



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

En vue de l'obtention d'un Master en « Management de la chaîne logistique »

**Amélioration des processus liés au département logistique
d'une entreprise de production pharmaceutique cas:**

SAIDAL de Cherchell

Elaboré par

BELALOUI Zin Eddine

HAMZA Nour El Islam

Encadré par

Pr. AMOKRANE Mustapha

Co-encadré par

Dr Lamia NEDIL

Année universitaire : 2024/2025

RÉSUMÉ

Dans un contexte de forte concurrence mondiale, la gestion de la chaîne d'approvisionnement est un enjeu clé pour l'industrie pharmaceutique, où qualité, traçabilité et respect des normes sont essentiels pour garantir la sécurité des médicaments. Ce mémoire étudie la chaîne logistique du site SAIDAL de Cherchell, afin d'optimiser les flux de production, stockage et distribution, tout en assurant conformité et efficacité.

Trois défis principaux sont identifiés : des non-conformités d'emballage affectant la production, des conditions de stockage inadéquates provoquant des dysfonctionnements, et des erreurs d'étiquetage générant des plaintes clients. La méthodologie combine entretiens, observations, analyse documentaire et outils qualité (diagramme d'Ishikawa, cycle PDCA, KPI) pour diagnostiquer les causes et proposer des solutions adaptées.

Ce travail propose ainsi une démarche intégrée et opérationnelle d'amélioration logistique, fondée sur une méthode qualitative rigoureuse : cinq entretiens semi-directifs avec des responsables clés, l'analyse thématique à l'aide du logiciel NVivo, et l'application concrète d'outils qualité tels que le PDCA, le diagramme d'Ishikawa et la méthode QQQCCP. Les solutions avancées, notamment la digitalisation, le renforcement du contrôle qualité et la formation continue, sont adaptées au contexte de SAIDAL Cherchell et peuvent être généralisées à d'autres sites industriels, contribuant ainsi à l'amélioration continue de la performance logistique dans le secteur pharmaceutique algérien.

Mots clés : Chaîne d'approvisionnement ; Logistique pharmaceutique ; Qualité ; Production ; Stockage ; Distribution.

Abstract

In a highly competitive global context, supply chain management is a key challenge for the pharmaceutical industry, where quality, traceability, and compliance with standards are essential to ensure the safety of medicines. This thesis examines the logistics chain of the SAIDAL site in ChercHELL to optimize production, storage, and distribution flows while ensuring compliance and efficiency.

Three main challenges are identified: packaging non-conformities affecting production, inadequate storage conditions causing equipment malfunctions, and labeling errors leading to customer complaints. The methodology combines interviews, observations, document analysis, and quality tools (Ishikawa diagram, PDCA cycle, KPIs) to diagnose causes and propose appropriate solutions.

This work thus proposes an integrated and operational approach to logistics improvement, based on a rigorous qualitative method: five semi-structured interviews with key managers, thematic analysis using NVivo software, and the concrete application of quality tools such as PDCA, the Ishikawa diagram, and the QQQCCP method. The proposed solutions, particularly digitalization, strengthening quality control, and continuous training, are tailored to the context of SAIDAL ChercHELL and can be generalized to other industrial sites, thereby contributing to the continuous improvement of logistical performance in the Algerian pharmaceutical sector.

Keywords: Supply chain ; Pharmaceutical logistics ; Quality ; Production ; Storage ; Distribution.

الملخص

في ظل منافسة عالمية شديدة، تُعد إدارة سلسلة التوريد تحديًا رئيسيًا لصناعة الأدوية، حيث تُعتبر الجودة، والتتبع، والامتثال للمعايير ضرورية لضمان سلامة الأدوية. يدرس هذا البحث سلسلة اللوجستيات في موقع SAIDAL بشرشال بهدف تحسين تدفقات الإنتاج والتخزين والتوزيع مع ضمان الامتثال والكفاءة.

تم تحديد ثلاثة تحديات رئيسية: عدم مطابقة التعبئة يؤثر على الإنتاج، ظروف التخزين غير المناسبة تسبب أعطالاً في المعدات، وأخطاء في الوسم تؤدي إلى شكاوى العملاء. تعتمد المنهجية على مقابلات، وملاحظات، وتحليل الوثائق، وأدوات الجودة (مخطط إيشيكاوا، دورة PDCA، مؤشرات الأداء الرئيسية) لتشخيص الأسباب واقتراح الحلول المناسبة.

يقترح هذا العمل نهجًا متكاملًا وعمليًا لتحسين اللوجستيات، قائمًا على منهج نوعي صارم: خمس مقابلات شبه موجهة مع المسؤولين الرئيسيين، والتحليل الموضوعي باستخدام برنامج NVivo، والتطبيق العملي لأدوات الجودة مثل PDCA، ومخطط إيشيكاوا، وطريقة QQQCCP. الحلول المتقدمة، لا سيما الرقمنة، وتعزيز مراقبة الجودة، والتدريب المستمر، تتناسب مع سياق SAIDAL شرشال ويمكن تعميمها على مواقع صناعية أخرى، مما يساهم في التحسين المستمر للأداء اللوجستي في القطاع الصيدلاني الجزائري.

الكلمات المفتاحية: سلسلة التوريد؛ اللوجستيات الدوائية؛ الجودة؛ الإنتاج؛ التخزين؛ التوزيع

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage et la patience durant toutes ces longues années d'études.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à nos parents, dont le soutien indéfectible et l'amour constant nous ont donné la force et la volonté d'atteindre ce niveau.

Nous tenons à remercier l'ensemble des enseignants du Management de la chaîne logistique et tout particulièrement notre promoteur, le professeur Mustapha AMOKRANE, pour son encadrement, sa qualité humaine, sa patience, son dynamisme et ses conseils pertinents qui ont grandement mené à la bonne conduite de ce travail.

Nous exprimons notre gratitude à notre co-encadrante, Dr Lamia NEDIL, sur tout pour sa disponibilité, son soutien constant et ses conseils avisés tout au long de ce travail. Sa rigueur scientifique et son expertise ont grandement contribué à la qualité de notre recherche.

Nous remercions également F. BATACHE et plus précisément Melle Assia BATACHE pour son encadrement à SAIDAL Chercell, sa disponibilité, ses suggestions, ainsi que pour nous avoir permis l'accès aux informations nécessaires à la réalisation de ce travail.

Enfin, tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail, trouvent ici l'expression de nos profondes gratitude et respects.

Sommaire

RÉSUME	II
Remerciements	V
Sommaire.....	VI
Liste des figures.....	VIII
Liste des tableaux	IX
Liste des abréviations	IX
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
Problématique.....	3
Sous-questions	Error! Bookmark not defined.
Approche Méthodologique.....	3
Terrain et intérêt de la recherche	3
CHAPITRE 1 : Revue littérature et Cadre Conceptuel	5
Section 1 : Revue littérature	6
1.1. Optimisation de la chaîne logistique pharmaceutique.....	6
1.2. Gestion des risques, résilience et sécurité dans la chaîne pharmaceutique	8
1.3. Performance et outils de pilotage logistique	9
Section 2 : Cadre conceptuel	10
2.1. Définition, évolution et fonctions de la chaîne logistique.....	10
2.2. Performance logistique et indicateurs clés	18
2.3. Outils d'analyse des dysfonctionnements et méthodes d'optimisation.....	20
2.4. Particularités de la logistique pharmaceutique.....	29
CHAPITRE 2 : CADRE MÉTHODOLOGIQUE ET ORGANISATIONEL	34
Section 1: Présentation de l'entreprise SAIDAL.....	35
1.1. Présentation du groupe SAIDAL	35
1.2. Présentation du site de production SAIDAL Cherchell	39
Section 2 : Démarche méthodologique.....	45
2.1. Approche méthodologique adoptée.....	45
2.2. Les outils de collecte des données	47
2.3. Les outils d'analyse des données	49

CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION	51
Section 1 : Présentation des résultats.....	52
1.1. Interprétation des résultats	52
1.2. Analyse des dysfonctionnements logistiques et propositions d'amélioration.....	57
Section 2 : Discussion des résultats et recommandations stratégiques	68
2.1. Discussion des résultats.....	68
2.2. Recommandations stratégiques	69
CONCLUSION GÉNÉRALE	72
Bibliographie	74
LES ANNEXES	78

Liste des figures

Figure 1 : les frontières de la chaîne logistique.....	11
Figure 2 : Les flux logistique.....	16
Figure 3 : Les niveaux de décisions de la chaîne logistique.....	17
Figure 4 : Le diagramme d'Ishikwa.....	23
Figure 5 : Le principe Pareto.....	24
Figure 6 : Processus.....	25
Figure 7 : Exemple de cartographie des processus.....	26
Figure 8 : L'organigramme du groupe SAIDAL.....	39
Figure 9 : L'organigramme du site de production Cherchell.....	41
Figure 10 : Processus de la production.....	43
Figure 11 : La configuration de l'entrepôt de SAIDAL Cherchell.....	44
Figure 12 : La démarche qualitative.....	47
Figure 13 : nuage de mots.....	53
Figure 14 : Tableau de coefficient de Pearson.....	54
Figure 15 : Arbre de défaillances.....	63
Figure 16 : Le diagramme d'Ishikawa (SAIDAL).....	66

Liste des tableaux

Tableau 1: Exemple des indicateurs logistique (Bakkouri A. E., 2021).....	19
Tableau 3 : Fiche technique du site de production SAIDAL Cherchell.....	40
Tableau 4: caractéristiques de notre échantillon	48
Tableau 6 : résultats de l'analyse d'assurance qualité pour les emballages de	58
Tableau 7 : L'analyse QQQCCP	59
Tableau 8 : Exemples de KPI qualité fournisseur	61
Tableau 9: Tableau de synthèse des dysfonctionnements logistiques, analyses et actions.....	67

Liste des abréviations

AdD : L'Analyse par Arbre de Défaillance

AFNOR : Association Française de Normalisation

ASLOG : L'Association Française pour la Logistique

BPF : Bonnes Pratiques de Fabrication pharmaceutiques

FEFO: First Expired, First Out

FIFO: First In First Out

GCA : Gestion de la chaîne d'approvisionnement

IPA : Ingrédients Pharmaceutiques Actifs

JIT : Just-In-Time (Juste-à-temps)

KPI: Key Performance Indicator (Les indicateurs de performance)

PCA : Pharmacie Centrale Algérienne

PDCA: Plan Do Check Act (Planifier, Faire, Vérifier, Agir)

PSC : La chaîne d'approvisionnement pharmaceutique

QQOQCCP : Quoi ? Qui? Où? Quand? Comment? Pourquoi

R&D : Recherche et développement

RFID : Radio Frequency Identification, (Identification par Radiofréquence)

SCM : Supply Chain Management

SCOR : Supply Chain Operations Reference

SNIC : La Société Nationale des Industries Chimiques

SNDL : Système National de Documentation en Ligne

TPM: Total Productive Maintenance

UML : Unified Modeling Language (Langage de Modélisation Unifié)

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Dans un climat économique mondial intensément concurrentiel où la compétition est féroce, la gestion d'une chaîne d'approvisionnement se montre comme un outil clé pour les entreprises, dans tous les secteurs. Cette importance est surtout apparente dans le domaine pharmaceutique où la qualité, la traçabilité, la disponibilité constante des médicaments et le respect de délais et normes réglementaires sont des nécessités incontournables. La plus petite coupe ou défaut logistique peut entraîner un impact direct sur la santé publique rendant alors la gestion logistique un rôle très important et spécialement subtil.

Historiquement, la logistique était surtout la gestion des stocks et le transport des biens. Mais, avec le changement des besoins du marché, la complexité des réseaux de distribution, et à la montée en puissance des technologies numériques, elle s'est progressivement transformée en un système intégré, large et coopératif. Aujourd'hui, la gestion d'une chaîne d'approvisionnement rassemble un groupe d'activités interdépendantes: planifier la demande, procurer, produire, distribuer, gérer les retours et les liens avec les fournisseurs et associés. Dans ce contexte, l'objectif est d'améliorer la chaîne logistique du groupe SAIDAL par optimisation de l'ensemble du flux de produits, d'informations et de financement depuis la matière brute jusqu'au client final.

Cette évolution a été particulièrement significative dans l'industrie pharmaceutique et le changement dans le secteur des médicaments a été vraiment important. Ils font face à des problèmes spécifiques comme la rigueur réglementaire, la digitalisation croissante ou tout simplement est devenu numérique, baisser les coûts, gérer les risques sanitaires ou même le besoin et la nécessité d'atteindre des marchés dispersés tout en assurant une sécurité maximale des produits. Donc, saisir comment fonctionne aujourd'hui la chaîne d'approvisionnement des médicaments et aussi les défis qu'elle rencontre dans un cadre en changement permanent est maintenant un domaine d'étude clé.

Le but de cette étude est bien entendu de mettre en lumière les principaux enjeux, les composantes clés, ainsi que les approches et pratiques récentes contemporaines qui façonnent et forment la gestion de la chaîne d'approvisionnement dans l'industrie pharmaceutique. À travers l'analyse de contributions académiques et professionnelles récentes, ce travail vise à fournir un cadre de compréhension global et structuré, en vue d'identifier les leviers d'amélioration et les perspectives d'avenir pour une chaîne logistique plus performante, agile et résiliente.

Problématique

Comment optimiser les processus logistiques de production, stockage et de distribution du site SAIDAL Cherchell, afin d'améliorer leur efficacité, rapidité et conformité aux normes du secteur pharmaceutique ?

Approche Méthodologique

L'analyse combine une méthode inductive qualitative et un examen quantitatif des données du terrain :

1. Collecte de données :

- Entretiens menées avec les responsables de la logistique, de la qualité et de la production.
- Observation active des chaînes de production et des dépôts.
- Examen documentaire des rapports de qualité, des fiches de déviation (Annexe C) et des certificats de fournisseur

2. Outils d'analyse :

- Logiciel Nvivo
- Diagramme d'Ishikawa pour déterminer les origines fondamentales des plaintes des clients.
- Processus PDCA pour remédier aux dysfonctionnements des machines
- Indicateurs clés de performance (KPI)

Terrain et intérêt de la recherche

Cette étude a été réalisée au sein de l'usine SAIDAL de Cherchell, qui a une capacité annuelle de production de 25 millions d'unités et fait aussi office de laboratoire de contrôle qualité et conformité des produits. L'analyse porte sur la période 2024-2025 et s'appuie sur une bonne base de données et d'informations comprenant des rapports de control qualité, des tableaux de suivi ponctuel de conformité ainsi que les fiches de réclamations des clients.

Intérêt scientifique

- Apporter une contribution à la bibliographie sur la logistique pharmaceutique en contexte algérien.

- Vérifier l'efficacité des outils de qualité (PDCA, Ishikawa) dans un cadre industriel concret.

Intérêt pratique :

- Fournir un modèle d'optimisation qui peut être reproduit pour d'autres sites de SAIDAL.
- Appuyer l'objectif national d'indépendance pharmaceutique, notamment en ce qui concerne la dépendance aux importations (par exemple : emballages Amcor).

Impact socio-économique :

- Faciliter l'accès à des médicaments sûrs et à un coût abordable pour 45 millions d'Algériens.
- Accroître la compétitivité de SAIDAL sur le marché africain.

CHAPITRE 1 : Revue de littérature et Cadre Conceptuel

Introduction

L'efficacité dans la gestion de la chaîne logistique est essentielle pour garantir la compétitivité et la durabilité des entreprises, en particulier dans l'industrie pharmaceutique où l'assurance, le suivi et l'approvisionnement en médicaments sont majeurs. Depuis sa création, la logistique a subi une transformation majeure, évoluant d'une simple gestion des inventaires vers une démarche intégrée et collaborative, répondant aux besoins du marché international. Cette revue de littérature souligne les défis, les éléments constitutifs et les approches actuelles qui déterminent la gestion de la chaîne d'approvisionnement dans un environnement en constant changement.

Section 1 : Revue littérature

Cette étude de littérature multidisciplinaire analyse les défis actuels de la logistique pharmaceutique en s'appuyant sur une variété de recherches récentes. L'objectif principal de ces études est de mettre en évidence les avancées réalisées dans l'optimisation des chaînes d'approvisionnement, en tenant compte des caractéristiques particulières de ce secteur, telles que la sécurité, la traçabilité et la disponibilité des médicaments. La recherche académique concernant ce domaine s'est articulée autour de divers axes essentiels. Initialement, la recherche s'est principalement concentrée sur l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement, en examinant en détail des concepts tels que la modélisation des réseaux, la réduction des coûts logistiques et l'incorporation d'outils d'aide à la décision. Par la suite, on a observé un intérêt croissant pour la gestion des risques, la résilience et la sécurité de la chaîne d'approvisionnement. Les chercheurs ont examiné les éléments de performance ainsi que les mécanismes de contrôle visant à renforcer la coordination, la transparence et l'efficacité des chaînes d'approvisionnement pharmaceutiques.

1.1. Optimisation de la chaîne logistique pharmaceutique

L'optimisation de la chaîne logistique dans l'industrie pharmaceutique représente un défi significatif, en particulier dans un contexte caractérisé par une réglementation stricte, des normes de qualité élevées et une complexité croissante. D'après (BERDI, 2021) et (Creazza, Dallari, & Rossi, 2012) mettent en avant l'importance d'une logistique réactive et flexible, permettant d'assurer la disponibilité des médicaments tout en contrôlant les coûts. Selon l'étude de (BERDI, 2021), Selon son analyse portant sur la logistique pharmaceutique, il est souligné que cette dernière occupe une place centrale en tant que pilier essentiel de la chaîne d'approvisionnement. Il met

l'accent sur la nécessité de garantir la disponibilité des produits tout en se conformant aux normes réglementaires et en minimisant les coûts. (Creazza, Dallari, & Rossi, 2012) Soulignent la pertinence des outils d'aide à la décision et des modèles d'optimisation dans le processus de conception des réseaux logistiques. Ils mettent en avant le fait que ces outils permettent de simplifier la mise en place et la modification des réseaux logistiques afin d'améliorer l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement. Malgré la profusion de travaux existants sur ce thème, les auteurs notent que la prise en compte insuffisante des enjeux concrets de la chaîne d'approvisionnement a été un point faible des recherches antérieures. Ils mettent en avant l'importance de fournir des directives méthodologiques pour la gestion des données, ce qui est crucial pour le développement de modèles efficaces. Dans une perspective complémentaire, (Eddoug & Haq, 2015) Ils approfondissent en proposant une analyse des coûts associés au transport et au stockage des produits pharmaceutiques, leur recherche se concentre sur l'optimisation concomitante des coûts de transport et de stockage au sein d'une chaîne logistique de distribution à plusieurs niveaux. Face à la complexification croissante des flux logistiques et à l'impératif d'amélioration de la performance globale, une méthode reposant sur l'utilisation de la modélisation UML et de la simulation s'avère nécessaire. L'étude met en évidence les compromis à prendre en compte entre la qualité de service et les coûts, en se concentrant particulièrement sur deux stratégies de transport : le transport à la demande et le transport périodique. Cette analyse quantitative contribue à optimiser la stratégie de gestion des flux et à approfondir la compréhension des variations de coûts dans un contexte où la réactivité revêt une importance capitale. D'un autre côté, (BAKKOURI, 2024) Cette étude examine la dépendance géographique des chaînes d'approvisionnement en matières premières pharmaceutiques, notamment les ingrédients pharmaceutiques actifs (IPA), et souligne les risques associés à la concentration de la production dans des régions spécifiques du globe. Cette recherche, basée sur une analyse géopolitique et des risques mondiaux, met en évidence les conséquences de la concentration de la production sur la sûreté des approvisionnements et la gestion des interruptions. Cet aspect représente une problématique stratégique essentielle pour les sociétés pharmaceutiques, lesquelles doivent prévoir et maîtriser ces fragilités.

(HASSAN & NOUREDDINE, 2021) Ils abordent un autre aspect de l'optimisation en présentant un modèle de gestion collaborative des responsabilités logistiques. En examinant la situation du Maroc, ils recommandent une approche hybride dans laquelle les achats sont centralisés mais les

responsabilités logistiques sont décentralisées, permettant ainsi de répondre de manière plus efficace aux besoins locaux tout en préservant une cohérence stratégique. Ce modèle hybride, qui combine des éléments de centralisation et de décentralisation, a pour objectif d'accroître l'efficacité tout en assurant la flexibilité. Il repose sur une approche participative qui implique les parties prenantes à divers niveaux.

1.2. Gestion des risques, résilience et sécurité dans la chaîne pharmaceutique

La gestion des risques dans la chaîne logistique pharmaceutique revêt une importance capitale afin d'assurer la résilience face aux perturbations, qu'elles soient causées par des crises sanitaires, des interruptions d'approvisionnement ou des risques de contrefaçon. (DAROUICH & DHIBA, 2020) Soulignent l'importance d'une approche proactive pour gérer les risques logistiques, proposant une gestion intégrée des risques basée sur des mécanismes de veille, d'évaluation continue et de plans de continuité d'activité. Cette approche, qui repose sur une analyse des défaillances possibles dans les processus logistiques, permet d'anticiper les problèmes avant qu'ils ne surviennent et de maintenir la continuité des opérations en cas de crise. Une étude similaire menée par (Moosivanda, Ghatarib, & Rasekha, 2019) Approfondit l'analyse des défaillances logistiques et l'identification des leviers de résilience en recourant à la dynamique des systèmes. Ils mettent en avant l'importance de la collaboration verticale avec les fournisseurs et de l'investissement technologique comme des facteurs clés de la résilience, soulignant que l'intégration des partenaires au sein de la chaîne d'approvisionnement est cruciale pour améliorer la capacité de réponse aux crises. L'approche systémique utilisée dans cette recherche souligne l'importance d'avoir une vision holistique de la chaîne logistique, où chaque élément doit être renforcé afin de mieux faire face aux perturbations.

(CORBIN, LAMBOURDIERE, & MANYRI, 2011) Se penchent quant à eux sur les risques associés à la sécurité des produits pharmaceutiques, notamment la circulation de médicaments contrefaits dans la chaîne d'approvisionnement. Selon leur recherche, les lacunes en matière d'information et le manque de transparence dans certains réseaux logistiques favorisent l'introduction de médicaments contrefaits. Ils recommandent l'emploi de technologies de pointe telles que la RFID et des systèmes d'information en temps réel afin de renforcer la traçabilité et d'améliorer la transparence de la chaîne. Cette approche technologique aurait pour objectif de

garantir la sécurité des produits tout en améliorant l'efficacité de l'ensemble du processus logistique en temps réel.

(Shaharudin, Rashid, Wangbenmad, Hotrawaisaya, & Wararatchai, 2018) Abordent les collaborations inter-entreprises sont considérées comme un élément essentiel pour renforcer la résilience face aux défis environnementaux et économiques. En mettant en avant le fait que les perturbations mondiales telles que les crises économiques ou les catastrophes naturelles exigent une étroite collaboration entre les partenaires logistiques, ils mettent en évidence le fait que la résilience dépend en grande partie de la capacité à anticiper et à réagir de manière collective aux crises. Leur méthode, qui repose sur l'analyse des partenariats inter-entreprises, souligne l'importance de la coopération pour améliorer la durabilité des pratiques logistiques. De manière similaire, L'étude menée par (LEKBICH & NOUREDDINE, 2023) porte sur les facteurs influençant l'efficacité logistique des entreprises pharmaceutiques au Maroc, tels que les systèmes de gouvernance et les pratiques logistiques. Ces études soulignent la complexité inhérente à la logistique pharmaceutique et soulignent la nécessité de mettre en place des stratégies visant à optimiser les chaînes d'approvisionnement, à gérer les risques et à garantir la disponibilité des médicaments dans un environnement en constante évolution.

1.3. Performance et outils de pilotage logistique

L'efficacité de la performance logistique dans le domaine pharmaceutique dépend de la coordination stratégique entre les divers intervenants de la chaîne, d'une gouvernance interne performante et de l'utilisation d'outils de gestion appropriés. (Beaulieu & Roy, 2009) Montrent que les entreprises ayant une logistique mature obtiennent des gains en flexibilité, en gestion des stocks et en satisfaction client. Leur étude repose sur l'analyse des pratiques dans plusieurs entreprises, montrant que l'impact de la logistique sur les résultats financiers est indirect, passant par l'amélioration des opérations. (Anderson, Britt, & Favre, 1997) Complètent cette analyse en identifiant sept principes essentiels pour le management stratégique de la chaîne logistique, dont l'adaptation du réseau logistique et l'intégration des technologies. Leur approche stratégique montre que l'efficacité de la logistique dépend avant tout de la cohérence entre la vision stratégique de l'entreprise et son exécution opérationnelle.

(Peter C. Brewer, 2001) Mettons l'accent sur l'harmonisation de l'objectif logistique avec la stratégie globale de l'entreprise. Dans le contexte de la mise en œuvre du tableau de bord prospectif dans le cas de Dell, il met en évidence la corrélation entre les performances logistiques et la capacité à gérer divers aspects équilibrés tels que la satisfaction client, les processus internes, l'apprentissage organisationnel et les résultats financiers. Cette perspective multidimensionnelle apporte une contribution supplémentaire en soulignant que l'optimisation de la chaîne logistique ne peut se limiter uniquement aux ajustements physiques ou organisationnels. Elle souligne l'importance d'un système cohérent, collaboratif et axé sur l'amélioration des performances collectives.

Les études de (Baboli, Moyaux, & Mehrabi, 2010) et (ORTIZ & THOMAS, 2003) poursuivent cette réflexion en montrant que la structure de la gouvernance et les outils de pilotage, comme la planification tactique, jouent un rôle déterminant dans la performance des chaînes logistiques. (Baboli, Moyaux, & Mehrabi, 2010) Comparent les effets de la centralisation et de la décentralisation sur la performance des systèmes logistiques, tandis que (ORTIZ & THOMAS, 2003) analysent les méthodes d'optimisation appliquées à la planification tactique. Ces recherches montrent que l'optimisation de la chaîne logistique, qu'elle soit centrale ou décentralisée, dépend d'une bonne gouvernance, de la mise en place d'outils de pilotage adaptés, et d'une vision globale intégrée.

Section 2 : Cadre conceptuel

Cette section présente les fondements théoriques de la chaîne logistique et ses spécificités dans le secteur pharmaceutique, marqué par des exigences strictes. Elle introduit également les principaux outils d'optimisation utilisés pour améliorer la performance et la fiabilité des flux.

2.1. Définition, évolution et fonctions de la chaîne logistique

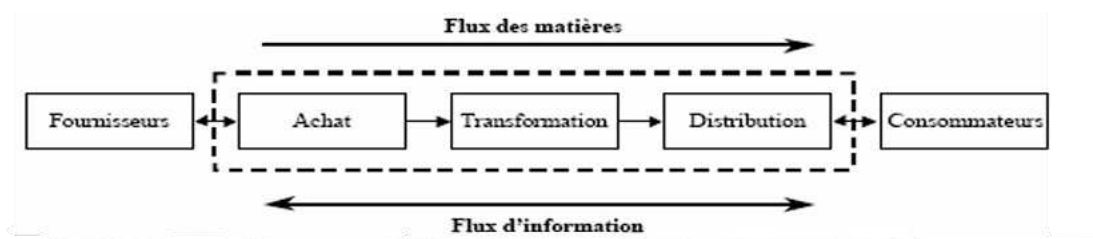
La chaîne logistique regroupe les activités liées aux flux de biens et d'informations. Son évolution suit les besoins croissants en efficacité et en réactivité.

2.1.1. Définition de la chaîne logistique

Selon la norme AFNOR X 50-600, la logistique vise à satisfaire des besoins exprimés ou latents sous un optimum pour l'entreprise. Mentzer (2001) propose une description en tant qu'une

coordination stratégique et fusion inter fonctionnelle au sein d'une entreprise et avec ses partenaires pour optimiser la performance durablement. Enfin Christopher (2016) évoque la chaîne logistique comme un maillage d'organisations qui sont connectées entre elles dont l'interdépendance permet ensemble de collaborer en amont ou aval sur l'élaboration et la diffusion des produits ou services au marché

Figure 1 : les frontières de la chaîne logistique



Source : (Hassan, 2006)

2.1.2. L'évolution de la chaîne logistique

Le concept de logistique a connu une évolution significative au cours d'un demi-siècle. À partir de l'optimisation des stocks et de leurs mouvements dans les années 1970 et 1980, la logistique a élargi son objectif pour inclure la coordination des diverses fonctions impliquées dans la gestion des flux de l'entreprise sous l'influence des initiatives marketing dans les années 1980 et 1990. Depuis 1990, elle est considérée comme un concurrent crucial, facilitant la gestion des flux d'information, financiers, fonctionnels et organisationnels dans des conditions idéales de coût et de qualité de service.

La chaîne d'approvisionnement actuellement subit d'une configuration linéaire stable à une structure de réseau dynamique, caractérisée par des arrangements transitoires qui sont influencés par la demande et les besoins du marché (Gozé-Bardin, 2009). La gestion de la chaîne d'approvisionnement (GCA) est une approche philosophique de gestion qui réunit les parties prenantes de la chaîne d'approvisionnement, et tout cela pour générer en collaboration une valeur ajoutée pour le client et d'atténuer la volatilité liée au marché. Cela représente une évolution et progression du concept de chaîne d'approvisionnement.

➤ Période de la logistique séparée (avant 1975)

Durant cette période l'économie est en pleine expansion. Les entreprises s'efforcent principalement de maximiser leur production en réponse à une demande client intense. Étant donné la faible concurrence due à la demande, les producteurs ne se préoccupent pas de réduire leurs délais de livraison ou d'améliorer la qualité de leurs produits. Ils se contentent d'acheminer leur production vers le marché, conscients qu'elle trouvera preneur. Chaque département de l'entreprise (acquisition, design, fabrication, commercialisation, distribution, etc.) œuvrait de manière autonome sous l'influence du Taylorisme, entraînant une division des tâches par « professions ».

➤ **Période de logistique intégrée (années 1975- 1990)**

Durant cette période (approximativement de 1975 à 1990), l'émergence de multiples sociétés ciblant un segment de marché identique élargit l'offre tout en intensifiant la concurrence et la rivalité entre elles. Afin de conserver sa clientèle, il est sur tout nécessaire d'améliorer la qualité des produits, de parvenir à fabriquer en petites quantités tout en offrant une large gamme, sans pour autant augmenter les coûts. Afin de rehausser la satisfaction du client, il est impératif que tous les services (conception, production, distribution, etc.) travaillent en synergie et partagent des informations. C'est pourquoi il est bien essentiel de prendre en compte les relations entre les différents services. Cela a, par exemple, abouti à l'élaboration de modèles mathématiques visant à définir les volumes à produire, en considérant les restrictions des sites de fabrication ainsi que des centres de stockage et de distribution.

Ainsi, nous avons une optimisation à l'échelle de l'entreprise dans son ensemble, et non une série d'optimisations à un niveau local.

Pour atténuer le coût total des produits, l'une des stratégies consiste à éliminer ou au moins minimiser les activités qui n'apportent pas de valeur ajoutée (philosophie du juste-à-temps et de la production au plus juste). Il n'est plus nécessaire de gérer selon les stocks de la période précédente. Le défi actuel consiste à harmoniser la production et la demande. Pour atteindre cet objectif, deux principales méthodes sont en concurrence : le flux poussé et le flux tiré. (JOKAR, DUPONT, & FREIN, 2002)

➤ **Période de la logistique coopérée : depuis les années 1990**

Dans les années 90, la stratégie de la logistique intégrée ne suffit plus pour garantir un avantage compétitif et pour s'adapter à un contexte concurrentiel en constante évolution, où l'offre de production dépasse la demande.

Pour atteindre leurs buts, les sociétés devront transcender la simple interaction commerciale et établir de véritables collaborations avec leurs fournisseurs, clients et même leurs rivaux. Ces collaborations contribueront à l'émergence des systèmes d'information logistique. Ces instruments et collaborations vont bouleverser la compétition. Auparavant, la concurrence se faisait entre les producteurs, tandis qu'aujourd'hui, elle s'est déplacée vers une compétition entre les chaînes d'approvisionnement. Confrontée à cette réalité, la logistique s'éloigne des limites de l'entreprise pour chercher à piloter la chaîne logistique inter-organisationnelle. (Bakkouri A. e., 2021)

2.1.3. Composantes et fonctions de la chaîne logistique

La chaîne logistique s'articule autour de fonctions clés assurant la circulation et la coordination des flux de bout en bout.

➤ Les fonctions de la chaîne logistique

Selon (Mouloua, 2007), les fonctions de la Supply Chain sont définies comme suit :

L'approvisionnement :

Il représente l'élément le plus précoce de la chaîne d'approvisionnement. Dans la plupart des entreprises, les matières et les composants approvisionnés représentent de 60% à 70% des coûts de fabrication des produits. Diminuer les frais d'approvisionnement aide à faire baisser le coût des produits finaux, permettant ainsi d'augmenter les marges financières. L'impact sur le niveau de stock et la qualité du service fourni par chaque fabricant est souvent plus marqué par les temps de livraison des fournisseurs et la fiabilité de la distribution que par les délais de production eux-mêmes. La dynamique des relations entre clients et fournisseurs évolue vers une plus grande collaboration grâce à un échange d'informations accéléré, en exploitant les systèmes d'information modernes basés sur les technologies de l'information et de communication. Ces avancées ont transformé les pratiques antérieures, souvent centrées sur une interaction directe plutôt qu'une coopération mutuellement bénéfique pour tous les acteurs impliqués.

La production :

La fonction de production constitue le pivot de la chaîne logistique, elle renvoie aux aptitudes détenues par l'entreprise pour produire, élaborer ou modifier les matières premières en produits finis ou prestations de service. Elle confère à la chaîne d'approvisionnement une capacité de production et fournit donc un indicateur de sa réactivité face aux variations de la demande sur le marché. Si les installations ont été édifiées avec une capacité de production considérable, parfois même démesurée, on peut répondre promptement à la demande en disposant de volumes

supplémentaires à produire. Ce contexte présente le mérite d'être accessible pour des clients ayant des demandes pressantes. Cependant, d'un autre côté, une portion de la capacité de production pourrait demeurer inutilisée, ce qui engendre des coûts et des frais additionnels. En revanche, si la capacité de production est restreinte, la chaîne logistique peine à être particulièrement agile et risque donc de perdre des parts de marché, car elle n'est pas en mesure de répondre adéquatement à certaines requêtes. Il est donc nécessaire de trouver un équilibre entre la réactivité et les coûts.

Le stockage :

Le stockage englobe toutes les quantités conservées tout au long du processus, débutant par le stock de matières premières, suivi du stock de composants, puis du stock des biens en cours de production et finalement du stock des produits finis. Ainsi, les différents intervenants - les fournisseurs, le producteur et les distributeurs - se partagent les stocks. Ici, la question d'équilibre entre une réactivité améliorée et la diminution des coûts se pose également. Il est clair que plus nos réserves sont importantes, plus notre chaîne d'approvisionnement s'ajuste rapidement aux variations de la demande sur le marché. Toutefois, maintenir des stocks entraîne des dépenses et des menaces, en particulier pour les produits périssables ou ceux dont le rythme d'innovation est si rapide qu'une nouvelle série du même produit lancée par un rival peut rendre les quantités existantes obsolètes, entraînant ainsi une perte substantielle. L'optimisation de la gestion des stocks est essentielle pour le succès global et l'amélioration de toute la chaîne logistique.

Distribution et transport :

La fonction transport joue un rôle crucial à chaque étape de la chaîne, depuis le déplacement des matières premières, le transfert des pièces entre les sites de production, l'acheminement des éléments vers les centres de stockage ou de distribution, jusqu'à la livraison finale des produits finis aux consommateurs. Le lien entre la rapidité de la chaîne et son efficacité peut également se manifester par la sélection du moyen de transport. Les moyens de transport les plus rapides, tels que les avions, sont onéreux, mais ils offrent la possibilité de répondre rapidement et ainsi de combler les demandes imprévues. Les moyens de transport par rail ou par camion sont plus rentables en termes de coûts, mais ils manquent de rapidité. Tous les partenaires ont la possibilité de fusionner ces moyens de transport et de les ajuster en fonction de certaines circonstances, en fonction du volume de la demande et du bénéfice global généré.

La vente :

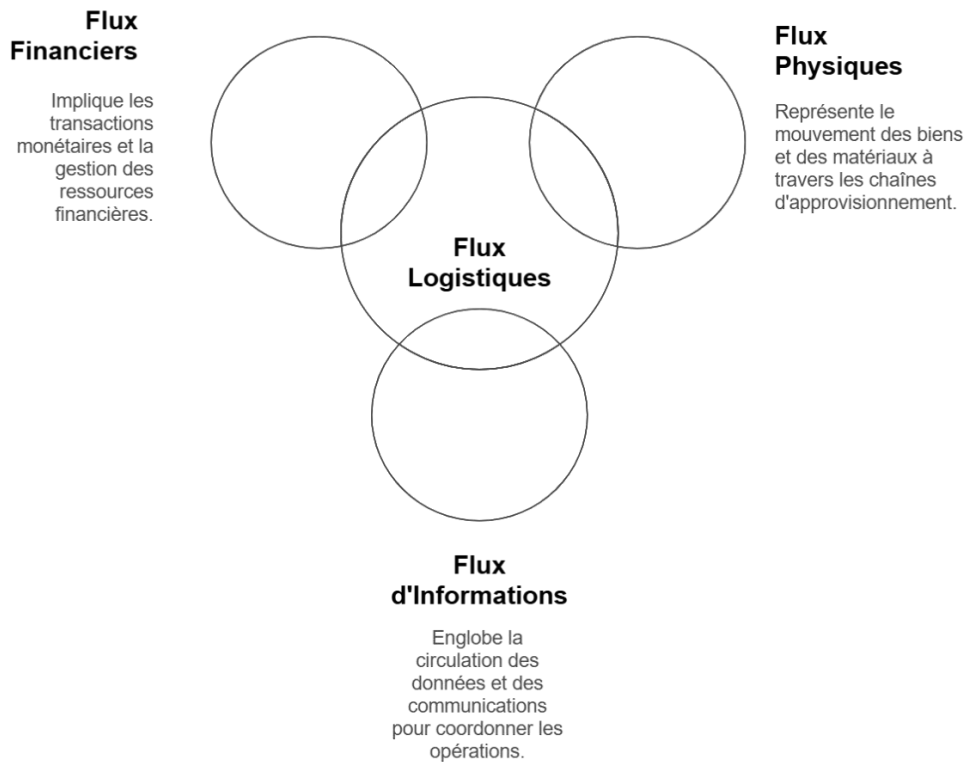
La fonction commerciale est le maillon final dans une chaîne logistique, sa performance étant tributaire de l'efficacité des fonctions en amont. Si l'optimisation a été bien réalisée lors des étapes antérieures, le personnel de vente sera en mesure de proposer des tarifs plus attractifs que ceux de la concurrence. Dans le cas contraire, les marges seront réduites et les profits insuffisants, pouvant même entraîner des pertes.

➤ **Les flux logistiques**

D'après (Michel & PIMOR, 2016), il existe trois flux majeurs dans la chaîne d'approvisionnement :

- **Flux physique** : Essentiellement associé à la gestion logistique, cela signifie le transport et l'entreposage des produits depuis leur lieu de production, puis leur acheminement vers un ou plusieurs dépôts avant d'être finalement remis au consommateur.
- **Flux d'information** : C'est le cerveau qui gère le flux physique, englobant toutes les données relatives au processus, notamment : le coût, l'historique des ventes, les détails concernant le client ainsi que les indicateurs de performance. Ces flux sont également utilisés pour anticiper l'avenir.
- **Flux financier** : On le perçoit comme une donnée symbolisant les mouvements d'argent à destination des partenaires et fournisseurs. Le flux financier peut opérer en diverses monnaies et représente un élément déterminant pour la réussite ou l'échec des entreprises.

Figure 2 : Les flux logistique

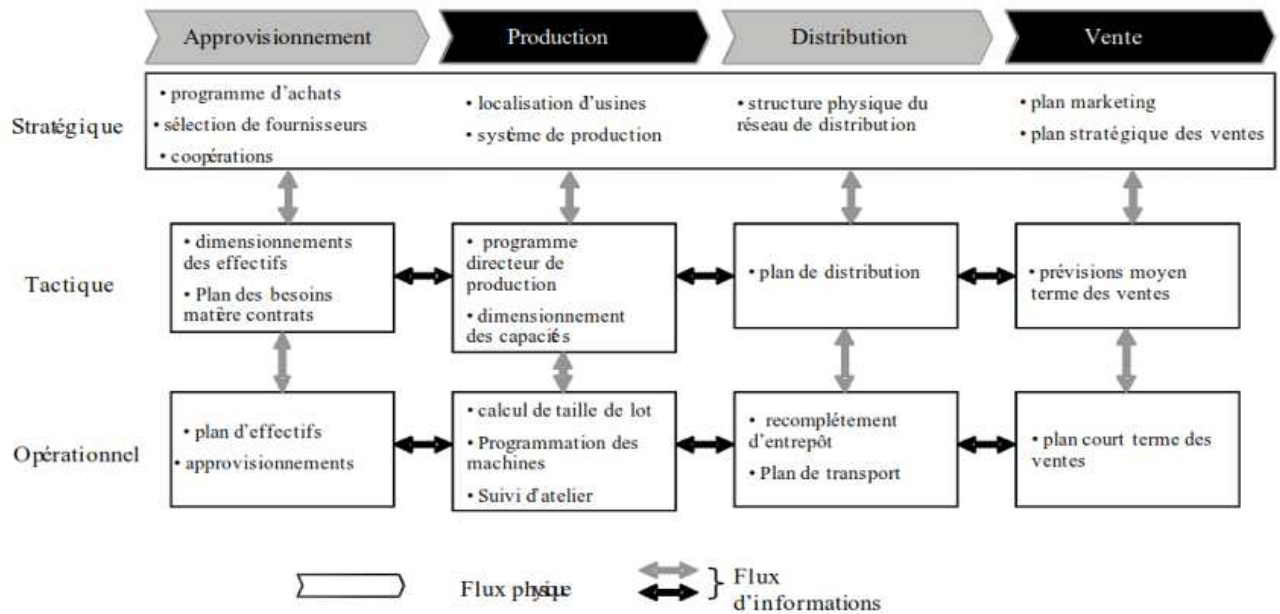


(Source: élaboré par nous-mêmes)

➤ **Décisions relatives à la gestion de la chaîne logistique :**

Selon (Bouhaddou, 2015), on peut représenter les diverses décisions à travers deux dimensions principales. La première fait référence aux actions à exécuter dans le cadre du processus (comme l'approvisionnement, la production, la distribution et la vente), alors que la seconde illustre les trois niveaux de prise de décision : à long, moyen et court terme.

Figure 3 : Les niveaux de décisions de la chaîne logistique



Source : (Bouhaddou, 2015)

Décisions stratégiques

Les décisions stratégiques relatives à une chaîne logistique sont celles qui définissent sa structure. Elles offrent la possibilité d'examiner les différentes options de configuration pour la chaîne logistique. Elles sont considérées dans une perspective de planification à long terme.

Décisions tactiques

La planification tactique illustre les choix à faire pour une période de quelques jours à quelques mois. Les choix effectués à moyen terme assurent la mise à disposition des diverses ressources physiques et informationnelles indispensables pour la production et la distribution (personnel, matériel et matières premières).

Décisions opérationnelles

Les décisions opérationnelles garantissent, à court terme, la gestion des ressources de la chaîne logistique tant au niveau de chaque élément qu'entre les différents éléments. Ces dernières illustrent la gestion quotidienne des activités logistiques. Les décisions opérationnelles cruciales incluent la gestion et le suivi des stocks, la détermination de la taille des lots, l'attribution des stocks aux clients, la planification de la production et l'établissement des horaires de transport et de livraison.

2.2. Performance logistique et indicateurs clés

On considère qu'une logistique est performante uniquement si l'entreprise réussit à satisfaire le client en lui fournissant des produits/services de haute qualité, en la quantité nécessaire, au moment approprié, au lieu adéquat et en dépensant moins de ressources. Pour y parvenir, il est crucial de comprendre toutes les fonctions opérationnelles impliquées, des différents acteurs de la chaîne logistique allant de l'approvisionnement à la livraison, en passant par la production, le transport, le stockage et l'emballage.

En règle générale, l'efficacité se réfère à la conformité aux attentes du client, tandis que l'efficience se rapporte aux moyens déployés par l'organisation pour parvenir aux niveaux de satisfaction attendus de la clientèle.

Une logistique efficace est un facteur clé pour l'optimisation du rapport qualité/prix. L'objectif étant de réduire le coût total logistique, incluant les délais, la flexibilité et les temps de livraison, etc., tout en maintenant un niveau de service souhaité et une productivité optimale. (Bakkouri A. E., 2021)

2.2.1. Les indicateurs clés de performance

Un indicateur est un élément ou bien une combinaison d'éléments d'information pertinente, un indice représentatif, une statistique spécifique et contextualisée en fonction d'une préoccupation de mesure, émanant de la collecte de données sur une situation, sur l'apparition observable d'un phénomène ou sur un élément lié à l'opération d'une organisation. Le changement dans les indicateurs de performance, notamment l'inclusion d'indicateurs non financiers, a marqué la transition d'une performance centrée sur les actionnaires vers une performance plus organisée intégrant les différentes parties attrayante de l'entreprise.

L'établissement d'un indicateur aide, lors de l'élaboration d'un tableau de bord, à identifier ce qui doit être mesuré et à spécifier la collecte des indices représentatifs à effectuer. De plus, dans le cadre de l'utilisation d'un tableau de bord, il permet de déterminer comment représenter les valeurs pertinentes une fois la mesure effectuée. Les indicateurs se composent de certaines informations extraites d'un vaste ensemble de données existantes. (ABDELFADEL & SBITI, 2020)

➤ Les KPI logistique

Les experts en logistique ont tenté de réunir les indicateurs clés de performance (KPI) capables d'évaluer l'efficacité logistique d'une société. Effectivement, chaque indicateur de performance clé

est mis en œuvre à chaque élément ou fonction d'une chaîne logistique, comme le démontre le tableau suivant :

Tableau 1 : Exemple des indicateurs logistique

Fonction dans l'entreprise	Exemple d'indicateur de performance
La fonction Achat et Approvisionnement	Taux d'achat par famille de produits, taux de litige, de retards, etc.
La fonction Production	La capacité de production utilisée, la durée moyenne du cycle de production, le coût d'arrêt et la durée de vie des équipements, etc.
La fonction Transport	Taux de remplissage des véhicules, Traçabilité des véhicules, Taux de consommation du carburant, etc.
La fonction Stockage et Gestion des stocks	Taux de rotation, détention et la rupture des stocks.
La fonction Vente et Distribution	Taux de fiabilité et efficacité des prévisions de ventes, pourcentage de satisfaction des clients, etc.
Le service fourni au Client	Taux du service client, Taux de réclamations client, etc.

Source : (Bakkouri A. E., 2021)

2.2.2. Les référentiels logistiques

Le modèle SCOR, ou Supply Chain Operations Reference, est un référentiel spécialisé lancé en 1996 par le Supply Chain Council. Son but est de fournir aux entreprises une norme de référence dans le domaine. Considéré comme un instrument de modélisation, il établit une approche, des procédures, des indicateurs et des pratiques exemplaires pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Ce modèle s'appuie sur une structure de référence et suppose que chaque chaîne logistique peut être décomposée en cinq catégories de processus : planification, approvisionnement, production, distribution et gestion des retours.

Le modèle SCOR englobe en amont les résultats des processus des sous-traitants, également appelés « les fournisseurs des fournisseurs », et en aval, les points d'entrée des processus des « clients des clients ».

L'application du modèle SCOR se fait en quatre phases distinctes :

- Stratégique, étude de la position concurrentielle, niveau de performance exigé par le marché, évaluation de la performance présente, analyse des différences et stratégie d'amélioration.
- Fonctionnel, évaluation des flux physiques.
- Systémique, illustration des flux d'informations et des processus en place,
- Implémentation, développement, test et mise en production de la chaîne optimisée.

SCOR sert de fondement pour simplifier la modélisation des processus logistiques et favorise les démarches de comparaison de performances. (IAICH & ACHOUI, 2021)

L'Association Française pour la Logistique (ASLOG) a élaboré son Référentiel logistique en 1997, en se fondant sur le modèle développé par VOLVO dans les années 1990. Il a pour mission d'assister les entreprises dans l'amélioration de leur performance en matière de logistique. Il offre un soutien aux sociétés aspirant à établir une politique d'amélioration continue, visant principalement à atteindre l'excellence et à instaurer les meilleures pratiques en matière de logistique. Ce modèle repose sur dix volets : gestion (stratégie et planification), conception et projets, approvisionnement, production, livraison, stockage, ventes, retours et service après-vente, indicateurs de performance et processus d'amélioration continue. (ASLOG, 2012)

EVALOG constitue un instrument qui vise à évaluer la compétence logistique d'un fournisseur ainsi que de tous les intervenants de la chaîne logistique, dans le but de la perfectionner. EVALOG est organisé en six chapitres contenant un total de 70 questions. Les trois premiers chapitres traitent des aspects transversaux suivants : la dynamique client-fournisseur, la structuration du travail et les objectifs à atteindre. Les trois éléments suivants permettent d'analyser, d'un point de vue logistique, le processus d'approvisionnement, de production et de distribution. (www.galia.com, n.d.)

2.3. Outils d'analyse des dysfonctionnements et méthodes d'optimisation

L'examen des problèmes logistiques et le recours à des méthodes d'optimisation sont indispensables pour accroître l'efficacité des réseaux de distribution. Ces méthodes permettent

d'analyser les origines des inefficacités et de recommander des solutions appropriées afin d'améliorer la performance globale.

2.3.1. Outils d'analyse des dysfonctionnements

Les outils d'analyse tels que le diagramme d'Ishikawa et la loi de Pareto offrent la possibilité de représenter de manière visuelle et de classer par ordre d'importance les causes des dysfonctionnements logistiques. Ils contribuent à faciliter l'identification des points critiques et à orienter de manière ciblée les actions correctives.

2.3.1.1. Le diagramme d'Ishikawa:

Le professeur Kaoru Ishikawa a élaboré les premiers diagrammes en arêtes de poisson, également connus sous le nom de diagrammes causes-effet, en 1943.

On appelle donc souvent ce type de représentation graphique un diagramme d'Ishikawa.

Un diagramme causes-effet est un instrument multifonctionnel qui peut servir à :

- Organiser une investigation des causes.
- Appréhender un phénomène, une procédure, comme les phases de diagnostic d'une panne sur un appareil, en rapport avec un ou plusieurs symptômes ;
- Décomposer une anomalie en traçant la hiérarchie des causes possibles pour détecter la cause principale ;
- Repérer toutes les origines d'un souci et choisir celles qui nécessiteront une étude approfondie pour dégager des solutions ;
- Agir en tant qu'outil de communication et de formation ;
- Fonctionner comme un fondement pour la gestion des connaissances.

L'expérience indique que le diagramme causes-effet connaît rapidement une popularité parmi les opérationnels.

Élaborer un diagramme de causes et d'effets consiste à établir une structure arborescente qui, partant de l'effet (le phénomène à analyser, le tronc), retrace toutes les causes potentielles (les branches), en passant par les causes secondaires (les petites branches) jusqu'aux détails (les feuilles).

Pour élaborer un tel schéma, il est nécessaire de :

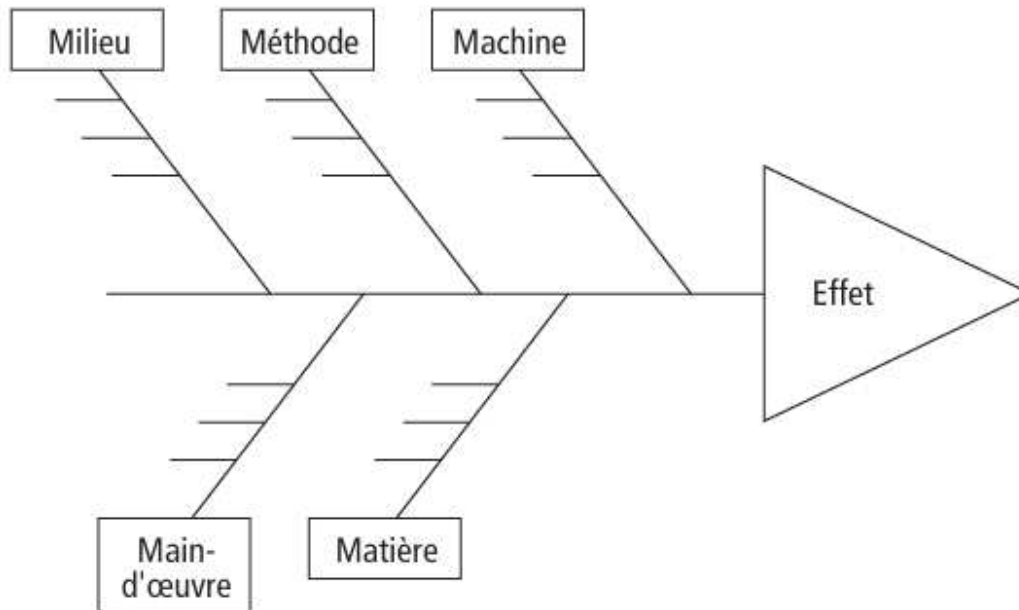
- identifier l'élément sur lequel se concentrer : un défaut de qualité, une caractéristique d'un produit ou d'un processus, un problème à régler ;
- dessiner une flèche orientée de gauche à droite vers l'effet : l'extrémité de la flèche indique le nom ou la désignation de l'effet, tandis que la flèche constitue le tronc de l'arbre ou la colonne vertébrale du «poisson» ;
- expliquer les facteurs principaux qui pourraient être à l'origine de l'effet et les situer dans les branches ou arêtes.

L'identification des causes peut être réalisée en se basant sur les 5 «M» mnémotechniques classiques, qui comprennent :

- Main d'œuvre ;
- Matière ;
- Milieu ;
- Machines (équipements) ;
- Méthode.

On peut intégrer deux autres éléments, le management et les ressources financières, pour compléter la liste aux sept M. Ces deux derniers éléments sont particulièrement pertinents dans les domaines intangibles, tels que les services ou la gestion de projets, par exemple. (Hohmann, 2009)

Figure 4 : Le diagramme d'Ishikawa



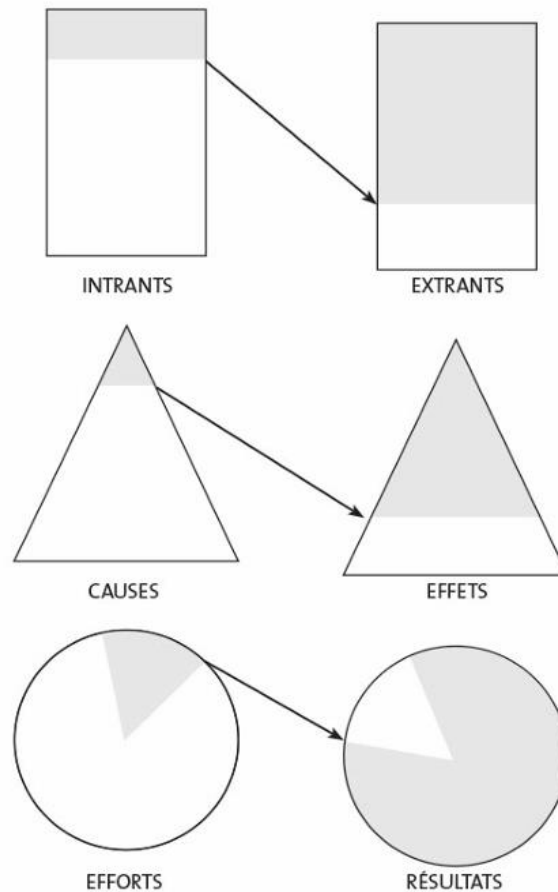
Source : (Hohmann, 2009)

2.3.1.2. Le principe de Pareto

En accord avec le Principe de Pareto, il est observé qu'une minorité de causes, d'entrées ou d'efforts est responsable de la majorité des résultats, des sorties ou des récompenses. En d'autres termes, cela implique que 80 % de la productivité au travail découle de seulement 20 % du temps alloué à cette tâche. Par conséquent, la majeure partie de vos efforts, soit quatre cinquièmes, ne génère aucun bénéfice. Cela va à l'encontre des attentes habituelles.

Le principe du 80/20 postule l'existence d'un déséquilibre fondamental entre les causes et les résultats, les intrants et les extrants, ainsi que les efforts et les récompenses. Le principe de Pareto, également connu sous le nom de la règle 80/20, est une approximation pertinente de cette asymétrie : un modèle classique suggère que 80 % des résultats proviennent de 20 % des efforts, que 80 % des effets sont dus à 20 % des causes, ou encore que 80 % des résultats sont obtenus grâce à 20 % des efforts. (KOCH, 2004)

Figure 5 : Le principe Pareto



Source : (KOCH, 2004)

2.3.2. Les méthodes et les outils d'optimisation de la chaîne logistique

Les méthodes et outils d'optimisation de la chaîne logistique visent à améliorer la performance globale en réduisant les coûts, en augmentant la réactivité et en assurant la disponibilité des produits. Ils reposent sur des approches quantitatives, technologiques et organisationnelles adaptées aux enjeux spécifiques de chaque secteur.

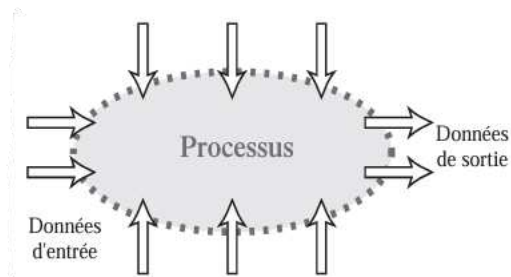
2.3.2.1. Cartographie des processus:

➤ Qu'est-ce qu'un processus?

Un processus est une collection de ressources et d'activités interconnectées qui transforment des intrants en extrants. En d'autres termes, c'est un système invisible qui poursuit un objectif (les

résultats anticipés) et qui, pour réaliser cet objectif, se sert de composants externes (les informations entrantes) qu'il modifie (en leur attribuant une valeur supplémentaire) grâce à des efforts et des instruments (actions et ressources). (Mougin, 2004)

Figure 6 : Processus



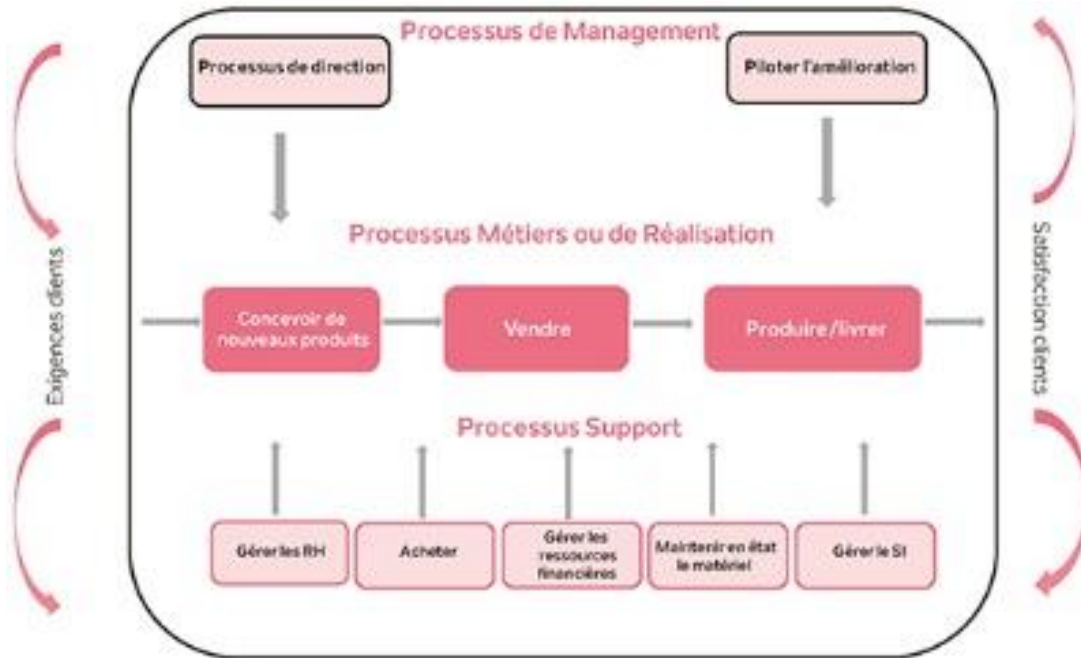
Source : (Mougin, 2004)

➤ **Qu'est-ce qu'une cartographie des processus**

D'après (Gillet-Goinard & Seno, 2019) la cartographie des processus c'est la représentation graphique des processus ne se fait plus sous la forme d'un organigramme traditionnel (de haut en bas), mais plutôt comme une collection de processus transversaux destinés à satisfaire les clients. Une société se compose approximativement d'une douzaine de « macro processus », divisés en processus Métiers, processus Support, qui assistent les processus métiers dans leur fonctionnement, et processus de Management. La cartographie offre la possibilité de représenter ces processus et leur succession de manière visuelle.

Cette ressource permet de déterminer les processus essentiels au sein d'une société. C'est une étape essentielle pour garantir par la suite sa maîtrise et son amélioration constante. Cela offre aux acteurs clés un aperçu neutre de l'activité de l'entreprise, transcendant les limites fictives des structures organisationnelles.

Figure 7 : Exemple de cartographie des processus



Source : (Gillet-Goinard & Seno, 2019)

2.3.2.2. L'approche Lean logistique :

Le Lean logistique est une méthodologie qui découle du Lean management, un système de gestion visant à augmenter l'efficacité en éliminant les gaspillages et en maximisant la valeur ajoutée pour le client. Dans le domaine de la logistique, cette méthode vise à minimiser les dépenses et les dysfonctionnements à chaque étape de la chaîne logistique, tout en maximisant l'efficacité de l'utilisation des ressources (matérielles, humaines et temporelles). Le Lean logistique est une approche stratégique visant à optimiser les opérations logistiques en les rendant plus fluides, flexibles et efficaces, à travers une démarche systématique et continue d'amélioration.

Le concept du Lean vise à détecter et à supprimer toute sorte de gaspillage présent dans les processus logistiques. Les gaspillages se manifestent sous diverses formes, telles que les surplus de stocks, les temps d'attente, les déplacements superflus, les défauts de qualité et la surproduction. La diminution de ces pertes contribue à accroître l'efficacité. (Hasna & Hassan, 2025)

Les outils de l'approche Lean logistique :

L'approche Lean en logistique repose sur l'utilisation d'outils visant à rationaliser les processus, à réduire les gaspillages et à améliorer la performance globale de la chaîne logistique. Son objectif est d'améliorer la fluidité, l'agilité et la focalisation sur la valeur ajoutée de la logistique.

➤ La méthode des 5S :

La méthode 5S est un dispositif de management visuel conçu pour accroître l'efficacité, la productivité et la sécurité en milieu professionnel. Les 5S sont définis par cinq termes japonais : Seiri (tri), Seiton (rangements), Seiso (nettoyage), Seiketsu (standardisation) et Shitsuke (soutien). Cette approche vise à structurer l'environnement de travail de façon à éliminer les inefficacités, à diminuer les dangers d'accidents et à accroître la qualité ainsi que la productivité. Elle est fréquemment employée dans le contexte du lean management et s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue. (Zineb, 2023)

➤ La méthode Kaizen :

Kaizen, un concept japonais qui se traduit par "changement pour le meilleur" ou "amélioration continue", a évolué pour devenir une philosophie fondamentale adoptée par les organisations à l'échelle mondiale qui aspirent à l'excellence et à l'efficacité. Fondé sur les principes du progrès continu et de l'engagement envers l'amélioration constante, le Kaizen s'est développé en une méthodologie globale qui dépasse largement ses racines dans le domaine de la fabrication. Cet article examine la complexité du concept de Kaizen en analysant ses composantes principales de manière concise afin de mettre en lumière son importance dans différents domaines de la vie. (WOLNIAK & GREBSKI, 2023)

➤ La méthode JIT :

La société Toyota Motor a été la première à mettre en œuvre la méthode Juste à Temps, développée par Ohno, avec d'autres ingénieurs, a jugé nécessaire de minimiser les stocks. Le Juste-à-Temps est une méthode de gestion de la production qui vise à atteindre un niveau minimal de stock en assurant l'approvisionnement des matériaux et des composants au moment de leur utilisation. Il s'agit également d'une philosophie de production visant à optimiser les processus de

production en réduisant continuellement les gaspillages. Juste à temps est une méthode de planification et de gestion qui vise à répondre instantanément à la demande avec une qualité parfaite et sans gaspillage. (Richnák, 2019)

➤ **La méthode Kanban :**

Le système Kanban (Kan pour "carte" et ban pour "signal") est une technique de contrôle de la production utilisée dans le cadre du juste-à-temps ou du Lean management afin d'améliorer de manière efficace et efficiente la circulation des biens et des stocks au sein des processus commerciaux. Mis en place par Toyota vers 1955, ce système a depuis été largement adopté par les entreprises de fabrication à l'échelle mondiale.

Dans le système Kanban, chaque poste de travail produit et livre des produits ou des composants uniquement lorsqu'il reçoit une carte Kanban de la station de travail amont. En d'autres termes, le travail est effectué uniquement lorsqu'il est nécessaire. Le système est simple et présente un faible coût de mise en œuvre. Le Kanban aide les unités de production à répondre rapidement aux changements dans une chaîne d'approvisionnement en transférant de manière précise et systématique les informations de production. Cependant, toutes les entreprises de fabrication ne peuvent pas bénéficier de la mise en œuvre d'un système Kanban. (Jarupathirun, Ciganek, & Kerdpitak, 2009)

➤ **Total Productive Maintenance (TPM) :**

vise à optimiser la productivité du système industriel en cherchant à exploiter pleinement le potentiel de production disponible. C'est dans ce contexte que l'on évoque la quête de la "zéro panne".

La notion de zéro panne doit être abordée de manière simple et pragmatique. Par exemple, l'absence de fuite d'huile sur un vérin spécifique peut être détectée en utilisant un moyen de mesure simple.

La méthode TPM se compose de deux phases distinctes.

- La première étape consiste en une phase d'analyse visant principalement à optimiser les performances de l'équipement de production.
- La seconde phase consiste en une amélioration axée sur le concept d'auto-maintenance, impliquant la participation du personnel de production dans le fonctionnement de son équipement afin d'éliminer les problèmes latents susceptibles de causer des arrêts préjudiciables s'ils sont négligés. (Samir & SOULHI, 2012)

2.4. Particularités de la logistique pharmaceutique

La logistique pharmaceutique se distingue par ses exigences strictes en matière de qualité, de traçabilité et de régulation. Elle joue un rôle essentiel pour assurer la disponibilité des médicaments tout en garantissant leur sécurité et conformité.

2.4.1. Définition de la logistique pharmaceutique

La chaîne d'approvisionnement pharmaceutique doit fournir des médicaments en bonne quantité, avec la qualité acceptable, au bon endroit et au bon moment et avec un coût optimal pour être cohérent avec les objectifs du système de santé et aussi devrait apporter des avantages à ses actionnaires. (Kaufmann, Thiel, & Becker, 2005)

La logistique pharmaceutique est le processus visant à mettre à la disposition des patients les produits pharmaceutiques qui leur seront administrés, dans des conditions garantissant et assurant la sécurité et la traçabilité, tout en respectant les différentes normes et réglementations. Le but alors est de mettre les produits pharmaceutiques accessibles et à la disposition du patient le plus efficacement possible. En outre, la mission principale de la logistique pharmaceutique est de stocker et de distribuer des médicaments depuis le fournisseur au point de vente final notamment la pharmacie d'officine pour le secteur de santé privé et la pharmacie d'hôpital pour le secteur de santé public (BAKKOURI, 2024). Il est important de signaler que les produits pharmaceutiques sont soumis à un contrôle strict qui garantit une consommation sans risques nécessitant des conditions de conservation spéciales.

La chaîne d'approvisionnement pharmaceutique est un canal vital qui dépend de manière transparente d'un large éventail de parties prenantes, des fabricants de produits pharmaceutiques aux utilisateurs finaux. Ce réseau complexe assure le flux ininterrompu de produits pharmaceutiques, qui sont essentiels à la préservation de la santé et du bien-être dans le monde. (Ashiwaju, Agh, & Casandra, 2023)

2.4.2. Les objectifs de qualité de la chaîne logistique pharmaceutique

Les objectifs de qualité de la chaîne logistique peuvent être détaillés selon divers critères :

- La sécurité : c'est l'objectif primordial de cette chaîne, à savoir prévenir les pénuries de stock. De plus, la livraison et la distribution doivent être effectuées en conformité avec les statuts spécifiques de certains articles.

- La réactivité : son but est de gérer les pénuries de produits de santé.
- La traçabilité : elle offre la possibilité de déterminer quel produit pharmaceutique ou dispositif médical implantée a été commandé auprès de quel fournisseur et réparti dans quel département.
- La performance : elle repose sur la capacité constante à répondre à tous les besoins, sans exception.
- L'efficacité : son objectif est de toujours chercher l'efficacité au meilleur coût.
- La souplesse : elle offre la possibilité de gérer un approvisionnement en urgence.
- La fluidité : elle prévient la péremption des produits en utilisant des outils de gestion des stocks, comme la méthode FIFO par exemple. (BERDI, 2021)

2.4.3. Les sources de risque dans le domaine pharmaceutique :

Il y a diverses sources de risque dans la chaîne d'approvisionnement, associées aux :

➤ **Risques d'approvisionnement**

- Réception de matières premières non conformes vulnérable de compromettre la qualité du produit final.
- Manipulation de matériaux potentiellement dangereux à la réception, requérant des mesures de sécurité rigoureuses.

➤ **Risques de demande**

- Erreurs dans l'évaluation des volumes commandés, provoquant un surstockage or une rupture de stock.
- Les changements rapides dans la demande peuvent concerner l'évolution des caractéristiques, des réglementations ou du comportement des patients.

➤ **Risques de livraison**

- Retards de livraison
- Non-respect des conditions de transport (température, humidité)

➤ **Risques associés à la fabrication**

- Les pannes d'équipements, le déficit de personnel qualifié ou les contraintes techniques peuvent se présenter.
- Risques liés aux travailleurs

Les dangers liés aux catastrophes naturelles et les menaces technologiques. (DAROUICH & DHIBA, 2020)

2.4.4. Les défis de la chaîne logistique pharmaceutique

Compte tenu de la rapidité avec laquelle l'environnement commercial évolue, les entreprises doivent produire des biens de haute qualité, répondre rapidement aux demandes des clients et développer leurs compétences dynamiques.

L'industrie pharmaceutique est confrontée aux mêmes difficultés que les autres industries du passé. Seules les entreprises qui sont prêtes à accepter le changement et à améliorer leurs approches seront en mesure d'assurer leur succès à long terme.

Les difficultés rencontrées par les entreprises pharmaceutiques sont complexes et englobent un large éventail de facteurs, notamment politiques, économiques, sociaux, technologiques et juridiques.

L'industrie pharmaceutique est composée d'entreprises, de procédés et d'initiatives consacrés au développement et à l'innovation de produits pharmaceutiques.

La chaîne d'approvisionnement pharmaceutique (PSC) se compose d'entreprises responsables de l'approvisionnement et de la distribution des médicaments, ce qui a un effet significatif sur la satisfaction des clients.

Actuellement, l'industrie pharmaceutique est confrontée à plusieurs défis importants :

- L'efficacité des processus de recherche et développement (R&D).
- Le raccourcissement du cycle de vie des produits et des périodes d'exclusivité des brevets.
- L'escalade de la concurrence des médicaments génériques.
- Respect des normes de production et coûts élevés.

Un autre défi important est la complexité des produits et des processus, qui découle d'un certain nombre de facteurs :

- La variété des produits finis.
 - La variété des matériaux initiaux nécessaires.
 - La complexité des réseaux de distribution.
 - Les dépenses élevées et le temps nécessaire au développement de nouveaux produits.
- (Ashiwaju, Agh, & Casandra, 2023)

Conclusion

En finale, l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement, par le moyen d'une coordination renforcée, l'adoption de technologies avancées et une collaboration étroite entre les intervenants, reste essentielle pour faire face aux enjeux actuels tels que la diminution des coûts, l'accroissement de la réactivité et la sécurisation des mouvements de marchandises. La connaissance détaillée de ses éléments et de ses transformations permet aux sociétés de répondre efficacement aux demandes du marché, tout en assurant la qualité et l'accessibilité des produits, particulièrement dans le secteur pharmaceutique où chaque élément doit être parfaitement contrôlé.

**CHAPITRE 2 : CADRE
MÉTHODOLOGIQUE ET
ORGANISATIONEL**

Introduction

Ce chapitre expose la méthodologie adoptée pour notre étude. Le document commence par une première partie qui présente en détail l'organisme d'accueil et l'étude de cas, en exposant son contexte, son environnement et son mode de fonctionnement. Par la suite, une deuxième partie est consacrée à la description de l'étude, des méthodes utilisées, des procédures de collecte de données, ainsi que des instruments employés pour la réalisation de notre recherche.

Section 1: Présentation de l'entreprise SAIDAL

1.1. Présentation du groupe SAIDAL

SAIDAL est le premier laboratoire pharmaceutique algérien à fabriquer des médicaments génériques.

Créé en 1982 pour établir une industrie pharmaceutique locale capable d'assurer l'approvisionnement en médicaments et d'améliorer l'accès des citoyens aux soins, SAIDAL est aujourd'hui structuré en un Groupe industriel dédié au développement, à la fabrication et à la vente de produits pharmaceutiques destinés à l'homme.

SAIDAL est une société par actions dont le capital s'élève à 2 500 000 000 dinars algériens.

Depuis son introduction en bourse en 1999, la société a 80% de son capital contrôlé par l'État, tandis que les 20% restants sont détenus par des investisseurs institutionnels et des particuliers.

1.1.1. Les infrastructures du groupe SAIDAL

Le groupe SAIDAL, s'appuie sur une organisation structurée autour de quatre infrastructures principales sont : les sites de production, les unités de distribution, centre de recherche et de développement, centre de bioéquivalence

- **Les sites de production**

À SAIDAL, le progrès de l'instrument industriel et la conduite des opérations de production s'effectuent dans le strict respect des Bonnes Pratiques de Fabrication pharmaceutiques (BPF).

Actuellement, le groupe dispose de huit (08) sites de production répartis à Alger, Médéa, Constantine, Annaba et Cherchell.

Ces installations enregistrent une production annuelle moyenne de 250 millions d'unités vendues. Dans le cadre du plan d'expansion, trois nouvelles installations spécialisées ont été accueillies

parmi ces usines. Ces usines réalisées selon les standards internationaux de l'industrie pharmaceutique, sont situées à El Harrach II (formes sèches), Cherchell et Constantine II (sirops).

La première usine réceptionnée dans le contexte du plan de développement 2010/2014 est celle d'El Harrach. Ce site, couvrant plus de 39 000 m², est dédié à la fabrication de formes sèches (tablettes et gélules).

Cette usine, entièrement conforme aux normes BPF et équipée de quatre lignes d'emballage avec une capacité annuelle de 55 millions d'unités vendues, a débuté sa production en 2018. Un laboratoire de contrôle qualité, intégré aux opérations de cette usine, garantit une vérification constante des médicaments à chaque étape de leur production.

- **Les unités de distribution**

Le réseau de distribution comprend trois (03) Centres régionaux localisés à Blida, Batna et Oran, garantissant la répartition de produits à environ 130 distributeurs grossistes qui écoulent les produits SAIDAL sur l'ensemble du territoire national.

- **Le centre de recherche et développement**

Il occupe une position centrale dans les activités du groupe. Cette entité a pour objectif de fournir une assistance technologique aux unités de production, facilitant ainsi le développement de nouveaux médicaments génériques avant leur mise en fabrication.

Le nouveau centre de recherche et développement construit dans la zone industrielle de Sidi Abdallah sera équipé de laboratoires et d'outils de recherche avancés. Il est en train d'être équipé.

- **Centre de bioéquivalence**

L'établissement du premier centre en Algérie, dédié aux études de bioéquivalence, marque une nouvelle initiative.

Cette structure récente comprend une clinique et des laboratoires équipés de toutes les installations et matériels requis pour mener à bien les études de bioéquivalence, conformément aux normes réglementaires actuelles.

Ce centre sera en mesure de fournir des services à tous les acteurs du domaine. (2, n.d.)

1.1.2. L'historique du groupe SAIDAL

L'établissement SAIDAL a vu le jour en avril 1982, dans le contexte de la réorganisation de la Pharmacie Centrale Algérienne (PCA). Cette mise en place a été accompagnée du déménagement des usines d'El Harrach, de Dar El Beida et du Gué de Constantine. La Société Nationale des

Industries Chimiques (SNIC) a également cédé le Complexe Antibiotiques de Médéa, dont la construction avait été supervisée, à SAIDAL en 1988.

Suite à l'implémentation des réformes économiques en 1989, SAIDAL acquiert le statut d'entreprise publique économique avec une autonomie de gestion.

En 1993, les statuts de la société ont été révisés, autorisant ainsi l'entreprise à s'engager dans toute activité industrielle ou commerciale en rapport avec son but social, y compris la fondation de nouvelles entreprises et de filiales.

Un programme de réorganisation a été implémenté en 1997, transformant SAIDAL en un consortium industriel formé de trois entités : Pharmal, Antibiotical et Biotic.

En 2009, SAIDAL a augmenté sa part dans le capital de Somedial pour atteindre 59 %. L'année d'après, elle obtient 20% de la part du capital d'IBERAL, et sa détention dans Tapchco s'élève de 38,75 % à 44,51 %.

En 2011, SAIDAL augmente sa participation dans IBERAL pour atteindre 60 %.

En janvier 2014, le groupe a procédé à une fusion en absorbant ses filiales qu'il détenait entièrement : Pharmal, Antibiotical et Biotic.

1.1.3. L'objectif du groupe SAIDAL :

En tant qu'organisation de santé complète, la priorité absolue de SAIDAL est d'améliorer la qualité de vie des patients en fournissant une large gamme de médicaments de haute qualité et en aidant à l'accessibilité des traitements grâce à une stratégie de tarification avantageuse pour un large éventail de groupes sociaux.

SAIDAL a également été chargé de maintenir une présence constante auprès des professionnels de la santé et des associations de patients en mettant en œuvre des projets et des initiatives visant à garantir l'approbation des médicaments.

1.1.4. La vision du groupe SAIDAL :

En réalité, l'objectif est de consolider notre position de leader de l'industrie de la fabrication de médicaments génériques en Algérie et de positionner notre marque comme une référence cruciale et un partenaire privilégié en Afrique et au Moyen-Orient.

Avec l'aide des autorités, des compétences diversifiées, de nouvelles capacités industrielles et une réputation bien établie, l'ambition est d'atteindre les objectifs de croissance et de prendre la tête de la mise en œuvre de la politique antidrogue du pays.

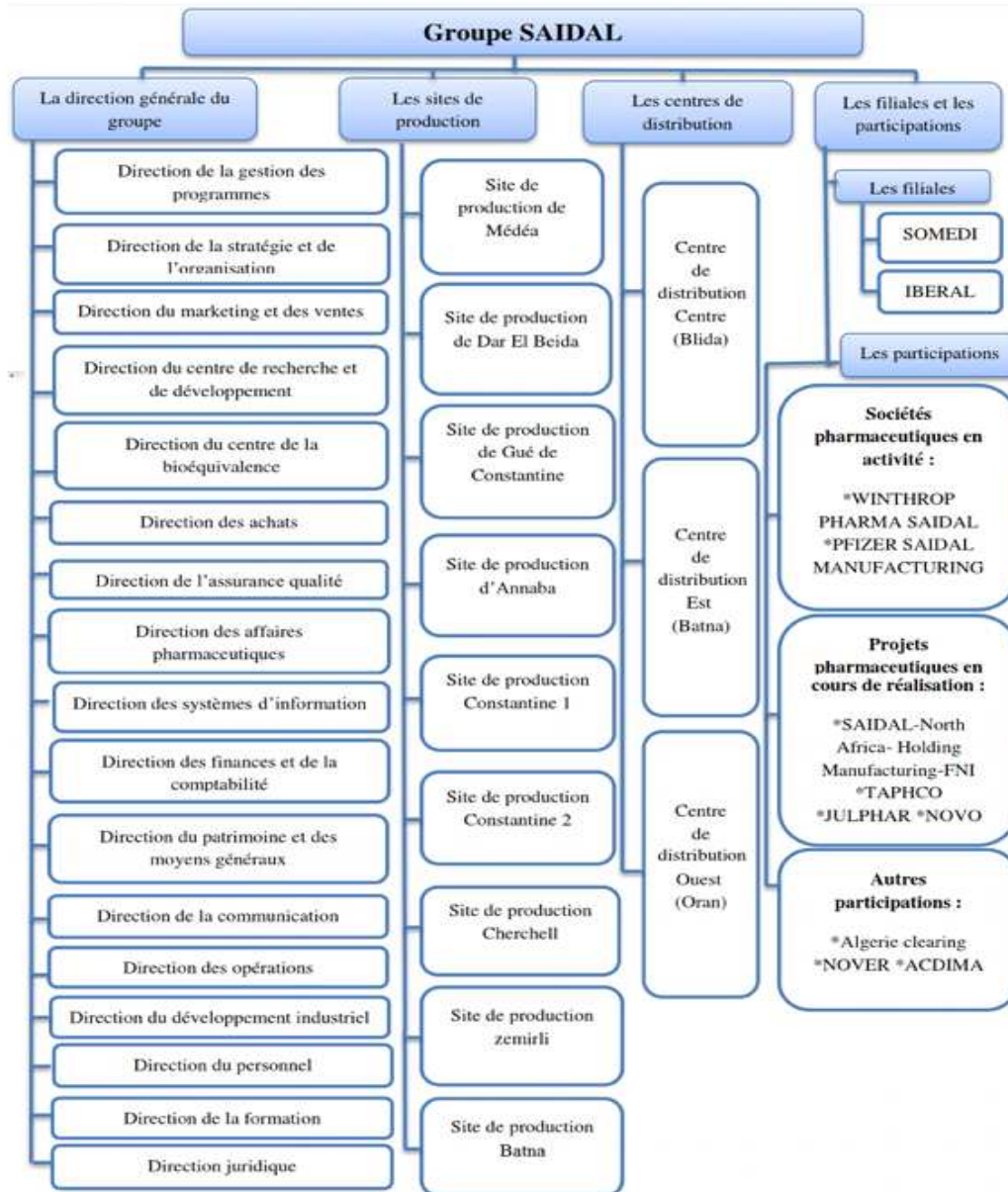
Toutes les ressources sont mobilisées pour faire progresser l'activité tout en gardant un œil sur l'élargissement de la gamme par l'ajout de produits à forte valeur ajoutée, l'augmentation de la compétitivité des produits et l'ajustement de notre expertise en réponse aux demandes du marché et aux nouvelles opportunités.

Considérant que les partenariats, que nous considérons comme le moteur principal de notre expansion, sont essentiels pour acquérir des compétences via le transfert de technologie, nous nous efforçons d'augmenter nos collaborations stratégiques. (2, n.d.)

1.1.5. Organisation du groupe SAIDAL

L'illustration suivante nous offre une perspective globale sur la structure de SAIDAL.

Figure 8 : L'organigramme du groupe SAIDAL



Source : document interne de l'entreprise

1.2. Présentation du site de production SAIDAL Cherchell

Le site de production de SAIDAL à Cherchell, localisé dans la zone industrielle d'Oued Bellah à Cherchell (wilaya de Tipasa), est l'un des huit sites industriels appartenant au groupe SAIDAL.

Le site de production de Cherchell se concentre sur la fabrication de médicaments solides tels que les comprimés et les gélules, ainsi que d'antibiotiques. Son volume de production annuel est évalué

à 25 millions d'unités vendues, ce qui la positionne parmi les principales installations du groupe pour les formes pharmaceutiques solides, aux côtés des sites d'El Harrach (55 millions d'unités) et de Constantine pour les formes liquides.

1.2.1. Fiche technique

Tableau 2 : Fiche technique du site de production SAIDAL Cherchell

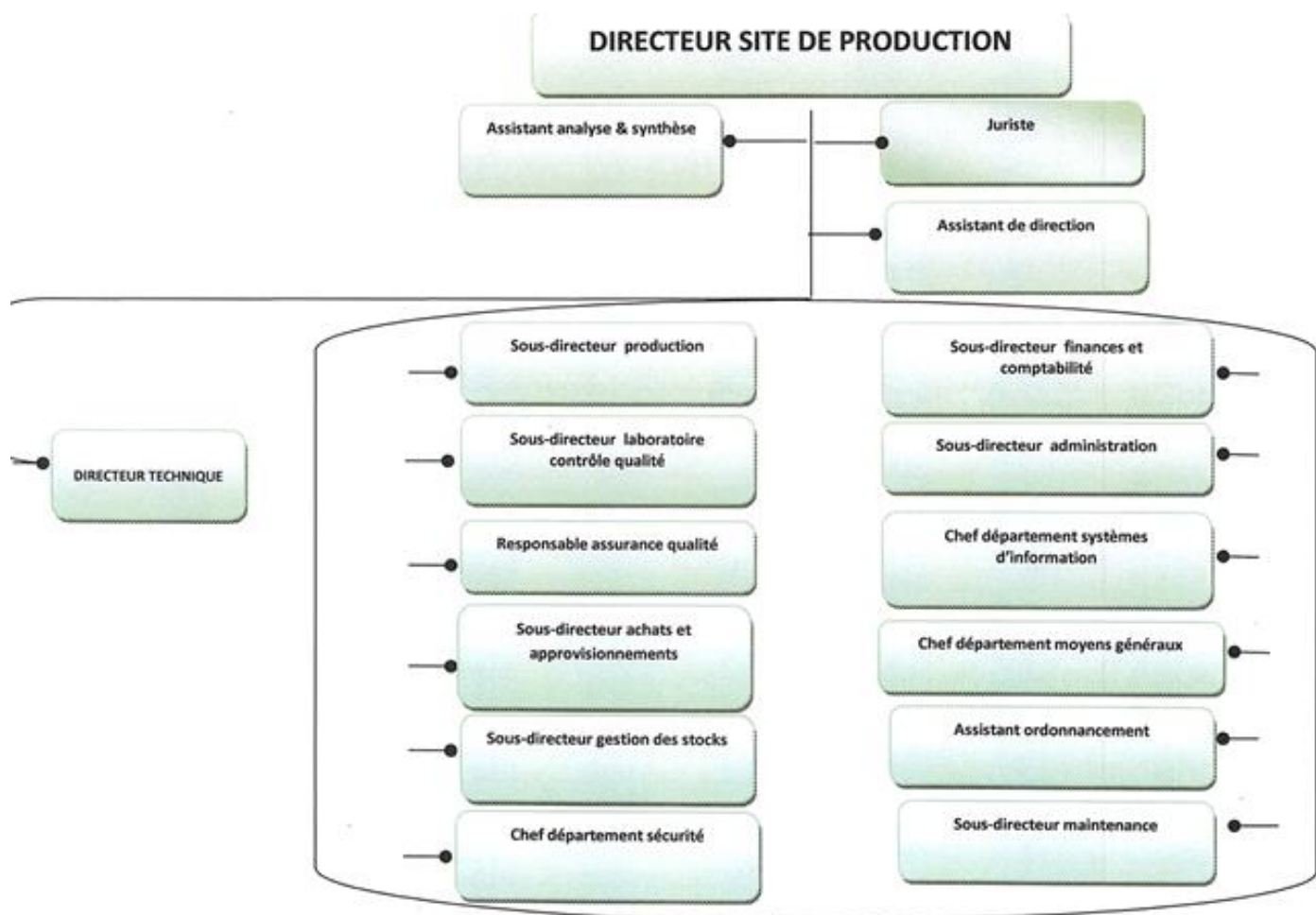
Situé dans	La zone industrielle Oued Bellah Cherchell a Tipaza
Forme galéniques fabriquées	Sèches (comprimés et sachets)
Superficie du site	11 602 m ²
Surface bâtie	5600 m ²
Nombre de lignes de conditionnements	4 lignes

Source : élaboré par nous-même

1.2.2. Organisation du site de production SAIDAL Cherchell

La figure suivante présente une vue d'ensemble de la construction de site de production Cherchell SAIDAL :

Figure 9 : L'organigramme du site de production Cherchell



Source : document interne de l'entreprise

1.2.3. Présentation des processus logistiques du SAIDAL Cherchell :

SAIDAL Cherchell, en tant qu'acteur majeur du secteur de la production pharmaceutique en Algérie, est confronté à la gestion de flux complexes où la qualité, la traçabilité, la sécurité et la réactivité sont des impératifs essentiels. C'est la raison pour laquelle nous avons décidé de focaliser notre attention sur trois processus essentiels : la production, le stockage et la distribution.

Nous considérons que ces trois processus constituent un ensemble cohérent et représentatif des défis logistiques rencontrés chez SAIDAL Cherchell. Il est essentiel d'optimiser conjointement ces aspects pour relever les défis du secteur pharmaceutique, tels que la gestion des pénuries, l'assurance qualité et la satisfaction des normes réglementaires et des attentes des clients. En se

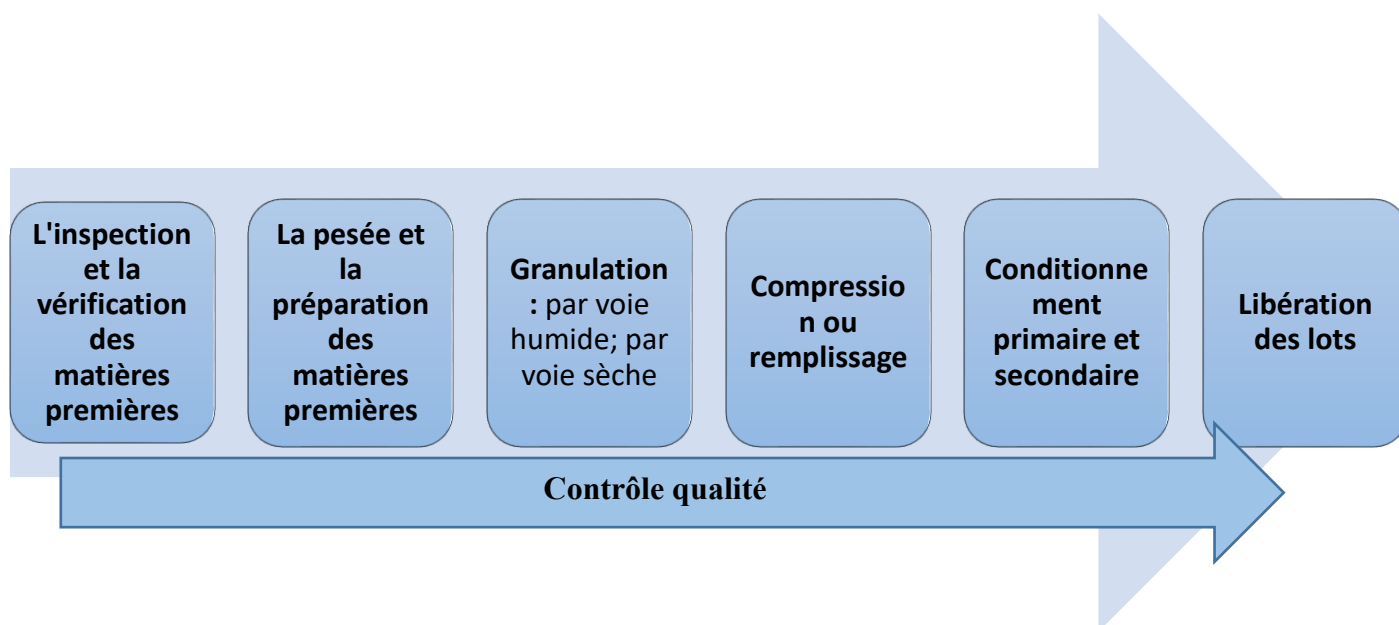
concentrant sur ces étapes, il est possible d'analyser de manière approfondie les leviers d'amélioration qui auront un impact direct sur les performances globales de la chaîne logistique.

1.2.3.1. Processus de production

La production à Cherchell est principalement axée sur les formes sèches telles que les comprimés, les poudres en sachet et les gélules. Il est fabriqué en conformité avec les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) et implique plusieurs étapes essentielles :

- **L'inspection et la vérification des matières premières** impliquent la réalisation d'analyses physico-chimiques et microbiologiques sur chaque lot, dans le but de s'assurer de sa conformité aux normes internes et réglementaires.
- **La pesée et la préparation des matières premières** et des excipients sont effectuées avec précision, avant d'être mélangées conformément à la formule validée.
- **Granulation** : selon la nature du produit, deux techniques sont employées :
 - La granulation par voie humide : consiste à mélanger le principe actif avec une solution de liant, puis à procéder à un séchage afin d'obtenir des granulés homogènes.
 - La granulation par voie sèche implique le compactage direct des poudres, ce processus est particulièrement adapté aux matières sensibles à l'humidité.
- **Compression ou remplissage** : les granulés sont comprimés (pour les comprimés) ou conditionnés en sachets/gélules.
- **Un contrôle qualité** est effectué à chaque étape de la production, portant notamment sur l'uniformité, le dosage, l'humidité, etc.
- **Conditionnement primaire et secondaire** : emballage des unités, étiquetage, puis regroupement en cartons.
- **Libération des lots** : après validation finale du contrôle qualité, les lots sont libérés pour la distribution.

Figure 10 : Processus de la production



Source : élaboré par nous-mêmes

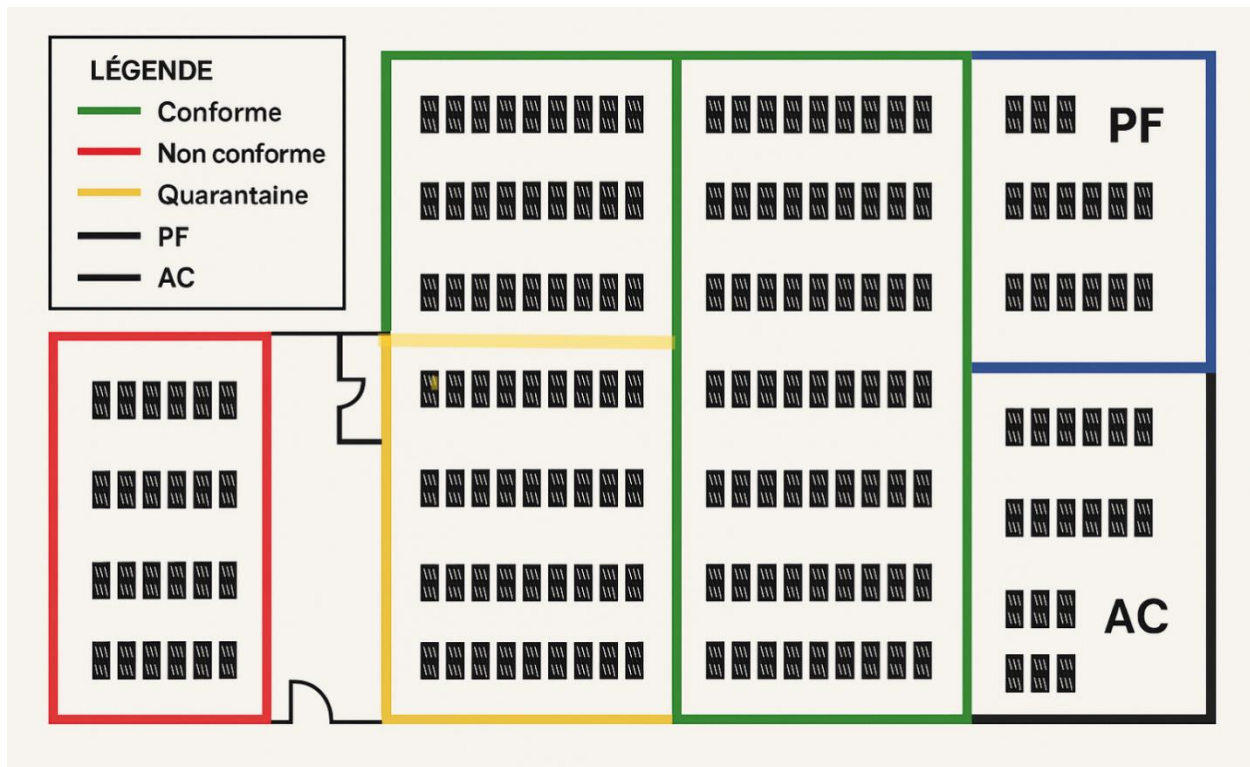
1.2.3.2. Processus de l'entreposage

Le stockage à SAIDAL Cherchell est organisé selon une logique de zonage et de traçabilité stricte, conforme aux Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF). Il convient de préciser que, conformément aux pratiques internes, les produits semi-finis en cours de production ne quittent pas l'atelier pour être stockés au magasin : ils restent dans la zone de production jusqu'à la fin du cycle de fabrication, afin de limiter les risques de contamination croisée et d'assurer un flux continu.

L'entrepôt est organisé en différentes zones dédiées respectivement aux matières premières, aux produits finis et aux emballages. Les zones sensibles, telles que celles destinées aux produits hygroscopiques, sont équipées d'un système de climatisation et ils sont constamment surveillés.

La configuration de l'entrepôt de SAIDAL :

Figure 11 : La configuration de l'entrepôt de SAIDAL Cherchell



Source : élaboré par nous-mêmes

En ce qui concerne la gestion des flux, SAIDAL met en œuvre les méthodes FIFO (First In, First Out) et FEFO (First Expired, First Out). La priorité est accordée à ce dernier pour les articles à durée de vie limitée, afin d'assurer une rotation optimale et de réduire les risques de péremption.

1.2.3.3. Processus de distribution

La distribution des produits finis s'inscrit dans la stratégie logistique globale du Groupe SAIDAL et ne se limite pas à l'unité de Cherchell. Après la libération des lots, les produits sont d'abord expédiés vers les trois grandes unités commerciales régionales du groupe (Est, Centre, Ouest), qui assurent la gestion des stocks régionaux et la préparation des commandes destinées au marché national.

La structure de la distribution est organisée de la manière suivante :

- **La préparation des commandes** implique que les unités commerciales régionales reçoivent les produits en provenance des sites de production, y compris celui de Cherchell,

et qu'elles organisent ensuite le processus de picking et de préparation des expéditions en fonction des demandes des clients tels que les pharmacies, les hôpitaux et les grossistes.

- **La gestion du transport** est effectuée soit par la flotte interne du groupe, soit par des partenaires spécialisés tels que BIOLOG, utilisant des véhicules appropriés tels que des camions réfrigérés pour le transport de produits sensibles.
- **La distribution finale** s'effectue par l'acheminement des produits depuis les unités commerciales vers les délégués médicaux, les pharmacies et les établissements de santé, garantissant ainsi une couverture nationale complète.
- **Le suivi et la traçabilité** des expéditions en temps réel sont assurés par l'ERP SAP et les outils de géolocalisation GPS. À partir de l'année 2025, la mise en œuvre de la sérialisation par code QR assure une traçabilité inaltérable de chaque unité, depuis sa fabrication en usine jusqu'à sa distribution finale.
- **La gestion des retours et des réclamations** repose sur un processus formalisé visant à traiter de manière efficace les retours des clients et les réclamations. Cette démarche implique une étude des origines profondes des problèmes et la mise en œuvre de mesures correctives, en étroite collaboration avec les entités commerciales et le département qualité.

Cette organisation logistique intégrée, fondée sur la traçabilité, la rotation optimisée des stocks (FIFO/FEFO) et la digitalisation des flux, vise à assurer la disponibilité, la sécurité et la conformité des médicaments produits par SAIDAL sur l'ensemble du marché national.

Section 2 : Démarche méthodologique

Pour répondre de manière approfondie à la problématique de ce mémoire et pour atteindre les objectifs définis, il est primordial d'adopter une méthodologie structurée. Cette section a pour objectif de décrire le cadre méthodologique adopté pour l'étude, en mettant en lumière les décisions scientifiques prises, la nature de la recherche, les instruments de collecte de données utilisés et les méthodes d'analyse.

2.1. Approche méthodologique adoptée

Afin de mener à bien notre projet de recherche, nous avons choisi d'adopter une méthodologie qualitative inductive basée sur des études de terrain. Cette approche implique la réalisation

d'entretiens individuels avec les cadres des départements d'approvisionnement, de logistique et de vente, soigneusement choisis en fonction de leur pertinence par rapport à notre problématique. Nous sommes fermement convaincus que cette méthode de collecte de données est particulièrement adaptée à la nature de notre étude.

2.1.1. Etude qualitative

La recherche qualitative est souvent définie en contraste avec la recherche quantitative. En réalité, il s'agit d'une complémentarité et non pas une opposition ces deux approches explorant des dimensions différentes de la connaissance.

La méthodologie de recherche qualitative ne vise pas à quantifier ou à mesurer, mais plutôt à collecter principalement des données verbales afin de favoriser une approche interprétative.

Il s'agit d'un concept global englobant une variété de perspectives en ce qui concerne les fondements théoriques, les méthodes et les techniques de collecte et d'analyse des données.

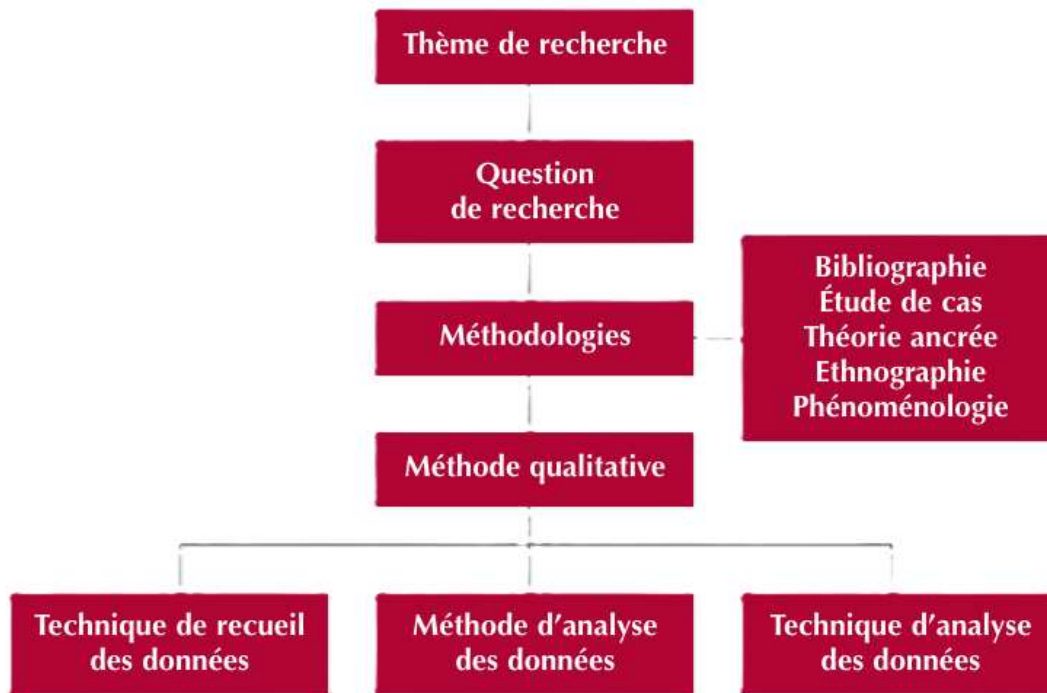
2.1.2. Pourquoi faire de la recherche qualitative ?

La réponse la plus courante à cette question est que son utilisation est déterminée par la problématique de recherche. Néanmoins, il est toujours envisageable de formuler une question de recherche de telle manière que seule une approche méthodologique qualitative soit pertinente.

Cette approche permet également d'explorer les émotions, les sentiments, les comportements et les expériences personnelles des patients. Elle peut contribuer à une meilleure compréhension du fonctionnement des individus et des interactions entre eux. De ce fait, la recherche qualitative est particulièrement appropriée pour la recherche en médecine générale, car elle offre une approche plus approfondie de la compréhension de la santé et des facteurs influençant les soins.

Ce genre de recherche exige des qualités humanistes, telles que la curiosité, l'imagination et la créativité, ainsi qu'une aptitude à la logique, la capacité à identifier la diversité ou la régularité d'un phénomène. (Aubin-Auger, et al., 2008)

Figure 12 : La démarche qualitative



Source : (Aubin-Auger, et al., 2008)

2.2. Les outils de collecte des données

Cette partie présente les outils utilisés pour recueillir les informations nécessaires à l'analyse. Ils ont été choisis en fonction des objectifs de l'étude et du contexte de l'entreprise observée.

2.2.1. L'entretien :

L'entretien, en tant qu'outil de recherche qualitative, représente une approche interactive de collecte de données qui vise à explorer les représentations et les expériences des participants.

Cette méthode d'investigation se caractérise par sa capacité à produire des données détaillées et complexes grâce à une interaction directe entre le chercheur et les participants, que ce soit de manière individuelle ou collective.

La pertinence de l'entretien en tant qu'outil méthodologique réside dans sa capacité à appréhender la complexité des phénomènes sociaux dans leur contexte naturel.

Cette approche permet d'explorer non seulement les données explicites, mais aussi les aspects

implicites qui se révèlent à travers la dynamique d'échange entre le chercheur et le participant. (Khalid, Khalid, & Hassan, 2025)

À travers des entretiens approfondis, nous avons recueilli un maximum d'informations en soumettant aux responsables du groupe SAIDAL des questions ouvertes semi-structurées, leur permettant ainsi de s'exprimer librement.

Leur réaction aux questions posées est spontanée, tout en les guidant vers les aspects essentiels de notre étude, afin de maintenir la discussion centrée sur le sujet.

➤ L'échantillon de notre étude

Pour la sélection de l'échantillon de l'étude, nous avons spécifiquement visé les cadres du site de production de SAIDAL à Cherchell. La sélection des cinq participants aux entretiens est effectuée en fonction de leur position professionnelle et de leur lien avec le sujet de recherche, dans le but d'obtenir des réponses pertinentes et approfondies pour notre étude.

Tableau 3: caractéristiques de notre échantillon

Département	Fonction	Durée d'entretien	La date d'entretien
Production et planification	Responsable du développement	40 min	22/04/2025
Magasin	Chef d'entrepôt	45 min	23/04/2025
Distribution	Chef de département	30 min	17/04/2025
Assurance qualité	Responsable Qualité Site	50 min	17/04/2025
Maintenance	Technicien maintenance	25 min	22/04/2025

Source : élaboré par nous-mêmes

2.2.2. L'observation :

La définition grecque fait appel à l'idée d'observer, de surveiller et de guetter. Il est essentiel de prendre en considération les facteurs environnementaux lors de l'analyse des performances des entreprises. En sciences sociales, l'observation est couramment employée par les chercheurs en tant que méthode d'investigation et de collecte de données. Elle offre la possibilité au chercheur de décrire le contexte et l'état actuel des lieux, lui permettant ainsi d'avoir une vision globale de

l'ensemble du terrain. L'observation implique également de prêter une attention méthodique lors de l'étude d'un phénomène afin de définir clairement ses contours et ses limites, d'interpréter les faits saillants, de démêler les enjeux et d'identifier les problèmes. Veuillez fournir une phrase à paraphraser. Elle représente ainsi la seule approche envisageable lorsque le chercheur préfère ne pas informer les sujets observés afin de ne pas influencer leurs actions. Elle permet de mettre en lumière des écarts significatifs entre les actions et les affirmations des individus concernés.

Par conséquent, débiter une enquête par l'observation est une étape essentielle qui permet d'appréhender le contexte global du terrain. Le chercheur n'a pas besoin de se référer. (SAMLAK, 2020)

Nos observations ont été réalisées pendant notre stage au sein de l'entreprise SAIDAL, sous la supervision de notre tuteur qui nous a permis d'explorer divers départements en lien avec notre sujet de recherche.

2.2.3. La recherche documentaire :

La recherche documentaire consiste à analyser et examiner des documents provenant de diverses sources afin de recueillir des informations générales qui contribueront à définir les modalités de mise en œuvre d'une étude. Pour notre étude, nous avons recueilli les données requises en consultant divers ouvrages disponibles sur la plateforme SNDL, des articles, des pages web, des thèses, ainsi que des documents internes du groupe SAIDAL. Ces sources nous ont permis d'obtenir une vue d'ensemble de l'organisation d'accueil, de ses pratiques et objectifs, et surtout d'analyser les statistiques relatives aux différentes fonctions du contrôle de gestion de l'entreprise.

2.3. Les outils d'analyse des données

Les outils d'analyse employés dans le cadre de notre étude sont les suivants :

- **Nvivo** : constitue un outil logiciel conçu pour assister les chercheurs dans la structuration, le codage et l'analyse de données textuelles provenant d'entretiens, de groupes de discussion, de notes de terrain ou de documents institutionnels. Il offre la possibilité d'observer de manière dynamique les sujets émergents, tout en garantissant la traçabilité des analyses, ce qui renforce la validité et la fiabilité des résultats obtenus. (Richards, 2015)
- **La pensée critique** : fait référence à la capacité d'analyser, d'évaluer et d'interpréter de manière objective et raisonnée des informations. Elle facilite l'émission d'un jugement réfléchi, la

prévention des biais cognitifs et la prise de décisions éclairées en se basant sur des preuves fiables et une argumentation rigoureuse.

○ **Les outils du logisticien :**

- **Le diagramme d'Ishikawa**
- **L'analyse QQQCCP :** Méthode de structuration de l'information relative à un thème spécifique, en se basant sur les questions suivantes : quoi ? Qui? Où? Quand? Comment? Pourquoi?

Cet outil de qualité permet d'effectuer une recherche systématique d'informations sur un problème afin de le cerner et de le comprendre plus en profondeur, Analyser une situation de manière approfondie afin de définir de manière précise les modalités d'un plan d'action, ce qui permet d'éviter d'omettre un élément essentiel. Cette méthode repose sur une approche analytique critique constructive qui se fonde sur un questionnement systématique. (NASSER & TIJANE, 2020)

- **Arbre de Défaillance :** L'Analyse par Arbre de Défaillance (AdD) est une méthode de nature déductive employée pour la prévision des défaillances des systèmes physiques. Elle emploie une symbolique graphique spécifique qui facilite la présentation des résultats sous forme d'une structure arborescente. Elle est communément désignée en anglais sous le nom d'Analyse de l'Arbre de Panne. (Santiago, 2007)

Conclusion

Pour conclure, ce chapitre méthodologique a présenté les bases de notre approche qualitative et inductive, qui a été choisie pour examiner de manière approfondie les aspects logistiques de l'entreprise SAIDAL Cherchell. Après avoir exposé le cadre structurel et opérationnel de la société, nous avons argumenté en faveur de notre décision d'adopter une approche reposant sur l'observation directe, les entretiens et l'analyse documentaire. L'objectif de cette méthodologie est d'analyser en profondeur les origines des problèmes logistiques et de déterminer des moyens concrets d'amélioration. Elle représente un fondement robuste pour l'analyse des procédés et la formulation de recommandations adaptées aux particularités de la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique.

CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION

Introduction

Ce chapitre se concentre sur une analyse détaillée des problèmes logistiques identifiés au sein du site SAIDAL Chercell, dans le but d'améliorer de manière continue et de se conformer aux normes de l'industrie pharmaceutique. En accord avec la problématique globale du mémoire, l'objectif consiste à repérer, décrire et remédier aux principales lacunes qui impactent la performance logistique, qu'elles soient liées à la production, au stockage ou à la distribution.

Section 1 : Présentation des résultats

Cette analyse vise à établir des liens entre les données obtenues via le logiciel NVIVO et les réponses recueillies lors de cinq entretiens menés auprès de différents acteurs de la chaîne logistique pharmaceutique de SAIDAL Chercell. L'objectif est d'identifier les thèmes récurrents, les corrélations et les matrices qui émergent de ces entretiens, afin de dresser un portrait complet des enjeux logistiques au sein de cette entreprise.

1.1. Interprétation des résultats

- **Approche lexicale :** La méthode lexicale est une approche qualitative d'analyse qui implique l'étude des termes employés dans un corpus (tel que des entretiens ou des textes) afin d'identifier les thèmes principaux, les préoccupations récurrentes et les représentations communes. Cette méthode s'appuie sur l'analyse des occurrences, de la fréquence et du contexte des termes pour une meilleure appréhension des discours et de leur organisation. Cette méthode est fréquemment représentée à l'aide d'outils tels que les nuages de mots ou les logiciels d'analyse textuelle.

Figure 13 : nuage de mots



Source : élaboré par nous-même à partir du logiciel NVivo.

Le nuage de mots généré à partir des entretiens constitue une représentation visuelle pertinente des préoccupations dominantes au sein de la chaîne logistique pharmaceutique de SAIDAL Cherchell. L'analyse de la taille relative des termes met en évidence trois niveaux hiérarchiques d'enjeux.

En premier lieu, les préoccupations primaires sont centrées sur les termes "logistiques", "humidité" et "communication", traduisant l'importance des problématiques organisationnelles et environnementales dans le contexte spécifique du site.

L'humidité apparaît notamment comme une contrainte technique majeure liée aux exigences de conservation des produits pharmaceutiques. Au second niveau, les préoccupations secondaires incluent "traçabilité", "conformités", "maintenance" et "amélioration", qui renvoient aux impératifs réglementaires, à la performance technique et à la dynamique d'amélioration continue. Enfin, des termes de moindre taille comme "planification", "température", "procédures" ou "équipements" complètent le paysage, illustrant les aspects opérationnels et techniques soutenant les enjeux centraux.

La disposition spatiale des mots révèle également des regroupements sémantiques significatifs, tels que l'association entre "humidité" et "température" (enjeux environnementaux), ou encore entre "traçabilité" et "conformités" (exigences réglementaires).

Ainsi, ce nuage de mots confirme la cohérence de l'analyse thématique antérieure tout en offrant une visualisation synthétique des priorités logistiques identifiées, renforçant l'identification des leviers d'action nécessaires pour optimiser la performance globale du système logistique.

- **Le coefficient de corrélation :** Dans le logiciel NVivo, le concept de corrélation diffère de sa définition en statistique classique. Elle fait référence davantage à la cooccurrence ou à la fréquence d'apparition simultanée de certains codes (ou thèmes) au sein d'un même ensemble de données.

Figure 14 : Tableau de coefficient de Pearson

Source A	Source B	Coefficient de corrélation de Pearson
Éléments internes\ENTRETIEN 4	Éléments internes\ENTRETIEN 3	0.925933
Éléments internes\ENTRETIEN 5	Éléments internes\ENTRETIEN 2	0.922613
Éléments internes\ENTRETIEN 4	Éléments internes\ENTRETIEN 2	0.910859
Éléments internes\ENTRETIEN 3	Éléments internes\ENTRETIEN 1	0.90043
Éléments internes\ENTRETIEN 3	Éléments internes\ENTRETIEN 2	0.897663
Éléments internes\ENTRETIEN 4	Éléments internes\ENTRETIEN 1	0.896762
Éléments internes\ENTRETIEN 2	Éléments internes\ENTRETIEN 1	0.893732
Éléments internes\ENTRETIEN 5	Éléments internes\ENTRETIEN 4	0.890508
Éléments internes\ENTRETIEN 5	Éléments internes\ENTRETIEN 1	0.887341
Éléments internes\ENTRETIEN 5	Éléments internes\ENTRETIEN 3	0.88148

Source : élaboré par nous-même à partir du logiciel NVivo

L'analyse des coefficients de corrélation de Pearson entre les différents entretiens révèle une forte cohérence thématique et discursive au sein de la chaîne logistique pharmaceutique de SAIDAL Cherchell. Avec des valeurs toutes supérieures à 0,88, ces corrélations témoignent d'une convergence remarquable des préoccupations et des enjeux identifiés par les différents acteurs, malgré leurs positions distinctes dans l'organisation.

La corrélation particulièrement élevée (0,925933) entre l'entretien du Responsable entrepôt et celui du Responsable Qualité suggère une forte interdépendance entre les enjeux de stockage et les exigences qualité, notamment concernant les conditions environnementales et la traçabilité.

De même, la corrélation significative (0,910859) entre le Responsable entrepôt et le Chef d'équipe conditionnement met en lumière l'importance critique de l'interface entre le stockage et la production. Il est intéressant de noter que même la corrélation la plus faible (0,88148) entre

le Technicien maintenance et le Responsable Qualité reste très élevée, ce qui souligne l'impact transversal des problématiques techniques sur les enjeux de conformité. Cette forte cohérence inter-entretiens valide la fiabilité des données recueillies et confirme l'existence d'une vision partagée des défis logistiques, notamment concernant l'humidité, la traçabilité et la communication, comme l'avait révélé le nuage de mots précédemment analysé.

➤ **L'analyse thématique :** Pour cette étude, l'analyse thématique a été utilisée en tant que méthode qualitative afin d'organiser, d'interpréter et de mettre en lumière les principaux défis issus des entretiens réalisés avec les intervenants de la chaîne logistique pharmaceutique de SAIDAL Cherchell. À partir de l'encodage des verbatim, il a été possible d'identifier des thèmes récurrents mettant en lumière les dysfonctionnements, les pratiques, les perceptions et les axes d'amélioration concernant la gestion logistique et la résilience de la chaîne d'approvisionnement. De plus, un tableau matriciel (voir annexe E) a été élaboré pour condenser et structurer les informations recueillies lors des entretiens, en les répartissant selon des axes thématiques reflétant les propos des acteurs de la chaîne logistique pharmaceutique de SAIDAL Cherchell.

Axe A – Dysfonctionnements et défis logistiques :

Les entretiens révèlent des dysfonctionnements multiples dans la chaîne logistique de SAIDAL Cherchell, notamment des retards et ruptures d'approvisionnement dus à des causes externes (dédouanement, transport) et internes (planification, coordination). Les non-conformités et arrêts de production montrent une application inégale des procédures qualité. L'humidité constitue un facteur aggravant, affectant les emballages et les équipements. Des failles organisationnelles sont également signalées : erreurs humaines, mauvaise traçabilité, non-respect du FIFO. Les arrêts techniques et les retards de maintenance perturbent encore davantage la production. Enfin, le manque de coordination entre services limite la capacité de réponse aux imprévus, fragilisant la résilience logistique de l'entreprise.

Axe B : Organisation, outils et pratiques logistiques :

L'analyse des entretiens met en lumière une organisation logistique reposant sur des outils et des pratiques partiellement efficaces, mais insuffisamment intégrés pour répondre aux exigences d'une chaîne pharmaceutique performante. La planification, structurée autour d'un Plan

Directeur de Production (PDP), est perçue comme rigide et peu réactive face aux aléas, ce qui engendre des ajustements manuels fréquents et des erreurs de quantités ou de références. Les outils de suivi, bien qu'existants sous forme de logiciels d'inventaire ou de capteurs environnementaux, demeurent limités par une faible automatisation et par une dépendance persistante aux manipulations manuelles, ce qui nuit à la fiabilité des données et à la réactivité opérationnelle. Par ailleurs, la formation, quoique présente, souffre d'un manque de régularité et d'adaptation, en particulier pour les nouveaux agents, ce qui compromet l'appropriation des Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF). En matière d'évaluation, les indicateurs de performance sont souvent fragmentés, non systématisés et peu partagés entre services, ce qui limite leur fonction de pilotage. Enfin, bien que des démarches d'amélioration continue telles que le 5S, le PDCA ou l'AMDEC aient été initiées, leur déploiement reste ponctuel et peu structuré, révélant un déficit de suivi et d'ancrage organisationnel. Ces constats soulignent la nécessité d'une refonte plus intégrée et systémique des outils et pratiques logistiques pour soutenir durablement la performance et la résilience de la chaîne.

Axe C : Perspectives d'amélioration et vision stratégique

Les perspectives d'amélioration évoquées dans les entretiens convergent vers une modernisation en profondeur de l'organisation logistique, accompagnée d'un changement de posture stratégique. L'implémentation d'un système de gestion d'entrepôt (WMS), l'automatisation des contrôles qualité et la réorganisation physique des espaces logistiques sont perçues comme des leviers majeurs d'efficacité. Parallèlement, le renforcement de la maintenance préventive et de l'anticipation des besoins en composants ou pièces de rechange est jugé essentiel pour limiter les arrêts techniques récurrents. La formation continue des équipes, souvent évoquée comme lacunaire, doit être institutionnalisée, tandis que la communication interservices nécessite une amélioration structurelle pour fluidifier les opérations. La stabilisation des approvisionnements et le renforcement de la traçabilité figurent également parmi les objectifs prioritaires, dans une logique de réduction des risques de rupture et d'optimisation du pilotage logistique. Enfin, plusieurs interlocuteurs appellent à une évolution culturelle : la logistique et la qualité doivent être intégrées comme des fonctions stratégiques à part entière, et non perçues comme de simples contraintes opérationnelles. Cette vision suppose une implication plus forte des équipes

opérationnelles dans la prise de décision, condition sine qua non pour ancrer une dynamique d'amélioration continue durable et partagée.

1.2. Analyse des dysfonctionnements logistiques et propositions d'amélioration

L'analyse approfondie des dysfonctionnements logistiques observés au sein du site SAIDAL Cherchell, dans une perspective d'amélioration continue et de conformité aux standards de l'industrie pharmaceutique. En cohérence avec la problématique générale du mémoire, l'objectif est d'identifier, de caractériser et de traiter les principales failles affectant la performance logistique, qu'elles relèvent de la production, du stockage ou de la distribution.

La méthode adoptée intègre une analyse sur le terrain basée sur des études de cas concrets et l'utilisation méthodique d'outils qualité bien établis tels que le PDCA, l'Ishikawa, l'arbre de défaillances. Ce diagnostic est guidé par trois cas emblématiques, soutenus par des rapports internes, des fiches de déviation et des correspondances officielles.

- **Le processus de production** est illustré par le cas de la non-conformité des emballages du médicament PARALGAN 300mg, où des écarts de grammage et de dimensions ont généré des retards significatifs et nécessité la mise en œuvre d'un plan d'action correctif structuré.

- **Le processus d'entreposage** est abordé à travers un incident de panne machine lié à l'humidité excessive des emballages, mettant en lumière l'importance du contrôle environnemental et de la gestion des anomalies dans la chaîne de stockage.

- **Le processus de distribution** est analysé via les réclamations clients portant sur des manques de vignettes et des emballages endommagés, révélant les enjeux de traçabilité, de qualité du conditionnement et de gestion des retours.

Chaque cas est examiné de manière méthodique en commençant par exposer le contexte et le problème, en analysant les causes à l'aide d'outils appropriés, en évaluant l'impact sur la performance logistique, et enfin en proposant des recommandations spécifiques. Cette organisation permet de refléter de manière précise les activités opérationnelles de l'entreprise SAIDAL Cherchell, tout en offrant des pistes d'amélioration concrètes, mesurables et en conformité avec les réglementations et les besoins du marché.

Ce chapitre représente la partie analytique centrale du mémoire, en reliant le diagnostic factuel, l'utilisation des outils qualité et les propositions d'amélioration, dans le but d'améliorer l'efficacité, la réactivité et la conformité de la chaîne logistique du site SAIDAL Cherehell.

1.2.1. Processus de production : Etude de cas 01

Dans le cadre du processus de contrôle qualité interne, le laboratoire situé sur le site de production de SAIDAL Cherehell effectue de manière systématique des analyses des matériaux d'emballage avant leur intégration dans le processus de production. Le 28 février 2024, une inspection initiale a été réalisée sur le conditionnement du médicament PARALGAN 300mg, fourni par la société Amcor. Les résultats du certificat d'analyse et des tests internes ont mis en évidence plusieurs divergences par rapport aux spécifications prévues :

Insuffisance du grammage des couches :

Tableau 4 : résultats de l'analyse d'assurance qualité pour les emballages de

PARALGAN 300 mg

Test (2g/)	Valeur observées	Valeur autorisées
GMS/total	107.2	107.9 ± 8%
Couche 1 GMS	40.2	41.0 ± 8%
Couche 2 GMS	32.0	32.4 ± 8%
Couche 3 GMS	29.0	29.0 ± 8%
Adhésif	2.0	0.6 ± 1.5%
Encre	4.0	0.5 ± 4.0%
Taille du ruban	260	200
Diamètre extérieur des polies	852	852 ± 5%

Source : Document interne (Annexe B)

○ Actions correctives et analyse :

Suite à ces écarts, une fiche de déviation a été initiée et des tests de machinabilité ont été effectués afin d'évaluer l'incidence du film sur le processus de conditionnement. Trois expérimentations ont été réalisées :

Le 29 février 2024 à 11h00, un test sera réalisé sur un sachet vide à une température de 135°C.

Le 29 février 2024 à 11h15, un test sera effectué sur un sachet vide à une température de 165°C. Le 03/03/2024 à 10h30, un test sera effectué sur un sachet rempli à une température de 165°C. Les résultats indiquent que l'intégrité des sachets est maintenue à une température de 165°C, que le sachet soit vide ou contienne un produit. Ainsi, l'emploi du film a été approuvé pour la fabrication du PARALGAN 300 mg, tout en signalant les divergences au fournisseur Amcor et en demandant la mise en place de mesures correctives.

- **Impact sur la performance logistique**

Cette situation a eu une incidence directe sur les performances de la chaîne de production.

- 40% des retards de production constatés au cours du premier trimestre 2024 étaient attribuables à des irrégularités dans le processus d'emballage.
- Le risque de qualité réside dans le fait que la non-conformité des emballages aurait pu compromettre le respect des Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) ainsi que la sécurité du produit fini.

La résolution de ce problème a suivi la logique du cycle PDCA (Plan-Do-Check-Act) :

Plan (planifier)

L'objectif de cette étude est d'identifier les divergences en termes de qualité et d'analyser leur source avant l'intégration du film dans le processus de production.

- Le contrôle qualité initial effectué le 28/02/2024 a révélé la présence de non-conformités, notamment au niveau de l'adhésif et des dimensions.
- Ouverture d'une fiche de déviation.
- Analyse QQQQCCP pour identifier les causes racines :

Tableau 5 : L'analyse QQQQCCP

Élément	Réponse
Quoi ?	Non-conformité du film d'emballage (adhésif trop élevé, dimensions non conformes, écart sur la couche GMS).
Qui ?	Fournisseur : Amcor Détection : Laboratoire AQ SAIDAL Cherchell.
Où ?	Réception et laboratoire de contrôle qualité, site SAIDAL Cherchell.

Élément	Réponse
Quand ?	Le 28 février 2024, lors du contrôle initial à la réception.
Comment ?	Par des tests internes de conformité comparés au certificat d'analyse fournisseur.
Combien ?	Un lot complet non conforme (utilisation du film conditionnée à 165°C uniquement).
Pourquoi ?	<ul style="list-style-type: none"> - Spécifications techniques mal respectées - Défaut de communication fournisseur- Cahier des charges imprécis - Contrôle qualité fournisseur potentiellement insuffisant.

Source : élaboré par nous-même

- La planification des tests de machinabilité à différentes températures vise à évaluer la capacité d'utilisation du film en malgré les écarts.
- Notification des écarts au fournisseur Amcor.

Do (réaliser)

L'objectif de cette étude est d'évaluer la viabilité de l'utilisation du lot malgré les variations observées.

- Exécution de tests d'une machinabilité :
 - 29/02/2024 : à 135°C (non conforme), à 165°C (conforme).
 - 03/03/2024 : sachet rempli à 165°C → étanchéité conforme.
- La production a été validée suite à un contrôle qualité renforcé.
- Transmission des divergences constatées chez Amcor accompagnée d'une requête pour des mesures correctives.

Check (vérifier)

L'objectif de cette étude est d'évaluer les performances et les impacts des mesures mises en place.

- Il convient de réaliser une validation interne pour déterminer la capacité d'utilisation du film à une température de 165°C.
- Aucun incident n'a été relevé lors des tests effectués avec le produit.
- Le contrôle de l'assurance qualité est maintenu et renforcé pour les lots restants.

Act (réagir)

L'objectif est de garantir la durabilité des solutions mises en place afin de prévenir toute réapparition des problèmes.

- Révision du cahier des charges technique du fournisseur, intégration des tolérances spécifiques sur :
 - Largeur du ruban
 - Diamètre extérieur
 - Proportion des couches GMS, adhésif et encre.
- La mise en œuvre d'un contrôle dimensionnel systématique est nécessaire pour les films à risque.
- Mise en place de KPI qualité fournisseur

Tableau 6 : Exemples de KPI qualité fournisseur

KPI	Description	Formule de calcul	Périodicité	Seuil critique
Taux de conformité des lots	% de lots reçus conformes sans écart	$(Nb\ lots\ conformes / Nb\ total\ de\ lots) \times 100$	Mensuel	< 95%
Nombre de fiches de déviation ouvertes	Mesure de la stabilité qualité	Nb de déviations ouvertes (mois)	Mensuel	> 2
Délai moyen de traitement des anomalies	Réactivité du fournisseur	$\frac{Somme\ des\ délais}{Nb\ d'anomalies\ traitées}$	Trimestriel	> 15 jours
Taux de retours fournisseurs	Quantité retournée vs reçue	$(Quantité\ retournée / Quantité\ reçue) \times 100$	Trimestriel	> 3%
Respect des délais de livraison	Fiabilité logistique	$(Nb\ livraisons\ à\ l'heure / Nb\ total\ livraisons) \times 100$	Mensuel	< 90%

Source : élaboré par nous-mêmes

- Le cas sera partagé avec les départements des achats, de la production et de la qualité afin d'harmoniser les exigences à venir.

Cet exemple met en lumière la nécessité d'effectuer un contrôle strict des matières premières et de disposer d'équipes qualité réactives afin de réduire les risques logistiques et d'assurer la conformité des produits pharmaceutiques.

1.2.2 Processus d'entreposage : Étude de cas 02

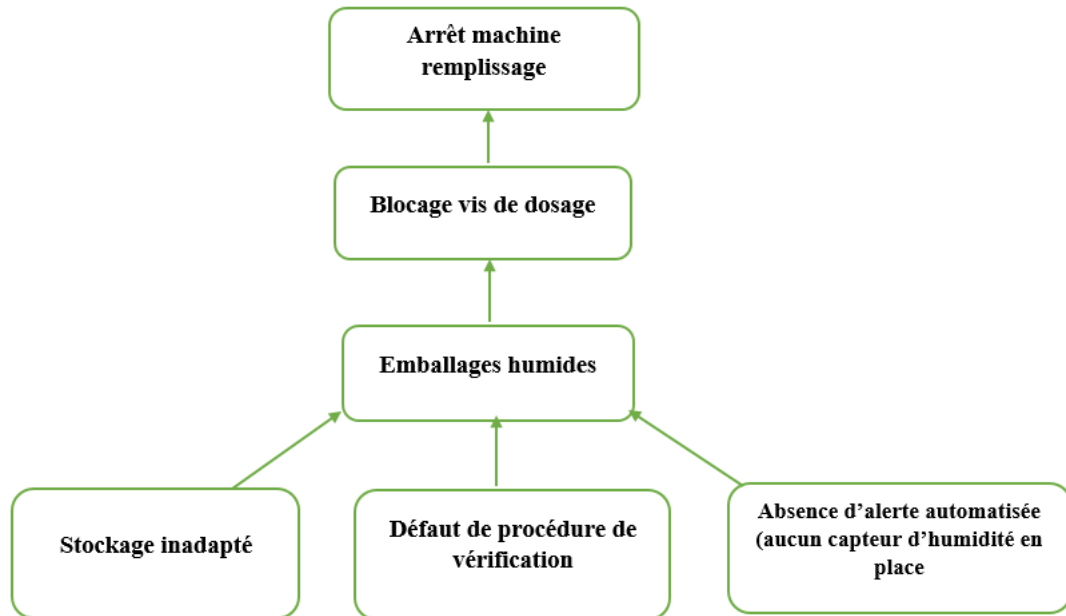
Au sein du site SAIDAL Chercell, la gestion de l'entreposage des matériaux et produits finis un maillon critique du dispositif logistique. En octobre 2023, un incident notable pour la fabrication du lot n°7 du médicament PARALGAN 300mg lors de l'opération de conditionnement, l'équipe de production a constaté un arrêt soudain de la machine de remplissage, provoqué par un blocage des vis de dosage.

L'analyse immédiate du dysfonctionnement a révélé que la cause principale était une humidité excessive dans les emballages stockés, dépassant le seuil de 5 %. Ce taux d'humidité, non conforme aux standards des Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF), a altéré la fluidité des matériaux et entraîné l'encrassement des équipements.

Devant cette anomalie, le département qualité a initié la création d'un formulaire de non-conformité (voir Annexe C) pour structurer la démarche d'analyse et de résolution. L'équipe a utilisé la méthode de l'arbre des défaillances afin d'identifier l'origine du problème :

- Le stockage inapproprié des emballages en question s'est déroulé dans une zone où la régulation de l'humidité n'était pas adéquate, ce qui va à l'encontre des protocoles internes.
- L'absence d'un système d'alerte automatisé signifie que le dispositif de surveillance ne comportait pas de mécanisme d'alerte en temps réel pour détecter et signaler le dépassement du seuil critique d'humidité.

Figure 15 : Arbre de défaillances



(Source : élaboré par nous-mêmes)

La figure 15 illustre la chaîne causale menant à l'arrêt de la machine de remplissage, en remontant de l'effet final (arrêt) jusqu'aux causes profondes. Les éléments présentés dans cet arbre de défaillances sont issus des constats effectués lors des visites terrain (SAIDAL).

Le blocage de la vis de dosage représente une cause directe, issue elle-même d'un problème d'humidité des emballages. Trois causes profondes ont été identifiées à l'origine de cette humidité : un stockage inadapté (cause logistique), une absence de capteurs d'humidité (cause technique), et un défaut de procédure de vérification (cause organisationnelle). Ces causes sont donc réparties sur différents plans : technique, procédural et environnemental.

L'analyse de ce cas s'est appuyée sur l'arbre des défaillances pour identifier les causes racines et sur le protocole interne de gestion des déviations. Cette approche a permis de cibler précisément les failles du système d'entreposage et de proposer des mesures correctives adaptées.

Afin de remédier à la situation, les actions suivantes ont été mises en place :

- Le retrait des emballages humides de la chaîne de production doit être effectué immédiatement.
- Après un séchage complet des matériaux, ces derniers sont réintégrés progressivement suite à un contrôle.
- Vérification et ajustement des paramètres environnementaux dans la zone de stockage.
- Formation du personnel logistique sur les normes de préservation des emballages.
- **Impact sur la performance logistique**
 - Un arrêt de production de 12 heures a entraîné une perte estimée de 48 millions de dinars algériens pour ce lot.
 - Le risque de non-conformité réglementaire était présent en raison de l'exposition prolongée à l'humidité, ce qui aurait pu altérer la qualité des produits finis et compromettre leur conformité aux Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF).
 - La perturbation de la planification logistique a entraîné un retard qui a eu un impact sur la disponibilité du produit sur le marché ainsi que sur la satisfaction client.

Pour conclure, cette analyse de cas souligne l'importance d'une gestion stricte des conditions environnementales dans les zones de stockage, ainsi que la nécessité d'incorporer des outils de surveillance automatisés pour assurer la qualité et la sécurité des processus logistiques chez SAIDAL Cherchell.

1.2.3 Processus de distribution : Étude de cas 03

La gestion de la distribution chez SAIDAL Cherchell comprend l'acheminement des produits finis vers trois unités commerciales régionales (Est, Centre, Ouest), en tenant compte des demandes du marché et des commandes des clients. Malgré la mise en place d'une structure de processus, des problèmes ont été identifiés à travers des réclamations de clients, principalement liés à des irrégularités dans l'emballage et le conditionnement.

On a identifié deux catégories de plaintes durant l'année 2023 :

- Manque de vignettes sur certains médicaments (ex. : Acepral 100mg, Lamidaz 250mg), signalé par l'unité commerciale Centre.
- Emballages endommagés ou manquants (ex. : Paralgan 300mg sachet, Lamidaz 250mg), signalés par l'unité commerciale Est (voir tableaux récapitulatifs des réclamations clients dans les annexes).

L'examen des tableaux extraits des rapports internes (ANNEXE D) révèle que ces anomalies affectent un nombre limité de lots tout en impactant plusieurs d'entre eux.

Les références produites entraînent des coûts de non-conformité évalués à 1,2 million de dinars algériens par mois.

○ **Démarche d'analyse et outils mobilisés:**

Face à ces réclamations, le département qualité de l'entreprise SAIDAL Cherchell a établi un processus structuré pour la gestion des plaintes :

- Chaque plainte est consignée de manière systématique dans une base de données spécifique, en incluant l'identification du lot, du client, de la date et de la nature de l'anomalie.
- Vérification terrain: contrôle de la disponibilité et de la qualité des vignettes, inspection des emballages restants, audit des procédures de stockage et d'expédition.
- Analyse des causes à l'aide du diagramme d'Ishikawa (« cause-effet » ou « arête de poisson »), mobilisant cinq axes principaux :

La main-d'œuvre : Évaluation de la compétence, de la formation et de la supervision des opérateurs.

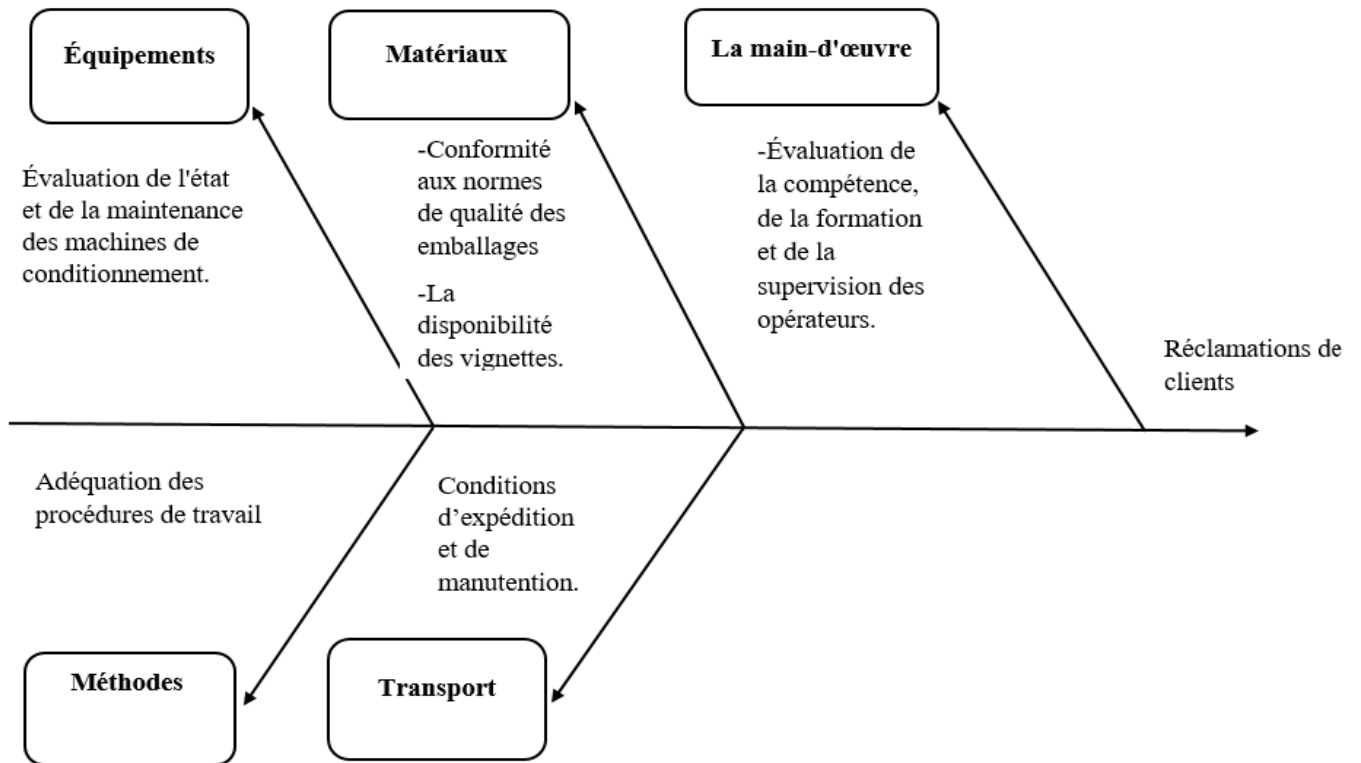
Matériaux : doivent être conformes aux normes de qualité des emballages, et il est essentiel de garantir la disponibilité des vignettes.

Équipements : évaluation de l'état et de la maintenance des machines de conditionnement.

Méthodes : adéquation des procédures de travail, gestion de la charge et respect des instructions.

Transport : conditions d'expédition et de manutention.

Figure 16 : Le diagramme d'Ishikawa (SAIDAL)



Source : élaboré par nous-mêmes

L'utilisation du diagramme d'Ishikawa a permis de mettre en évidence que la principale cause était associée à la non-conformité ou à la mauvaise conservation de certains lots de vignettes et d'emballages. Les autres facteurs tels que la main-d'œuvre et les équipements ont été exclus suite à une vérification.

- **Impact sur la performance logistique**

- Les coûts directs comprennent la nécessité de réimprimer des vignettes, de remplacer ou de reconditionner des lots, ainsi que de réexpédier les produits corrigés.
- Les retards de livraison, dus au traitement des réclamations, peuvent entraîner une prolongation des délais de distribution et avoir un impact sur la satisfaction des clients.
- La répétition des plaintes affaiblit la réputation de fiabilité du site auprès de ses partenaires commerciaux en termes d'image de marque.

- **Solution apportée**

Après confirmation de la cause principale, SAIDAL Cherchell a :

- Commandé de nouvelles vignettes conformes,

- Réimprimé et reconditionné les lots concernés,
- Réexpédié les produits corrigés aux unités commerciales à l'origine des réclamations.

Un suivi renforcé de la qualité des matériaux d'emballage et une révision des procédures de stockage des vignettes ont également été mis en place pour prévenir la récurrence de ce type d'incident.

Cette étude de cas souligne l'importance d'une gestion stricte de la qualité des matériaux d'emballage et de la traçabilité dans le processus de distribution, ainsi que la nécessité d'une réponse rapide et coordonnée pour minimiser l'impact des non-conformités sur la chaîne logistique globale de SAIDAL Cherrhell.

Tableau 7: Tableau de synthèse des dysfonctionnements logistiques, analyses et actions

Processus	Etude de cas/problème	Outil d'analyse	Impact	Solution/ action corrective	Indicateur de suivi (KPI)
Production	Non-conformité Emballage PARALGON 300 mg : Grammage, largeur hors norme	PDCA, contrôle qualité	40% des retards de production T1 2024	Validation par essais d'étanchéité, suivi fournisseur Amcor	Taux de rejet : 2.3% (objectif :)
Entreposage	Panne machine : humidité 5% dans les	Arbre des défaillances	12h d'arrêt, perte estimées à 48M DA	Séchage des emballages, contrôle	Délai de résolution : 24h

	emballages, blocage des vis			environnemental Renforcé.	
Distribution	Plaintes clients : manque de vignette, emballages endommagement	Ishikawa analyse réclamation	62 PLAINTES/MOINS , cout : 1.2M DA/MOIS	Réimpression vignette, reconditionnement , suivi stockage vignettes	Taux de plaintes : 8.5% (Objectif : %)

Source : élaboré par nous-mêmes

Section 2 : Discussion des résultats et recommandations stratégiques

Cette section analyse les principaux résultats obtenus lors de l'étude et les confronte au cadre théorique. Elle propose ensuite des recommandations stratégiques pour améliorer la gestion des risques et des ruptures d'approvisionnement.

2.1. Discussion des résultats

L'analyse comparative entre les résultats de notre étude menée au sein de l'unité SAIDAL Cherchell et les enseignements issus de la littérature permet de mettre en lumière des écarts significatifs entre les pratiques observées et les recommandations théoriques.

En matière d'optimisation logistique, les travaux de (BERDI, 2021), (Creazza, Dallari, & Rossi, 2012) et (Eddoug & Haq, 2015) insistent sur l'importance de l'intégration d'outils d'aide à la décision, de la modélisation des réseaux logistiques et de l'automatisation des processus pour améliorer la réactivité et la flexibilité des chaînes pharmaceutiques. Notre étude montre que l'unité SAIDAL repose encore majoritairement sur des processus manuels et peu digitalisés, ce qui limite sa capacité à optimiser les flux et à s'adapter efficacement aux variations de la demande. Ce décalage traduit une sous-exploitation des leviers technologiques pourtant identifiés comme essentiels dans la littérature.

De même, s'agissant de la gestion des risques et de la résilience, les approches préconisées par (DAROUICH & DHIBA, 2020) ou (Moosivanda, Ghatarib, & Rasekha, 2019), basées sur une gestion proactive des défaillances et sur la collaboration inter-organisationnelle, contrastent

fortement avec la posture essentiellement réactive de SAIDAL, où l'absence de dispositifs de veille, de plans de continuité formalisés et d'une coordination renforcée avec les fournisseurs accroît la vulnérabilité aux ruptures d'approvisionnement.

Les difficultés identifiées dans notre enquête concernant la dépendance à l'égard des fournisseurs étrangers d'emballages corroborent les alertes émises par (BAKKOURI, 2024) sur les risques géopolitiques associés à la concentration des sources d'approvisionnement.

Enfin, la dimension du pilotage de la performance logistique, largement développée par (Beaulieu & Roy, 2009) (Peter C. Brewer, 2001) et (Baboli, Moyaux, & Mehrabi, 2010) révèle une autre faiblesse : à SAIDAL, l'absence d'indicateurs de performance pertinents, combinée à une gouvernance logistique fragmentée, empêche le déploiement de stratégies d'amélioration continue. Ces constats soulignent un besoin urgent de mise à niveau des pratiques logistiques, à travers l'adoption d'une approche intégrée, fondée sur la digitalisation, la gestion anticipative des risques et la mise en place d'outils de pilotage performants, afin de rapprocher la réalité opérationnelle des standards recommandés dans la littérature académique et professionnelle.

2.2. Recommandations stratégiques

À l'issue de l'examen des procédures de fabrication, de stockage et de distribution, diverses pistes d'amélioration se profilent afin de maximiser l'efficacité logistique de SAIDAL Cherchell et de veiller au respect des normes de l'industrie pharmaceutique. Les recommandations ci-après sont articulées autour des trois principaux éléments de la chaîne logistique, en corrélation directe avec les problèmes mis en évidence dans les études de cas.

2.2.1. Optimisation du processus de production

L'analyse du cas de non-conformité des emballages du PARALGAN 300mg a souligné la nécessité d'une amélioration du contrôle qualité et d'une gestion proactive des fournisseurs. Afin de réduire les risques liés aux retards de production et aux non-conformités :

- Pour améliorer le contrôle des matériaux d'emballage, il est recommandé d'établir un protocole rigoureux pour vérifier de manière systématique les poids, les dimensions et les caractéristiques mécaniques des films. Ce protocole devrait inclure des tests de machinabilité et d'étanchéité à différentes températures.

- L'intégration d'un module de gestion des non-conformités dans le système ERP facilite le suivi des fournisseurs en permettant la traçabilité des lots défectueux, l'automatisation des notifications aux fournisseurs tels qu'Amcor, et l'exigence de plans d'action correctifs documentés.
- La mise en place de capteurs IoT sur les lignes de conditionnement permet de surveiller en temps réel des paramètres tels que le poids, la largeur et la conformité des matériaux utilisés, ce qui contribue à réduire les risques liés à la présence d'écarts non identifiés.
- La diversification des sources d'approvisionnement vise à réduire la dépendance à l'égard d'un seul fournisseur en identifiant des alternatives qualifiées pour garantir la sécurité de la chaîne d'approvisionnement.

2.2.2. Optimisation du stockage et de l'entreposage

L'événement associé à la présence excessive d'humidité dans les emballages (étude de cas 02) met en évidence l'importance d'une surveillance environnementale stricte et d'une gestion proactive des stocks :

- Pour améliorer le suivi environnemental, il est recommandé de déployer des capteurs connectés mesurant l'humidité et la température dans les zones critiques du magasin. Ces capteurs devront être configurés pour déclencher des alertes automatiques en cas de dépassement des seuils de Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF).
- L'intégration du système FEFO/FIFO implique l'application rigoureuse de la méthode "First Expired, First Out" pour les produits périssables et de la méthode "First In, First Out" pour les autres produits. Cette approche vise à réduire les risques de péremption des stocks et à améliorer leur rotation.
- La généralisation de l'utilisation de la sérialisation par code QR pour tous les lots stockés permet d'assurer un suivi précis et inaltérable du mouvement des produits du moment de leur entrée à celui de leur sortie du magasin.
- Il est essentiel d'organiser régulièrement des sessions de formation continue pour le personnel logistique afin de les sensibiliser aux bonnes pratiques de stockage, à la gestion des alertes et à la maintenance préventive des équipements de stockage.

2.2.3. Optimisation du processus de distribution

Les réclamations des clients concernant les vignettes manquantes et les emballages endommagés (étude de cas 03) mettent en lumière des domaines à améliorer en ce qui concerne la préparation des commandes, l'emballage et le suivi après la livraison :

- La mise en œuvre d'un système de vision industrielle sur les lignes de conditionnement permet de contrôler automatiquement, avant l'expédition, la présence et la conformité des vignettes et des emballages.
- Amélioration du suivi des envois : L'utilisation d'un tableau de bord logistique, tel que Power BI connecté à l'ERP SAP, permet de surveiller en temps réel les livraisons, d'identifier rapidement les anomalies et de gérer les retours des clients.
- Le renforcement de la traçabilité implique l'utilisation optimale de la sérialisation via des codes QR afin de suivre chaque boîte jusqu'au point de vente, ce qui facilite la gestion des réclamations et la lutte contre la contrefaçon.
- Pour améliorer la communication avec les unités commerciales, il est recommandé d'établir un canal structuré de retour d'information entre les unités de distribution régionales et le site de production. Cette initiative vise à anticiper les besoins, à ajuster les flux et à réagir promptement aux incidents remontés sur le terrain.

Conclusion :

Ce chapitre illustre que la réussite logistique chez SAIDAL Cherehell découle principalement d'un mélange d'une approche bien structurée, de processus de flux numérisés, d'un engagement proactif de l'équipe et d'une culture d'amélioration continue. Une telle approche motrice est primordiale pour répondre aux demandes du marché, renforcer la confiance des partenaires et maintenir une posture de conformité durable avec les normes de l'industrie pharmaceutique nationale et internationale.

CONCLUSION GÉNÉRALE

La problématique étudiée dans cette mémoire souligne l'évidence et l'importance d'une gestion rigoureuse, approfondie et proactive des processus logistiques de l'entreprise SAIDAL Cherrhell afin de garantir la qualité, la disponibilité et la conformité des médicaments fabriqués. La comparaison des cas réels tels que l'utilisation d'emballages non conformes du PARALGAN 300mg, les plaintes des clients sur l'étiquetage ou les défauts de l'emballage, ainsi que les variations techniques du conditionnement sur le plan matériel, a permis de découvrir que chaque étape de la chaîne logistique peut être un maillon faible de l'ensemble du processus logistique. Le diagramme d'Ishikawa, le cycle PDCA et l'arbre de défaillances, comme tous les autres outils de gestion de la qualité, ont permis de remarquer les causes principales de ces systèmes et leurs dysfonctionnements, de définir l'échelle de priorité des actions correctives à entreprendre et de méthodologie la démarche d'amélioration continue en mettant le bon contrôle automatisé sur les périphériques d'embarquement et d'acheminement des gens, le contrôle de l'environnement stocké sur les dispositifs de surveillance interne et de scan frontal à remplissage tridimensionnel corporel. Vous les stratégies de l'industrie pharmaceutique, l'implémentation du besoin de ces approches spécifiquement en service a permis un usage raisonné de l'emballage, un pseudo diplomatique par l'affichage de codes-barres permettant l'identification en continu, le contrôle sur la pollution dans les box de stock, de suivi proactif sur l'avance des commandes et la réintégration de commandes, contrôlant les rotors des emballages, plats et pas peu, de manière auto-chaotique, sont des services tangibles escomptés.

Les indicateurs de performance surveillés tels que le taux de rejet, le nombre d'alertes pour incidents environnementaux, les plaintes des clients et l'OTIF ont été utilisés pour évaluer l'impact quantitatif des anomalies ainsi que pour orienter les initiatives d'optimisation vers les domaines les plus critiques.

Bibliographie

(s.d.). Récupéré sur www.galia.com .

ABDELFADEL, K., & SBITI, M. (2020). LES INDICATEURS CLÉS DE PERFORMANCE : FACTEURS DE SUCCÈS DES ORGANISATIONS. *Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit* .

Anderson, D., Britt, F., & Favre, D. J. (1997). Les sept principes du management de la chaîne logistique. *Logistique & Management*.

Ashiwaju, B. I., Agh, M. O., & C. O. (2023). Digital Transformation in Pharmaceutical Supply Chain: An African Case. *Matrix Science Pharma*.

ASLOG. (2012). Référentiel de la performance logistique. *Editions ASLOG*.

Aubin-Auger, I., Mercier, A., Baumann, L., Lehr-Drylewicz, A.-M., Imbert, P., & Letrilliart, L. (2008). *Introduction à la recherche qualitative*. la revue française de médecine générale.

Baboli, A., Moyaux, T., & Mehrabi, A. (2010). Réorganisation des réseaux de distribution d'une chaîne logistique pharmaceutique aval : Comparaison des approches centralisée et décentralisée. *Conférence Francophone*.

Bakkouri, A. e. (2021). De la logistique au supply chain logistique : une revue de la littérature. *Journal of Business Studies*, 5.

Bakkouri, A. E. (2021). Revue de Litterature du Concept « Performance Logistique » : Un Essai de Synthèse. *European Scientific Journal*.

BAKKOURI, A. E. (2024). The pharmaceutical supply chain: Modeling, production and distribution processes.

Beaulieu, M., & Roy, J. (2009). OPTIMISATION DE LA CHAÎNE LOGISTIQUE ET PRODUCTIVITÉ DES ENTREPRISES.

BERDI, F. (2021). LA LOGISTIQUE PHARMACEUTIQUE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Bouhaddou, I. (2015). *Vers une optimisation de la chaîne logistique: proposition de modèles conceptuels basés sur le PLM (Product Lifecycle Management)*.

- Christopher, M. (2016). *Logistics and Supply Chain Management: Logistics & Supply Chain Management*.
- CORBIN, E., LAMBOURDIERE, E., & MANYRI, L. (2011). Approche stratégique et informationnelle des flux de médicaments contrefaits dans la chaîne logistique pharmaceutique aux Etats-Unis. *2ème journée thématique SILOGIN*.
- Creazza, A., Dallari, F., & Rossi, T. (2012). *An integrated model for designing and optimising an international logistics network*.
- DAROUICH, C., & DHIBA, Y. (2020). La gestion des risques de la chaîne logistique.
- Eddoug, K., & Haq, S. L. (2015). Optimisation conjointe des coûts de transport et de stock dans une chaîne logistique de distribution multiniveaux: Une approche basée sur la simulation. *Xème Conférence Internationale*.
- Gillet-Goinard, F., & Seno, B. (2019). *La boîte à outils de la qualité*. Dunod.
- Gozé-Bardin, I. (2009). Les défis de la logistique de distribution à l'horizon 2035. *Management & Avenir*.
- Hasna, A., & Hassan, B. (2025). Lean Logistique et Durabilité Environnementale : Enjeux et Opportunités pour l'Industrie Agroalimentaire. *Revue Internationale du Chercheur*.
- HASSAN, C., & NOUREDDINE, M. (2021). *La gestion collaborative à responsabilité partagée, Contribution à l'amélioration de la chaîne d'approvisionnement des médicaments et des dispositifs médicaux : cas du Maroc*. *Revue Française d'Economie et de Gestion*.
- Hassan, T. (2006). Logistique hospitalière: organisation de la chaîne logistique pharmaceutique aval et optimisation des flux de consommables et des matériels à usage unique. Lyon.
- Hohmann, C. (2009). *Techniques de productivité : Comment gagner des points de performance*. Paris: Groupe Eyrolles.
- IAICH, E. M., & ACHOUI, M. (2021). Performance logistique : Quels indicateurs de mesure pour la branche du transport de matières dangereuses au Maroc? . *Revue Internationale du Chercheur*.

- Jarupathirun, S., Ciganek, A. P., & Kerdpitak, C. (2009). Supply Chain Efficiencies Through E-Kanban: A Case Study. *International Conference on IT to Celebrate S.*
- JOKAR, M. R., DUPONT, L., & FREIN, Y. (2002). EVOLUTION DU CONCEPT DE LOGISTIQUE. *Revue Française de Gestion Industrielle.*
- Kaufmann, L., Thiel, C., & Becker, A. (2005). Supply Chain Management in the Mexican Pharmaceutical Industry. *16th Annual North American Research/Teaching Symposium on Purchasing and Supply Chain Management.* WHU – Otto Beisheim School of Management.
- Khalid, E. B., Khalid, L., & Hassan, E. Y. (2025). Transformation digitale et communautés de pratique : une nouvelle dynamique pour le management des connaissances et la continuité pédagogique en enseignement supérieur – Cas de la Faculté de Médecine dentaire de Rabat (FMDR). *Revue Internationale des Sciences de Gestion .*
- KOCH, R. (2004). *Le principe 80/20 : Faire plus avec moins.* Éditions de l'homme.
- LEKBICH, A., & NOUREDDINE, A. (2023). *Essai d'analyse des déterminants de la performance logistique pharmaceutique au Maroc.*
- Mentzer, J. T. (2001). *Supply chain management: Coordination systemique et stratégique des fonctions opérationnelles.* *Journal of Supply Chain Management.*
- Michel, F., & PIMOR, Y. (2016). *Logistique supply chain.* Paris: Dunod.
- Moosivanda, A., Ghatarib, A. R., & Rasekha, H. R. (2019). Supply Chain Challenges in Pharmaceutical Manufacturing Companies: Using Qualitative System Dynamics Methodology. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research.*
- Mougin, Y. (2004). *La cartographie des processus.* Paris: Eyrolles.
- Mouloua, Z. (2007). *Ordonnements coopératifs pour les chaînes logistiques.*
- NASSER, M., & TIJANE, M. (2020). Les 7 outils de base du système de management de la qualité . *Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit .*

- ORTIZ, V., & THOMAS, A. (2003). MÉTHODES ET OUTILS D'OPTIMISATION DE PLANIFICATION TACTIQUE DANS UNE CHAÎNE LOGISTIQUE. *Conférence Francophone de MOdélisation et SIMulation.*
- Peter C. Brewer, C. (2001). Le tableau de bord prospectif, outil d'alignement des mesures de performance de la chaîne logistique : l'exemple de Dell. *Logistique & Management.*
- Richnák, P. (2019). Usage of Logistics Technologies in Slovak Enterprises. *Scientific Journal on Transport and Logistics.*
- Samir, T., & SOULHI, A. (2012). Les Fondamentaux de la performance industrielle . *Revue Marocaine de Recherche en Management et Marketing.*
- SAMLAK, N. (2020). L'APPROCHE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DANS L'ENQUÊTE DU TERRAIN : L'OBSERVATION, L'ENTRETIEN ET LE QUESTIONNAIRE. *Revue Linguistique et Référentiels Interculturels.*
- Santiago, I. B. (2007). Elaboration de propriétés formelles de contrôleurs logiques à partir d'analyse prévisionnelle par Arbre des Défaillances.
- Sauvage, T., & Doriol, D. (2012). *Management des achats et de la supply chain.* Vuibert.
- Shaharudin, M. R., Rashid, N. R., Wangbenmad, C., Hotrawaisaya, C., & Wararatchai, P. (2018). *A Content Analysis of Current Issues in Supply Chain Management.*
- WOLNIAK, R., & GREBSKI, W. (2023). THE USAGE OF KAIZEN IN INDUSTRY 4.0 CONDITIONS. *SILESIAAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE.*
- Zineb, M. (2023). L'ACTION DU LEAN MANAGEMENT DANS L'ENGAGEMENT DU PERSONNEL DANS L'ORGANISATION . *REVUE MAGHREBINE MANAGEMENT DES ORGANISATIONS .*

LES ANNEXES

ANNEXE A : Les entretiens

Informations générales et rôle dans la chaîne logistique

- Quel est votre poste actuel et votre rôle dans la chaîne logistique de SAIDAL Cherchell ?
- Depuis combien de temps occupez-vous cette fonction ?
- Quelles sont, selon vous, les priorités logistiques dans l'industrie pharmaceutique ?

Dysfonctionnements et défis logistiques

- Quels types de problèmes logistiques ou techniques observez-vous au niveau de la production ?
- Existe-t-il des procédures standardisées pour signaler et traiter les interruptions ?
- Comment les non-conformités des matières ou des emballages sont-elles gérées ?
- Avez-vous déjà rencontré des problèmes liés à l'humidité, la conservation, ou la traçabilité ?
- Quels sont les points faibles de l'organisation de l'entrepôt ?
- Quels sont les défis rencontrés lors de la distribution des médicaments ?
- Des actions sont-elles prévues en cas de rupture ou de blocage ?
- Comment gérez-vous les écarts aux normes qualité ?

Organisation, outils et pratiques logistiques

- Le système de planification est-il adapté ?
- Comment sont gérés les stocks de matières premières et d'emballages ?
- Mesures de contrôle de l'environnement ?
- Le personnel est-il formé aux BPF et au stockage pharmaceutique ?
- Disposez-vous d'indicateurs pour suivre la logistique ?
- Utilisez-vous des tableaux de bord logistiques ?
- Outils Lean ou qualité ?

Perspectives d'amélioration et vision stratégique

- Suggestions pour améliorer la fluidité et la fiabilité des flux ?
- Priorités à court terme pour améliorer la performance logistique ?
- Point important à ajouter ?

ANNEXE B : L'analyse d'assurance qualité

الملحق 4: تقرير اجراء تأكد من عدم المطابته

Ancor Flexibles India Pvt. Ltd, Chakan
G. No.222/152A, Mahalunge
Chakan Talegaon Road Tal.Khed,
Dist. -Pune, Maharashtra,
India-410501



QUALITY ASSURANCE
CERTIFICATE OF ANALYSIS

Date: 29.11.2023

Customer Name	Pharma Core SA		
Product	PARALGAN 300 MG.	Invoice No.	2024/A04001588
Sales Order No.	197952	Invoice Date	29.11.2023
Invoice quantity	9774.60 Kgs	Batch No.	19795211
Prod. Date	27.11.2023	Guarantee	26.05.2025
Product Structure	41 Gsm OLB Paper/12µ Al Foil/29 Gsm Poly		

SN	Test	Unit	Test Method	Standard Values [Tolerance]	Observed Values
1	Total GSM	G / m ²	SOP.QA.22	107.9 ± 8%	107.2
2	Fibre Substrate GSM	G / m ²	SOP.QA.22	Paper 41.0 ± 8%	40.2
3	Second Substrate GSM	G / m ²	SOP.QA.22	Al Foil 32.4 ± 8%	32.0
4	Third Substrate GSM	G / m ²	SOP.QA.22	Poly 29.0 ± 8%	29.0
5	Ink + NC Coating Gsm	G / m ²	SOP.QA.11	1.5 ± 0.6	2.0
6	Adhesive GSM	G / m ²	SOP.QA.11	4.0 ± 0.5	4.0
7	Bond Strength Paper/Al Foil Foil/Poly	Grams /15 mm	SOP.QA.03	Fibre Peel 200	Fibre Peel 260
8	Sealability	--	SOP.QA.19	OK	OK
9	Width	mm	SOP.QA.26	852 ±5	852
10	Voiding Detection	--	SOP.QA.28	Unreadable	Unreadable

26,68-31,32

Prepared By

Approved By

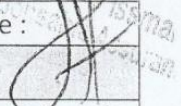
ANNEXE C : Fiche de déviation

COPIE CONTRÔLÉE

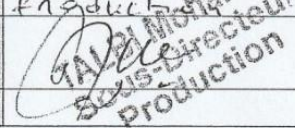
ملحق 8 : ورقة اعتراف خلل في عملية التصنيع

Partie renseignée par l'Assurance Qualité

N° d'ordre : RA/PD/Produit/2023 Date : 18/10/2023

Nom, prénom et signature : 

Partie renseignée par Le responsable de l'activité

Entité	Production	Etape du processus	Conditionnement Sac et granulation
Direction / Structure	Production		
Nom, prénom et Signature			
Fonction	Responsable Production		

Description et causes de la déviation : Blocages successifs des vis de l'enseacheuse Tarchesini lors de conditionnement du PARALGAM® - lot 070.

Actions curatives immédiates :

- déshumidifier le produit en le séchant puis refaire le mélange.

les produit (s) concerné (s) Paralgam® 300mg Sachet
le numéro de lot (s) : 070.

Partie renseignée par l'assurance qualité

Evaluation de l'impact de la déviation sur la qualité produit et/ou service

Impact Directe sur la qualité du produit

Déviante récurrente ? OUI NON

Autorisation de la déviation Acceptée Refusée

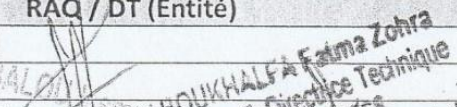
Durée de la déviation : cette déviation est applicable pour le lot 070 uniquement.

Commentaires : Il s'agit d'un retraitement et une déviation par rapport procédé de fabrication valide du produit Paralgam® 300mg.

Élaboration d'une Dérogation ? OUI NON

Délai et actions liés à la dérogation :

- cette action est applicable pour le lot 070 unique.
- une mise en stabilité du produit ci-joint la demande d'Etude de Stabilité du produit en question

Validée par	RAQ / DT (Entité)	RSMQ/DAQ (Groupe)
Nom et prénom		
Date et signature	18/10/2023	

CHERCHVILLE
Responsable Assurance Qualité
Boukhalifa Fatma Zohra
Pharmacienne Directrice Technique
N° 05422023568
Site Production SAIDAL Chercheville

ANNEXE D : Tableau des réclamations



SAIDAL

م.ع.ا / شركة ذات أسهم برأس مال قدره 2.500.000.000 دج / Société Par Actions au capital de 2.500.000.000 دج
R.C n° : 00 B09/13-0342357 / س.ت.رقم : 00 ب / Art : 16151591061 / مادة / N.I.F : 000016034235782 / رج :

Groupe Industriel SAIDAL
Unité Commerciale Centre

الوحدة التجارية وسط

ملحق رقم 06 : شكاوى عملاء وحدة تجارية وسط

TABLEAU

Date	Client	Produits	N de lot	Fiche	D.D.P	Nature réclamation	Qtte
8/06/2023	Sarl Bioreal	Acepral 100 mg cp	015	130	11/24	Manque vignette	01
8/06/2023	Sarl Phareact	Lamidaz 250 mg cp	023	132	09/24	Manque vignette	01
8/06/2023	Sar VecoPharm	Acepral 100 mg cp	008	133	03/25	Manque vignette	02
3/06/2023	Sar VecoPharm	Lamidaz 250 mg cp	023	133	09/24	Manque vignette	01
5/06/2023	Sarl BCD Pharm	Paralgan 300 mg scht	017	138	01/25	Etui endommagé	01



ANNEXE E : La matrice condense

	A : Dysfonctionnements et défis logistiques	B : Infos générales et role dans la chaine logistique	C : Organisation, outils et pratiques logistiques	D : Perspectives d'amélioration et vision stratégique
ENTRETIEN 1	<p>Ruptures de composants importés, lenteurs dans les dédouanements, flux tendus non adaptés aux imprévus, parfois des arrêts de machines non anticipés.</p> <p>Oui, via des rapports d'incidents et de non-conformité</p> <p>Toutefois, leur application n'est pas toujours systématique et le temps de traitement peut être long.</p> <p>Elles sont isolées en quarantaine et analysées par le service qualité avant toute réintégration ou rejet définitif.</p> <p>Oui, surtout en été, l'humidité affecte les emballages carton</p> <p>La traçabilité peut être compromise en cas de surcharge ou de</p>	<p>Garantir la continuité des approvisionnements, assurer la traçabilité, respecter les normes de qualité, maîtriser les délais et anticiper les aléas grâce à une bonne planification</p>	<p>Le PDP existe mais manque de souplesse. Il ne s'adapte pas bien aux imprévus. Les ajustements sont souvent faits manuellement.</p> <p>Suivi semi-informatisé, avec enregistrements manuels. Le système n'est pas suffisamment intégré.</p> <p>Des capteurs sont en place pour température et humidité</p> <p>Des alertes préviennent en cas d'écart, mais la réactivité reste perfectible.</p> <p>Oui, mais pas de façon régulière</p> <p>Certains agents n'ont pas eu de recyclage depuis longtemps.</p> <p>Quelques indicateurs sont suivis (retards, taux</p>	<p>Mettre en place un WMS moderne, renforcer la coordination interservices, former les équipes régulièrement et optimiser les procédures de planification.</p> <p>Stabiliser les approvisionnements, mieux exploiter les données logistiques, renforcer la traçabilité, et anticiper les ruptures.</p> <p>Oui, il est essentiel de renforcer les échanges avec le siège pour les achats critiques et d'impliquer davantage les opérationnels dans les décisions stratégiques</p>

	<p>mauvaise organisation.</p> <p>Un manque d'espace, des rayonnages mal optimisés, une application du FIFO parfois défaillante, et des zones de stockage mal identifiées.</p> <p>Retards liés aux transporteurs, manque de visibilité sur les livraisons en régions éloignées, et coordination insuffisante avec les services commerciaux.</p> <p>Nous utilisons des stocks de sécurité si disponibles</p> <p>Sinon, des priorités de livraison sont définies en concertation avec la direction.</p> <p>Via le service qualité, à travers des fiches de déviation, des actions</p>		<p>de service), mais ils ne sont pas encore intégrés dans un système global.</p> <p>Oui, principalement pour les niveaux de stock</p> <p>Des améliorations sont nécessaires pour intégrer qualité et flux.</p> <p>Nous avons tenté une mise en place du 5S et du PDCA, mais le suivi a été insuffisant. D'autres outils restent à explorer.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>correctives, et parfois des audits internes.</p>			
--	---	--	--	--

<p>ENTRETIEN 2</p>	<p>On rencontre souvent des retards dans l'arrivée des matériaux d'emballage, des arrêts de machines dus à l'usure ou à des pannes, et des changements de programme de production qui désorganisent l'équipe.</p> <p>Elles sont signalées immédiatement au service qualité, qui bloque les lots en question. Cela peut retarder toute une journée de production si la décision tarde.</p> <p>Oui, certains cartons d'emballage se ramollissent à cause de l'humidité. La traçabilité est bien suivie, mais elle reste fragile en cas d'erreur humaine.</p> <p>Du point de vue de la production, on reçoit parfois des palettes mal</p>	<p>Respecter les délais de production, éviter les ruptures de composants, garantir la qualité des produits et assurer une bonne coordination entre la production, l'approvisionnement et le stockage.</p>	<p>Le plan est clair sur le papier, mais il manque de réactivité. En cas de changement de dernière minute, on n'a pas toujours les ressources ou les matières prêtes.</p> <p>On dépend du magasin. Il arrive qu'il y ait des erreurs de quantités ou de références, surtout quand il y a un pic d'activité.</p> <p>En zone de conditionnement, la température et l'humidité sont contrôlées, mais les conditions de stockage en amont ne sont pas toujours optimales.</p> <p>Oui, des formations sont organisées, mais certains nouveaux employés sont encore en phase d'apprentissage.</p> <p>Nous avons des indicateurs de</p>	<p>Mieux anticiper les besoins en composants, renforcer la maintenance préventive, et améliorer la communication entre les services.</p> <p>Réduire les délais de réponse en cas de panne ou de non-conformité, et mieux stabiliser le programme de production.</p> <p>Il serait utile d'impliquer davantage les équipes de terrain dans les choix organisationnels. Cela permettrait d'éviter certains décalages entre la planification et la réalité.</p>
------------------------	--	---	--	---

identifiées ou mal rangées, ce qui crée des pertes de temps pour les lignes.

Je ne suis pas directement impliqué dans la distribution, mais quand il y a un blocage, cela nous oblige parfois à modifier nos ordres de production en urgence.

On essaie de réorienter la production sur d'autres formats, mais cela dépend beaucoup de la flexibilité du planning.

Nous appliquons strictement les BPF.

Toute anomalie est consignée et analysée. Cela peut conduire à des arrêts ou des reconditionnements.

productivité, de rendement machine, et de pertes. Ils sont suivis quotidiennement.

Pas directement. Nous utilisons plutôt des relevés papier et des tableaux affichés dans l'atelier.

Nous avons mis en place du 5S dans certaines zones. Le PDCA est aussi appliqué pour certains problèmes récurrents.

<p>ENTRETIEN 3</p>	<p>Des déviations sont souvent dues à des non-conformités des matières ou des erreurs de manipulation. Parfois, l'absence de documentation claire ou des pannes non prévues viennent impacter la qualité.</p> <p>Oui, tout incident est encadré par une procédure de gestion des déviations</p> <p>Un rapport est établi et analysé dans le cadre d'un plan d'action.</p> <p>Elles sont isolées, puis évaluées selon un processus décisionnel : rejet, acceptation conditionnelle, ou recontrôle</p> <p>La communication avec le fournisseur est aussi engagée si nécessaire.</p>	<p>La traçabilité, la conformité réglementaire, la qualité des composants, la stabilité des processus et l'anticipation des risques sont primordiales.</p>	<p>Sur le plan qualité, le plan est cohérent, mais sa rigidité ne permet pas toujours de répondre rapidement aux imprévus ou aux besoins urgents.</p> <p>Chaque lot est contrôlé à la réception. Le magasin suit une gestion par code-barres. Mais le respect strict des conditions de stockage n'est pas toujours contrôlé au quotidien.</p> <p>Des enregistrements automatiques sont réalisés pour la température et l'humidité.</p> <p>Toutefois, certaines alarmes sont négligées, ce qui pose problème pour la réactivité.</p> <p>Oui, chaque employé suit une formation initiale puis continue, avec une mise à jour</p>	<p>Renforcer l'interaction entre qualité et logistique, automatiser davantage les contrôles à réception, et fiabiliser les procédures documentaires</p> <p>Stabiliser les approvisionnements, réduire les écarts de stockage, renforcer la traçabilité, et améliorer la gestion des non-conformités</p> <p>L'approche qualité ne doit pas être perçue comme un frein mais comme un levier stratégique</p> <p>Il faut davantage impliquer tous les niveaux hiérarchiques dans cette culture.</p>
------------------------	---	--	--	---

Oui, l'humidité a parfois dégradé des cartons, et certains lots ont eu des écarts de température en zone de stockage

La traçabilité est globalement bonne, mais reste vulnérable aux erreurs humaines.

La signalétique et la séparation des zones ne sont pas toujours bien respectées.

Il faut renforcer le respect des procédures FIFO et la formation continue du personnel.

Le maintien de la chaîne de froid, la documentation d'expédition et la traçabilité des retours sont critiques.

Les délais serrés accentuent le risque d'erreur.

annuelle.

Des rappels sont aussi faits lors des audits.

Oui, le service qualité suit des KPI tels que le taux de conformité, le nombre de déviations, les délais de traitement des réclamations et les taux de rejet.

Nous utilisons PDCA, Ishikawa, et parfois l'AMDEC. Le 5S est en cours de déploiement dans les zones critiques.

Renforcer l'interaction entre qualité et logistique, automatiser davantage les contrôles à réception, et fiabiliser les procédures documentaires.

Stabiliser les approvisionnements, réduire les écarts de stockage, renforcer la

Des réunions d'analyse de risques sont prévues avec la logistique.

On établit des scénarios de secours, mais ils ne sont pas toujours appliqués en temps réel.

Chaque écart est documenté

Un plan d'action correctif et préventif est mis en place. Des audits internes permettent de suivre l'application des normes.

traçabilité, et améliorer la gestion des non-conformités.

<p>ENTRETIEN 4</p>	<p>Des retards de mise à disposition des matières, des erreurs de préparation de lots, des emplacements mal identifiés ou mal utilisés, ce qui ralentit les flux vers la production</p>		<p>Le PDP et les prévisions de besoin sont souvent déconnectés de la réalité terrain</p>	<p>Réorganiser physiquement l'entrepôt, renforcer l'identification des emplacements, automatiser l'inventaire, et mettre en place une supervision plus rigoureuse</p>
	<p>Oui, mais elles ne sont pas toujours appliquées systématiquement</p>		<p>On reçoit parfois les matières trop tôt ou trop tard</p>	
	<p>Nous avons des formulaires d'incidents logistiques et des comptes rendus d'anomalies</p>	<p>La disponibilité continue des matières premières, le respect des conditions de stockage (notamment température et humidité), la traçabilité des lots, et l'organisation rigoureuse des flux physiques et documentaires</p>	<p>On utilise un logiciel de gestion d'inventaire</p>	<p>Former davantage le personnel, renforcer les outils de traçabilité, et améliorer la communication avec la production et la qualité</p>
	<p>Elles sont mises en quarantaine dans une zone spécifique, puis signalées au service qualité</p>		<p>Chaque entrée est enregistrée, mais l'exactitude dépend de la rigueur du personnel</p>	<p>L'entrepôt est souvent négligé alors qu'il est au cœur de la performance logistique</p>
	<p>La libération ou le rejet est décidé après analyse</p>		<p>Il y a encore des erreurs manuelles</p>	
	<p>Oui, surtout avec des emballages carton qui se détériorent en saison</p>		<p>Des capteurs mesurent la température et l'humidité, mais les alarmes sont rarement prises en compte rapidement</p>	<p>Il faut investir dans sa modernisation et sa gestion proactive</p>
			<p>Le suivi est parfois négligé</p>	
			<p>Oui, mais il y a un</p>	

	<p>humide</p> <p>Aussi, quelques erreurs dans l'étiquetage de palettes ou un mauvais suivi des mouvements sur le logiciel ont causé des pertes de traçabilité</p> <p>Le rangement manque d'ergonomie</p> <p>On observe aussi un non-respect fréquent du FIFO, et le système d'inventaire n'est pas automatisé</p> <p>Notre entrepôt gère l'expédition interne vers le centre de distribution</p> <p>Le problème vient parfois du manque de synchronisation avec les transporteurs ou d'un délai de traitement long entre la préparation et le chargement</p> <p>Il existe des plans de</p>		<p>besoin de renforcement continu</p> <p>Certains agents ne maîtrisent pas encore tous les réflexes BPF</p> <p>Il y a un suivi des retards et des anomalies de réception, mais ce n'est pas formalisé par des KPI clairs et partagés</p> <p>Uniquement pour les audits ou les réunions exceptionnelles</p> <p>Il n'y a pas de tableau de bord quotidien avec les indicateurs clés</p> <p>Pas encore mis en œuvre de façon structurée</p> <p>Quelques essais de 5S ont été faits, mais sans continuité</p>	
--	--	--	---	--

secours, mais on réagit souvent dans l'urgence

Il faudrait prévoir des stocks de sécurité plus structurés

Ils sont relevés pendant les audits internes ou signalés par le service qualité

Ensuite, un plan d'action est lancé, mais la mise en œuvre dépend souvent des moyens humains

<p>ENTRETIEN 5</p>	<p>Les arrêts machines sont fréquents, souvent causés par l'usure de certaines pièces, des défaillances mécaniques, ou des erreurs de manipulation</p> <p>Cela impacte directement le conditionnement et provoque des retards</p> <p>Oui, mais elles ne sont pas toujours appliquées correctement</p> <p>Parfois, les opérateurs tardent à signaler une panne, ce qui prolonge l'arrêt</p> <p>On isole les matériaux non conformes, et la ligne est arrêtée jusqu'à décision du service qualité</p> <p>Cela engendre une perte de temps, surtout si la détection est tardive</p>	<p>Assurer la continuité de production, minimiser les arrêts techniques, et garantir que les équipements sont en bon état pour éviter les retards ou les pertes de produits</p>	<p>La maintenance préventive est souvent décalée à cause des impératifs de production, ce qui augmente le risque de panne</p> <p>Je n'interviens pas directement sur ce point, mais il arrive que des emballages soient stockés trop près des machines, ce qui gêne l'accès aux équipements</p> <p>La température est contrôlée dans les ateliers, mais il manque des capteurs de suivi précis dans certaines zones sensibles</p> <p>Concernant la maintenance, nous avons reçu une formation de base sur les BPF</p> <p>Mais ce n'est pas toujours suffisant, surtout pour les nouveaux arrivants</p>	<p>Mettre en place une vraie maintenance préventive, former les opérateurs à détecter les signes d'usure des machines, et disposer d'un stock de pièces de rechange à jour</p> <p>Investir dans la modernisation des équipements, créer un tableau de bord de maintenance, et améliorer la communication entre maintenance, production et qualité</p> <p>La maintenance est souvent sollicitée en urgence</p> <p>Il faut anticiper davantage et intégrer la maintenance comme un maillon stratégique de la chaîne logistique</p>
------------------------	--	---	--	--

Oui, certaines machines sont sensibles à l'humidité ambiante, ce qui provoque des dysfonctionnements électriques ou des problèmes de collage des emballages

Du point de vue de la maintenance, les matériaux ou pièces de rechange nécessaires sont parfois mal localisés ou indisponibles, ce qui retarde les réparations

Je ne suis pas directement impliqué dans la distribution, mais des blocages en amont peuvent avoir un effet domino sur les délais d'expédition

Il y a des plans de maintenance préventive, mais ils ne sont pas toujours bien respectés

On note les temps d'arrêt et les causes, mais il manque un tableau de bord structuré avec des indicateurs clairs de disponibilité des équipements

Non, mais il serait utile d'en avoir un spécifique à la maintenance pour mieux suivre la performance et prévenir les incidents

Pas de manière officielle

Quelques outils comme les checklists ou des analyses simples de panne sont utilisés, mais pas de démarche structurée comme l'AMDEC ou le PDCA

En cas de blocage, on intervient en urgence

Chaque intervention est documentée

Si une non-conformité est constatée liée à un équipement, on informe le service qualité et on procède à une remise en conformité