il adopte une approche par processus permettant d'avoir une vision macroscopique de la chaîne logistique et descendre jusqu'aux tâches élémentaires afin d'affiner l'analyse, suivant l'approche Top-Down.

Ce modèle permet de :

- prendre des décisions basées sur des faits et de contrôler la performance de l'entreprise par rapport à ses concurrents ;
- gagner du temps en utilisant des indicateurs standards entre industries et reconnus ;
- déterminer quelle amélioration de la Supply Chain apportera stratégiquement le plus de valeur à l'entreprise ;
- identifier les écarts de performance Supply Chain, réduire les coûts et augmenter les opportunités de gains ;
- découvrir les opportunités d'avantage compétitif.

## II.2. Diagnostic SCOR

Le diagnostic SCOR se déroule sur trois niveaux en parallèle aux trois dimensions de de l'approche processus : stratégique, tactique et opérationnelle.

### II.2.1. Niveau 1

Le niveau 01 du diagnostic SCOR consiste en l'analyse de la position de l'organisation GSK Algérie dans la chaîne logistique globale et la modélisation du périmètre de la chaîne que l'on souhaite étudier, ainsi que le positionnement de GSK Algérie sur le marché.

GSK Algérie est une franchise de GlaxoSmithKline, son activité consiste à produire, importer et distribuer des produits pharmaceutiques et de soin sur le marché Algérien où des concurrents tels que Pfizer, Hydrapharm, Sanofi Aventis, Biopharm, ... sont des acteurs actifs.

En ce qui concerne le positionnement de GSK Algérie par rapport aux acteurs de sa chaîne logistique, l'usine de Boudouaou est l'entreprise focale. Les fournisseurs de GSK Algérie sont les usines de GSK, et quelques fournisseurs locaux d'articles de conditionnement. Les clients de GSK Algérie sont les grossistes.

### II.2.2. Niveau 2

Le niveau 2 (tactique) est la représentation des sous processus de chaque processus stratégique. Il est expliqué sur la figure suivante :

*Tableau III.1:Tableaux explicatif de la configuration*

<b>Processus</b>	<b>Configuration</b>
<b>Plan (Planification)</b>	Plan (Supply Chain, Make, Source, Deliver)
<b>Source (Approvisionnement)</b>	Source to stock
<b>Make (Production)</b>	Make to stock
<b>Deliver (Livraison)</b>	Deliver to order
<b>Return (Retour)</b>	Retour clients Retour fournisseur



### II.2.3. Niveau 3

Le niveau 3 (opérationnel) représente la description des activités des sous processus, et y associe des indicateurs de performance ainsi que des éléments de Benchmarking. Dans la figure ci-dessous sont présentés les processus stratégiques, sous processus et activités que nous avons recensées une fois le niveau 3 achevé.

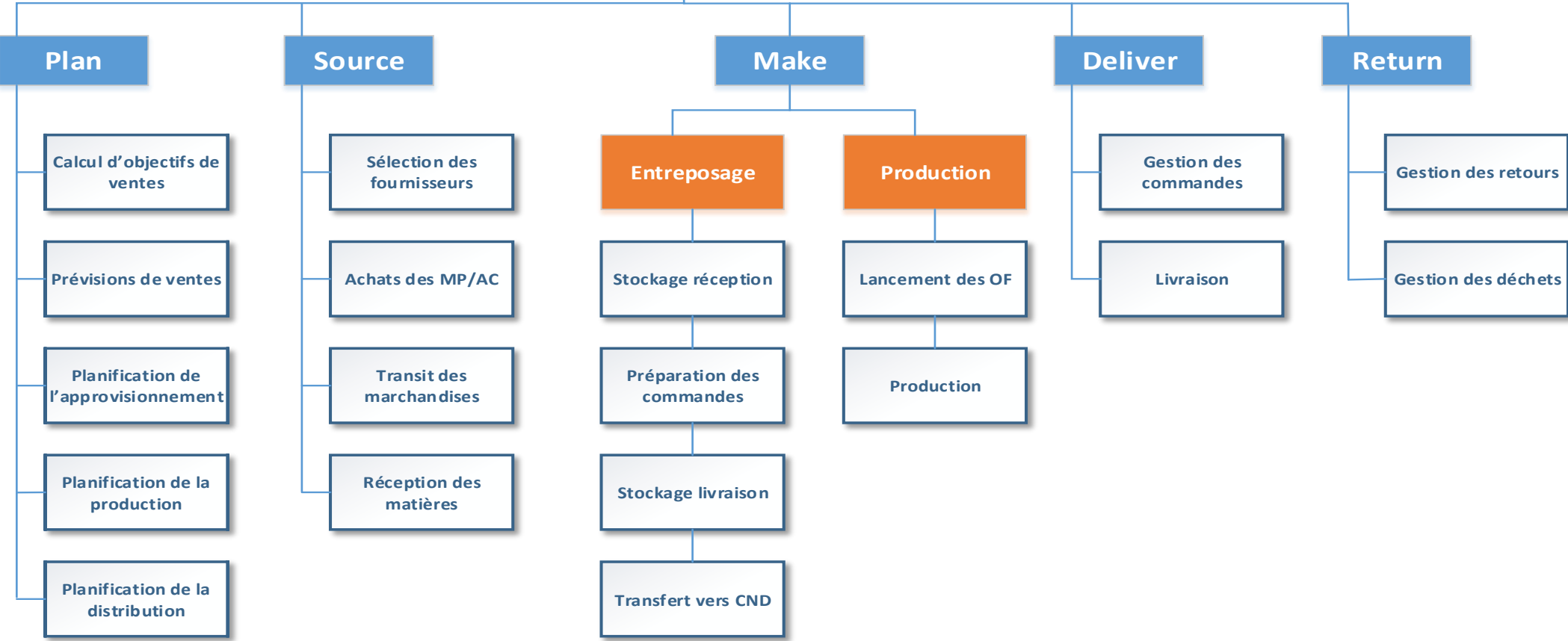


Figure III.4 : Schéma récapitulatif du diagnostic SCOR appliqué (niveau 3)

#### **III.2.4. Niveau 4**

Le niveau 4 est composé des actions requises pour exécuter le niveau 3.

##### **III.2.4.1. Processus 1 : Planification (Plan)**

Processus qui regroupe l'agrégation de la demande, la détermination des besoins en matières et composants, les capacités globales, l'affectation des ressources et le niveau des stocks et développer une ligne de conduite (actions) qui réunit les meilleures conditions d'approvisionnement, de production et de livraison.

##### **P1.1 : Les prévisions de ventes**

###### **Déroulement :**

Les prévisions de ventes sont élaborées sur un horizon de 36 mois mobile (i.e. : mise à jour chaque mois) en se basant sur l'historique des ventes, les données du marketing (promotions, ...), et un taux d'évolution du marché de 1%.

###### **Indicateur de suivi:**

Les prévisions sont suivies par un indicateur qui calcule la fiabilité d'occurrence de ces dernières, il est appelé « Forecast error » :  $\text{Forecast error} = 1 - (\text{prévision de ventes} / \text{ventes réelles})$ .

###### **Commentaire :**

Un dysfonctionnement que nous avons détecté chez GSK Algérie, réside dans la confusion faite entre le calcul des prévisions et l'ajustement de données. Ainsi, les objectifs sont pris pour des prévisions alors que la nuance entre les deux est très accentuée. Les prévisions sont des données exogènes déterminées en grande partie par le marché et ses tendances, alors que les objectifs sont des données endogènes fixés par les actionnaires. Ces prévisions sont élaborées par l'entreprise mère, et envoyées aux responsables du site Boudouaou.

##### **P1.2 : Calcul des objectifs de ventes**

###### **Déroulement :**

Les services concernés se réunissent pour fixer les objectifs des ventes de l'année qui suit N+1. Ces derniers sont déterminés sur la base :

- Du taux de croissance et de l'historique des ventes de chaque référence ;
- Des différents paramètres qui caractérisent chaque référence comme la saisonnalité, les pics ;
- Des données du service Marketing (décisions de campagnes promotionnelles).

Le budget prévisionnel de l'année N+1 est alors établi. Le Production Manager et les responsables Approvisionnement/Planning sont consultés pour s'assurer de la faisabilité des objectifs mensuels de ventes par famille de produits, par rapport aux capacités et aux ressources disponibles.

Après élaboration de l'objectif annuel des ventes, et le dispatching des objectifs sur les 12 mois de l'année pour chaque référence, les acteurs concernés se réunissent chaque fin de mois pour revoir les objectifs : les maintenir, les augmenter ou les baisser en fonctions des capacités disponibles.

Il est à noter que les objectifs mensuels de chaque produit sont transmis aux délégués commerciaux concernés, ces derniers seront évalués sur la base de l'atteinte des objectifs de vente qui leur sont assignés.

**Indicateur de suivi :** Le taux de réalisation de l'objectif des ventes = Les ventes mensuelles réalisées pour chaque produit / l'objectif mensuel de vente.

**Commentaire :**

Le taux de réalisation est élevé il est toujours et est atteint de l'ordre de 95 %. Cependant les objectifs de ventes sont susceptibles d'être modifiés à chaque réunion hebdomadaire, la cause principale est liée aux contraintes industrielles aux quelles GSK Algérie fait face, à savoir les ruptures de stocks, les réglementations en vigueur ... etc. Dans ces conditions les responsables de l'usine se voient dans l'obligation de revoir leur stratégie de production et leurs engagements vis-à-vis des clients, en essayant de gérer leurs capacités de production.

**Axe d'amélioration :**

- Elaboration d'un plan prévisionnel, adapté aux besoins de GSK Algérie.

- Revoir la couverture de la zone ferme qui est de quatre mois, et la réduire pour limiter les aléas, et honorer les engagements de l'entreprise.

Il est à souligner qu'en fin d'année les magasins de GSK Algérie sont exposés (les taux d'occupation entre le mois de Décembre et Janvier sont trop élevés (relativement aux autres mois de l'année)). Pour faire face à la réglementation relative à l'importation des MP, qui exige une autorisation d'importation valide pour une année et renouvelable chaque année, GSK Algérie renforce ses stocks de sécurité en cas de refus ou de retard pour approuver la demande d'importation auprès des autorités Algériennes. Nous jugeons que cet élément aiderait probablement l'entreprise à honorer ses engagements pour une zone ferme inférieure à quatre mois sans problèmes de ruptures, et ainsi éviter les changements des plans de production, qui vont induire d'autres changements que ce soit dans le plan de production, ou le plan d'approvisionnement.

### **P1.3 : Planification des approvisionnements**

#### **Déroulement :**

- Le chargé de planification établit un planning d'approvisionnement pour chaque article avec les quantités à commander pour toute l'année, selon les prévisions transmises par le commerciale. Ce planning d'approvisionnement est mis à jour chaque fin de mois.
- Les quantités à commander sont calculées sur la base des besoins nets exprimés par la direction logistique.
- La figure suivante montre les étapes du processus de planification de l'approvisionnement :

Etablissement du planning prévisionnel des achats MP/AC sur 36 mois en fin d'année

Actualisation du carnet des commandes prévisionnelles pour les MP & AC

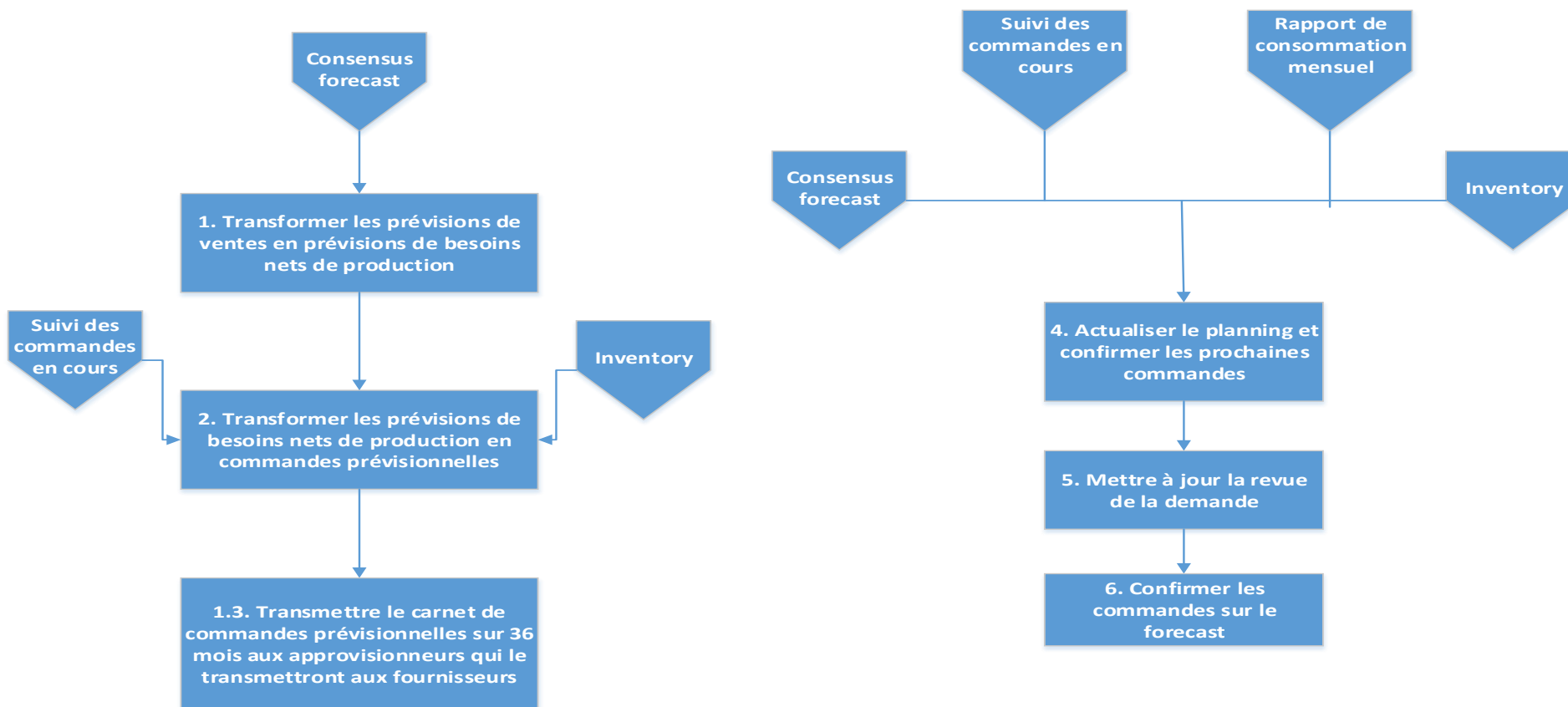


Figure III.5 : Planification des besoins

**Commentaire :**

L'usine GSK Algérie connaît des problèmes de ruptures des MP liées à plusieurs raisons, à savoir :

- La politique d'approvisionnement mono-sourcing : cette politique est en quelque sorte imposée à GSK Algérie, et n'est donc pas un choix. Les fournisseurs homologués de GSK dont une grande partie d'entre eux sont des usines de GSK monde, doivent être audités et approuvés par le groupe. En plus de cela, compte tenu de la rigidité du secteur pharmaceutique, il n'est pas évident de trouver un fournisseur certifié et fiable, et qui puisse suivre la cadence de GSK Algérie. Cette politique présente un risque imminent de rupture de MP, et crée une dépendance significative vis-à-vis du fournisseur, ajoutant à cela l'absence d'une politique de gestion de risques spécifique à la politique d'approvisionnement.

- La réglementation en vigueur qui régit le secteur pharmaceutique, et la dépendance de GSK Algérie de ses fournisseurs, font que l'usine connaît ces ruptures. Or, l'Etat Algérien fournit une permission d'importation des matières pharmaceutique durant une année renouvelable, cette loi expose GSK à un risque de rupture dans le cas où la demande était rejetée, ou non-approuvée dans les plus brefs délais.

- Les lead time sont trop importants, et peuvent atteindre dans certains cas à 213 jours pour des produits de classe A. Ce délai est trop important par rapport à la portée de la zone ferme. Pour illustrer ce dysfonctionnement, nous prenons l'exemple d'une MP de classe A, le CHLORHYDRATE AMBROXOL, son graphe d'approvisionnement est sur la figure suivante :

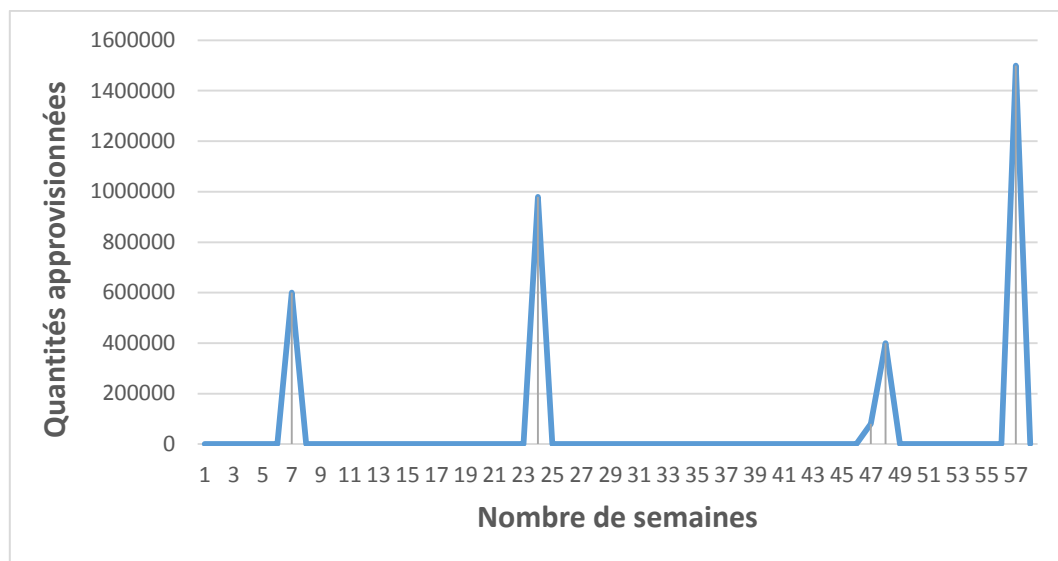


Figure III.6 : Représentation de l'approvisionnement de CHLORHYDRATE AMBROXOL

Nous remarquons bien que le délai d'approvisionnement de cette matière entre la 5<sup>ème</sup> semaine (la 12<sup>ème</sup> semaine de l'année 2013) et la 23<sup>ème</sup> semaine (35<sup>ème</sup> semaine de l'année 2013) était de 126, alors que sur la classification ABC, ce délai ne doit pas dépasser 93 jours. Ces délais relativement importants obligent GSK Algérie de changer ses plans de production à cause des ruptures, et causent aussi des sur-stockages lors de l'arrivée de la marchandise, parce qu'elle était programmée avant.

**Remarque :**

Il reste à noter, que nous avons pris la politique du mono-sourcing, et la dépendance de GSK de ses fournisseurs qui cause des lead time importants comme des contraintes auxquelles il faut faire face.

Une autre remarque concernant le taux de rupture. Il n'existe aucun fichier au sein de GSK qui fasse ressortir l'historique ou le taux de rupture.

**Axe d'amélioration :**

Nous avons remarqué l'absence d'un système permettant la collaboration entre le site GSK Algérie et ses fournisseurs internationaux, et ce manque de communication se traduit par un Bullwhip Effect. Pour éviter ce problème, GSK Algérie peut créer une interface, où elle partage avec ses collaborateurs l'état des stocks, et l'évolution de la demande, ceci permettra de synchroniser sa demande issue de celle du marché (sur la base des prévisions de ventes) avec les capacités de ses fournisseurs.



#### **P1.4 : Planification de la production**

Le Demand Manager envoie le fichier des besoins nets sur 36 mois chaque 05 du mois pour confirmer le 4<sup>ème</sup> du mois (y compris le mois en cours) et la mise à jour des prévisions de demande au-delà de la période ferme.

**Remarque :** Le changement de demande ne doit pas dépasser 10% pour la période ferme et 30% pour la prévision de demande sur 12 mois.

Les prévisions contiennent les informations suivantes :

1. La désignation et le code de PF<sup>12</sup> ;
2. La quantité (multiple de la taille de lot) ;
3. La date de besoin.

#### **Création des contrats et introduction des commandes fermes dans BPCS<sup>13</sup> :**

Le chargé de planification doit créer un contrat, pour chaque client une adresse est introduite dans le système. En cas d'un nouveau produit, il doit créer un nouveau contrat avant le lancement. Il doit aussi introduire les besoins nets dans le système BPCS.

#### **Transformation du Net Request<sup>14</sup> en plan de production :**

Le chargé de planification génère le MPS et imprime le rapport, puis utilise les données du rapport sur un fichier Excel pour lisser la charge sur tous les mois. La mise à jour des besoins nets se fait à chaque réception de nouveaux besoins.

#### **Validation du MPS<sup>15</sup> (Capacité de production) :**

Le chargé de planification vérifie la capacité des lignes de production avec le responsable production en utilisant le fichier Excel des capacités.

#### **Validation de l'ASP<sup>16</sup> par le service commercial :**

---

<sup>12</sup> PF : Produits Finis

<sup>13</sup> BPCS : Business Planning and Control System : le système information de GSK Algérie

<sup>14</sup> Besoins nets

<sup>15</sup> MPS : Master Production Schedule

<sup>16</sup> ASP: Agreed Supply Plan

Dès que L'ASP est validé par le service Production, ce dernier est envoyé au service commercial pour validation. En cas de modification de l'ASP par le service commercial, les étapes précédentes sont réitérées jusqu'à l'obtention de l'ASP final.

**Transformation de l'ASP en commande par le service commercial :**

Le service commercial transforme l'ASP final en commande ferme par le document (GLAXOSMITHKLINE STANDARD ORDER FORM) qui doit comporter les informations suivantes :

1. Le numéro de la commande ;
2. La désignation et le code de PF ;
3. La quantité (multiple de la taille de lot) ;
4. La date de besoin ;
5. Le prix unitaire.

**Génération de MRP :**

Après avoir introduit l'ASP final, le BPCS génère le plan d'approvisionnement en fonction du résultat du MRP qui est réactualisé à chaque réception des nouveaux besoins nets du service commercial.

Le chargé de planification imprime le rapport du MRP pour qu'il soit suivi par le responsable magasin.

**Planning production :**

Les données du rapport du MPS final sont utilisées pour créer le planning de production (fichier Excel) sur un mois, la période ferme est de 14 jours.

La figure suivante montre les étapes du processus de planification de la production :

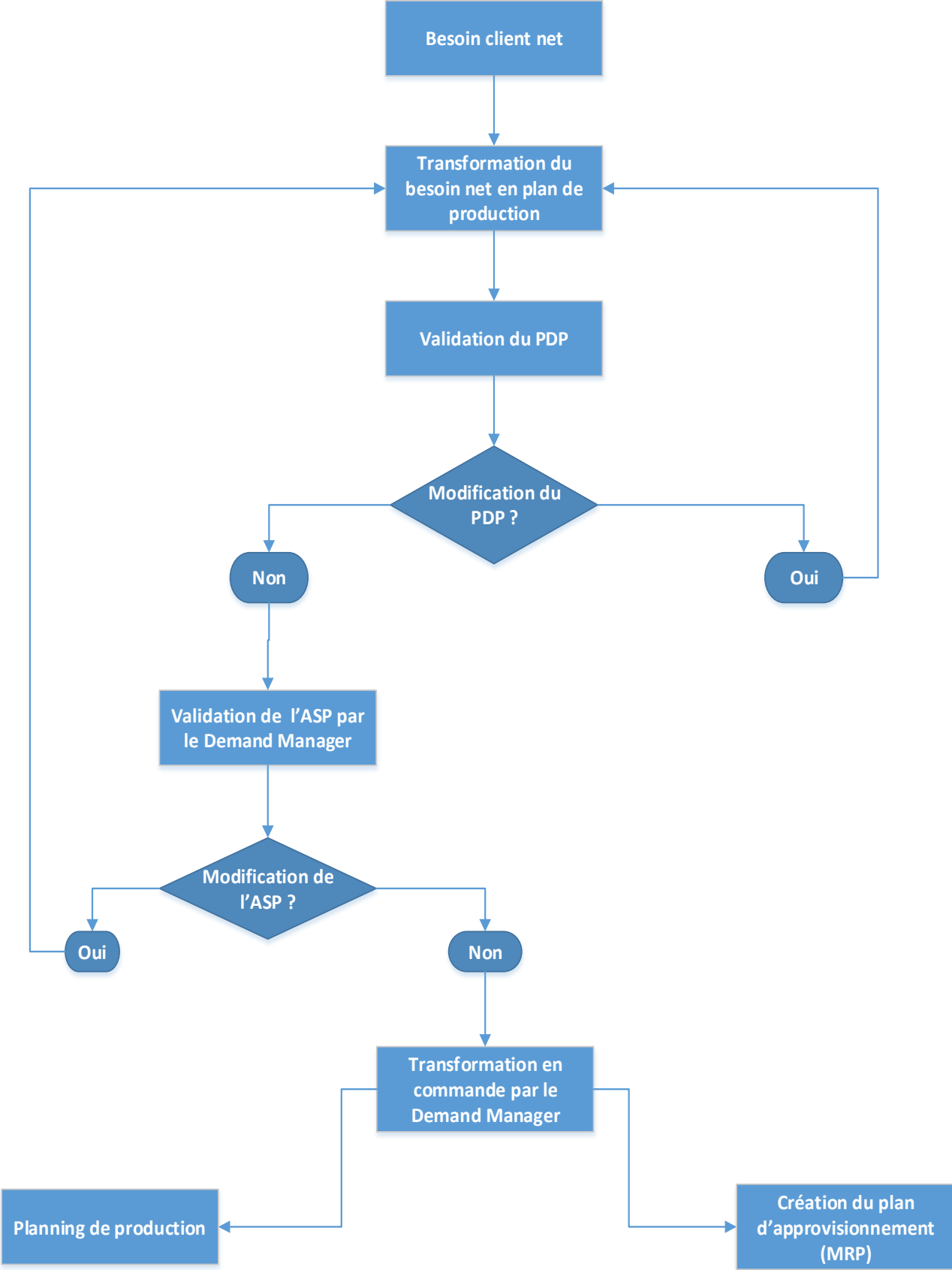


Figure III.7 : Planification de la production

**Commentaire :**

- Les ruptures de stocks, ou les arrivées tardives des matières obligent le Planning Manager à changer le planning de production, et produire avec le disponible en stocks. Cette mesure pourra avoir des répercussions, parce que tout changement à un instant « t » induit un autre changement à un instant « t+1 » et crée des perturbations sur tout le reste de l'année.

**P1.5 : Planification de la distribution**

Nous avons pris ce processus, comme étant un processus externe. Le CND (Centre National de Distribution) est considéré comme un client externe.

**III.2.4.2. Processus 2 : Approvisionnement (Source)**

Processus qui acquiert les biens et services pour répondre à une demande prévue ou réelle. Il correspond à la planification des commandes, réceptions, contrôles et mises à disposition des matières et composants nécessaires à la fabrication. Il inclut également la certification des fournisseurs ainsi que le suivi de leurs performances en termes de délai et qualité.

**P2.1 : Sélection des fournisseurs**

**Commentaire :**

Aucune anomalie n'a été détectée. L'activité est détaillée dans la première partie de l'annexe « Complément Diagnostic SCOR ».

**P2.2. Achats des matières premières et articles de conditionnement**

Le déroulement de ce processus est détaillé en annexe « Complément Diagnostic SCOR ».

**Commentaire :**

Aucune anomalie n'a été détectée.

### **P2.3. La gestion des importations**

La gestion de l'importation à GSK Algérie se fait selon trois modes de paiements :

- La lettre de crédit ;
- La remise documentaire ;
- Le transfert libre.

**Déroulement :** Le détail de ce processus est en annexe.

#### **Commentaire :**

La remise documentaire est le premier moyen de paiement à GSK Algérie. En effet depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2014<sup>17</sup> GSK a commencé à bousculer à ce mode de paiement. Cependant les fournisseurs étrangers ne connaissant pas la réglementation Algérienne, il arrive souvent que ces derniers ne la respectent pas dans la préparation et la formulation des documents. Ceci entraîne souvent le blocage de la marchandise au niveau des ports, et retarde toute la Supply Chain de GSK Algérie.

Des erreurs très fréquentes dues à un manque de vigilance, surviennent aussi dans la rédaction des différents documents nécessaires pour passer la commande. Ce problème représente une réelle source de retard et de désagrément. À titre d'exemple un problème survenu dans la rédaction du type d'incoterm a bloqué une commande de MP de GSK Algérie au niveau du port depuis le 18 Février à ce jour.

### **P2.4. Réception des marchandises**

À chaque réception de marchandise, le chef de magasin réception est responsable de vérifier la conformité des documents qui accompagnent la marchandise. Chaque réception est saisie sur le BPCS au moment de la réception physique de la marchandise.

Chaque mouvement de stock doit être accompagné d'un flux papier détaillant le type de mouvement. Toute erreur identifiée lors de la réception, est analysée et résolue dans les plus brefs délais. Les détails de processus sont dans la figure suivante :

---

<sup>17</sup> Le gouvernement Algérien a rétabli la remise documentaire comme second moyen de paiement des importations avec la lettre de crédit. La mise en œuvre de cette mesure a pris effet à partir du 1er janvier 2014

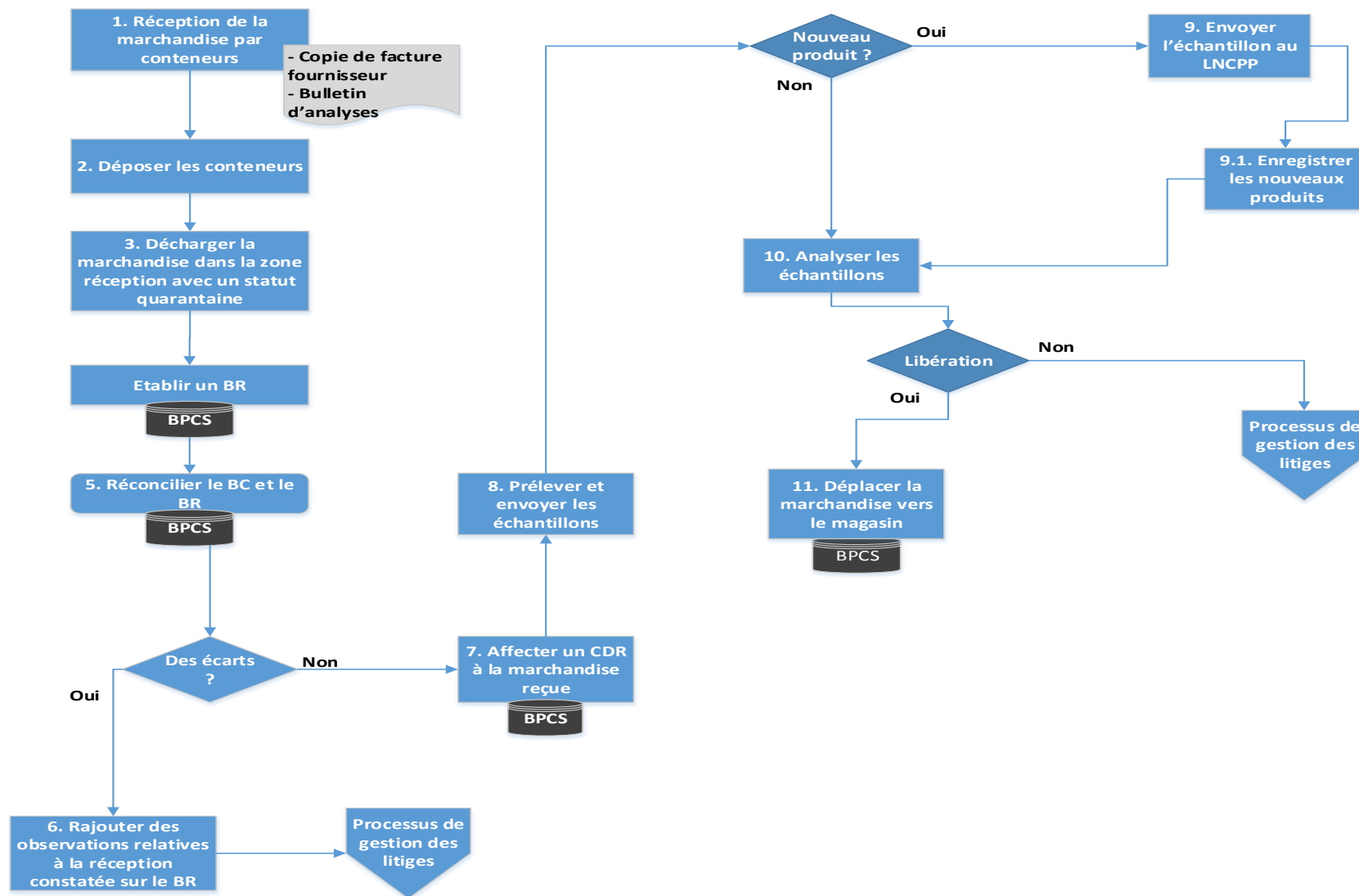


Figure III.8 : Etapes de processus réception MP & AC

**Commentaire :**

Les marchandises arrivent au niveau de l'usine dans des conteneurs. Ces derniers sont réceptionnés au niveau du CND, leur durée de séjour s'étend sur une période considérable, et génère des coûts supplémentaires à l'entreprise. De ce fait, les responsables de GSK Algérie ont l'intention d'installer un quai de déchargement au niveau de l'usine, cela permettra de réduire considérablement les coûts de stockage des MP dans les conteneurs.

La gestion des flux d'entrée de matières, présente une tâche laborieuse pour les opérateurs. Cela prend du temps et demande beaucoup d'énergie. Parmi les tâches de réception on peut citer : la vérification des documents, établissement du bon de réception, la consultation de dossier de paiement, le comptage physique de produits et saisie sur système les informations relatives à la réception des matières (quantité, référence, numéro de lot, numéro de bon de commande, ...etc.).

Les différentes réclamations relatives à la vérification des quantités, de la qualité et des conditions de livraison des matières constituent aussi des tâches pénibles pour les opérateurs.

Toutes ces tâches citées ci-dessus, consomment beaucoup de temps, et sont faites manuellement.

**Remarque :** Tout écart dépassant les 10% de la quantité de marchandises livrée doit être signalé.

**Levier d'amélioration :** Automatiser les activités en utilisant la technologie de RFID ou code à barres.

### **III.2.4.3. Processus 3 : Entreposage & Production (Make)**

Processus qui transforme les matières premières en produits finis pour répondre à une demande prévue ou réelle. Il englobe la réception des matières et composants, la fabrication, le contrôle, et l'emballage ainsi que la gestion des sites de production et des équipements<sup>18</sup>.

#### **P3.1. Entreposage**

---

<sup>18</sup> Dans le cas d'un entrepôt le processus de production désigne les activités d'entreposage et manutention.

### **P3.1.1. Stockage réception**

#### **Déroulement :**

##### **1. Contrôle avant déchargement**

- Vérification de la provenance de la marchandise
- Vérification des conditions de transport (enregistrements de températures)
- Inspection préliminaire de la marchandise pour s'assurer de sa non détérioration
- Vérification de la documentation (bulletin d'analyse, liste de colisage, facture, bon de livraison et bon de commande)
- Réception au niveau de la zone réception

##### **2. Contrôle physique de la marchandise à la réception**

Le contrôle physique implique les vérifications suivantes :

- L'aspect des contenants
- L'aspect des palettes
- La conformité de l'étiquetage des contenants
- La quantité annoncée par le fournisseur sur la liste de colisage par rapport à celle décomptée et celle du bon de commande
- La nature du contenant (fut, caisse, etc...)
- La concordance des liens d'inviolabilités entre le document accompagnant la livraison et ceux sur les contenants
- Procéder à la réconciliation des liens d'inviolabilité en signant la liste des liens qui accompagne la marchandise
- Si toutes les vérifications précédentes ne présentent pas d'anomalie, le magasinier procède à la signature du bon de livraison en apposant la date, le nom et le visa
- Le magasinier remet un exemplaire du bon de livraison signé au transporteur livreur et en garde un exemplaire dans le dossier de réception
- Le magasinier procède alors au dépoussiérage, nettoyage et transfert de la marchandise vers la zone propre de la zone réception avant de la stocker au magasin

Toute anomalie constatée lors de la réception telle qu'absence de lien d'inviolabilité, numéros de liens erronés par rapport à la liste, palettes non-conformes,... fera l'objet d'une déviation suivant la procédure en vigueur.



En cas d'anomalie justifiant le refus de la marchandise, le magasinier doit :

- Transférer la marchandise en « zone litige » qui se trouve au niveau de chaque magasin
- Etablir une fiche de déviation suivant la procédure déviation, en précisant les anomalies constatées et la transmet à l'assurance qualité et doit la suivre jusqu'à sa clôture

### **3. Etablissement de l'avis de réception**

À chaque réception, le BPCS génère un numéro de contrôle automatiquement, ce dernier doit être enregistré au niveau du log book<sup>19</sup> de suivi de réception. Le magasinier renseigne l'avis de réception qui doit être vérifié et signé par le chef magasin avant de le remettre au contrôle qualité, l'avis de réception est établi en 4 copies :

- une copie est transmise à l'équipe d'approvisionnement afin de clôturer l'ordre d'achat sur BPCS
- 3 copies sont remises au contrôle qualité

Après attribution de statut par la qualité sur BPCS, l'original de l'avis de réception est classé au niveau du dossier de contrôle et les deux autres sont retournés au magasin. Le magasinier fait l'ajustement des quantités reçues sur BPCS selon les prélèvements effectués par le contrôle qualité et fait le dispatching des autres copies comme suit :

- Une copie pour le service magasin (dans le dossier de réception)
- Une copie pour le contrôleur de gestion

### **4. Etiquetage**

L'étiquetage des contenants se fait suivant la procédure générale d'étiquetage en vigueur.

### **5. Stockage et manipulation**

Les articles de conditionnement primaires et secondaires sont stockés dans les magasins (D1 : magasin AB<sup>20</sup>, D2 magasin NAB<sup>21</sup> ou le CND) en zone quarantaine de chaque dépôt jusqu'à leur libération par le contrôle qualité

---

<sup>19</sup> Document interne de GSK émis par le département Logistique qui contient les informations relatives aux numéros de lots, la liste des fournisseurs ....etc.

<sup>20</sup> AB : Antibiotique

<sup>21</sup> NAB : Non-antibiotique

Les produits semi-finis, les matières premières et articles de conditionnement primaires sont stockés dans les magasins (D1 : Process<sup>22</sup> et D2 magasin NAB) dans la zone quarantaine de chaque dépôt jusqu'à la libération par le contrôle qualité.

**Remarque :**

Les AC primaires et secondaires peuvent être réceptionnés directement au niveau de la zone de réception du CND. Ces derniers seront soumis à la même méthodologie de réception et seront transférés du CND vers les magasins GSK Boudouaou (D1 et D2) selon le besoin après libération.

**Commentaire :**

- La saisie des informations relatives aux changements de statut et transactions se font manuellement.
- La disponibilité et opérationnalité des moyens au niveau du magasin (palettes, clark, chariot) : les opérateurs font face à beaucoup de problèmes par rapport à la disponibilité de moyens d'entreposage et manutention.
- L'adressage aléatoire non productif : absence d'un système d'affectation et de zoning, les entrepôts de GSK Algérie sont divisés en deux zones : zone produits finis, et zone MP & AC.
- L'absence de familles logistiques<sup>23</sup>
- L'entreposage non conforme de produits (produits entreposés sur le sol, dans les allées..), sur-stockage du magasin AB. Par contre le magasin NAB est moins exploité, plusieurs emplacements vides.
- La classification ABC n'est pas respectée au niveau du magasin par rapport à la gestion de stocks.
- Le dimensionnement statique<sup>24</sup> du magasin NAB par rapport au magasin AB présente un paradoxe. Le besoin en espace de stockage dans le magasin AB est supérieur à celui du magasin NAB. La production des produits NAB suit une cadence inférieure à celle des AB, celle des produits AB est assurée par 3 équipes 24/24. Tandis que celle de NAB est assurée

---

<sup>22</sup> Magasin de MP de produits antibiotiques

<sup>23</sup> Une famille logistique est un ensemble cohérent d'articles présentant les mêmes caractéristiques au niveau logistique : nature des produits, type de conditionnement, mode d'entreposage, ...

<sup>24</sup> Le dimensionnement statique consiste à calculer le volume du stock à accueillir dans l'entrepôt puis en déduire les capacités de stockage à prévoir.

par une seule équipe, en plus la demande des AB dépasse celle des NAB. Malgré cela, on trouve que le magasin NAB est plus grand que celui du site AB.

- Le personnel du magasin AB n'arrive pas à suivre la cadence de la production, pour la simple raison que le magasin travaille en 2 équipes. Tandis que la production travaille en 3 équipes. Cela crée une charge de travail supplémentaire pour les opérateurs du magasin, et ils se retrouvent complètement dépassés.
- L'inventaire tournant ainsi que la saisie des transactions sur système se font manuellement.
- L'unité de calcul des quantités de stocks n'est pas homogène, pour chaque produit selon sa nature il y a une unité de calcul.
- la configuration du magasin n'est pas claire en termes de flux de matières. Il n'y a pas une optimisation des déplacements.

**Leviers d'amélioration :**

- Classer les produits en familles logistiques, et mettre en place un système d'affectation en fonction des familles logistiques et taux de rotation.
- Augmenter la capacité de stockage, et mettre en place un système de gestion flux permettant l'optimisation des emplacements.
- Automatiser les activités en utilisant la technologie de RFID ou code-barres.

**P3.1.2. Préparation des commandes**

Le responsable planning génère le MPS (période ferme) 14 jours sur BPCS et transmet au magasin le dossier de lot correspondant selon le MPS.

Pour le lancement d'une production, le magasinier vérifie la disponibilité physique et sur BPCS des composants de la pick list<sup>25</sup> et réalise leurs livraison sur BPCS via la transaction Dispatch<sup>26</sup> ainsi que leur préparation physique en vue de les transférer à la production.

- Le chef magasin procède en premier lieu à la vérification des documents du dossier de lot et doit :

---

<sup>25</sup> Le bon de préparation de commandes généré par BPCS qui contient les produits à préparer, les quantités et leurs emplacements.

<sup>26</sup> Une transaction de BPCS pour tracer le flux de matières livrées à la production

- Vérifier la validité et le statut de chaque article du MPS sur BPCS (AC, MP, et PSF)
- Préparer uniquement les articles en cours de validité et en statut « accepté », et procède à l'attribution des matières et articles sur BPCS pour les lots planifiés sur BPCS (MPS).
- Procéder à la préparation physique en « zone de préparation » et vérifie la propreté et l'inviolabilité des contenants. Après cela le magasinier effectue les tâches suivantes :
- Effectuer le Dispatch sur BPCS pour livrer les MP/AC vers la production

**Remarque :**

Une déviation est établie pour toutes anomalies constatées par rapport à la disponibilité, statut ou tout autre raison jugée nécessaire, et dans ce cas aucune préparation n'est effectuée jusqu'à l'accord de la qualité

- Le magasinier commence le picking par emplacement des MP/AC et leur change d'emplacement (Emplacement >>> sol), après il leurs changent d'emplacement une deuxième fois (Sol >>> SAS)
- Il procède à l'enlèvement physique des contenants concernés et les place sur une palette en (aluminium pour le dépôt D1 et plastique pour le dépôt D2) et les entrepose en zone de préparation
- Il vise et date le bon de délivrance (version du BPCS)
- Le magasinier effectue le transfert physique de cette marchandise de cette préparation vers le SAS de production ou le SAS de conditionnement secondaire avec les documents correspondants, et informe la production du transfert des matières et AC pour réception
- Il effectue la vérification des articles transférés avec l'opérateur de production et clôture l'opération.

**Remarque :** aucune livraison de matière ou d'AC ne peut se faire si le SAS est encombré par les déchets ou tout autre article

**Commentaire**

- Les consommables (charlottes, blouses, ....) ne sont pas saisis sur système, ces matières sont dans les stocks physiquement, mais ne sont pas sur le système. Le magasinier perd un temps important pour les retrouver et les livrer aux opérateurs de production ou agents de laboratoire. En plus de cela il n'y a aucun plan d'approvisionnement pour ces matières, ni suivi

de coûts. Ils occupent des emplacements importants sans qu'il y ait la moindre trace de leurs flux.

- Pénurie de moyens : le magasinier effectuait le calcul avec son téléphone portable, les incertitudes augmentent, et une perte de temps.

### **P3.1.3. Transfert PF vers CND**

Le magasinier doit s'assurer que :

- Les produits finis transférés proviennent de la production site GSK Algérie.
- Avant le transfert, les produits finis doivent être déstockés sur BPCS avec la transaction « Dispatch ».
- Le produit fini doit être accompagné des documents suivants : un dossier de lot, une liste de colisage, une facture générée par BPCS et une note de transfert

Après vérification de la conformité des produits finis livrés, le responsable du CND procède à la réception en zone de réception.

### **P3.1.4. Suivi qualité**

L'agent de laboratoire qualité procède au prélèvement des échantillons. Pour les tests qualitatifs il les effectue à la salle des tests dans le magasin, pour les tests physico-chimiques, il apporte avec lui les échantillons au laboratoire qualité.

#### **Commentaire**

- Le délai de libération des MP est trop long, en plus du problème de priorisation. Nous avons identifié les tests qualité comme étant un goulot de toute la chaîne, à cause des capacités limitées du laboratoire
- l'échantillon de tests qualité obéit à la même loi pour tous les produits.

#### **Leviers d'amélioration :**

Sous-traiter les tests qualité et revoir la loi d'échantillonnage.

## **P3.2. Production**

### **P3.2.1. Lancement des OF**

#### **Lancement des ordres de fabrication**

Le principe est de confirmer et lancer des OF<sup>27</sup> générés par BPCS selon le planning de production. Le chargé de planification transforme les ordres planifiés dans la période ferme générés par le MPS en ordres de production.

Il y a différentes étapes dans la vie d'un OF :

1. Lancement de l'ordre de production ;
2. Edition de l'OF et vérification ;
3. Allocation des composants ;
4. Impression de l'OF ;
5. Sortie des composants (livraison des matières) ;
6. Réception de fin de production (retours des matières) ;
7. Clôture de l'ordre de production.

Le planning de production est figé sur 14 jours fermes de dimanche à samedi.

#### **Lancement des OF et des ordres de campagne<sup>28</sup>**

L'ordre de production peut être un ordre de fabrication ou un ordre de campagne selon le besoin.

Le lancement des ordres de fabrication se fait sans l'attribution du numéro de lot.

Il existe deux méthodes de lancement des OF :

- Création automatique de l'OF : utilisée pour les ordres planifiés ;
- Création manuelle de l'OF : utilisée pour les ordres non-planifiés, les essais, les retraitements, etc.

---

<sup>27</sup> OF : Ordre de Fabrication

<sup>28</sup> Plusieurs ordres de fabrication

Avant l'impression de l'OF, le chargé de planification le consulte pour vérifier les points suivants :

- La disponibilité des composants ;
- Les opérations sur l'ordre de production.

L'attribution des numéros de lots se fait juste avant l'impression de l'OF, ce dernier doit être validé par le responsable logistique avant de le transmettre au responsable magasin.

### **Reprocessing**

S'il y a une déviation du process (essai, retraitement...), l'OF doit être créé manuellement, il faudra supprimer les opérations et articles non utilisés.

### **Clôture des OF**

Le pharmacien responsable transmet l'ordre de libération interne de produit fini pour que le chargé de la planification clôture l'OF sur le BPCS.

Le schéma suivant représente les étapes de lancement des ordres de fabrication.

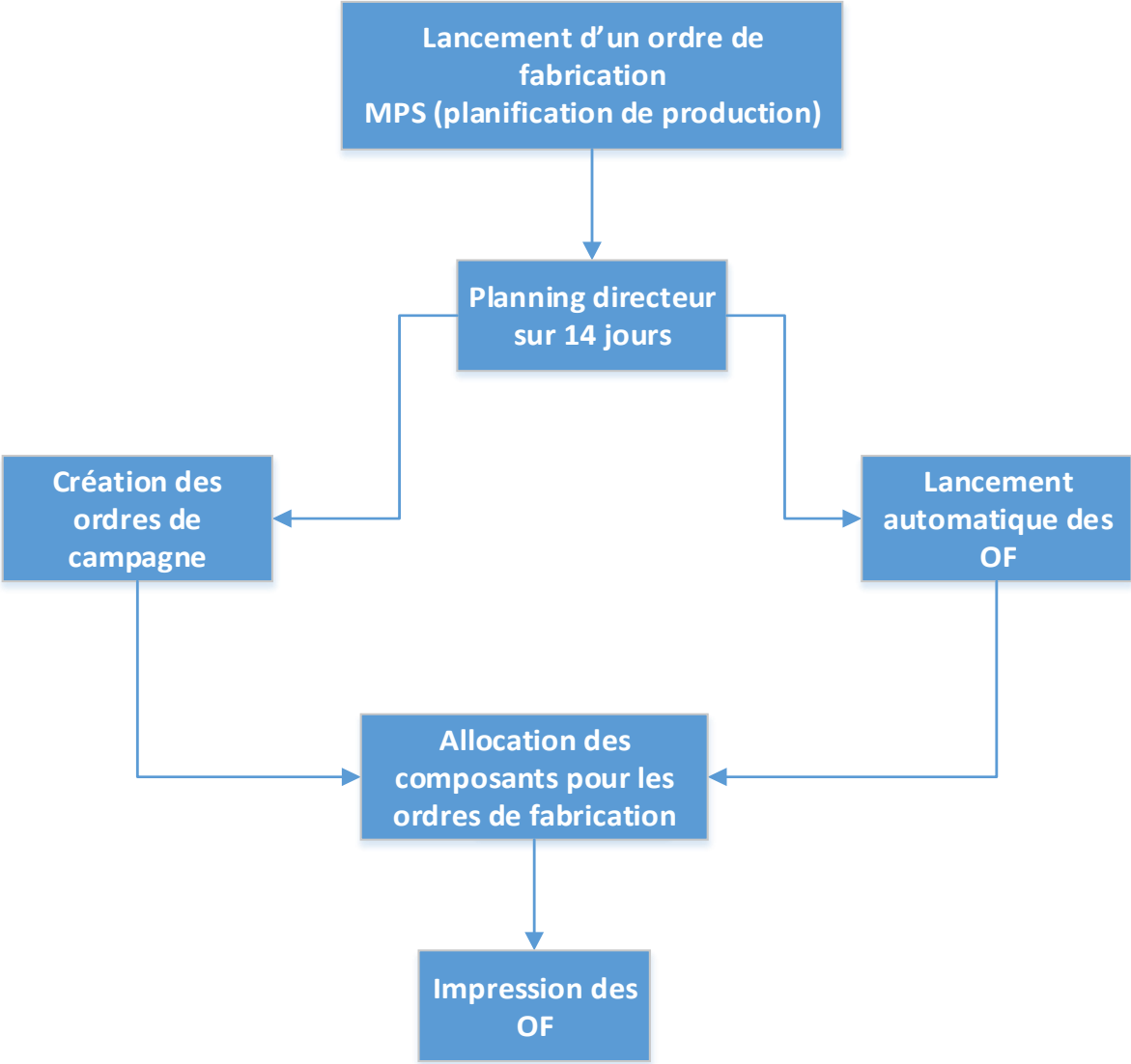


Figure III.9 : Lancement des OF



### P3.2.2. La production

#### Déroulement

Les flux de MP, de PSF, des AC, de PF sont définis de manière à minimiser le risque de contamination croisée d'un produit par un autre ou toute confusion.

- **Flux de matières premières :** Leur flux est schématisé dans la figure suivante :

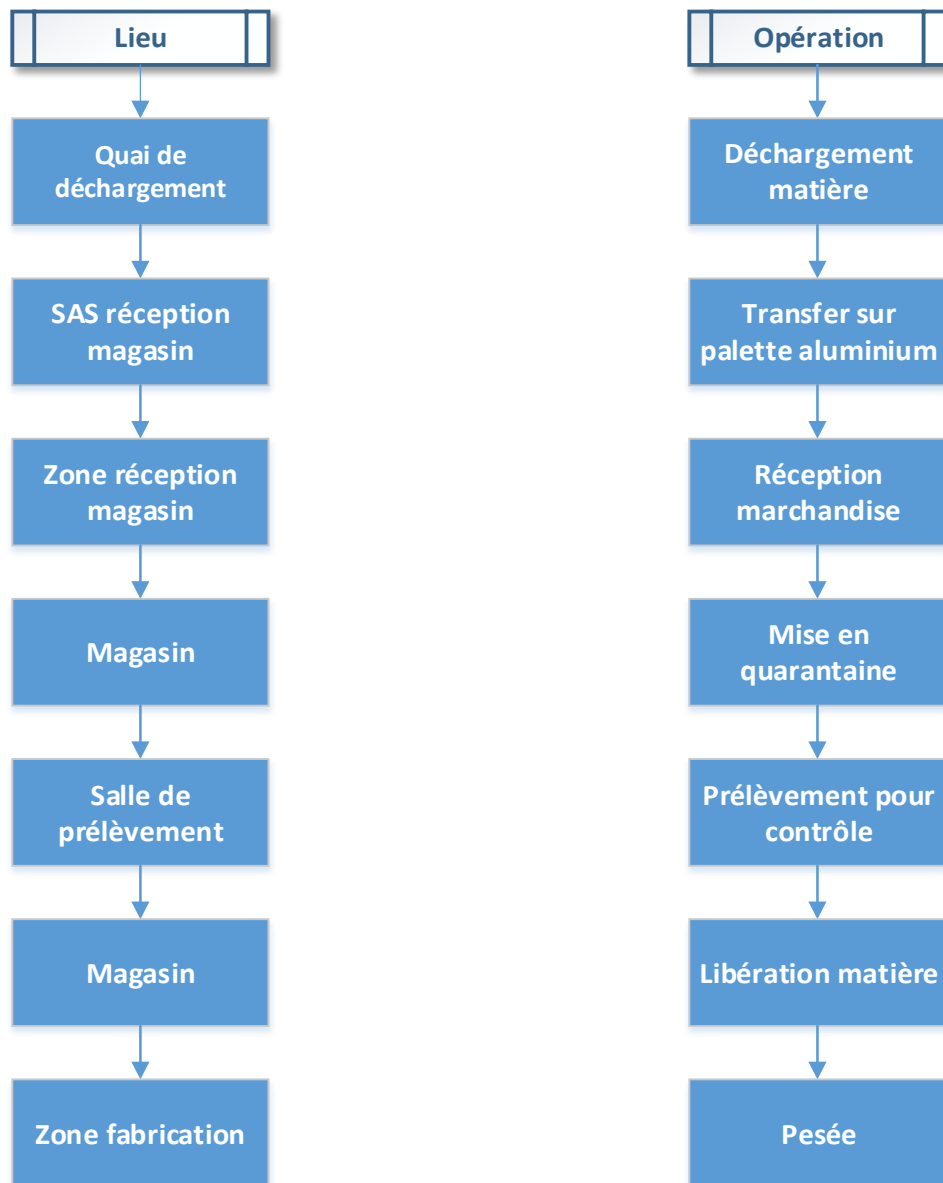


Figure III.10 : Flux des matières premières

**Flux de produits semi finis PSF :**

Une fois la pesée effectuée, les matières premières sont acheminées directement vers la salle de mélange où elles sont tamisées et mélangées.

Les mélanges produits sont transférés dans des fûts en inox sur chariots ou sur palette en aluminium à travers le couloir de production vers l'atelier de stockage où ils sont stockés.

Les mélanges sont transférés soit :

- Directement en salle de compression, en salle de remplissage des sirops secs ou en salle de mise en sachet à travers le couloir de production ;
- Stockés en salle de stockage PSF, en attente de transfert en salle de compression, en salle de remplissage des sirops secs ou en salle de mise en sachet à travers le couloir de production.

La figure suivante montre le flux des produits semi finis.

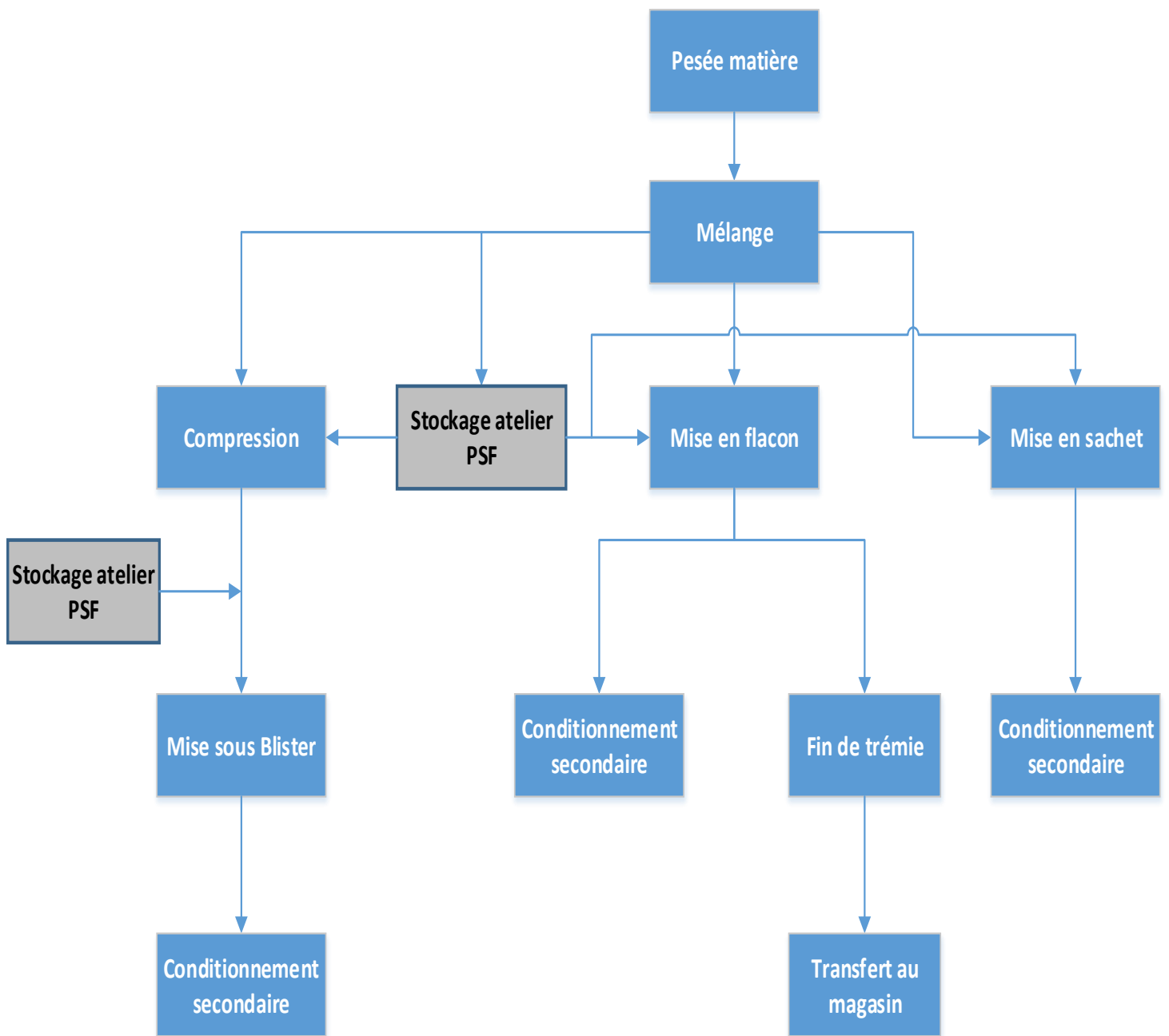


Figure III.11 : Flux des produits semi-finis

- **Flux des articles de conditionnement :**

### **Les articles de conditionnement primaires**

Les AC sont déchargés sur le quai déchargement et transférés au SAS pour réception. Ils sont stockés ensuite au magasin en quarantaine puis ils sont acheminés au box de prélèvement à travers le SAS sortie magasin après qu'ils soient transférés sur des palettes en aluminium, ils sont transférés au box de prélèvement via le SAS entrée/sorte matière pour prélèvement.

### **Les articles de conditionnement secondaire**

Après réception dans le magasin, les AC sont stockés en quarantaine jusqu'à prélèvement et contrôle par le CQ<sup>29</sup>. Selon le cas, les AC peuvent être transférés sur les palettes en aluminium ou alors stockés avec leur palette d'origine mais doivent être obligatoirement transférés sur des palettes en aluminium avant transfert au bâtiment production.

La figure suivante montre le flux des articles de conditionnement :

---

<sup>29</sup> CQ : Contrôle Qualité

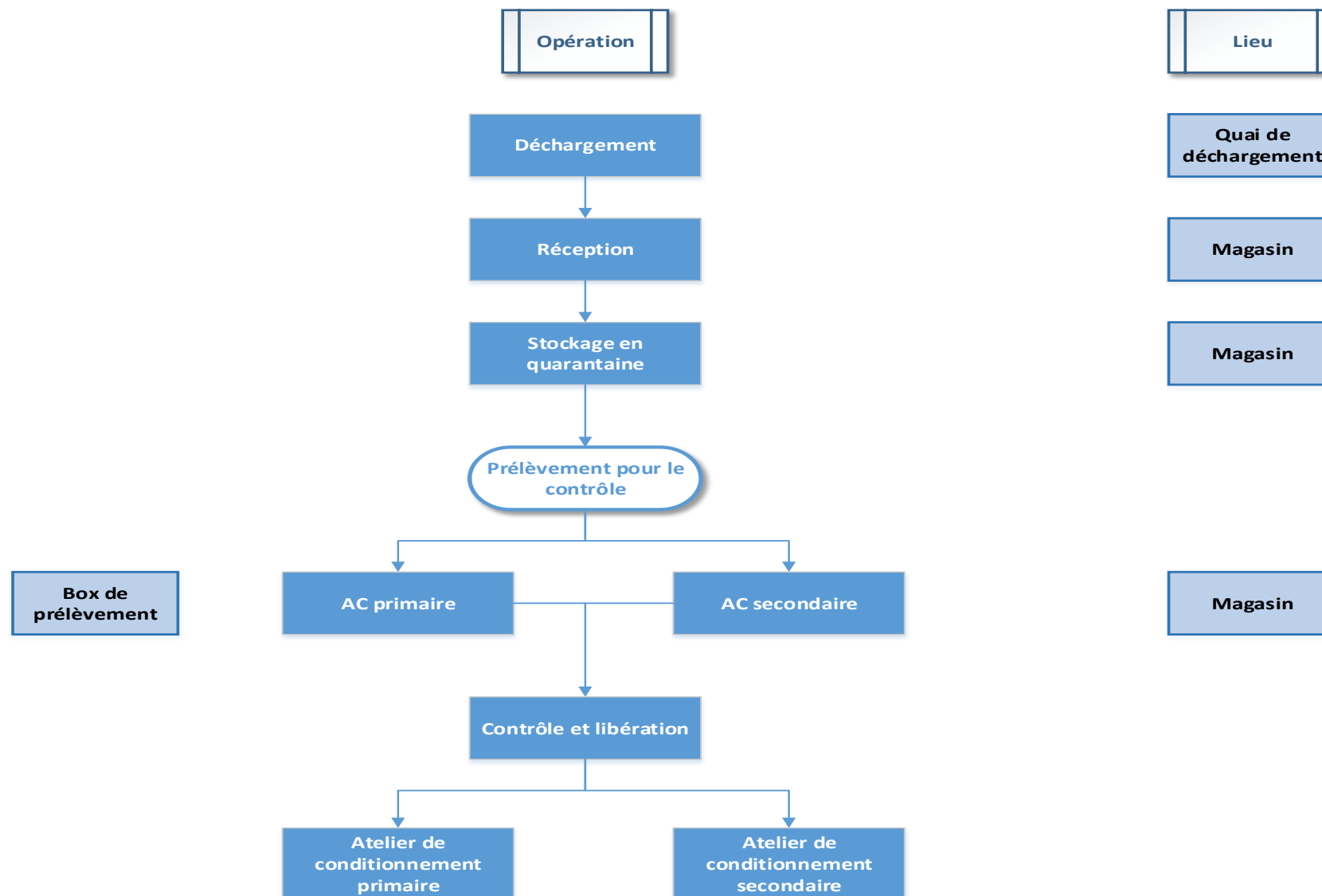


Figure III.12 : Flux des articles de conditionnement

- **Flux des produits finis :**

Les produits finis sont acheminés de la zone de conditionnement vers le magasin, à travers le SAS sortie PF du bâtiment de production.

Les produits finis sont stockés au magasin en quarantaine jusqu'à libération par le LNCPP<sup>30</sup> et le Pharmacien Responsable.

En cas de retraitement, les produits finis à retraiter sont acheminés du magasin central vers le SAS sortie PF du bâtiment de production et transférés vers le conditionnement secondaire pour retraitement.

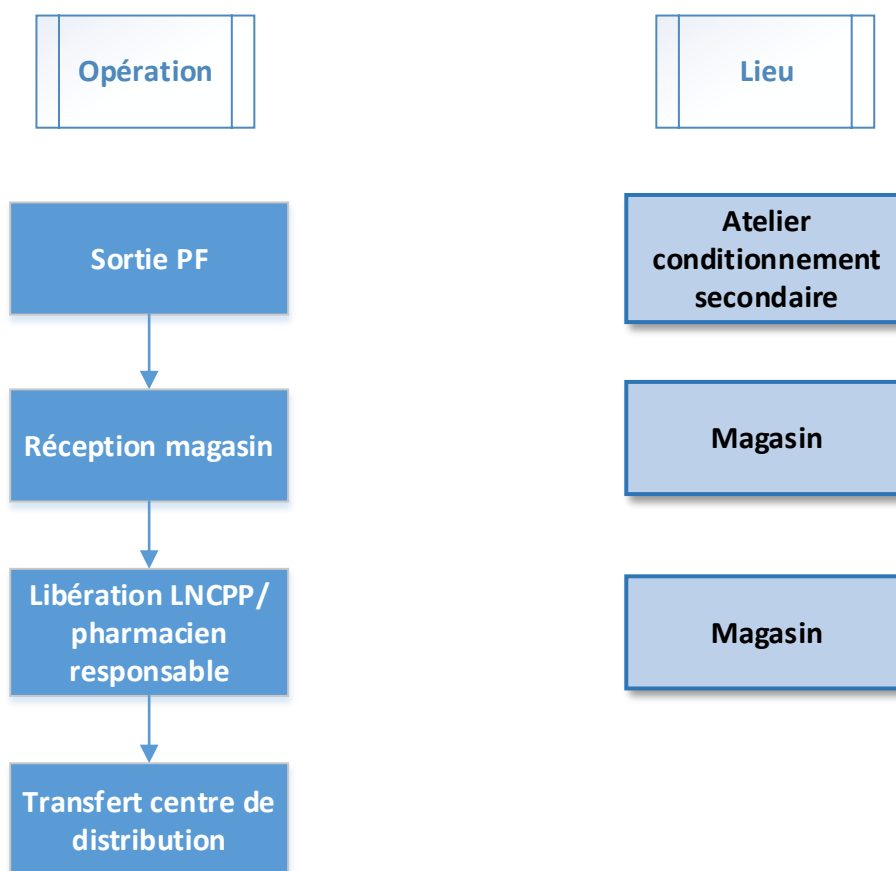


Figure III.13 : Flux des produits finis

**Commentaire :**

---

<sup>30</sup> Laboratoire Nationale de Contrôle de Produits Pharmaceutiques

- Les vides de ligne<sup>31</sup>, et changement de gammes prennent beaucoup de temps, les répercussions de ces dysfonctionnements sont essentiellement :

- variabilité du TRS qui n'est pas constant sur une même ligne, et qui varie d'une ligne à une autre, et qui peut aussi être amélioré ;

- cycle de production devient plus long, ce qui va affecter l'état des stocks, en l'occurrence la durée de séjour des stocks au niveau du magasin.

- Au niveau de l'unité de production AB, les opérateurs entament un vide de ligne après chaque cinq lots, cette décision n'est pas justifiée, et n'a aucun appui d'après le Directeur Logistique. Ils le font mais ils ne savent pas s'ils peuvent faire un vide de ligne après six lots ou plus sans qu'il y ait de contamination.

#### **III.2.4.4. Processus de distribution**

Processus qui fournit des produits finis et des services pour répondre à une demande prévue ou réelle, typiquement comprenant le management des ordres, management du transport et management de la distribution.

#### **P.4.1. Gestion de commandes**

##### **Commentaire**

Aucune anomalie n'a été détectée. Le détail de ce processus est en annexes I.

#### **P.4.2. Livraison**

##### **Commentaire :**

Aucune anomalie n'a été constatée.

---

<sup>31</sup> Les opérateurs procèdent à un vide de ligne de production pour enlever toute trace de production précédente, afin d'éviter les contaminations.

#### **III.2.4.5. Processus de retour**

Il s'agit de tous les processus de retour : retours matières premières (aux fournisseurs), et retours de produits finis (par les clients).

#### **P.5.1. Gestion des déchets**

##### **Commentaire :**

Aucune anomalie n'a été identifiée.

#### **P.5.2. Gestion des retours**

Il n'existe pas une procédure décrivant le déroulement de cette activité.

À la fin des opérations de pesée, le reliquat des MP est retourné à travers le sas entrée/ sortie des MP acceptées au magasin dans son emballage d'origine si celui-ci n'est pas détérioré.

##### **Commentaire :**

- Les déchets d'articles conditionnement (retours) ne sont pas calculés. Les cartons contenant les flacons ou ampoules sont pesés, les opérateurs ne savent pas combien y a-t-il dans ces cartons, et donc on ne pourra pas estimer les coûts d'une manière exhaustive.



### II.3. Hiérarchisation des dysfonctionnements

Le diagnostic de la chaîne logistique de GSK Algérie nous a menés à l'identification d'un nombre important de dysfonctionnements qui sont de différentes natures et d'importances relatives. Certains d'entre eux peuvent ainsi résulter de problématiques très profondes touchant des activités fondamentales de la Supply Chain, leur importance est jugée capitale. D'autres ne nécessitent qu'une amélioration de la façon d'exécuter une activité ou une procédure et ceux-là ne remettent que très peu en cause le fonctionnement de la Supply Chain. Leur importance est jugée moindre.

Ainsi, il nous semble nécessaire avant de proposer des solutions, de réaliser une typologie des dysfonctionnements. L'objectif de cette typologie sera d'évaluer la profondeur des problèmes recensés afin de les hiérarchiser et de définir des priorités dans la résolution.

Nous discernons trois catégories de dysfonctionnements :

**Catégorie 1 :** regroupe les dysfonctionnements jugés stratégiques et qui se présentent comme suit :

- L'absence d'un plan prévisionnel adapté aux besoins de GSK Algérie ;
- L'absence d'une interface de collaboration entre l'usine Boudouaou et ses fournisseurs ;
- Un système d'information défaillant utilisé que par le département Logistique, et n'assurant pas les fonctionnalités nécessaires pour une bonne gestion de l'entreprise.<sup>32</sup>

**Catégorie 2 :** elle regroupe les dysfonctionnements d'ordre tactique :

- Les tests qualité prennent une ampleur considérable à cause de l'absence de stratégie de gestion des risques ;

**Catégorie 3 :** cette catégorie concerne les dysfonctionnements d'ordre opérationnel :

- Une mauvaise gestion de la zone de stockage ;
- Inadéquation entre les capacités de stockage et les besoins en stockage ;
- L'information dans la gestion de l'entrepôt : Nous avons relevé un problème de traçabilité des produits, une difficulté d'accès à l'information, mais aussi la consommation d'une grande quantité de temps dans des tâches relatives à

---

<sup>32</sup> Le système d'information actuel BPCS va être remplacé par SAP à l'horizon de l'année 2015

l'enregistrement des mouvements des produits, changements de statuts, gestion des réclamations, etc. Ces tâches sont effectuées manuellement.

### **Conclusion**

Ce diagnostic de la chaîne logistique de GSK Algérie nous a permis de déceler les dysfonctionnements impactant les différents processus de la chaîne. La catégorisation réalisée au final, nous a servi à mieux définir l'ordre de priorité dans le traitement des dysfonctionnements et la proposition d'axes d'amélioration.

Ainsi, dans notre démarche de résolution et de recherche de solutions, nos efforts vont se concentrer beaucoup plus sur la résolution des dysfonctionnements de catégorie trois, pour cela nous avons mis un plan d'actions. Pour les catégories 1 et 2, ils relèvent de la stratégie de l'entreprise, pour cela nous avons fait des recommandations.



## *Chapitre IV : Solutions proposées*

### **Introduction**

Cette partie de notre travail est consacrée à la formulation de propositions en réponse aux problèmes relevés à l'issue du diagnostic de la chaîne logistique de GSK Algérie, pour pallier aux dysfonctionnements constatés et engager la chaîne logistique de GSK Algérie dans une dynamique d'amélioration.

La solution globale proposée est articulée autour de trois axes :

- Le 1<sup>er</sup> axe concerne les recommandations visant à optimiser les processus stratégiques et tactique de la Supply Chain de GSK Algérie.
- Le 2<sup>ème</sup> axe : dans un premier lieu, avant de proposer toute action d'amélioration et pour répondre au besoin de mesure, nous avons calculé les capacités de stockage actuelles, et lissé sur le temps. Dans un second temps, nous proposons un plan d'actions pour optimiser une zone de stockage.
- Le 3<sup>ème</sup> axe : nous proposons une nouvelle configuration des deux magasins AB et NAB.

### **I. Le 1<sup>er</sup> axe : Les recommandations**

Dans ce volet nous proposons des recommandations visant à optimiser la Supply Chain de GSK Algérie. Ces recommandations touchent principalement des processus stratégique et tactique de GSK Algérie.

### **I.1. Première recommandation : Elaboration d'un plan prévisionnel**

Un dysfonctionnement que nous avons constaté lors du diagnostic de la chaîne logistique de GSK Algérie, concerne l'absence de prévisions de ventes (sauf pour les produits chers, à titre d'exemple les médicaments pour le cancer), cette absence est due à la confusion entre les prévisions de ventes et l'ajustement de données. Cette absence engendre un manque d'anticipation face à la demande du marché, conjuguée à des ruptures de stocks et sur-stockage.

Pour remédier à ce dysfonctionnement, nous recommandons de calculer les prévisions en Algérie, pour prendre en compte les tendances du marché Algérien. Mais avant cela nous allons donner un rappel théorique des prévisions.

Selon Yves Chirouze (1986), Professeur agrégé à l'Université de Montpellier 1, « prévoir ses ventes consiste pour une entreprise à estimer par avance, pour un futur donné, le niveau de ses ventes compte tenu de ses actions commerciales, de son plan de marketing et des contraintes environnementales qu'elle pense subir. La prévision n'est ni une science exacte ni un art divinatoire. Prévoir nécessite une attitude scientifique qui suppose la collecte d'informations, leur analyse et, pour certaines d'entre elles, un traitement à l'aide de méthodes spécialement mises au point. »

Rappelons le rôle des prévisions : Pourquoi élaborer des prévisions de ventes ?

Egain (2004) considère que « l'outil de prévision est le point d'entrée des démarches de Supply Chain Management ». Ainsi, les prévisions de vente conditionnent l'optimisation de la chaîne logistique selon R. Bourbonnais et J.C Usunier car un approvisionnement optimal nécessite deux éléments essentiels que sont, la prévision de la demande et la fiabilité attendue de cette prévision. En effet, ces deux éléments vont conditionner le niveau d'approvisionnement qui va permettre de dimensionner le niveau du stock de sécurité et servir ainsi de façon optimale la demande. Elles permettent d'améliorer le taux de service et de satisfaire au mieux le consommateur en évitant les ruptures représentant une vente potentielle pour la concurrence.

Par conséquent, grâce aux prévisions des ventes, l'entreprise peut calibrer de façon optimale ses capacités de production et optimiser ses ressources afin d'éviter les stocks trop importants de matière première ou de produits finis obsolètes.

La démarche que nous proposons pour élaborer les prévisions de ventes est la suivante :

En se basant sur les étapes préconisées par Baglin et al (2005) pour mettre en place un processus de prévision, nous avons identifié cinq étapes afin de mettre en place une solution de prévision:

### **I.1.1. Identification des besoins de prévision**

La première étape est de sélectionner les données qui feront l'objet de la prévision et leur degré de finesse. Le choix de degré d'agrégation dépend de l'utilisation des prévisions, en fonction des décisions à prendre, l'importance stratégique des produits, il peut être utile de réaliser des prévisions par famille d'articles, ou au contraire par référence élémentaire. Dans le cas de GSK Algérie il est plus judicieux de réaliser les prévisions par référence élémentaire pour les articles fabriqués en Algérie, afin de paramétrer le processus de gestion des stocks.

Nous recommandons aussi de suivre le nouveau produit : Augmentin sachet, séparément de sa famille d'articles lors des six premiers mois de lancement afin d'optimiser son suivi.

Une fois le besoin de prévision défini, il est nécessaire d'identifier les données et informations permettant la mise en place d'une prévision de qualité. Parmi les données qu'il faut intégrer, nous recommandons d'intégrer les contraintes industrielles des fournisseurs et l'historique de ruptures.

La deuxième étape est définir l'horizon de prévisions requis. Les prévisions peuvent s'élaborer sur le long terme, sur le moyen terme et sur le court terme selon les besoins de précision de l'entreprise. Pour GSK Algérie, les prévisions Marketing sont élaborées sur 12 mois avec 4 mois fermes. Nous recommandons de réduire de cette zone ferme à 4 semaines. Cette recommandation a été approuvée par le Directeur du site et le Directeur Logistique, parce que le problème qui se pose est l'incapacité de satisfaire la demande de la zone ferme qui est de 4 mois, elle ne peut honorer que 4 semaines. En plus de cela figer les plans de production sur 4 mois ne donne pas une visibilité de futur pour GSK, par contre si elle lisse la production sur 4 semaines, elle pourra gérer ses capacités de production et les réconcilier avec l'état de stocks, c'est-à-dire elle va consommer le stock sur 4 semaines, honorer les demandes durant ces 4 semaines, et reproduire ce cycle sur le restant de l'année.

### I.1.2. Choix de la méthodologie

Les méthodes de prévision peuvent être regroupées en deux familles principales, comme montre le schéma suivant :

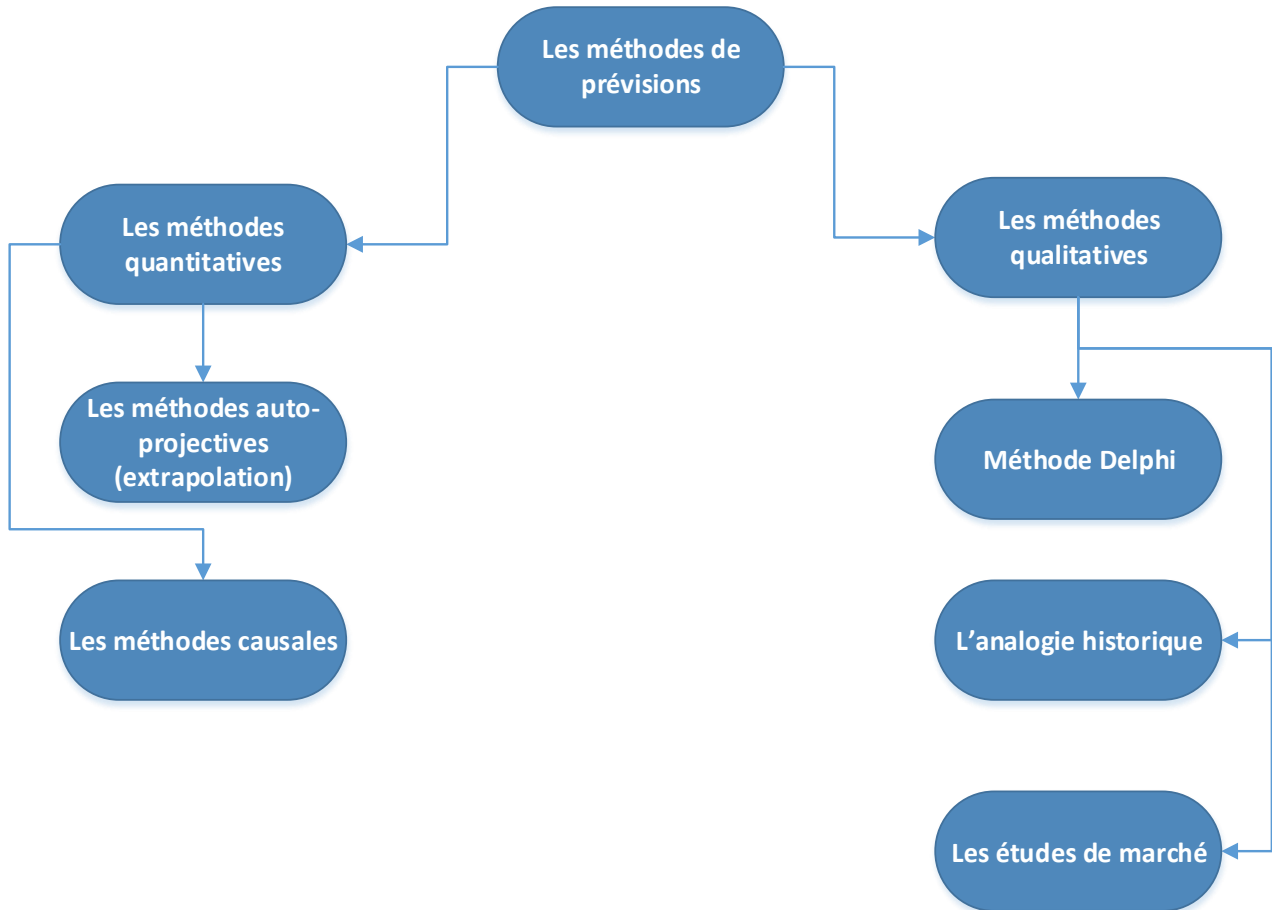


Figure IV.1 : Les méthodes de prévision

Selon Yves Chirouze (1986), six critères de choix sont à prendre en compte pour choisir une méthode de prévision :

- Le délai ou horizon temporel pour lequel la méthode est la plus appropriée ;
- La loi d'évolution des données : tendancielle à la hausse ou à la baisse, horizontale ou stationnaire, saisonnière, cyclique ;
- Le nombre de données historiques nécessaires ;

- Le coût de la méthode : frais de mise au point, de stockage des données et de fonctionnement ;
- La précision de la méthode ;
- La facilité de compréhension et d'application de la méthode.

Dans notre cas, nous nous dirigeons vers les méthodes qualitatives ce choix est motivé par les raisons suivantes :

- Les méthodes Causales : nécessitent la connaissance des variables exogènes et un historique cohérent, pour les méthodes auto-projectives (extrapolation) : nécessitent un historique cohérent. Ces données ne sont pas modélisables. Après l'étude de la chronique de production et d'approvisionnements de GSK Algérie pendant les dernières 59 semaines, ces dernières ne présentent pas une évolution tendancielle ou une saisonnalité de rythme 12 mois. Prenons l'exemple de Clamoxyle 1g (le produit vedette de GSK), la courbe de sa production est présentée dans le schéma suivant :

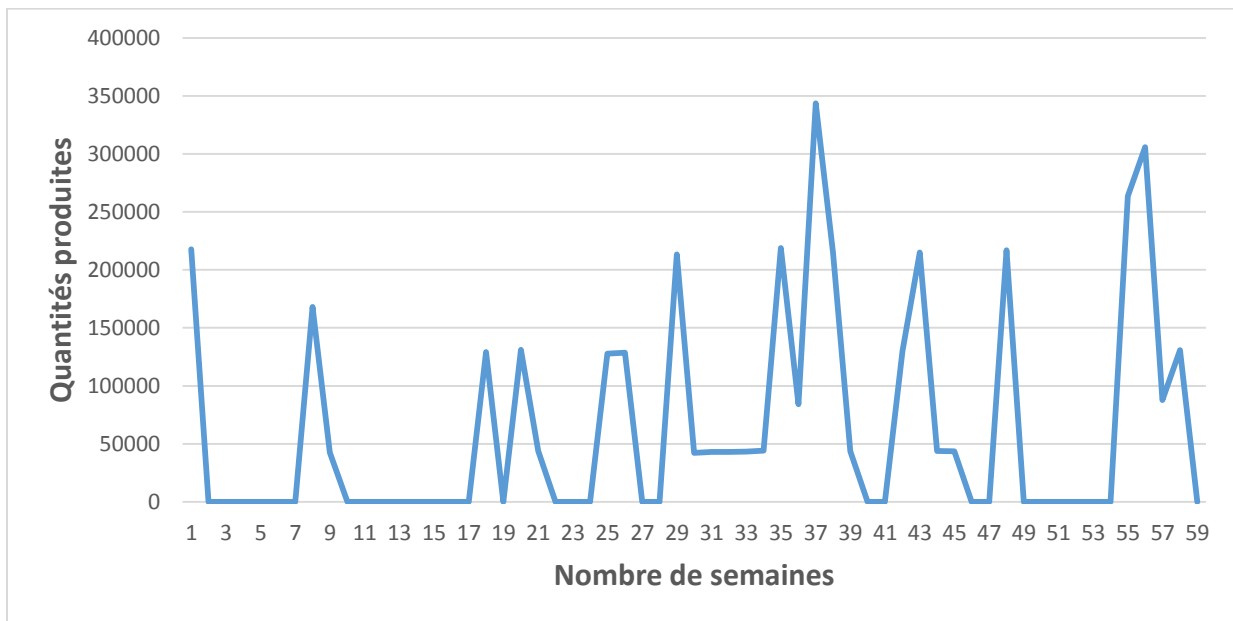


Figure IV.2: Evolution de la production du Clamoxyle

Pour cela, nous avons jugé qu'il faut faire appel aux méthodes qualitatives, et procéder à une récolte de données pour constituer la base de données sur laquelle vont s'effectuer les prévisions avec les méthodes quantitatives. Les données issues de cette étape constituent les entrées de l'étape suivante.



### I.1.3. Solution informatique et gestion du système d'information

La troisième étape consiste à exploiter les données récoltées, issues des méthodes qualitatives pour les utiliser dans l'élaboration des prévisions.

Il existe de nombreux progiciels de prévision des ventes qui proposent de manière intégrée un gestionnaire de base de données intégré à un système d'information. Pour GSK Algérie, l'entreprise compte implémenter un SAP en 2015. Les fonctionnalités de ce système sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau IV.1: Fonctionnalités du SAP

	<b>Fonctionnalités</b>	<b>Coûts</b>
<b>SAP Demand planning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La planification multi-niveaux : du concept initial à la fabrication finale ;</li> <li>- La planification complexe : gestion des prévisions multiples, des promotions et des plans budget ;</li> <li>- L'analyse des données : via des tableaux de planification ou des graphiques,</li> <li>- Les prévisions statistiques : via une boîte à outils de méthodes statistiques, il calcule des prévisions basées sur des données au temps réel ;</li> <li>- Les promotions sont intégrées dans les prévisions ;</li> <li>- La gestion de la demande en mode collaboratif : permet aux groupes internes et externes de collaborer via Internet pour établir des plans de prévision consensuels.</li> </ul>	Supérieur à 50.000 euros

### I.1.4. L'élaboration de la prévision en interne

Dans son article « Benchmarking sales forecasting management », J. Mentzer et al (1999) explique qu'il existe quatre approches différentes lors de l'élaboration des prévisions de vente par ces différents services :

- **L'approche indépendante** : chaque département impliqué dans le process de prévision des ventes va élaborer ses propres prévisions pour son usage exclusif, indépendamment des autres départements.
- **L'approche de la négociation** : chaque département va faire indépendamment ses propres prévisions de vente mais un représentant de chacun de ces services va se réunir à intervalle de temps régulier afin d'atteindre un accord sur le montant prévisionnel.
- **L'approche centralisée** : un seul département a la charge d'élaborer les prévisions de vente et les autres services vont utiliser ces résultats pour leur activité.
- **L'approche du consensus** : un comité composé de représentants de chaque département utilisant les prévisions de vente va être en charge de les élaborer.

Dans le cas de la chaîne logistique globale comme le cas de GSK Algérie, il est préférable d'opter pour la dernière approche, où chaque acteur de la chaîne va participer dans le processus d'élaboration des prévisions.

## **I.2. Deuxième recommandation : La mise en place d'un système VMI (Vendor Managed Inventory)**

Suite au diagnostic mené, nous avons relevé un problème de collaboration entre GSK Algérie et ses fournisseurs, surtout les fournisseurs étrangers, ces problèmes qui concernent principalement :

- Mauvaise communication entre les acteurs de la chaîne, induisant des retards de livraisons créant des ruptures de stocks, ou le contraire, des marchandises livrées en avance, créant des problèmes de sur-stockage et surcharge sur les opérateurs du magasin et du laboratoire ;
- Des problèmes liés aux quantités livrées qui, des fois sont supérieurs à la demande émise.
- Des problèmes liés au mode de paiement de la marchandise principalement la remise documentaire qui crée des problèmes au niveau réglementaire.

À l'issue d'un Benchmark interne, nous avons constaté l'absence d'un système VMI chez GSK Algérie. Comparant aux autres usines du groupe, ce système leur a permis d'avoir une meilleure performance que l'usine de Boudouaou, et l'entreprise mère a averti les responsables de l'usine de ces erreurs induites de la mauvaise gestion des

approvisionnements. Pour cela, et afin de réduire les éléments d'incertitudes entre GSK Algérie et ses fournisseurs, une meilleure coordination entre l'entreprise et ses fournisseurs est nécessaire. Ceci passe par l'intégration de ces derniers dans le système d'information de l'entreprise. Pour cela un système VMI apparaît donc comme une solution qui serait adaptée aux dysfonctionnements décelés sur la Supply Chain de GSK Algérie.

En établissant des liens étroits avec ses fournisseurs et disposant d'informations sur la demande réelle après avoir calculé ses prévisions, GSK Algérie pourra assurer la disponibilité de ses produits, et réduire les ruptures de stocks récurrents.

L'établissement de modèle VMI passe par trois étapes :

- La première étape consiste à classifier les fournisseurs de GSK Algérie, pour cela les deux critères : le premier sera la part du fournisseur dans le CA réalisé par l'entreprise, le deuxième critère sera la difficulté d'approvisionnement de ce fournisseur.
- La deuxième étape consisté à procéder à une classification ABC de matières premières, où les critères pris en compte seront la valeur de la marchandise, et les fréquences de ruptures.
- La troisième étape est la définition du business Relationship sous le système VMI : c'est-à-dire proposer une collaboration informationnelle et décisionnelle entre GSK Algérie et ses fournisseurs. On entend par collaboration informationnelle le partage d'informations relatives à la demande des clients et des niveaux de stock de GSK Algérie. La collaboration décisionnelle consiste au transfert de la responsabilité de la gestion des approvisionnements et du lancement des commandes aux fournisseurs stratégiques.

- Il faut souligner que dans le cadre de ce système, la relation doit être basée sur la confiance et la collaboration entre GSK Algérie et ses fournisseurs. Pour ce faire, il est nécessaire d'établir au préalable obligations et droits de chacun gagnant-gagnant.

- Les indicateurs de performance permettant de juger au mieux la performance du système seront :

- le taux de service ;
- les délais de livraisons ;
- les fréquences de rupture ;
- le taux d'occupation des magasins.

### **I.3. Troisième recommandation : Revoir la loi d'échantillonnage**

Les tests qualité prennent une ampleur considérable dans le domaine pharmaceutique en général, et spécialement à GSK Algérie, induisant un retard sur toute la chaîne logistique. Ce retard est dû aux capacités limitées du laboratoire tests qualité, et le manque de communication entre les acteurs concernés (la Direction Logistique et le Département Qualité) où l'on trouve des produits en attente d'acceptation jusqu'à une durée de six mois. En plus de cela les tests qualité à GSK Algérie obéissent à la même loi d'échantillonnage, que ce soit pour les PF, MP ou AC.

À l'issue d'un Benchmark externe, nous avons trouvé que des entreprises concurrentes de GSK Algérie, ont pris en considération les contraintes de tests qualité, et l'absence de laboratoires de tests qualité en Algérie qualifiés. Pour cela, ils n'appliquent pas la même loi d'échantillonnage pour tous les produits, et le risque évalué n'est pas le même. Par exemple pour les articles de conditionnement secondaire, le risque qu'il le faut prendre en considération est le risque Marketing, c'est-à-dire les caractéristiques physiques de la boîte du médicament, l'étiquette .... Etc.

Nous identifions principalement trois approches pour évaluer un lot:

- Soit accepter le lot sans inspection (utile dans des situations où une relation de confiance absolue règne entre le client et le fournisseur, ce qui est le cas pour les fournisseurs de GSK monde).
- Soit prélever un échantillon (échantillonnage) et en tirer des conclusions sur le lot complet (utilisé dans la majorité des cas car peu coûteux et motive fortement le fournisseur à améliorer sa qualité mais il y a un risque à rejeter de bons lots ou d'en accepter des mauvais).
- Soit inspecter la totalité des articles du lot (utile quand le fournisseur ne peut pas prouver qu'il maîtrise son procédé et est capable de produire dans les spécifications ou quand la caractéristique suivie est critique).

La ou les caractéristiques contrôlées peuvent être:

- Qualitatives (attributs): l'aspect d'un produit, la présence ou l'absence d'un caractère non-conforme, le non-respect d'un contrôle de calibre, un résultat atteint ou non. Les individus

sont alors directement classés en conformes ou non-conformes repérés par le nombre de défauts qu'ils comportent.

- Quantitatives (variables ou mesures): caractéristique mesurée sur une échelle continue: volume, longueur, poids,...

Nous recommandons d'évaluer le risque de contamination de chaque référence selon deux critères : le poids de fournisseur et la nature de produit. À partir de cette évaluation, on décide du mode d'inspection il faudra choisir. Cette évaluation sera placée sur la matrice suivante :

Poids de fournisseur	Collaborateur	Stratégique	Lever	Goulot
Nature de produit				
Matières premières				
Produits finis				
Articles de conditionnement primaires				
Articles de conditionnement secondaire				

## II. Le 2ème axe : Optimisation de la zone de stockage

### II.1. Calcul de capacités de stockage

Dans cette partie nous allons procéder à un calcul des capacités optimales de stockage. Ce calcul doit nous donner une estimation quantitative de la volumétrie du stock que l'entrepôt peut abriter.

Le calcul doit se faire à l'intérieur de chaque famille logistique, pour chaque référence pour connaître le volume nécessaire de stockage en adéquation avec la stratégie de l'entreprise et les prévisions. À partir des données logistiques et du stock cible pour la référence, on en déduit le nombre de palettes et de bacs ou de cartons qu'il est nécessaire de stocker, et on le compare avec le volume observé du magasin actuel en tenant compte des évolutions programmées.

Deux questions principales doivent se poser lors du calcul des besoins en stockage :

- Quelle unité de calcul choisir, tonnage, palette, volume, cartons, unité de produit ?
- Doit-on prendre en considération l'articulation entre les activités de réception-stockage et expédition ?

Remarque :

Dans notre cas nous avons rencontré beaucoup de problèmes pour calculer les capacités de stockage, principalement dus au manque de données :

- Taux d'occupation du magasin n'est pas actualisé, et n'est pas suivi sur système, il n'existe aucun fichier permettant de tracer cet indicateur de performance ;
- Le taux de rotation des produits n'est pas calculé, il est calculé d'une façon générale pour tous les produits de GSK ;
- Absence d'un historique de ruptures ;
- La non-homogénéité des unités de calcul, dans le magasin c'est par emplacement. Tandis que sur le fichier Excel de transactions de stocks c'est par Kg, litre, ....etc.

Suite à ces problèmes, nous avons procédé à un calcul de capacités par emplacements pour tous produits confondus.

L'unité que nous avons choisie est la palette. Ce choix est motivé par les raisons suivantes :

- La gestion des flux et inventaires sont effectués par unité de palette ;
- L'information dans le magasin est disponible par palette ;
- La non-homogénéité des lots complique le calcul par volume et tonnage ;
- La nature des clients rend le calcul par palette plus pertinent.

Afin de calculer le besoin en palettisation des deux entrepôts de AB et NAB, nous avons pris en considération l'état des stocks des cinq derniers mois (la moyenne et le pic) et ce, pour les raisons suivantes :

- L'information est disponible que sur les 5 mois derniers. Nous avons noté les taux d'occupation durant notre période de stage, et interviewé les responsables des deux magasins ;
- Le début de l'année connaît toujours un pic important de stocks.

*Tableau IV.2 : Taux d'occupation des magasins AB et NAB*

	<b>Occupation moyenne (5mois)</b>	<b>Occupation max (5 mois)</b>
<b>Magasin AB</b>	130%	152%
<b>Magasin NAB</b>	70%	85.5%
<b>Magasin Process</b>	100%	100%

En termes d'emplacements :

	<b>Occupation moyenne (5mois)</b>	<b>Occupation max (5 mois)</b>
<b>Magasin AB</b>	666	778
<b>Magasin NAB</b>	1080	1319
<b>Magasin Process</b>	192	192

Afin de tenir compte des évolutions programmées, nous avons défini l'évolution d'activité commerciale comme coefficient d'extrapolation<sup>33</sup>.

Pour l'année 2015 l'évolution est 11.91 %.

*Tableau IV.3 : Taux d'occupation Prévisionnel (2015)*

	<b>Taux d'occupation prévisionnel</b>
<b>Magasin AB</b>	745
<b>Magasin NAB</b>	1208
<b>Magasin Process</b>	192

Pour l'année 2016 le taux d'évolution est 11.43 %.

*Tableau IV.4 : Taux d'occupation Prévisionnel (2016)*

	<b>Taux d'occupation prévisionnel</b>
<b>Magasin AB</b>	830
<b>Magasin NAB</b>	1346
<b>Magasin Process</b>	192

---

33

Le calcul des capacités qui permettent la meilleure organisation possible de l'entrepôt est basé sur un choix de taux d'occupation de 85%, ce taux établi par différentes études et expertises du domaine est considéré comme optimum car il évite la sous exploitation de l'entrepôt mais aussi sa surexploitation (les 15% restants constituent une marge de sécurité dans le cas de l'occurrence de niveaux élevés (pics) de stocks),

- Le taux d'occupation des magasins est représentatif des flux parce qu'il représente une série d'images hebdomadaires de l'état des stocks. [Roux, 2008].

- La formule de calcul est la suivante : Capacité optimale = Occupation/0,85

Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

	Capacité optimale 1 (5 mois)	Capacité optimale 2 (max 5 mois)	Capacité optimale 3 (2015)	Capacité optimale 4 (2016)	Capacité optimale moyenne	Capacité optimale (max)
<b>Magasin AB</b>	784	915	876	976	<b>888</b>	976
<b>Magasin NAB</b>	1270	1552	1421	1584	<b>1457</b>	1584
<b>Magasin Process</b>	192	192	192	192	<b>192</b>	192

- Capacité optimale 1 : Moyennes des capacités optimales des cinq derniers mois

- Capacité optimale 2 : Max des capacités optimales des cinq derniers mois

- Capacité optimale 3 : Capacité optimale à l'horizon 2015

- Capacité optimale 4 : Capacité optimale à l'horizon 2016

- Capacité optimale (moy) :  $(opt1 + opt2 + opt3 + opt4) / 4$

- Capacité optimale (max) :  $\text{Max} \{opt1, opt2, opt3 + opt4\}$

Nous avons choisi la moyenne des capacités optimales comme indicateur de performance.

- ✓ La capacité optimale de l'entrepôt est donc : 2537 palettes, soit :  $(888 + 1457 + 192)$ .



*Tableau IV.5 : Les capacités optimales*

	<b>Capacité actuelle</b>	<b>Capacité optimale</b>	<b>%</b>
<b>Magasin AB</b>	512	888	+73%
<b>Magasin NAB</b>	1543	1457	-6%
<b>Magasin Process</b>	192	192	0%

**Commentaire :**

Après avoir calculé le taux d'occupation, on constate un manque d'espace de stockage, la première solution à proposer est l'ouverture d'un nouvel entrepôt, cette proposition demande beaucoup d'investissement, et doit être justifiée. Mais après avoir analysé la situation, on s'est rendu compte que le problème n'est pas un problème d'espace et on a conclu que c'était un problème de gestion, bien que les chiffres disent le contraire. La justification de notre conclusion fera l'objet de la partie suivante.

**II.2. Rationalisation des stocks**

**Analyse de l'existant et nettoyage**

Le magasin peut pâtir d'un stock mal géré : emplacements pris par des références «ventouses», augmentation inutile des trajets, nécessité de faire appel à des magasins de débordement, etc.

Pour y remédier nous avons procédé à un « nettoyage » de stocks.

En premier temps nous avons analysé les transactions du stock effectuées au niveau des différents magasins du site depuis Avril 2013<sup>34</sup> jusqu'en Mai 2014. Ces transactions extraites depuis BPCS sur fichier Excel présentaient un total de 46 454 opérations dans le magasin (réception, expédition changement d'emplacements ...).

En second lieu nous avons réorganisé ce fichier pour pouvoir exploiter ces données à l'état brut, et faire ressortir l'évolution des quantités des différents articles gérés en stock pendant 58 semaines et déterminer leurs taux de rotations, ces informations nous ont menés aux résultats suivants :

---

<sup>34</sup> Date de l'implantation du système d'information BPCS

- 281 Articles différents présents au total dans les deux magasins :

- 162 étant des MP et AC
  - 117 du côté NAB
  - 45 du côté AB
- 43 articles représentent les PF et PSF
  - 30 du côté NAB
  - 13 du côté AB

- 76 articles appartenant à LPA entre MP, AC et PF ne faisant plus partie des plans de production et de distribution de GSK Algérie. Ces articles séjournent dans le magasin avant l'implantation du système d'information BPCS et occupent des emplacements importants, nous avons tracé le parcours de ces produits à partir des taux de rotation calculés qui étaient de zéro, après cela nous les avons classés selon leur nature :

**A. Les MP et AC :**

- i. NAB : Depuis Avril 2013, 51 références ont été retirées, mais qui sont toujours présentes sur le système d'information et physiquement dans les magasins.
- ii. AB : Rien à signaler concernant d'éventuelles suppressions d'articles.

**B. Les PF et PSF :**

Pour les données concernant les PF et PSF se sont révélées inexactes et non représentatives de la réalité. Nous prenons comme exemple Augmentin 100 mg :

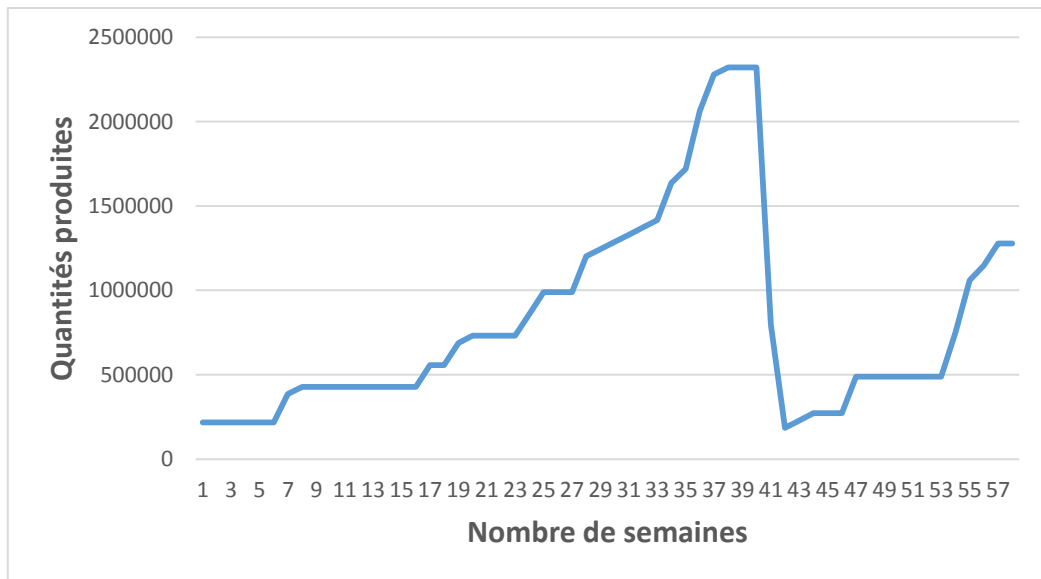


Figure IV.3 : Représentation de la production d'Augmentin 100 mg

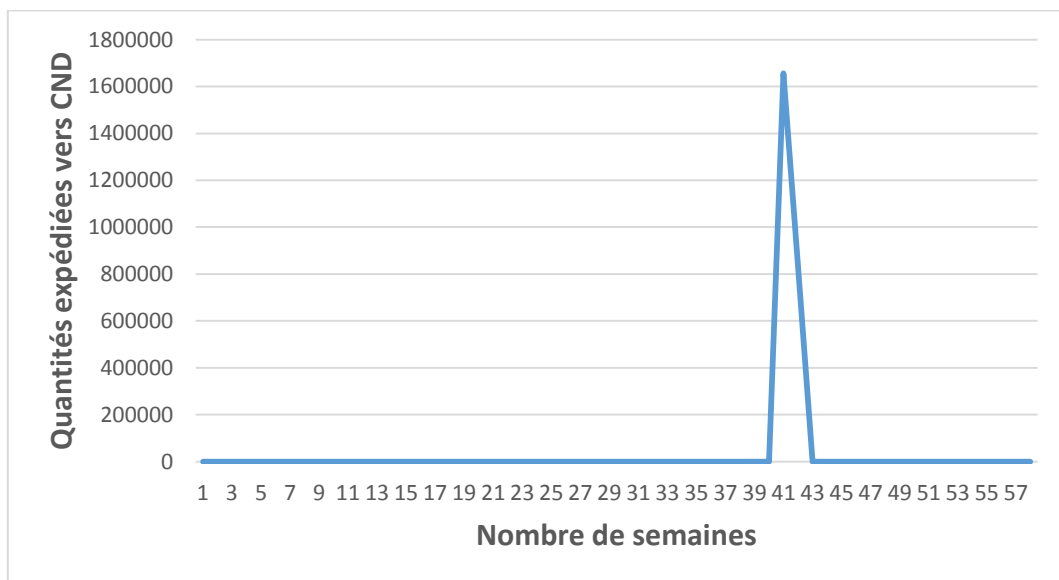


Figure IV.4 : Les expéditions vers de l'Augmentin 100 mg vers CND

De ces deux graphes nous remarquons l'inadéquation entre les flux de production et les flux d'expédition. Or c'est impossible que l'Augmentin 100 soit stocké pendant 41 semaines, alors que sa production ne s'est pas arrêtée pendant cette période. De là nous constatons que les données concernant les PF et PSF ne sont pas significatives, et nous ne pouvons pas tracer les flux des produits finis, parce que les transactions se font en format papier. En plus de cela, on peut trouver des PF saisis dans le système trois fois, parce que l'opérateur chargé de l'inventaire oublie qu'il a déjà saisi ce produit.

Compte tenu de ces contraintes, nous étions obligés de suivre les transactions des PF et PSF sur le fichier Excel de transactions de stocks par référence, et les comparer aux désignations de chaque produit. Ce qui nous ramène donc à :

- 134 articles en total
  - 111 MP et AC
    - 66 coté NAB
    - 45 coté AB
  - 23 PF et PSF
    - 14 coté AB
    - 9 coté NAB

### **Calcul de nouvelles capacités de stockage :**

En dernier lieu, l'analyse de l'état des stocks nous a révélé que les 147 références inactives occupent en total 454 emplacements

- 438 du coté NAB soit 28% de la capacité du magasin
- 16 du coté AB ce qui représente 4% de la capacité du magasin

Ces articles doivent être isolés dans une zone litige en attendant leur évacuation, soit pour incinération ou recyclage, et nous recommandons que les PF fassent l'objet de ventes promotionnelles, et si possible pour les MP les vendre comme matière de substitution si elles sont utilisées dans d'autres industries.

Le calcul de nouvelles capacités de stockage nous a permis de confirmer le dysfonctionnement détecté dans le diagnostic, qui est le mauvais calcul du dimensionnement statique. Cela nous a conduits à proposer une nouvelle configuration du magasin, cette proposition sera plus détaillée dans le 3<sup>ème</sup> axe de solutions proposées.

### **II.3.Définition des familles logistiques**

Dans cette partie, il sera question de définir les familles logistiques pour établir une stratégie de stockage optimisée pour les deux magasins.

Une famille logistique est un ensemble cohérent d'articles qui vont nécessiter les mêmes moyens de stockage, de manutention...etc.

Les bonnes pratiques de fabrication du domaine pharmaceutique exigent que tout produit stocké doit être entreposé sur une palette et dans un emplacement qui lui est dédié, cette contrainte nous facilite quelque peu l'analyse car les paramètres physiques (forme du contenant, volume, poids...) ne sont plus à prendre en considération vu que tout est stocké sur palette et manutentionné par chariot.

Les paramètres à prendre en considération sont donc :

- Les taux de rotation ;
- Nature du produit ;
- Mode de gestion ;
- Conditions de stockage
- Incompatibilités éventuelles.

Pour mieux identifier les caractéristiques des articles gérés en stock nous avons procédé à un audit effectué avec les responsables magasins AB et NAB que nous avons inséré en annexe ;

À l'issue de cet audit, et compte tenu des critères que nous avons pris en considération, il en ressort 8 familles logistiques :

- **Les consommables** : Représentent les pièces de rechange, les charlottes, blouses jetables...etc.
- **Les produits standards** : Représentent les produits qui doivent être conservés à une température entre 15 et 25°C et un taux d'humidité entre 35%et 65%.
- **Les articles de conditionnement**
- **Les produits dangereux** (Inflammables, Explosifs, Dangereux pour l'environnement)
- **Les produits sensibles et/ou chers** : Ces produits doivent être conservés à une température allant entre 15 et 25°C et un taux d'humidité entre 35%et 65%, cependant ils doivent être soumis à une surveillance très stricte (verrous et caméras de surveillance).
- **Les produits chambre froide** : produits dont la température est maintenue entre 2 et 8 °C.

- **Les produits avariés** : ces produits doivent subir une surveillance particulièrement sévère. Ils comportent :
  - les produits rejetés (produits dont le contrôle est non conforme) ;
  - les produits périmés ;
  - les produits en attente de décision qualité (acceptés ou rejetés) ;
  - les produits retournés (suite à une réclamation ou un rappel de lot) ;
  - les produits faisant objet d'un stop distribution ;
  - les produits endommagés.
- **Les produits finis et semi finis.**

NB : Les résultats obtenus concernent la totalité des magasins du site, notre travail va se restreindre aux deux magasins AB et NAB.

#### **II.4. Stratégie de stockage**

La stratégie de stockage doit prendre en compte les spécificités de chacune des familles afin de lui affecter la zone la plus appropriée de manière à minimiser les déplacements et faciliter l'accès aux produits à haute fréquence d'utilisation.

Dans notre étude nous avons inclus l'optimisation des trajets et de moyens de transport, pour cela nous allons donc d'abord affecter chacune des familles aux emplacements qui les rapprochent le plus des zones d'activités par lesquelles elles transitent, puis dans chaque famille nous allons classer les articles selon leurs valeurs et taux de rotation.

Par manque de données, nous n'avons pu dimensionner les différentes zones.

Lors de notre analyse nous avons remarqué des similitudes entre les deux magasins, on commencera donc par traiter en premier puis on passera aux spécificités de chaque magasin.

##### Les consommables :

Ces articles sont présents physiquement dans les magasins, mais il n'y a aucune trace sur eux dans le système d'information, ce qui rend leur localisation très difficile et complique les opérations de comptage lors des inventaires tournants, par ailleurs aucun plan d'approvisionnement n'existe pour cette famille d'articles.

##### Les produits finis :

Nous avons constaté dans les deux magasins la présence en stock de produits finis en quarantaine ou même acceptés en attente d'être transférés vers le Centre Nationale de Distribution.

Si on retrace le parcours simplifié des PF on a donc :

Sortie de la production → manutention via chariot → stockage dans le magasin sous statut quarantaine → manutention via chariot → changement de statut (accepté) → Manutention via chariot et chargement dans le camion → transfert vers le centre nationale de distribution.

Le statut de quarantaine n'exige pas de séparation physique des produits acceptés, en plus du manque de stockage nous mènent à recommander que les produits finis soient directement transférés vers le CND à leur sortie de la production, et que le changement de statut se fasse sur place, cela permettra de diminuer la charge sur les magasins AB et NAB tout en réduisant les opérations de manutention, le parcours qu'on aura sera :

Sortie de la production → manutention via chariot → transfert vers le centre national de distribution → changement de statut

Outre le gain en productivité, optimisation de moyens de transport et de trajets que l'on peut gagner de ce nouveau parcours, il en ressort un autre élément important pour une chaîne logistique performante, qui est la définition de statut de l'entrepôt. Avec ce nouveau mode de stockage, les deux entrepôts AB et NAB seront des entrepôts en amont, et le CND un centre de distribution en aval, et chaque maillon aura ses tâches bien définies, alors qu'avant l'articulation entre les processus de stockage et livraison de PF créaient des tâches inutiles pour les opérateurs.

Une autre proposition concernant les moyens de transport. GSK Algérie est dotée d'un seul camion pour l'expédition de PF vers le CND et les AC du CND vers les deux magasins. Nous proposons de doter ce camion de deux ouvertures avec rideaux, comme les camions de distribution de boissons gazeuse. Cette nouvelle configuration du camion permettra de réduire le temps de chargement de marchandises, meilleur remplissage, et par conséquent moins d'aller-retour entre le CND et le site de production, et un gain de coûts.

Magasin AB :

En prenant en compte la recommandation pour les produits finis, le magasin AB accueillera principalement les AC, les matières premières sont stockées séparément dans le magasin process car elles présentent un risque de contamination à la pénicilline. On y retrouve toutefois les consommables et les produits avariés.

Il sera donc nécessaire de prévoir :

Une zone litiges pour les produits avariés, qui soit proche du SAS de sortie.

Une zone pour les consommables, proche de l'atelier de mécanique.

Le reste du magasin sera géré en stockage banalisé sur la base de la classification ABC et des taux de rotations.



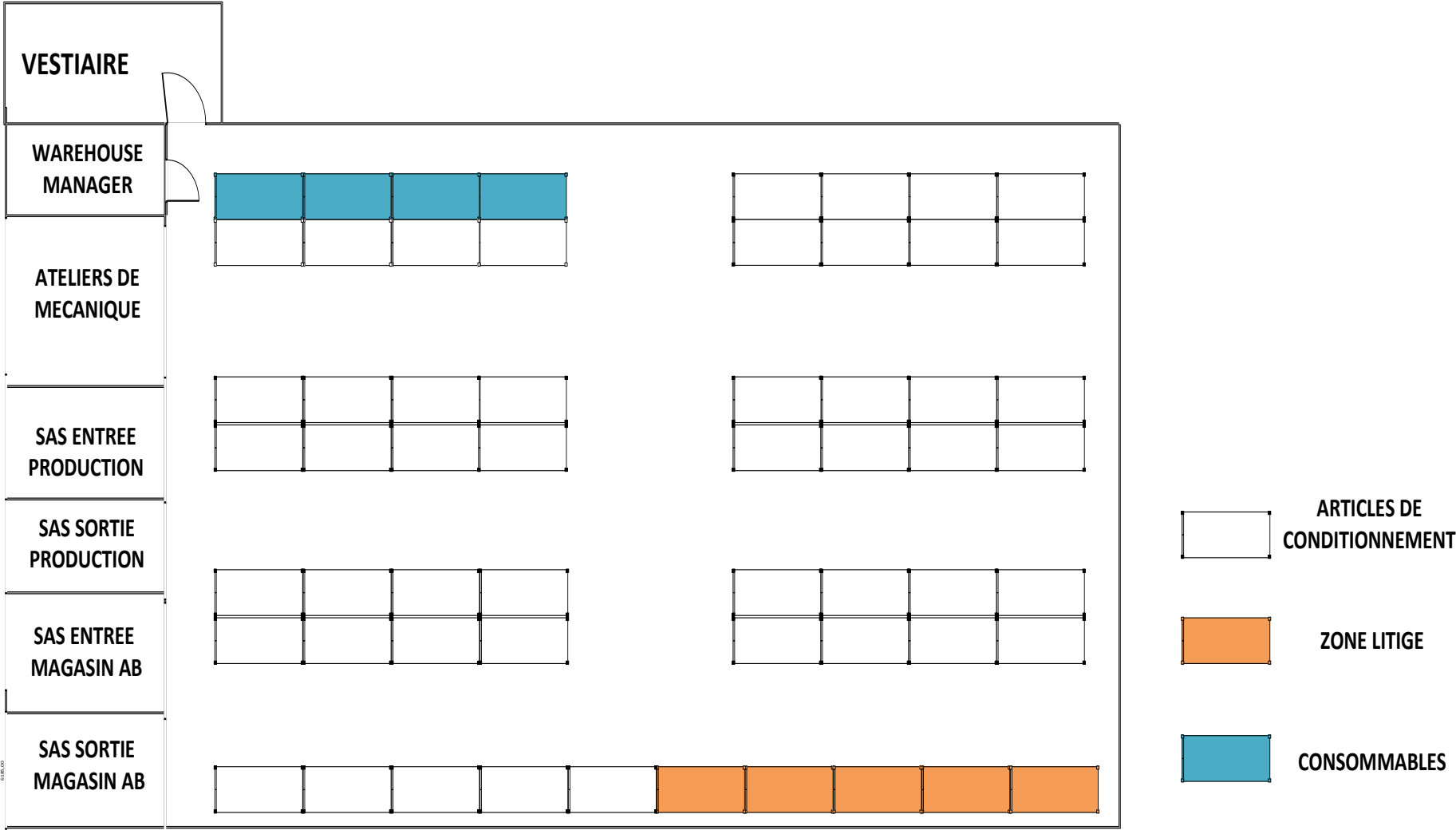


Figure IV.5: Affectation des zones (magasin AB)

Magasin NAB :








Dans le magasin NAB sont gérés les AC et les MP (Articles dangereux) en plus des consommables et des produits avariés.

**Les articles de conditionnement :** sont approvisionnés localement avec des lead time relativement faibles par rapport à ceux des MP. Leurs séjours sous le statut quarantaine est également court (1 à 3 jours), ils occupent des volumes importants, et sont à fort taux de rotation.

La zone à leur attribuer doit donc se trouver le plus près du SAS d'entrée de la production.

**Les Matières premières :** toutes les matières premières du magasin NAB sont classées comme dangereuses, on peut les diviser en 3 catégories.

- matières dangereuses pour l'environnement en cas de déversement
- matières dangereuses pour l'environnement en cas de déversement et explosives
- matières dangereuses pour l'environnement en cas de déversement et inflammables.

						
	+	-	-	+	-	-
	-	+	-	0	-	-
	-	-	+	+	-	-
	+	0	+	+	-	-
	-	-	-	-	+	-
	-	-	-	-	-	+

**Signification des symboles utilisés :**

- + peuvent être stockés ensemble
- 0 ne doivent être stockés ensemble que si certaines dispositions particulières sont appliquées
- ne doivent pas être stockés ensemble

**Conseils :** pour plus de sécurité, nous vous conseillons de bien vérifier les conditions d'emploi, de stockage et de compatibilité de vos produits sur les Fiches de Données Sécurité (FDS) fournies par votre fournisseur.

Les acides doivent être stockés séparément des bases

Il est préférable de stocker les acides en bas des étagères

Figure IV.6: Les incompatibilités de stockage

En intégrant les contraintes d'incompatibilité de stockage définies sur la figure IV.6.

Il est donc nécessaire de prévoir une zone « produits dangereux » où les produits inflammables et explosifs soient séparés.

Cette zone doit être proche du SAS production sans pour autant bloquer les issues en cas d'incidents.

Il faut par ailleurs prévoir des cuvettes de rétention pour retenir les produits en cas de renversement.

**La zone litige** pour les produits avariés doit être située près du SAS de sortie

**Les consommables** doivent être stockés près de l'atelier de mécanique.

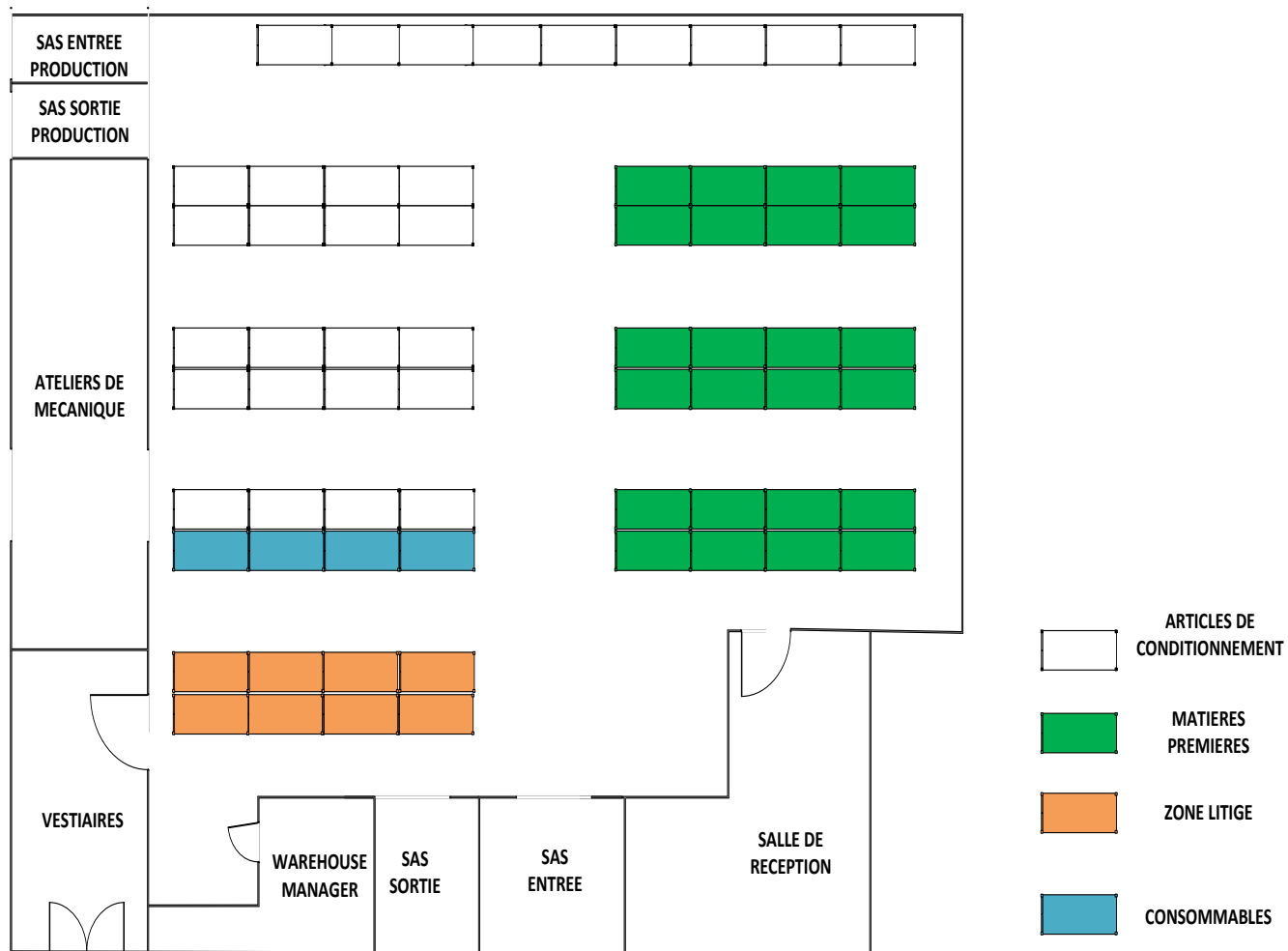


Figure IV.7: Affectation des zones magasin NAB

## II.5. Automatisation des activités : L'utilisation de codes-barres ou RFID

Lors de notre diagnostic, nous avons relevé :

- Une difficulté de traçabilité surtout pour les produits finis, rendant impossible de tracer ces produits afin d'analyser les flux physiques. Or la traçabilité requiert une importance capitale en matière de sécurité dans le secteur pharmaceutique, la norme ISO 8402 définit la traçabilité comme « aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou encore la localisation d'une entité au moyen d'identification enregistrée ».

- Les différentes transactions de stocks (inventaire tournant, réception, expédition, changement d'emplacement, ...etc.) au niveau de l'entrepôt requièrent la transmission d'un large volume d'information de plusieurs produits en respectant les contraintes de temps, d'espace et les procédures. Ces activités n'ont pas de valeur ajoutée, et sont très souvent celles qui impliquent plusieurs tâches manuelles répétitives et qui se basent sur un échange de documents papiers. Ce type de processus complexifie inutilement les activités, et rend la visibilité opérationnelle limitée et ne permet pas d'exercer un contrôle adéquat.

Pour pallier aux problèmes mentionnés ci-haut, nous recommandons aux responsables du site de se tourner vers de nouvelles plateformes technologiques basées en partie ou totalement sur la technologie RFID ou des codes-barres pour mieux gérer les flux physiques et informationnels tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Ce choix est nourri par un souci de gain en productivité et de fiabilisation des mouvements de stock surtout pour les PF et PSF, où les transactions de ces derniers ne sont pas saisies sur système, et un besoin de traçabilité logistique.

L'utilisation des systèmes codes à barres ou RFID permet de :

- limiter les actions manuelles et par conséquent les risques d'erreurs ;
- obtenir les informations en temps réel ;
- optimisation des coûts ;
- garantir un contrôle systématique des manutentions réalisées.

Nous proposons une étude comparative entre les codes-barres et RFID dans le tableau suivant :

*Tableau IV.6: Etude comparative entre les codes-barres et RFID*

Critères	Codes-barres	Étiquettes électroniques
<b>Volume de l'information</b>	Jusqu'à 100 caractères	Plus de 8 000 caractères
<b>Évolutivité de l'information</b>	Non	Oui, pour certains types
<b>Intervention humaine</b>	Un besoin de contact visuel afin d'enregistrer l'identification d'un objet	enregistrement de façon automatique grâce aux ondes de radio fréquence
<b>Distance d'écriture</b>	Pose étiquette au contact	Plus d'1 m
<b>Distance de lecture</b>	Comparable de 0,1 à 1 m	Comparable de 0,1 à 1 m
<b>Contrainte de lecture</b>	À vue directe	Peut-être occultée
<b>Sérialisation</b>	Une identification au niveau de l'unité de gestion de stock SKU (identifiant par famille de produit)	Une identification au niveau du produit.
<b>Résistance en milieu agressif</b>	Médiocre	Excellente
<b>Contrainte vis-à-vis des métaux</b>	Indifférent	Sensible
<b>Durabilité de l'identification</b>	Médiocre	Excellente
<b>Exploitation multi-site</b>	Oui, si le code est normalisé	Normes en cours d'élaboration
<b>Coût</b>	De 0 à 5 cents	De 5 cents à 50 euros
<b>Prix des lecteurs</b>	De 300 à 10 000 euros	Environ 600 euros
<b>Prix des postes d'écriture</b>	De 15 000 à 50 000 euros	Compris dans le lecteur

À l'issue de cette étude, nous avons jugé que les technologies de RFID sont plus adaptées au besoin de GSK Algérie, en plus de cela le packaging des produits de GSK Algérie favorise le choix de RFID.

Outre les gains en termes de productivité et traçabilité au niveau du magasin, la technologie de RFID possède la capacité d'augmenter la précision et la rapidité du processus d'approvisionnement, elle conduit à une amélioration et une réorganisation de la chaîne logistique, à la réduction des ruptures. Ceci a été prouvé quantitativement par Thonemann (2002) qui a rapporté qu'après le déploiement des technologies RFID, Procter & Gamble et Wal-Mart ont pu réduire les niveaux de stocks de 70 % et améliorer la qualité de leurs services de 96 % à 99 % (Sarac et al., 2010), car cette technologie permet de partager en temps réel l'information (l'état de stock) entre les différents acteurs, que cela soit au niveau intra-organisationnel (entre les 2 magasins et le CND ou autres acteurs internes) ou inter-organisationnel (entre GSK Algérie et ses collaborateurs pour une meilleure gestion d'approvisionnements). Ceci facilite la détection en temps réel des erreurs liées aux processus en question. De plus, RFID peut être utilisée comme un outil d'aide à la décision grâce à sa capacité de contrôler statistiquement l'état des stocks.

Les cinq éléments pour l'infrastructure un réseau de RFID :

1. un code électronique associé au produit dit aussi code EPC, encodé dans la puce RFID attachée au produit ;
2. un lecteur qui lit le code EPC et le transmet au middleware ;
3. le logiciel qui traite les flux de données arrivant de plusieurs lecteurs, connecté également aux systèmes d'informations internes de l'entreprise (SAP, ERP,...);
4. l'EPC-Information Service, base de données regroupant les informations de l'entreprise et les informations issues des transpondeurs RFID ;
5. l'ONS (Object Name Service), carnet d'adresses où chaque EPC est converti en une adresse URL détaillant toutes les informations relatives aux produits associés.

(Castro et Fosso Wamba, 2007; Fosso Wamba, et al., 2006).

Une fois les cinq éléments nécessaires sont disponibles, nous passerons à la phase d'implémentation, pour cela nous considérons 5 différents scénarios qui représentent différentes technologies à différents coûts et efficacités. La figure IV.8 illustre les scénarios :



Figure IV.8: Scénarios RFID possibles

### Scénario 1 : RFID en boucle fermé

Des boîtes réutilisables contenant des étiquettes RFID sont utilisées seulement pendant le processus de livraison entre le producteur, le distributeur et le détaillant et sont renvoyées à l'expéditeur initial.

Ce scénario a été rejeté, il n'est pas adapté au besoin de GSK Algérie.

### Scénario 2 : RFID au niveau palettes

Les palettes sont préparées par le fabricant, la technologie RFID dans ce scénario peut améliorer la visibilité et la traçabilité des palettes du fabricant au détaillant. Il peut diminuer les erreurs de livraison, les produits mal placés et les articles indisponibles dans la réserve des magasins AB et NAB, et au CND. Cependant, cette technologie ne peut pas affecter les erreurs dans le magasin, car les palettes sont ouvertes dans la réserve du magasin pour remplir préparer les commandes, et peut trouver palettes incomplètes. Dans ce scénario, la technologie RFID ne peut pas identifier des produits à l'extérieur des palettes. Ainsi, la visibilité des articles dans le magasin ne change pas et le Warehouse Manager a toujours les mêmes erreurs dans le magasin. Pour les raisons citées ci-haut, nous avons rejeté ce scénario.



### **Scénario 3 : RFID au niveau produit**

La visibilité des articles peut s'effectuer dans ce cas dans le magasin. Les niveaux de stock peuvent être vérifiés fréquemment dans la chaîne logistique complète. Cette technologie est capable de diminuer tous les types d'erreurs rencontrés dans la chaîne logistique.

### **Scénario 4 : RFID au niveau produit avec plus de lecteurs**

Dans ce scénario, nous considérons un système RFID au niveau des articles qui contient deux fois plus de lecteurs que dans le scénario 3 et ainsi qui est plus efficace que le système RFID du Scénario 3.

### **Scénario 5 : RFID au niveau produit avec “smart shelves”**

Nous ajoutons des étagères intelligentes au scénario 5. Ces étagères peuvent faire l'inventaire fréquemment (par exemple chaque minute) et automatiquement. Cette technologie fournit ainsi les informations en temps réel au niveau de l'article dans le magasin.

Nous conseillons aux responsables de GSK Algérie de se doter de cette technologie et d'adopter le 3<sup>ème</sup> scénario, qui donne une visibilité sur chaque référence, et permet d'analyser les flux, et calculer les taux de rotation de ces références séparément, afin d'en décider la politique d'approvisionnement et éviter les ruptures de stocks.

Les deux derniers scénarios, offrent une meilleure visibilité, mais leur coût est trop élevé. En plus de cela, le troisième scénario répond aux besoins de GSK Algérie en termes de productivité et de traçabilité.

### **Les indicateurs de performance de la RFID sur la chaîne logistique**

Pour analyser les simulations, nous nous basons sur les indicateurs de performance correspondant aux quantités suivantes :

- nombre de tags utilisés,
- nombre des écarts ;
- nombre de livraisons entre le fabricant, le distributeur et le détaillant,
- nombre d'inventaires,
- niveaux de stocks chez le fournisseur, le fabricant et le distributeur.

- Ces indicateurs de performance doivent être analysés, pour répondre à deux questions :
- Comment les technologies RFID influencent la performance de la chaîne logistique,
- Quels sont leurs impacts économiques ?

### III. 3<sup>ème</sup> axe d'amélioration : Proposition d'une nouvelle configuration

Pour la dernière partie de notre travail, nous avons été appelé à faire parler notre créativité, dans le but d'augmenter les performances des deux magasins AB et NAB pour couvrir les évolutions futurs de l'activité de l'entreprise.

C'est dans ce cadre-là que nous avons animé un brainstorming à effectif et temps réduit vue la non disponibilité des employés, nous avons procédé à un classement des idées générées par thématique sur une carte mentale, puis grâce à la méthode des six chapeaux nous avons procédé à la sélection des idées les plus réalisables.

#### **Déroulement de la séance de brainstorming :**

Au cours de la séance de brainstorming le but est de générer un maximum d'idées sans se questionner sur leurs faisabilités, les idées les plus folles sont admises, aucune critique n'est permise, chacun est libre de s'exprimer sans complexe.

Les participants, ont été informés du sujet de la séance quelques heures à l'avance, pour qu'ils puissent s'imprégner du sujet.

La séance a duré 5 minutes, et nous avons généré 20 idées différentes.

- Bâtir un nouveau magasin sur le terrain du parking
- Acquisition de nouveaux chariots de manutention
- Créer des racks de stockage supplémentaires
- Agrandir les magasins existant
- Fermer l'usine
- Sous-traiter des espaces de stockage externes
- Utiliser des conteneurs sur une aire extérieure pour le stockage

- Utiliser un avion-cargo qui parachute les marchandises au moment du besoin
- Assembler les deux magasins
- Appliquer une démarche juste à temps
- Diminuer le nombre de références
- Ne rien faire
- Un magasin en sous-sol
- Supprimer les allées entre les rayons
- Utiliser un packaging sous vide
- Ne plus produire de sirop liquide, le commercialiser en poudre
- Un magasin automatisé
- Des racks pliables
- Des racks plus hauts
- Reconfigurer les entrées et sorties pour accélérer les flux

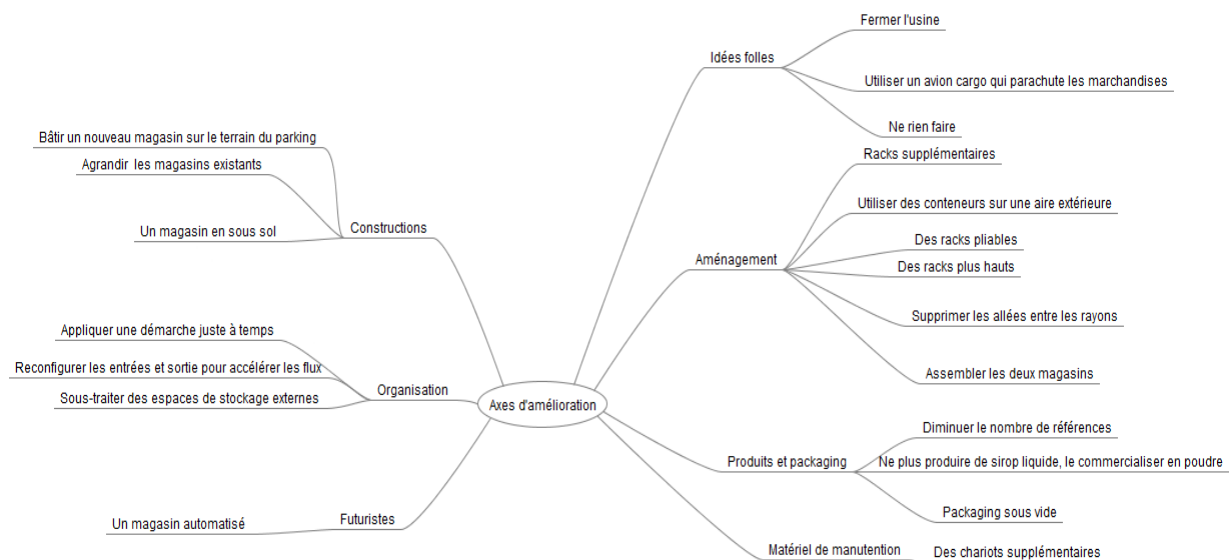


Figure IV.9: Carte mentale (classement des idées)

**Le processus de sélection :**

Pour la sélection des idées, nous les avons discutés en utilisant la méthode des Six Chapeau. Cette méthode consiste à évaluer chaque idée selon différents angles de vues, ces angles sont symbolisés par des chapeaux de couleurs différentes. Cette méthode permet de mieux structurer la pensée, une évaluation plus globale et détaillée, et une limitation des conflits

- Le facilitateur gère le temps et les transitions de couleurs.
- Tous les participants doivent regarder en même temps du même angle.

### **Chapeau blanc :**

Réflexion objective et neutre basée sur les faits, les chiffres et l'information. Avec ce chapeau, vous vous concentrez sur les données disponibles.

### **Chapeau rouge :**

Emotionnel, avec jugement, soupçons et intuitions. En portant le chapeau rouge, vous abordez les problèmes avec intuition, réaction viscérale et émotion

### **Chapeau noir :**

Négatif voit les risques et les raisons faisant que cela ne marchera pas. Avec le chapeau noir, vous voyez tous les mauvais aspects de la décision. Essayez de voir pourquoi cela ne va pas marcher.

### **Chapeau jaune :**

Positif, optimiste, clair, efficace et constructif. La réflexion positive du chapeau jaune vous aide à continuer quand tout paraît bien sombre et difficile.

### **Chapeau vert :**

Créatif, en quête d'alternatives. Le chapeau vert est celui qui trouvera des solutions créatives au problème. Réflexion en roue libre, elle est dénuée de critique.

### **Chapeau bleu :**

Axé sur la méta-pensée ou le processus de réflexion. Le rôle du penseur bleu est de récapituler les réflexions nécessaires à la reconnaissance du sujet.

### **Les idées retenues :**

Les débats nous ont mené à voter 3 idées sur les critères de faisabilité, coût et de cohérence.

Les idées retenues sont :

- Assembler les deux magasins
- Rajouter des racks supplémentaires
- Reconfigurer les entrées et sortie pour accélérer les flux

Combiner ces 3 idées nous a mené à proposer une nouvelle configuration des magasins.

Pour fusionner les deux magasins, nous étions amenés à mener une réflexion sur les risques de contamination à la pénicilline par les produits AB, ce risque s'est avéré inexistant vue que le magasin AB ne gère que les articles de conditionnement. Les deux magasins étant voisins il suffit de détruire le mur de séparation, cette fusion permettra une certaine flexibilité dans la mesure où le magasin AB est plus soumis à un risque de sur-occupation.

Les racks supplémentaires, doivent être installés en hauteur pour ne pas gêner la circulation des chariots lors des opérations de manutention, ils doivent être placés de manière à être accessibles sans gêner l'accès vers les emplacements existants. Les racks sont installés sur 4 étages, les chariots peuvent se déplacer sans problèmes sur une hauteur de 2 étages, c'est pour cela que nous avons suggéré que les racks soit installés à partir du 2ème étage.

Pour la reconfiguration des flux, nous avons tout simplement proposé de déplacer le « SAS entrée magasin NAB » et de le rapprocher du « SAS entrée production NAB » afin de diminuer le temps de déchargement des articles à fort taux de rotation et ainsi diminuer le délai de leurs libération.

### **La nouvelle configuration des magasins :**

Notre proposition est de configurer les magasins comme dans la figure IV.10 :

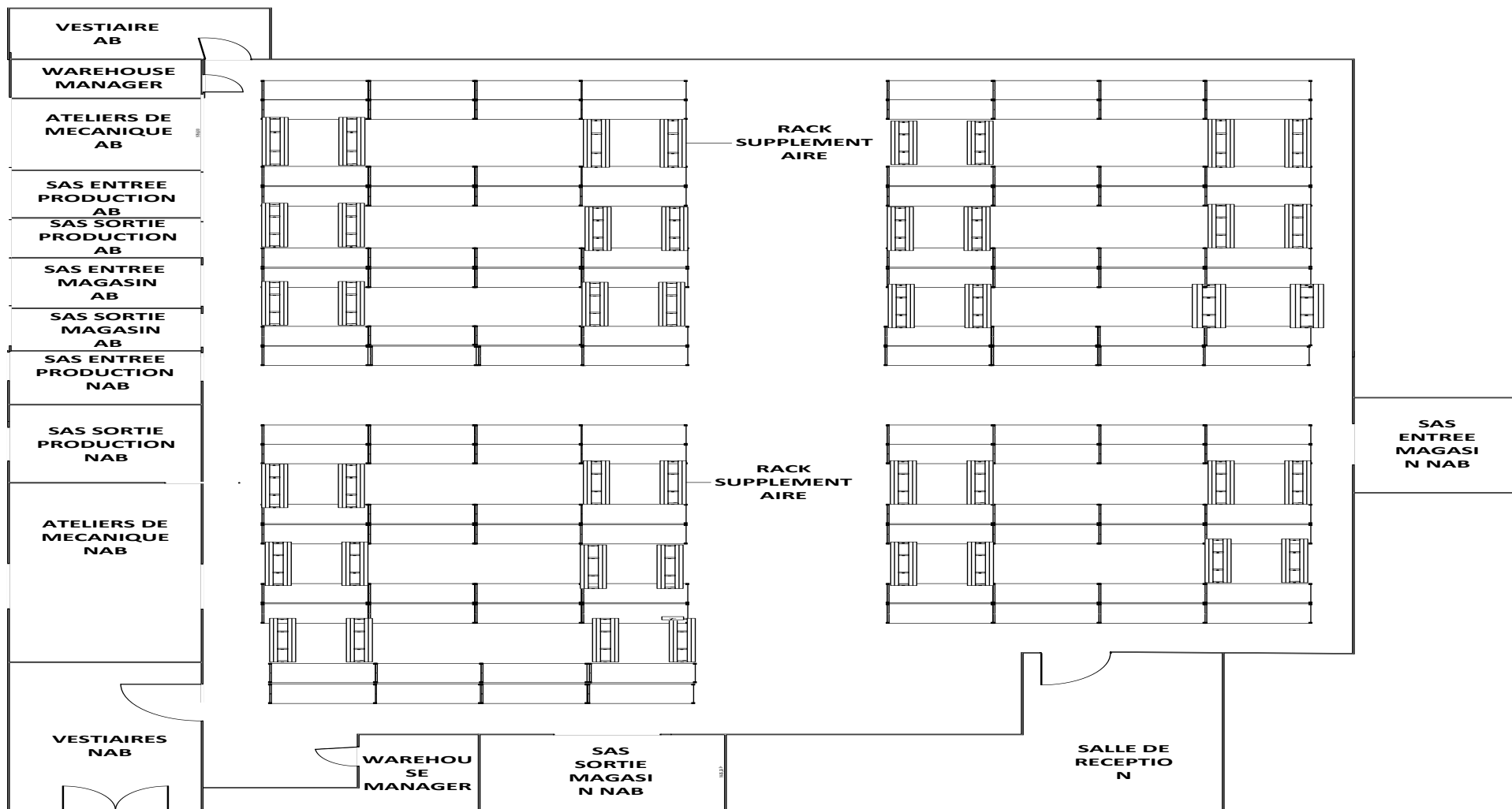


Figure IV.10: Nouvelle configuration des magasins

### *CONCLUSION GENERALE*

Durant notre projet de fin d'étude, nous nous sommes intéressés à l'amélioration de la performance de la chaîne logistique de GSK. Nous avons identifié une problématique et proposé une démarche d'amélioration.

Dans ce sens nous avons suivi une démarche de diagnostic selon le référentiel SCOR, les dysfonctionnements que nous avons recensés puis hiérarchisés sont les suivants :

Dysfonctionnements d'ordre stratégique :

- L'absence d'un plan prévisionnel adapté aux besoins de GSK Algérie ;
- L'absence d'une interface de collaboration entre l'usine Boudouaou et ses fournisseurs ;
- Un système d'information défaillant utilisé que par le département Logistique et n'assurant pas les fonctionnalités nécessaires pour une bonne gestion de l'entreprise.

Dysfonctionnement d'ordre tactique :

- Les tests qualité prennent une ampleur considérable à cause de l'absence de stratégie de gestion des risques ;

Dysfonctionnement d'ordre opérationnel :

- Une mauvaise gestion de la zone de stockage ;
- Inadéquation entre les capacités de stockage et les besoins en stockage
- L'information dans la gestion de l'entrepôt : nous avons relevé un problème de traçabilité des produits , une difficulté d'accès à l'information, mais aussi la consommation d'une grande quantité de temps dans des tâches relatives à l'enregistrement des mouvements des produits, changement de statuts, gestion des réclamations, etc. ces tâches sont effectuées manuellement.

Nous avons dissocié les leviers d'amélioration en deux catégories, selon les informations auxquelles nous avons accès.

Nous avons émis des recommandations pour ce qui est des dysfonctionnements d'ordre stratégique et tactique :

- L'élaboration d'un plan prévisionnel ;
- La mise en place d'un système VMI ;

- Revoir la loi d'échantillonnage.

Ensuite nous avons établi un plan d'action pour les dysfonctionnements opérationnels dans le but d'optimiser la zone de stockage :

- Calcul des capacités de stockage ;
- Rationalisation des stocks ;
- Définition des familles logistiques ;
- Stratégie de stockage ;
- Automatisation des activités.

En dernier lieu, nous avons proposé une nouvelle configuration des deux magasins AB et NAB.

La réalisation de notre projet de fin d'études nous a permis de tirer un certain nombre d'enseignements qui ont consolidé notre formation d'ingénieur :

- Nous avons appris à faire un état des lieux en Entreprise et à mener une démarche de diagnostic logistique ;
- Nous nous sommes familiarisés avec les différents concepts de gestion de magasin ;
- Et surtout nous avons appris à faire face aux contraintes d'accès à l'information entreprise et de les contourner.

Pour finir, nous espérons que les connaissances que nous avons acquises lors de notre stage nous permettront de mieux appréhender les difficultés relatives au Supply Chain Management, et que l'expérience que nous avons engrangée nous serve d'ouverture pour de meilleures perspectives de carrière.



## *Bibliographie*

---

### **A**

[AMRANI, 2009] : Aïcha AMRANI-ZOUGGAR, 2009, « Impact des contrats d’approvisionnement sur la performance de la chaîne logistique : Modélisation et simulation », l’université Bordeaux 1, école doctorale : des sciences physiques et d’ingénieur.

Dr. David L. Anderson ., Allen J. Delattre, 2002, " 5 Predictions That Will Make You Rethink Your Supply Chain”, Supply Chain Management Review.

Nathalie ARENSONAS, 2008, « L'industrie pharmaceutique veut optimiser sa Supply Chain », disponible sur : [www.lESECHOS.fr](http://www.lESECHOS.fr)

### **B**

[BAG, 05] : Baglin G., Bruel O., Garreau A., Greif M., Kerbache L. et Delft C., 2005, « Management Industriel et Logistique », Editions Economica, Paris (5<sup>ème</sup> édition).

Martin BEAULIEU et Jacques ROY, 2009, « Optimisation de la chaîne logistique et productivité des entreprises ». HEC Montréal.

Meriem BENACHOUR et Mourad AMAROUCHE, 2009, « Optimisation des processus magasin et intégration à la Supply Chain : Cas du Centre de Distribution Local de Schneider Electric Algérie », Mémoire du Projet de Fin d’Etudes d’Ingénieur, l’Ecole Nationale Polytechnique.

Régis BOURBONNAIS ., Jean-Claude USUNIER, 2007, « Prévision de ventes : Théorie et pratique », Edition Economica, 5<sup>ème</sup> édition.

### **C**

Marcel CAPET, Geneviève CAUSSE, Jeanne MEUNIER, 2005, « Diagnostic Organisation Planification de l’Entreprise : Formes et transformations de la firme ». Editions Economica, Paris (3<sup>ème</sup> édition).

Susana CARRERA, 2010, « Planification et ordonnancement de plateformes logistiques », Institut National Polytechnique de Lorraine.

Castro et Fosso Wamba, 2007, AN INSIDE LOOK AT RFID TECHNOLOGY, Journal Of Technology Management & Innovation, Volume 2, Issue 1.

Magalie CHICHE, 2010, « L'optimisation stratégique des prévisions de ventes au sein du secteur des cosmétiques : Une nécessité face à la crise financière et l'intensité de la concurrence », Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Spécialité Logistique.

Sunil CHOPRA ., Peter MEINDL, 2012, "Supply Chain Management : Strategy, Planning, and Operation", 5ème édition.

## **E**

Ellram, L., 1991, Supply Chain Management: the industrial organisation perspective, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol.21. Iss.1, pp.13-22.

## **G**

Ganeshan R., Harrison P., 1995, An Introduction to Supply Chain Management, published at Department of Management Sciences and Information Systems, 303 Beam Business Building, Penn State University, University Park.

Karim GHANES et Youcef NAFI, 2010 « Contribution à l'amélioration de la performance de la chaîne logistique par la mise en place du VMI, Application : Kraft Foods Algérie », Mémoire du Projet de Fin d'Etudes d'Ingénieur, l'Ecole Nationale Polytechnique.

R. GHEBBI ; Docteur en Pharmacie - Université d'Alger : L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE EN ALGERIE : perspectives et défis.

## **H**

Feryal HALET et Ali CHERFAOUI, 2012, « Proposition d'amélioration de la chaîne logistique de NCA-Rouiba », Mémoire du Projet de Fin d'Etudes d'Ingénieur, l'Ecole Nationale Polytechnique.

Handfield R., Nichols, E., 1999, Introduction to supply chain management, Prentic Hall, New Jersey.

**[Hnaïen, 2008]** : Faïcel HNAÏEN, 2008, « Gestion des stocks dans des chaînes logistiques face aux aléas des délais d'approvisionnements », l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne, Spécialité : Génie industriel.

## **I**

IMS Health, 2012, « Le Marché Pharmaceutique dans le Monde et en France : Bilan 2011 et Perspectives France : Bilan 2011 et Perspectives Présentation Intelligence.360 ».

## **L**

**[Lambert et, al]** : Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance Douglas M. Lambert

## **M**

**[MAR 2006]** : Marchal, A. (2006). Logistique globale. Paris: Ellipses.

Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D., Zacharia, Z.G., 2001, Defining supply chain management, Journal of Business Logistics, Vol. 22 No. 2, pp. 1-25.

**[MOC 2006]** : Mocellin, F. (2006). Gestion des entrepôts et plates-formes (éd. 2e édition). Paris: DUNOD.

## **O**

OURABIA Yasmine et BOUKHARI Hamza, 2012, « Contribution à l'optimisation de la chaîne logistique Pfizer Pharm Algeria », Mémoire du Projet de Fin d'Etudes d'Ingénieur, l'Ecole Nationale Polytechnique.

## **P**

Pharma 2020, 2012, « La chaîne d'approvisionnement du futur Quelle voie prendrez-vous ? », disponible sur : [www.pwc.com/pharma2020](http://www.pwc.com/pharma2020)

## **R**

**[RIB, 2009]** : RIBOUD-SAINCLAIR N 2009, Logistique de distribution, Cours interactif, les entrepôts Notions, diagnostic, optimisation CNAM, UV de Logistique LTR 111.

**[Rou, 08]** : Roux M 2008, Entrepôt et Magasins, 4<sup>e</sup> édition, Eyrolles.

**[Roux, 10]** : ROUX M, Liu T 2010, Optimiser votre plate-forme logistique, 4<sup>e</sup> Edition, Edition d'organisation, Eyrolles.

## **S**

Aysegul SARAC, 2010, « Modélisation et aide à la décision pour l'introduction des technologies RFID dans les chaînes logistiques », l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, Spécialité : Génie Industriel.

Supply Chain Operations Reference (SCOR®) model Overview - Version 10.0

SEMMAR et BENBITOUR, 2013, « Contribution à l'amélioration de la chaîne logistique de GSK Algérie », Mémoire du Projet de Fin d'Etudes d'Ingénieur, l'Ecole Nationale Polytechnique.

## T

Thonemann, 2002, “The impact of forecast information quality on supply chain performance”, Chalmers Publication Library.

## V

[**VALLA, 2008**]: Anthony VALLA, Thèse de doctorat, 2008, « Une méthodologie de diagnostic de la performance d'une chaîne logistique », L'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon École doctorale : Informatique et Information pour la Société.

Elodie VALLERY, 2012 « L'industrie pharmaceutique mondiale souffrira jusqu'en 2015 », disponible sur : [www.usinenouvelle.com](http://www.usinenouvelle.com)

### Sitographie :

[http : supply-chain.org](http://supply-chain.org)

[http : cat-logistique.com](http://cat-logistique.com)

[http : faq-logistique.com](http://faq-logistique.com)

[http : logistiqueconseil.org](http://logistiqueconseil.org)

[http : gsk.com](http://gsk.com)

[http : wikipédia.fr](http://wikipédia.fr)

[http : slideshare.com](http://slideshare.com)

[http: scribd.com](http://scribd.com)

# *Annexes*



## ***Annexe II : Complément diagnostic SCOR***

### **P2.1 : Sélection des fournisseurs**

C'est un processus déployé en commun entre le donneur d'ordre<sup>35</sup> (DO) et le département Procurement. La sélection des fournisseurs doit garantir la satisfaction des besoins du site, en assurant la maîtrise économique et la sécurisation de la Supply Chain. Par ailleurs, le processus de sélection doit respecter les « guidelines » définies par le groupe GSK.

Cette sélection obéit aux critères suivants :

- La performance technique dans la fourniture des matières et articles de conditionnement requis ;
  - La compétitivité économique permise par l'offre du marché ;
  - La performance économique et financière, de façon à ne pas mettre en risque la réalisation d'un besoin, ou la continuité d'une relation pérenne ;
  - La performance en regard des standards de santé, sécurité et respect de l'environnement, et éventuellement en matière de développement durable.
- 
- L'ajout et/ou la suppression de fournisseurs dans la base sont décidés par le département Procurement en fonction de leur performance globale (cout/délai/qualité), du besoin et en fonction du panel existant.

#### **Agrément d'un nouveau fournisseur et changement de fournisseur :**

Lorsqu'un besoin d'introduction d'un nouveau fournisseur ou changement de fournisseur est identifié, le département Procurement doit effectuer une sélection de fournisseur et établir une demande de changement pour l'introduction d'un nouveau fournisseur ou tout changement de fournisseurs de MP et AC.

Pour l'ajout de nouveaux fournisseurs le SQSS<sup>36</sup> est la cellule responsable, elle assure aussi la centralisation des données fournisseurs. Lorsqu'un nouveau fournisseur est identifié le Quality Manager envoie une demande au SQSS via un formulaire de demande d'évaluation du fournisseur, pour audit et approbation.

---

<sup>35</sup> L'acheteur

<sup>36</sup> SQSS: Supply Quality Shared Services



Le recours aux fournisseurs agréés est obligatoire, et pour cela l'évaluation du statut de fournisseur lors de l'évaluation du Change Control doit être effectuée.

L'agrément peut être suspendu dans les cas suivants :

- Toute remarque significative émise durant les audits de routine ou autres audits réalisés par le SQSS ;
- Si le fournisseur indique à GSK qu'il cesse la fourniture du composant ;
- Une enquête ouverte non-résolue ;
- Des problèmes significatifs liés à la non-résolution d'une réclamation ;
- Dans le cas où GSK n'aurait pas été prévenu d'un changement significatif ;
- Suite à un renforcement de la législation réglementaire.

À l'issue du processus d'agrément fournisseur, un QAA<sup>37</sup> doit être fourni au site par le SQSS.

### **Suivi qualité Fournisseur :**

La liste des fournisseurs est mise à jour à chaque changement, et gérée dans le système BPCS. Toute non-conformité ou problème décelé sur une matière ou article, soit à la réception, ou à l'utilisation ou problème important pouvant impacter le site, il faut le signaler au SQSS.

### **Remarque :**

Il existe deux types de fournisseurs :

- Les fournisseurs internationaux : constitués des usines du groupe GSK monde, homologués et approuvés par le groupe, et imposés à GSK Algérie. Ces fournisseurs, approvisionnent l'usine des MP et principes actifs d'une façon générale.
- Les fournisseurs locaux : dans ce cas, la décision est au niveau de GSK Algérie, mais ces fournisseurs doivent être audités. Ils fournissent les AC.

## **P2.2. Achats des matières premières et articles de conditionnement :**

Ce processus est décrit en détail dans la figure suivante :

---

<sup>37</sup> QAA : Quality Assurance Agreement



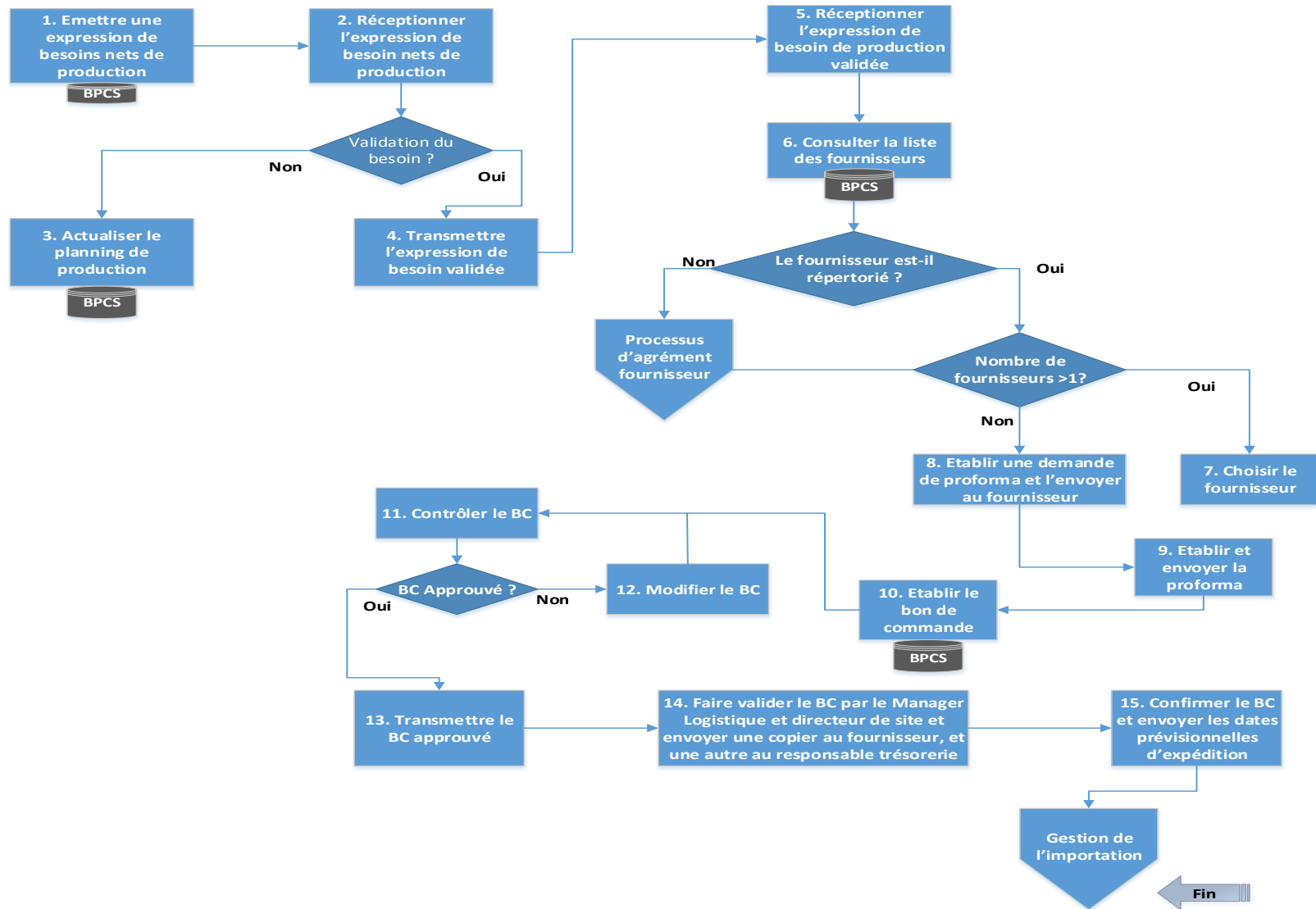


Figure 0.1: Processus d'achat

### **P2.3. La gestion des importations**

#### **Déroulement :**

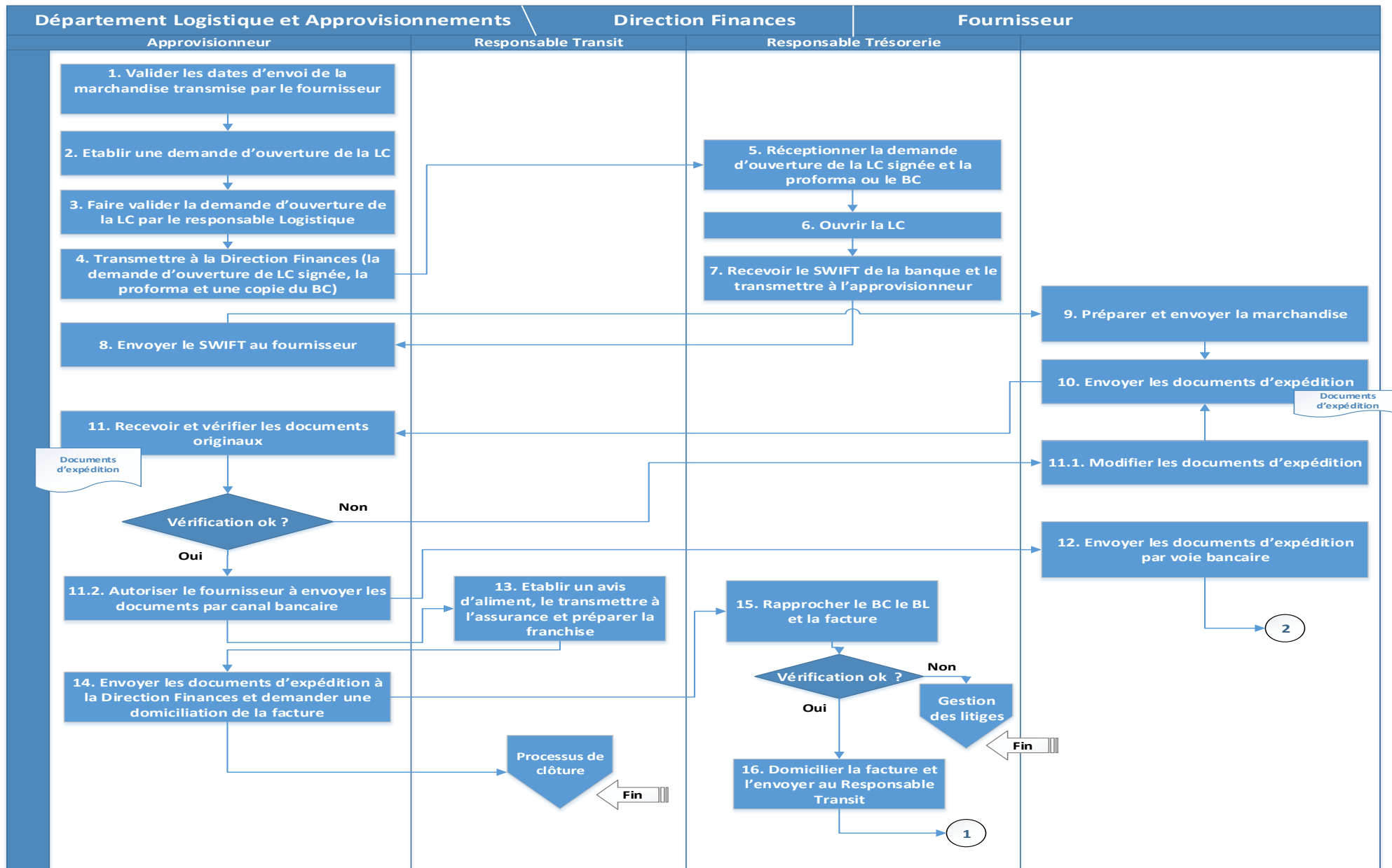
La gestion de l'importation à GSK Algérie se fait selon trois modes de paiements :

- La lettre de crédit : Le crédit documentaire est l'opération par laquelle une banque émettrice s'engage d'ordre et pour compte de son client importateur, le « donneur d'ordre », à régler à un tiers exportateur, le « bénéficiaire », dans un délai déterminé, via une banque intermédiaire (ou banque notificatrice) un montant déterminé contre la remise de documents strictement conformes justifiant la valeur et l'expédition des marchandises.

- La remise documentaire : Contrairement au mode de paiement par LC, ici l'exportateur remet à sa banque les documents relatifs à une expédition de marchandises. Celle-ci les transmet à la banque de l'importateur avec pour instructions de les délivrer à l'importateur contre un paiement ou une acceptation à échéance, permettant à celui-ci de prendre possession des marchandises. La banque n'apporte pas de garantie de paiement mais transmet les documents permettant de prendre possession des marchandises contre un paiement comptant ou acceptation de traites.

Ces deux modes de paiement sont détaillés dans les deux figures ci-dessous.

- Le transfert libre : Ce mode de paiement concerne les de GSK Algérie ne dépassant pas 200 000 Dinar.



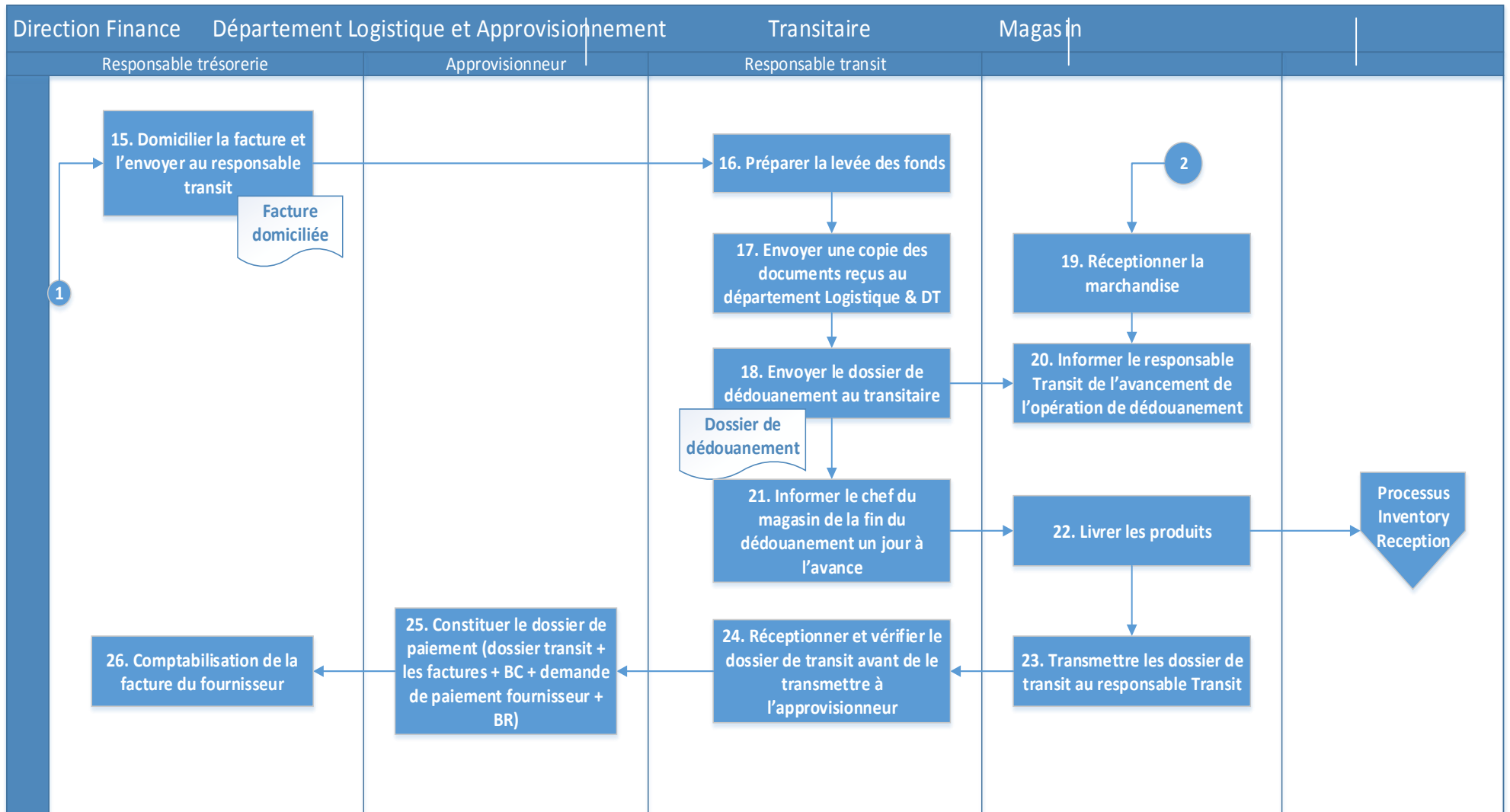
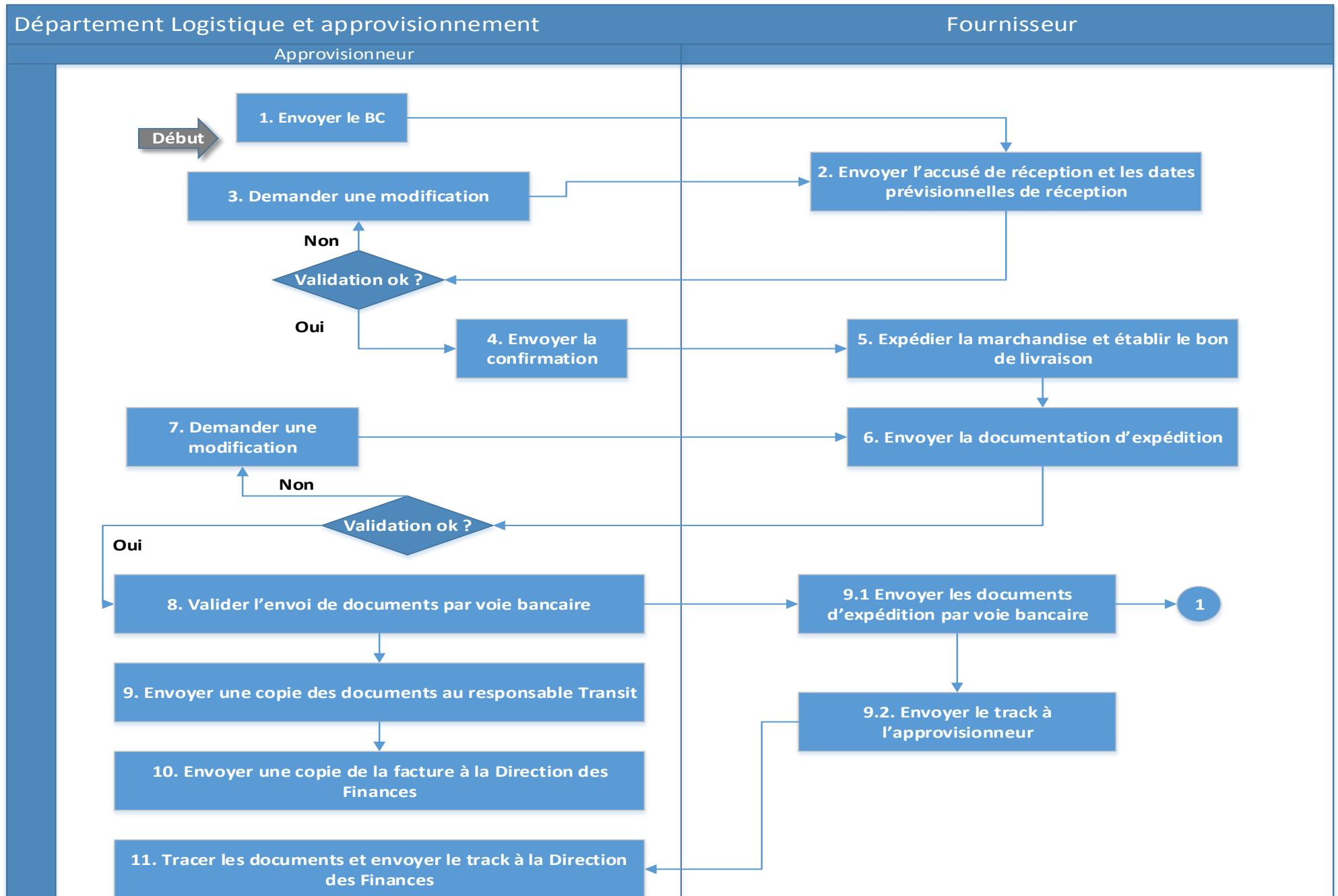


Figure 0.2 : Gestion des importations par lettre de crédit



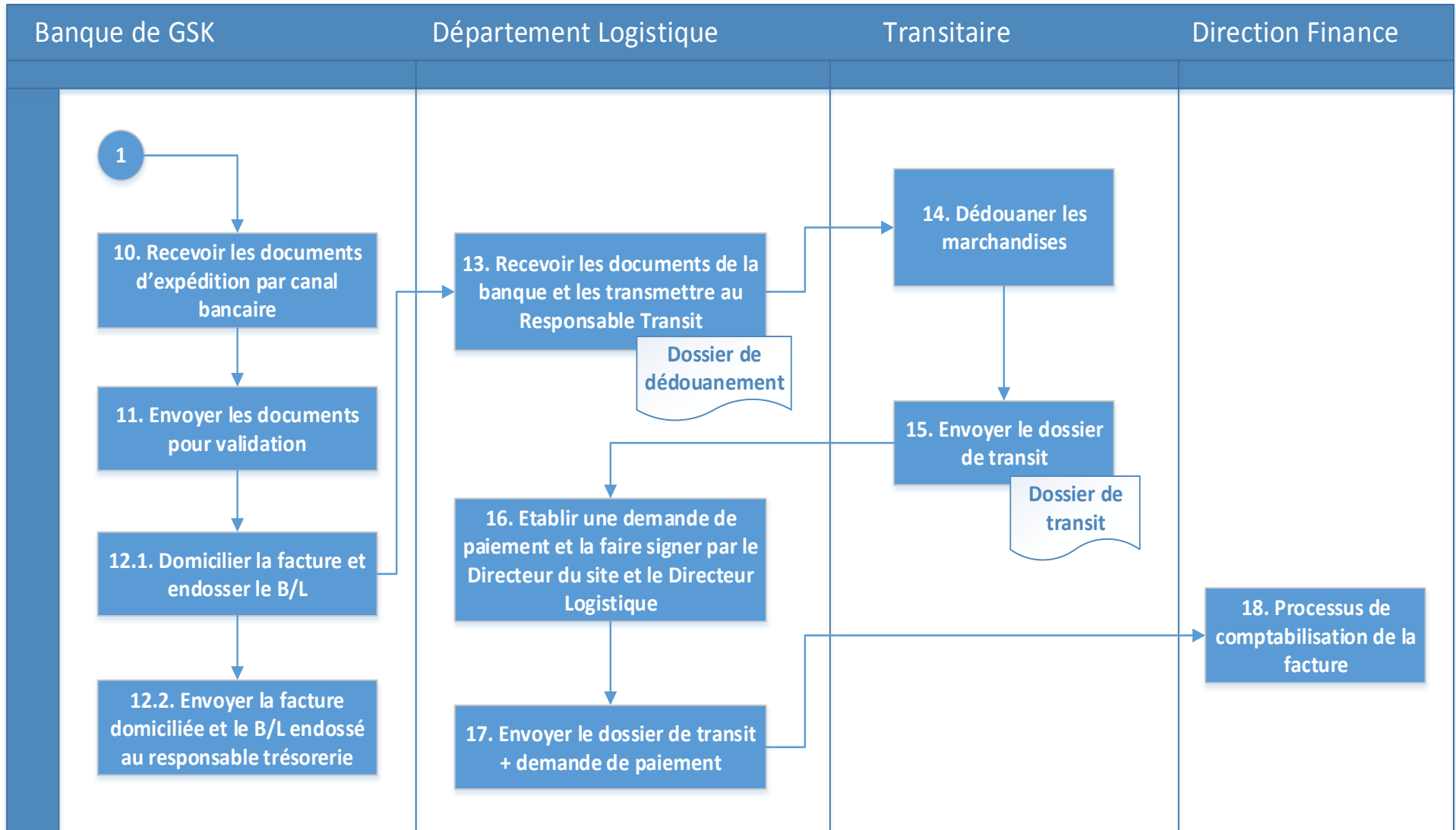


Figure 0.3 : Gestion des importations par remise documentaire

### **P.4.1. Gestion de commandes**

La gestion des commandes se fait par le service commercial. Chaque délégué commercial possède un portefeuille de clients qu'il doit suivre et démarcher de manière régulière, afin de détecter leurs besoins.

- La réception des commandes peut se faire lors du déplacement du délégué ou bien via appel téléphonique ou encore suite au déplacement du client.
- La commande enregistrée, dès disponibilité des produits, ils sont expédiés aux clients.

### **P.4.2. Livraison**

Le processus d'expédition commence dès l'enregistrement de la commande du client et finit quand la marchandise est expédiée au client. Le processus d'expédition comprend les étapes suivantes :

1. Enregistrement de la commande ;
2. Etablissement du bon de préparation ;
3. Préparation de la commande ;
4. Réalisation de documents de transport (bon de livraison et facture) ;
5. Chargement et Expédition.

Ce processus est caractérisé par :

- L'application de la règle FEFO (First Expired First Out) de gestion des stocks
- La particularité du secteur pharmaceutique est la sévérité du contrôle qualité qui prend une ampleur considérable dans le processus, il est présent à tous les niveaux.

### **P.5.1. Gestion des déchets**

#### **Déroulement :**

Ce processus vise à établir une classification des déchets générés par le site de GSK, et définir un système de gestion aisée et efficace de ces déchets, en veillant à assurer un niveau de sécurité irréprochable pour les personnes et l'environnement.

Le principe est le suivant :

- identifier les différentes catégories de déchets ;
- séparer à la source les différents types de déchets ;
- connaître la nature, la masse et l'origine des déchets ;
- gérer l'acheminement, le traitement, et recyclage et/ou la destruction en toute sécurité de ces déchets.

### 1. Identification des déchets

Sur le site GSK Algérie, les déchets sont classifiés en deux catégories :

- Déchets dangereux (DDG): chimiques et microbiologiques.
- Déchets non dangereux (DND), dits aussi déchets ordinaires : déchets de cantine, caisses, rubans adhésifs .... Etc.

Ces déchets sont identifiés et listés selon le type, la provenance, zone de stockage, et la fréquence de récolte. La fréquence est d'une semaine, or chaque fin de semaine ces déchets doivent être évacués de la zone. Il faut noter que pour chaque déchet il y a une procédure à suivre stipulant la nature et conditions du contenant de stockage, les caractéristiques du lieu de stockage et le mode d'élimination.

### 2. Gestion des déchets

Sur le site de GSK Algérie le processus de gestion des déchets est divisé en quatre étapes :

#### 2.1. Séparation des déchets à la source

Des zones temporaires de stockage de déchets dans les départements et/ou services doivent être définies. Ces zones doivent être identifiées par une signalisation horizontale et verticale.

Le code des couleurs à respecter est le suivant :

*Tableau 0.1:Code de couleur pour la classification des déchets*

Déchets dangereux	Déchets non dangereux
<b>Déchets chimiques : rouge</b>	<b>Déchets cantine : noir</b>
<b>Déchets microbiologiques : jaune</b>	<b>Déchets magasin : vert</b>



## **2.2. Collecte des déchets**

Les contenants doivent être clairement identifiés :

- Déchets dangereux ;
- Déchets non dangereux.

L'emballage dans lequel le déchet est transporté doit contenir une étiquette d'identification qui fournira les informations suivantes :

- Type de déchet ;
- Nature de déchet (chimique, microbiologique, ménager, ....etc.) ;
- Désignation du déchet, par exemple : déchets pharmaceutiques avec nom de la matière, réactif utilisé avec nom de réactif, étuis ...etc. ;
- Pictogramme de signalisation de la nature du danger
- Mode de traitement par destruction ou recyclage
- Date à laquelle ce déchet a été mis sous emballage et scellé.
- 

## **2.3. Stockage des déchets :**

Pour ceci, on peut trouver deux sites de stockage sur le site de GSK Algérie.

## **2.4. Traitement des déchets :**

Deux modes de traitement des déchets sont identifiés : le recyclage et destruction.

Les services générateurs en collaboration avec le responsable EHS et le responsable des services généraux explorent d'abord la possibilité de recycler les déchets avant d'envisager l'option de destruction.

Les déchets subissent différents modes de traitement selon leurs natures.

**Annexe II : Audit entrepôt :**

<b>Question</b>	<b>Réponse</b>
les produits sont-ils déjà classés en familles logistiques ?	Non, il n'y a pas de classification par famille logistique pour les articles gérés en stock
quelles sont les données qui permettront de les définir ?	A vous de les proposer
<p>Quelle est la nature des produits ? S'agit-il de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produits standard ?</li> <li>• Produits frais ?</li> <li>• Matières dangereuses pour l'environnement ?</li> <li>• Produits inflammables ?</li> <li>• Produits explosifs ?</li> <li>• Produits présentant certaines incompatibilités entre eux ? Lesquelles ?</li> <li>• Produits présentant une incompatibilité avec l'eau ?</li> <li>• Produits fragiles ?</li> <li>• Produits sensibles, susceptibles d'être volés ?</li> <li>• Autres particularités ? À préciser.</li> </ul>	<p>En stock nous avons différents types de produits.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les consommables tel que le sucre ou les charlottes peuvent être considérés comme des produits standards</li> <li>• Les produits frais sont stockés au niveau de la zone frigorifié</li> <li>• Certaines de nos matières premières sont classées dangereuses pour l'environnement en cas de déversement, on a également des matières inflammables et explosives en stock</li> <li>• les ampoules et les flacons sont des articles très fragiles mais disposent d'un packaging qui les protège des cassures</li> <li>• les psychotropes sont susceptibles d'être volés</li> </ul>
<p>Quelles sont les contraintes auxquelles sont soumis les produits ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quarantaine ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout article réceptionné ou produit fini sortant de la production est soumis à une quarantaine en</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les produits en quarantaine sont-ils physiquement séparés des produits libérés ?</li> </ul>	<p>attendant sa libération</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non, il s'agit juste d'un changement de statut, via des étiquettes</li> </ul>
<p>À conserver sous température dirigée ?</p>	<p>Oui la température et la pression des magasins sont constamment enregistrées et contrôlées</p>
<p>À gérer en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FIFO ?</li> <li>• FEFO ?</li> <li>• LIFO ?</li> <li>• Soumis à d'autres contraintes ? À préciser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les produits standards sont à gérer en FIFO</li> <li>• Les produits périssables sont gérés en FEFO</li> </ul>
<p>Dans quels conditionnements se présentent les produits ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En conteneurs ? De quelle taille ?</li> <li>- Sur palettes ?</li> </ul>	<p>Tous les produits se présentent aux magasins dans des conteneurs, ils sont ensuite placés sur des palettes pour être acheminé vers leurs emplacements dans le magasin comme l'exigent les Bonnes Pratiques de fabrication</p>

*Annexe IV : classification ABC selon le taux de rotation :*

1	Code Article	Désignation Article	Site	Classific	taux de rota	famille
2	520011	AMPOULES SARGENOR 1G	NAB	A	6,22630654	AC
3	620032	ETUI SALBUTAMOL LPA	NAB	A	3,67862134	AC
4	520012	AMPOULES SARGENOR VIT C	NAB	A	3,63030817	AC
5	620035	ETUI MUXOL	NAB	A	3,07226837	AC
6	620029	CHEV EN CARTON AMPL 5ML	NAB	A	1,84575147	AC
7	520007	FLACONS 180ML VERRE JAUNE	NAB	A	1,5574445	AC
8	520008	FLACONS 200ML VERRE JAUNE	NAB	A	1,11373938	AC
9	520006	FLACONS 150ML VERRE JAUNE	NAB	A	1,02107092	AC
10	620036	ETUI ATARAX	NAB	A	0,84526706	AC
11	520014	AMPOULES PIMAG 10 ML	NAB	A	0,57575523	AC
12	620030	CHEV EN CARTON AMPL 10ML PIMAG	NAB	A	0,44443944	AC
13	520013	AMPOULES 5 ML SARGENOR ENF	NAB	A	0,23028057	AC
14	620084	ETIQ CSS MUXOL	NAB	B	5,68841675	AC
15	620006	NOT MUXOL	NAB	B	3,5434576	AC
16	620059	ETIQ CSS SALBUTAMOL LPA	NAB	B	2,43354009	AC
17	620003	NOT SALBUTAMOL LPA	NAB	B	2,26310293	AC
18	620022	ETIQ FLC SALBUTAMOL LPA	NAB	B	2,20435597	AC
19	620040	ETUI SARGENOR VIT C	NAB	B	1,97194535	AC
20	620039	ETUI SARGENOR 1G	NAB	B	1,95267218	AC
21	620011	NOT SARGENOR VIT C	NAB	B	1,86219944	AC
22	620025	ETIQ FLC MUXOL	NAB	B	1,84429437	AC
23	620007	NOT ATARAX	NAB	B	1,79002094	AC

## Annexes

24	620010	NOT SARGENOR 1G	NAB	B	1,78271741	AC
25	620013	NOT PIMAG	NAB	B	1,45546099	AC
26	620055	CSS (315x275x165)MM	NAB	B	1,3237563	AC
27	520009	CAPS OR EN ALU D28MM	NAB	B	1,25082941	AC
28	620026	ETIQ FLC ATARAX	NAB	B	1,24091415	AC
29	620019	CUILLERE MESURE 5ML	NAB	B	1,05886327	AC
30	620042	ETUI PIMAG	NAB	B	0,94445147	AC
31	620054	CSS (458x300x150)MM	NAB	C	2,84873651	AC
32	620057	VIGNETTES BANDE ROUGE	NAB	C	2,19730544	AC
33	620053	CSS (530x365x155)MM	NAB	C	2,19400414	AC
34	620062	ETIQ CSS ATARAX	NAB	C	1,16106205	AC
35	620012	NOT SARGENOR ENF	NAB	C	0,58603878	AC
36	620041	ETUI SARGENOR ENF	NAB	C	0,5840674	AC
37	620065	ETIQ CSS SARGENOR 1G	NAB	C	0,5169402	AC
38	620058	VIGNETTES BANDE VERTE	NAB	C	0,38269741	AC
39	620068	ETIQ CSS PIMAG	NAB	C	0,35474375	AC
40	620067	ETIQ CSS SARGENOR ENF	NAB	C	0,23947315	AC
41	420005	GLYCEROL	NAB	A	3,12752356	MP
42	320007	ASPARTATE D'ARGININE	NAB	A	2,49313385	MP
43	420020	AROME FRUIT ROUGE CAMEL	NAB	A	2,25276676	MP
44	320009	CHLORHYDRATE AMBROXOL	NAB	A	1,65648837	MP
45	320015	HYDROXYZINE HYDROCHLORIDE	NAB	A	1,40287727	MP
46	320011	PIDOLATE DE MAGNESIUM	NAB	A	0,70588235	MP
47	320014	ACIDE ASCORBIQUE	NAB	A	0,66838614	MP
48	420024	SORBITOL NON CRISTALISABLE 70%	NAB	B	2,42495191	MP
49	420028	AROME BANANE 73899-33	NAB	B	1,72301255	MP
50	420017	ALCOOL ETHYLIQUE	NAB	B	1,57999901	MP
51	320003	SALBUTAMOL SULFATE	NAB	B	1,2939609	MP
52	320019	MUPIROCIN	NAB	B	1,24115709	MP
53	420032	PROPYLENE GLYCOL	NAB	C	3,41833895	MP
54	420003	SACCHAROSE	NAB	C	3,16704124	MP
55	420021	AROME ORANGE DOUCE APF 157	NAB	C	2,17350286	MP
56	420002	METHYLE PHB	NAB	C	1,9228021	MP
57	420039	CITRATE DE SODIUM	NAB	C	1,23283192	MP
58	420030	CAMEL	NAB	C	1,18412792	MP
59	420038	HYDROXYDE DE SODIUM	NAB	C	1,11434935	MP
60	420018	ACIDE CITRIQUE MONOHYDRATE	NAB	C	1,02423021	MP
61	420014	AROME NOISETTE	NAB	C	0,90284203	MP
62	420033	BENZOATE DE SODIUM	NAB	C	0,60468154	MP
63	320004	LEVOMENTHOL	NAB	C	0,53880521	MP
64	420016	SACCHARINE SODIQUE	NAB	C	0,4664133	MP
65	420029	AROME ABRICOT	NAB	C	0,40004351	MP
66	420001	PROPYLE PHB	NAB	C	0,27825982	MP