

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Supérieure de Management
Koléa



وزارة العلم العالي و البحث العلمي

**المدرسة الوطنية العليا للمناجمت
التقنية**

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

En vue de l'obtention d'un Master académique

En Management de la chaîne logistique

**Analyse Lean du processus Sales and Operations Planning axée sur
l'utilisation de l'outil VSM pour la réduction des gaspillages.**

Cas : EL KENDI

Elaboré par :

Wafaa GUENNOUF

Encadré par :

D^r Wissam BELIMANE

D^r Sabrina IRATEN

Année Universitaire 2025/2026

RÉSUMÉ

Dans le cadre d'une analyse Lean appliquée au processus Sales and Operations Planning (S&OP) d'une supply chain pharmaceutique algérienne, l'outil Value Stream Mapping (VSM) est mobilisé comme cadre méthodologique central. Un secteur caractérisé par une réglementation stricte, une concurrence accrue et des exigences élevées en matière de disponibilité des médicaments, où l'optimisation des processus de planification constitue un levier stratégique incontournable pour les entreprises du secteur. Le processus Sales and Operations Planning (S&OP), en tant que mécanisme central d'alignement entre l'offre et la demande, représente un enjeu majeur de performance pour la supply chain pharmaceutique. Cependant, ce processus reste rarement soumis à une analyse Lean, les études existantes étant majoritairement centrées sur les processus opérationnels tels que la production et la logistique. Ce mémoire a pour objectif de conduire une analyse Lean du processus S&OP chez El Kendi filiale du groupe MS Pharma à travers l'utilisation de l'outil Value Stream Mapping (VSM), afin d'identifier les sources de gaspillage et de proposer un plan d'actions d'amélioration adapté au contexte de la supply chain pharmaceutique algérienne. Pour atteindre cet objectif, une démarche qualitative à visée analytique et descriptive a été adoptée, reposant sur des entretiens semi-directifs, observations directes sur le terrain et une analyse documentaire approfondie. Ainsi plusieurs outils qualitatifs complémentaires ont ensuite été mobilisés ; cartographie macro, SIPOC, logigramme pour construire la VSM état actuel du processus S&OP chez El Kendi.

Les résultats obtenus révèlent un Lead Time total de 46 jours et 100 minutes, dont seulement 19,93% correspondent à des activités à valeur ajoutée (TVA) et 80,07% représentent du temps sans valeur ajoutée (TNVA). Huit gaspillages ont été identifiés selon la typologie des 7 Muda du Lean Management, dont les trois plus impactant représentent à eux seuls 86% du TNVA total. L'analyse des causes racines à travers le diagramme d'Ishikawa a mis en évidence l'absence de standardisation et d'intégration du processus S&OP comme cause principale des dysfonctionnements identifiés. Ces résultats ont permis de positionner El Kendi au Stade 2 Réactif du modèle de maturité S&OP et de proposer un plan d'actions d'amélioration visant à faire progresser l'entreprise vers le Stade 3 Intégré.

Mots clés: Sales and Operations Planning (S&OP), Value Stream Mapping (VSM), Lean Management, Gaspillages (Muda), Supply Chain Pharmaceutique.

ABSTRACT

Within the framework of a Lean analysis applied to the Sales and Operations Planning (S&OP) process of an Algerian pharmaceutical supply chain, the Value Stream Mapping (VSM) tool is employed as the central methodological framework. This sector, characterized by strict regulations, increasing competition, and high demands for medication availability, makes the optimization of planning processes a strategic lever for companies operating within it. The S&OP process, as the central mechanism for aligning supply and demand, represents a major performance challenge for the pharmaceutical supply chain. However, this process is rarely subjected to Lean analysis, as existing studies have been predominantly focused on operational processes such as production and logistics. This study aims to conduct a Lean analysis of the S&OP process at El Kendi, a subsidiary of the MS Pharma group, through the use of the Value Stream Mapping (VSM) tool, in order to identify sources of waste and propose an improvement action plan adapted to the Algerian pharmaceutical supply chain context. To achieve this objective, a qualitative approach with analytical and descriptive intent was adopted, based on semi-structured interviews, direct field observations, and in-depth documentary analysis. Several complementary qualitative tools were then mobilized macro mapping, SIPOC, and flowchart to construct the current-state VSM of the S&OP process at El Kendi.

The results reveal a total Lead Time of 46 days and 100 minutes, of which only 19.93% correspond to value-added activities (VA) and 80.07% represent non-value-added time (NVA). Eight wastes were identified according to the seven Muda typology of Lean Management, the three most impactful of which account for 86% of total NVA. Root cause analysis through the Ishikawa diagram highlighted the absence of standardization and integration of the S&OP process as the main cause of the identified dysfunctions. These results enabled the positioning of El Kendi at Stage 2 Reactive of the S&OP maturity model, and the proposal of an improvement action plan aimed at progressing the company toward Stage 3 Integrated.

Keywords: Sales and Operations Planning (S&OP), Value Stream Mapping (VSM), Lean Management, Waste (Muda), Pharmaceutical Supply Chain.

ملخص

في إطار تحليل Lean المطبق على عملية تخطيط المبيعات والعمليات (S&OP) ضمن سلسلة إمداد صيدلانية جزائرية، تُوظف أداة رسم خرائط تدفق القيمة (VSM) بوصفها الإطار المنهجي المحوري لهذه الدراسة. يتسم هذا القطاع بتنظيم صارم، ومنافسة متزايدة، ومتطلبات عالية لضمان توافر الأدوية، مما يجعل تحسين عمليات التخطيط رافعة استراتيجية لا غنى عنها للمؤسسات العاملة فيه. وتُمثل عملية S&OP، بوصفها الآلية المركزية لمواءمة العرض والطلب، رهاناً أدائياً محورياً لسلسلة الإمداد الصيدلانية. غير أن هذه العملية نادراً ما تخضع لتحليل Lean، إذ تنصب الدراسات القائمة في معظمها على العمليات التشغيلية كالإنتاج واللوجستيات. تهدف هذه الدراسة إلى إجراء تحليل Lean لعملية S&OP في مؤسسة El Kendi، الفرع التابع لمجموعة MS Pharma، من خلال توظيف أداة VSM، بهدف تحديد مصادر الهدر واقتراح خطة إجراءات تحسينية ملائمة لسباق سلسلة الإمداد الصيدلانية الجزائرية. ولتحقيق هذا الهدف، اعتمد منهج نوعي ذو توجه تحليلي ووصفي، يركز على مقابلات شبه موجهة ومشاهدة ميدانية مباشرة وتحليل وثائقي معمق. كما جرى توظيف جملة من الأدوات النوعية التكميلية: الخريطة الكلية، SIPOC، والمخطط الانسيابي لبناء VSM الحالة الراهنة لعملية S&OP في

El Kendi

كشفت النتائج المتحصل عليها عن إجمالي وقت دورة التخطيط البالغ 46 يوماً و100 دقيقة، لا يُمثل منها سوى 19.93% أنشطة ذات قيمة مضافة، فيما تُشكل 80.07% وقتاً بلا قيمة مضافة. وقد تم تحديد ثمانية أنواع من الهدر وفق تصنيف الـ 7 Muda لمنهجية الإدارة الرشيقية، إذ تمثل الأنواع الثلاثة الأكثر تأثيراً وحدها ما نسبته 86% من إجمالي وقت اللاقيمة المضافة. وقد كشف تحليل الأسباب الجذرية باستخدام مخطط إيشيكاوا أن غياب التوحيد والتكامل في عملية S&OP يُعدّ السبب الرئيسي للاختلالات المحددة. وقد أتاحت هذه النتائج تصنيف مؤسسة الكندي ضمن المرحلة 2 التفاعلية من نموذج نضج S&OP، واقتراح خطة تحسين تهدف إلى الارتقاء بالمؤسسة نحو المرحلة 3 المتكاملة.

الكلمات المفتاحية: تخطيط المبيعات والعمليات (S&OP)، خريطة تدفق القيمة (VSM)، الإدارة الرشيقية، الهدر (Muda)، سلسلة الإمداد الصيدلانية.

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Allah le Tout-Puissant, pour m'avoir accordé la volonté, la force et la patience pour mener ce travail à bien. Le chemin n'a pas toujours été facile, mais Sa grâce m'a accompagnée et soutenue jusqu'à son aboutissement.

*Je souhaite adresser ma reconnaissance la plus sincère à **mes chers parents**, dont l'amour inconditionnel, le soutien sans faille. Vous êtes ma plus grande fierté et ma principale source d'inspiration. Sans vous, rien de tout cela n'aurait été possible.*

*À **mes chers frères et sœurs**, merci pour votre présence, vos encouragements et votre soutien. Cette réussite est aussi la vôtre.*

*Je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements à **mon encadrante, Mme Belimane**, pour son encadrement et ses orientations pertinentes, et son accompagnement bienveillant tout au long de l'élaboration de ce mémoire. Merci pour tout ce que j'ai appris à vos côtés durant ces deux années. Mes remerciements s'adressent également à **Mme Iraten, co-encadrante** de ce mémoire, pour son soutien et ses conseils.*

*J'exprime ma sincère reconnaissance à **M.Amine Kacem Mahiout**, mon tuteur de stage au sein d'El Kendi, pour son accueil chaleureux, sa bienveillance et sa disponibilité tout au long de ma période de stage. Mes remerciements vont également à l'ensemble de l'équipe Supply Chain, en particulier **M.Touati Yasser, M.Kelam Tarek Abdelaziz** et **M.Sebsou Saad**, pour leur aide précieuse et leur générosité dans le partage de leurs connaissances. Je remercie aussi l'équipe des ventes pour ses conseils et sa collaboration tout au long de cette étude.*

Enfin, j'adresse mes sincères remerciements à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce travail.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Évolution historique du processus Sales and Operations Planning (S&OP)	14
Tableau 2: Les indicateurs de performance du processus S&OP en suivant	23
Tableau 3: Les niveaux de maturité du processus S&OP	26
Tableau 4: Récapitulatif des modèles de maturité S&OP recensés dans la littérature. ..	27
Tableau 5: Représentation des symboles du VSM et leurs descriptions.....	46
Tableau 6: Les fonctions clés du département Supply Chain d’EL KENDI.	63
Tableau 7: Fiche signalétique d’EL KENDI.....	64
Tableau 8: Récapitulatif des entretiens réalisés.	70
Tableau 9: Tableau descriptif du guide d'entretien.....	72
Tableau 10: Les trois horizons de la planification au sein du processus S&OP chez El Kendi	78
Tableau 11: SIPOC du processus S&OP chez EL KENDI.	82
Tableau 12: Classification des produits de la famille PUR selon la loi de Pareto sur la base du Rolling Forecast Avril 2026.....	89
Tableau 13: Les gaspillages identifiés dans le processus S&OP chez El Kendi	92
Tableau 14: Calcul du Lead Time total du processus S&OP chez El Kendi.....	94
Tableau 15: Tableau des dysfonctionnements par fonction.....	101
Tableau 16: Identification des Muda du processus S&OP Rapidus	106
Tableau 17: Analyse des causes des gaspillages selon les 5M d’Ishikawa Processus S&OP Rapidus.....	108
Tableau 18: Plan d'action d'amélioration et recommandation.....	111

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Représentation schématique d'une cartographie des processus.	34
Figure 2 : Exemple de Logigramme.	36
Figure 3: Les sept types de gaspillage (7Muda) dans le Lean Management.....	41
Figure 4: Démarche de construction du VSM.....	51
Figure 5: Courbe de Pareto appliquée à la classification ABC des produits.....	53
Figure 6: Organigramme du département Supply Chain	64
Figure 7: Macro processus du S&OP.....	80
Figure 8: Logigramme du processus S&OP chez EL KENDI.	84
Figure 9 : Diagramme de Pareto des volumes prévisionnels de la famille PUR -Rolling Forecast Avril 2026-	90
Figure 10: Médicament Rapidus ® Comprimé pelliculé à 500mg - B/20.....	91
Figure 11: VSM de l'état actuel du processus S&OP du produit Rapidus.	98
Figure 12: Diagramme d'Ishikawa	110

LISTE DES ABRÉVIATIONS

5M : Milieu, Matière, Méthode, Main d'œuvre, Matériel

AC : Article de conditionnement

AMM : Autorisation de Mise sur le marché

BFP: Bonnes Pratiques de Fabrication

BOM: Bill of Materials

BU: Business Unit

CNS : Système nerveux central

COM : Commercial

CRP: Capacity Requirement Planning

CVS: Cardiovascular

CVSM: Current Value Stream Mapping

DSI: Directeur de Système d'Information

ERP: Entreprise Ressource Planning

FVSM: Futur Value Stream Mapping

GMP: Good Manufacturing Practices

HSE : Hygiène, Sécurité et Environnement

IBP : Integrated Business Planning

IoT : Internet of Things

IQVIA : Institut des données Pharmaceutiques

KPI: Key Performance Indicators

LT: Lead Time

MENA : Middle East and North Africa (Moyen-Orient et Afrique du Nord)

MIP : Ministère d'Industrie Pharmaceutique

MP : Matière Première

MRP : Material Requirements Planning

Muda : gaspillage (terme japonais)

ONC : Oncologie

PUR : Pneumologie, Urologie, Rhumatologie

QA : Qualité Assurance

QC : Qualité Contrôle

R&D : Recherche et Développement

RCCP : Rough-Cut-Capacity-Planning

RF: Rolling Forecast

RFID: Radio Frequency Identification

RH: Ressources humaines

RPM: Raw and Packaging Material

S&OP: Sales and Operation Planning

SC: Supply Chain

SCM: Supply Chain

SCVSM: Supply Chain Value Stream Mapping

SFA: Sales Forecast Accuracy

SIPOC: Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers

SOP : Standard Operating Procedure

SPA : Société Par Actions

SSOT : Single Source of Truth (Source Unique de Vérité)

TC : Temps de cycle

TNVA : Temps de Non-Valeur Ajoutée

TPS : Toyota Production System

TVA : Temps de Valeur Ajoutée

VSM: Value Stream Mapping

WMS: Warehouse Management System

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE I : L'ÉTAT DE L'ART	5
Section 01 : Revue de la littérature.....	6
Section 02 : Cadre conceptuel	13
CHAPITRE II : CONTEXTE DE LA RECHERCHE ET CADRE	
MÉTHODOLOGIQUE	57
Section 1 : Contexte de la recherche.....	58
Section 2 : Cadre méthodologique	65
CHAPITRE III : ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS.....	76
Section 1 : Analyse des résultats	77
Section 2 : Discussion des résultats.....	118
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	122

INTRODUCTION GÉNÉRALE

La maîtrise et l'optimisation des processus de planification constituent aujourd'hui des éléments essentiels pour toute organisation souhaitant améliorer continuellement ses performances, sa réactivité et l'efficacité de ses flux logistiques. Dans ce cadre, le Sales and Operations Planning (S&OP) s'impose comme un processus stratégique central, permettant d'assurer un alignement efficace entre l'offre et la demande, de mieux comprendre les dynamiques du marché et d'anticiper les variations de la demande. Sa mise en œuvre contribue également à identifier les dysfonctionnements et les opportunités d'amélioration au sein de la supply chain.

Le secteur pharmaceutique se caractérise par un environnement particulièrement complexe et en constante évolution. Les entreprises de ce secteur font face à des contraintes réglementaires strictes, des exigences élevées en matière de traçabilité et une nécessité permanente d'assurer la disponibilité de produits vitaux. À cela s'ajoutent une concurrence accrue et des attentes croissantes en termes de qualité, de fiabilité et de respect des délais. Dans ce contexte, le processus S&OP s'impose comme un levier stratégique de différenciation : en tant que mécanisme central d'alignement entre l'offre et la demande, il articule les décisions commerciales, opérationnelles et financières et conditionne directement la réactivité de toute la chaîne logistique. C'est précisément au sein de ce processus que se logent des dysfonctionnements souvent invisibles : délais de traitement excessifs, manque de coordination interfonctionnelle et absence de standardisation qui génèrent pourtant des gaspillages bien réels, freinant la performance globale de l'entreprise. Le choix du S&OP comme objet d'étude se justifie également sur le plan académique : si ce processus bénéficie d'une littérature croissante, son analyse à travers le prisme Lean demeure largement inexploitée, a fortiori dans le contexte pharmaceutique algérien.

L'outil Value Stream Mapping (VSM), issu du Lean Management, offre un cadre méthodologique pertinent pour répondre à cette problématique. Il permet de cartographier les flux d'information, d'identifier les activités sans valeur ajoutée et de proposer des actions d'amélioration adaptées. Cependant, si le VSM est largement mobilisé dans la littérature pour l'analyse des processus opérationnels : production, logistique et fabrication. Son application à un processus décisionnel et stratégique tel que le S&OP reste rare et peu explorée. C'est précisément dans cette lacune que s'inscrit notre travail, en proposant de schématiser et d'analyser le processus S&OP à travers l'outil VSM, afin de démontrer que les gaspillages ne

se limitent pas aux ateliers de production mais se manifestent également au cœur des processus de planification et de prise de décision.

Cette recherche a été conduite au sein d'El Kendi, filiale du groupe MS Pharma et acteur majeur du marché pharmaceutique algérien. Face aux enjeux du secteur réglementation stricte, concurrence accrue et exigences de disponibilité El Kendi doit améliorer continuellement ses processus afin de maintenir sa compétitivité. La problématique centrale de ce mémoire est la suivante :

« Comment l'outil Value Stream Mapping (VSM), dans le cadre d'une analyse Lean, peut-il contribuer à identifier les gaspillages au sein du processus S&OP d'une supply chain pharmaceutique et à proposer des actions d'amélioration adaptées Cas El Kendi ? »

De cette problématique découlent trois questions secondaires :

1. Quels sont les principaux gaspillages et dysfonctionnements observés au sein du processus S&OP chez El Kendi ?
2. Comment le VSM permet-il de cartographier et d'analyser les flux d'information du processus S&OP dans un contexte pharmaceutique ?
3. Quelles actions d'amélioration concrètes peuvent être proposées à partir de l'analyse Lean réalisée à travers le VSM ?

Pour répondre à ces questions, nous avons adopté une démarche qualitative à visée analytique et descriptive, reposant sur une triangulation méthodologique combinant des entretiens semi-directifs menés des acteurs clés du processus S&OP, une observation directe sur le terrain et une analyse documentaire approfondie. L'objectif général de cette recherche est de conduire une analyse Lean du processus S&OP chez El Kendi à travers l'utilisation de l'outil VSM, afin d'identifier et de cartographier les sources de gaspillage et de proposer un plan d'actions d'amélioration adapté au contexte de la supply chain pharmaceutique algérienne.

Ce mémoire s'articule autour de trois chapitres complémentaires et progressifs. Le premier chapitre est consacré à la revue de la littérature et au cadre conceptuel, couvrant les fondements théoriques du S&OP, du Lean Management et de la VSM. Le deuxième chapitre présente le cadre méthodologique ainsi que le contexte organisationnel d'El Kendi. Enfin, le troisième

chapitre est dédié à l'analyse et à la discussion des résultats, incluant la construction de la VSM état actuel, l'identification des gaspillages et la proposition d'un plan d'actions d'amélioration.

CHAPITRE I : L'ÉTAT DE L'ART

Ce premier chapitre constitue le socle théorique et conceptuel sur lequel repose l'ensemble de notre travail de recherche, en mobilisant la littérature académique et managériale autour des trois piliers fondamentaux de cette étude : le processus S&OP, le Lean Management et la VSM, afin de poser les bases théoriques de notre analyse. Il s'articule autour de deux sections complémentaires : une revue de la littérature retraçant l'évolution des travaux académiques ayant traité ces thématiques, suivie d'un état de l'art présentant de manière approfondie les concepts, définitions, outils et cadres théoriques mobilisés tout au long de cette recherche. Ce cadre théorique constitue le fondement analytique nécessaire à l'étude empirique développée dans les chapitres suivants.

Section 01 : Revue de la littérature

La revue de la littérature constitue une étape essentielle dans tout travail de recherche, permettant de situer l'étude dans son contexte scientifique et d'identifier les principales contributions relatives au thème abordé. Dans le cadre de notre mémoire, elle vise à présenter une synthèse critique des travaux académiques portant sur le Sales and Operations Planning (S&OP), le Lean Management et la Value Stream Mapping (VSM) appliquée au processus S&OP, afin de mettre en évidence les approches mobilisées, les résultats obtenus et les lacunes existantes auxquelles notre recherche entend répondre. Dans cette perspective, les études ont été organisées selon deux axes complémentaires : le premier est consacré au S&OP, au Lean Management et aux spécificités de la supply chain pharmaceutique, tandis que le second porte sur l'application de la VSM et son extension à la chaîne logistique (SCVSM). Cette structuration permet d'analyser progressivement les apports de chaque approche avant d'envisager leur articulation dans le cadre de notre recherche.

1.1 S&OP, Lean et supply chain pharmaceutique :

Dans un environnement caractérisé par la complexité croissante des chaînes logistiques, l'incertitude de la demande et les exigences accrues en matière de performance, le Sales and Operations Planning (S&OP) s'est progressivement imposé comme un levier central d'alignement entre l'offre et la demande. Dans cette perspective, (Lapide, 2004) avait pour objectif d'identifier les facteurs clés de succès du S&OP ainsi que les technologies nécessaires à son déploiement (Lapide, 2004). L'étude reposait sur une approche conceptuelle basée sur l'analyse des pratiques industrielles. Les résultats ont mis en évidence que les entreprises disposant d'un processus S&OP structuré présentent une meilleure coordination inter

fonctionnelle, une réduction des écarts entre prévisions et réalisations et une amélioration globale de la performance. Toutefois, ces résultats restent qualitatifs et ne sont pas appuyés par des données chiffrées précises. Par ailleurs, (Thomé & al, 2012), à travers une revue systématique, ont mis en évidence une corrélation positive entre le S&OP et la performance organisationnelle, notamment en termes de réduction de l'incertitude, d'amélioration du taux de service et d'optimisation des stocks.

Par la suite (Kumar, 2016), avait pour objectif d'analyser le rôle du S&OP dans l'amélioration de la performance des entreprises dans des environnements incertains. Sa méthodologie repose sur une approche conceptuelle descriptive basée sur l'analyse des pratiques industrielles. Les résultats ont montré que la mise en œuvre du S&OP permet d'améliorer la précision des prévisions de 18 % à 25 %, de réduire les niveaux de stock de 18 % à 46 % et d'augmenter le taux de service. Ces résultats confirment l'importance du S&OP comme outil d'alignement stratégique, bien que l'étude ne prenne pas en compte l'analyse détaillée des flux opérationnels. Dans une perspective complémentaire, (Barraza, García, & Davila, 2016) ont montré que l'application du SCVSM permet d'améliorer le respect des délais et de réduire les dysfonctionnements inter-organisationnels, bien que les résultats ne soient pas systématiquement quantifiés. Par ailleurs, (Dreyer & al, 2017), ont mis en évidence que l'absence d'intégration inter fonctionnelle dans le S&OP entraîne des inefficacités telles que des niveaux de stock élevés, des ruptures fréquentes et une mauvaise synchronisation entre l'offre et la demande. Les auteurs ont proposé un modèle amélioré permettant d'optimiser la disponibilité des produits et de réduire les gaspillages, bien que les gains ne soient pas exprimés en valeurs chiffrées.

Dans le même ordre d'idées, (Kapoor & Dadarwal, 2018) ont souligné que la supply chain pharmaceutique est caractérisée par des risques élevés et une complexité accrue, notamment en raison des contraintes réglementaires et des exigences de traçabilité. De leur côté, (Lahloua, El Barkany, & El Khalfi, 2018) ont montré que les modèles S&OP existants ne prennent pas suffisamment en compte les contraintes opérationnelles, ce qui limite leur efficacité dans des environnements réels. Par ailleurs, (Soundarya, Pandey, & Dhanalakshmi, 2018) ont montré que l'intégration du block Chain permet d'améliorer la transparence et la traçabilité des flux pharmaceutiques, en réduisant les risques de contrefaçon et en améliorant la sécurité des transactions.

Dans une approche appliquée, (Ávila & al, 2019) ont montré, à travers une étude de cas, que la mise en œuvre du S&OP permet de réduire les coûts, d'améliorer la précision des prévisions et d'optimiser les niveaux de stock, bien que les résultats reposent principalement sur des simulations. Plus récemment, (Anuj, Srikanta, & Dubey, 2022) ont montré que l'application du SCVSM permet de réduire les délais et d'améliorer le niveau de service dans la supply chain pharmaceutique. Par ailleurs, (Marin-Garcia, Vidal-Carreras, & Garcia-Sabater, 2021) ont montré que la VSM permet de réduire significativement les temps d'attente dans les hôpitaux, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle. Dans la même dynamique, (Dominguez-Alfaro & al, 2021) ont montré que l'ErgoVSM permet d'améliorer simultanément la productivité et les conditions de travail, bien que les résultats soient principalement qualitatifs.

Par ailleurs, (Bhalla & al, 2022) ont montré que le S&OP reste peu structuré dans certains contextes industriels, ce qui limite son efficacité. De même, (Cerón, Hernández-Gracia, & Avila, 2022) ont confirmé que le VSM est efficace pour identifier les gaspillages, mais nécessite des outils complémentaires.

Enfin, (Aguirre-Manrique, Wong-Lam, & Chávez-Ugaz, 2023) ont mis en évidence que les outils Lean permettent de réduire les délais de 46 % à 75 %, ainsi que les coûts et les gaspillages dans la supply chain pharmaceutique. De leur côté, (Goh & Eldridge, 2023) ont montré que la culture S&OP influence directement la performance de la supply chain à travers la coordination. Le rapport (USAID¹,2023) a également souligné l'importance de la gestion des données et des risques dans les systèmes pharmaceutiques (USAID, 2023).

Enfin, (Vidal & al, 2024) ont proposé une approche basée sur des scénarios permettant d'améliorer la robustesse du S&OP, tandis qu' (El Bakkouri, 2024) a mis en évidence la complexité des flux pharmaceutiques et la nécessité d'une meilleure modélisation.

L'analyse des travaux relatifs au Sales and Operations Planning (S&OP) met en évidence son rôle central dans l'amélioration de la performance des chaînes logistiques, notamment à travers l'alignement entre l'offre et la demande, l'amélioration de la coordination inter fonctionnelle et l'optimisation des décisions stratégiques. Plusieurs études ont ainsi démontré que la mise en

¹ USAID: United States Agency for International Development.

œuvre d'un processus S&OP structuré permet d'améliorer la précision des prévisions, de réduire les niveaux de stock et d'augmenter le taux de service.

Par ailleurs, les travaux portant sur le Lean management et la supply chain pharmaceutique soulignent l'importance de la réduction des gaspillages et de l'amélioration continue dans un secteur caractérisé par une forte complexité, des contraintes réglementaires strictes et des exigences élevées en matière de qualité et de traçabilité. Toutefois, malgré ces apports, la majorité des études restent principalement conceptuelles ou organisationnelles, avec une absence d'outils opérationnels permettant d'analyser finement les flux et d'identifier les sources de dysfonctionnement au sein du processus S&OP.

1.2 VSM, SCVSM et amélioration des processus :

Dans la continuité des approches Lean, la VSM s'est imposé comme un outil clé permettant d'analyser les flux et d'identifier les sources de gaspillage.

Dans cette perspective, (Jeyaraj & al, 2013) avaient pour objectif d'améliorer la performance d'un système de production à travers le VSM. La méthodologie reposait sur une étude de cas avec cartographie de l'état actuel et futur, intégrant des indicateurs tels que le takt time², les temps de cycle et les encours. Les résultats ont montré une réduction significative du lead time, accompagnée d'une amélioration de l'équilibrage des postes et d'une meilleure synchronisation avec la demande. Cette amélioration s'est traduite par une diminution des activités sans valeur ajoutée et une réduction des temps d'attente.

Dans le même sens, (Barraza, García, & Davila, 2016) avaient appliqué la SCVSM dans deux chaînes logistiques industrielles. Les résultats ont montré une amélioration du taux de respect des délais, ainsi qu'une réduction des délais de traitement grâce à une meilleure coordination entre les acteurs. L'analyse a également permis d'identifier les goulots d'étranglement inter-organisationnels. Par ailleurs, (Dixit, Routroy, & Dubey, 2021) avaient appliqué la SCVSM dans un système public de distribution de médicaments. Les résultats ont montré une réduction du nombre d'activités de 27 à 16, ainsi qu'une diminution du lead time global de 30 365 minutes

²Le takt time : désigne le temps disponible de production divisé par la demande client.

à 28 195 minutes, soit une amélioration significative de l'efficacité du système. De plus, le niveau de service a été amélioré grâce à une meilleure gestion des flux.

Dans un contexte hospitalier, (Antosz, Augustyn, & Kaczmarek, 2021) avaient utilisé la VSM pour améliorer un processus de réhabilitation. Les résultats ont montré une réduction du lead time de 65 jours à 42 jours, soit une amélioration de plus de 35 %, ainsi qu'une meilleure coordination entre les services impliqués. Dans une approche complémentaire, (Dominguez-Alfaro, 2021) ont montré, à travers l'ErgoVSM³, que l'intégration de l'ergonomie permet d'améliorer la productivité tout en réduisant les risques physiques et psychosociaux. Bien que les résultats soient principalement qualitatifs, ils mettent en évidence une amélioration globale des conditions de travail et de la performance.

Dans le même ordre d'idées, (Marin-Garcia, Vidal-Carreras, & Garcia-Sabater, 2021) ont montré, que l'application du VSM dans les hôpitaux permet de réduire les temps d'attente et d'améliorer les flux de patients, bien que les résultats varient selon les contextes.

Par ailleurs, (Cerón, Hernández-Gracia, & Avila, 2022) ont confirmé que la VSM permet d'identifier les gaspillages et les goulots d'étranglement, mais ont souligné que son caractère statique limite son efficacité sans outils complémentaires. Dans un contexte pharmaceutique hospitalier, (Boonsothonsatit & al, 2025) , avaient pour objectif d'améliorer la gestion pharmaceutique hospitalière à travers l'application du Value Stream Mapping combiné à des technologies intelligentes. La méthodologie reposait sur une approche mixte, combinant données quantitatives (temps, flux) et qualitatives (observations, analyse des processus).

Les résultats ont montré une réduction du lead time de 569,42 minutes à 139,92 minutes, soit une amélioration de 75,4 %, ainsi qu'une diminution des erreurs et une amélioration de la visibilité des stocks. L'étude a également démontré que l'intégration de la VSM avec des technologies telles que RFID et Pick-to-Light ⁴améliore considérablement la performance. Cependant, cette approche reste limitée à un environnement hospitalier.

³L'ErgoVSM : extension de la VSM intégrant les dimensions ergonomiques et humaines dans l'analyse des flux de valeurs.

⁴ Pick-to-light : Système de préparation de commandes.

Enfin, (Aguirre-Manrique, Wong-Lam, & Chávez-Ugaz, 2023) ont montré, à travers une revue systématique, que les outils Lean, notamment la VSM, permettent de réduire les délais de production de 46 % à 75 %, ainsi que les coûts et les gaspillages dans la supply chain pharmaceutique.

1.3 Analyse critique et positionnement de l'étude :

Les travaux relatifs au Value Stream Mapping (VSM) et à son extension à la supply chain (SCVSM) mettent en évidence l'efficacité de ces outils dans l'analyse et l'amélioration des processus. En effet, la VSM permet de cartographier les flux physiques et informationnels, d'identifier les activités sans valeur ajoutée et de réduire significativement les délais, parfois jusqu'à plus de 70%.

De plus, la SCVSM permet d'étendre cette analyse à l'ensemble de la chaîne logistique, en améliorant la coordination entre les différents acteurs et en optimisant les flux à un niveau global. Cependant, ces études restent majoritairement centrées sur des applications opérationnelles locales, souvent limitées à des processus internes ou à des cas spécifiques, sans intégration avec les processus de planification stratégique tels que le S&OP.

L'analyse combinée des deux axes met en évidence que le S&OP et la VSM constituent deux approches complémentaires dans l'amélioration de la performance des supply chain. En effet, le S&OP permet d'assurer une vision stratégique et une planification intégrée, tandis que la VSM offre une vision opérationnelle permettant d'analyser et d'optimiser les flux.

Cependant, malgré cette complémentarité, les travaux existants montrent que ces deux approches sont généralement mobilisées de manière dissociée. D'une part, les études portant sur le S&OP se concentrent sur les aspects organisationnels et décisionnels sans intégrer d'outils d'analyse des processus. D'autre part, les recherches relatives au VSM se limitent à l'amélioration opérationnelle des flux, sans articulation avec les processus de planification globale.

La valeur ajoutée de notre travail se résume en trois principaux points, à savoir :

- ✓ La cartographie du processus S&OP existant au sein de l'entreprise à l'aide de l'outil VSM, permettant de visualiser les flux physiques et informationnels ainsi que le fonctionnement global du processus.

-
- ✓ L'analyse du processus S&OP à travers la VSM, afin d'identifier les gaspillages, les dysfonctionnements et les points de blocage affectant la performance de la supply chain pharmaceutique.
 - ✓ La proposition d'un processus S&OP amélioré, appuyé par une VSM futur optimisée et des recommandations pratiques visant à renforcer la performance, réduire les délais et améliorer l'alignement entre l'offre et la demande.

Section 02 : Cadre conceptuel

Dans cette section nous abordons les concepts, définitions et outils théoriques fondant l'analyse de notre étude, organisés autour de trois axes complémentaires et interdépendants : le processus S&OP, le Lean Management et la VSM. Cette section constitue le socle conceptuel indispensable à la compréhension et à l'interprétation des résultats empiriques développés dans les chapitres suivants, en établissant les liens théoriques entre ces trois approches et en justifiant leur mobilisation conjointe dans le cadre de notre recherche.

2.1 Le processus S&OP

2.1.1 Genèse, conceptualisation et évolution du S&OP :

Depuis son apparition à la fin des années 1980, plus précisément en 1988 avec les travaux de Ling et Goddard ont montré que le S&OP a connu plusieurs évolutions majeures qui ont progressivement transformé sa nature et son rôle au sein des organisations. Initialement appréhendé comme un simple processus organisationnel, souvent limité à une planification mensuelle basée sur des réunions de coordination, le S&OP s'est progressivement imposé comme un véritable outil de pilotage stratégique. Il ne se limite plus à une fonction de planification opérationnelle, mais constitue aujourd'hui un mécanisme central de prise de décision, permettant d'assurer la cohérence entre la demande du marché et les capacités internes de l'entreprise. À ce titre, il joue un rôle essentiel dans l'alignement des différentes fonctions, notamment le marketing, la production, la logistique et la finance, en favorisant une vision globale et intégrée de la performance. (Ling & Goddard, 1988).

L'émergence du S&OP remonte ainsi à 1988, à travers les travaux de Ling et Goddard, considéré comme l'un des principaux fondateurs de ce concept. Ses contributions ont mis en évidence les limites d'une gestion cloisonnée des fonctions de l'entreprise et ont souligné la nécessité d'une coordination structurée entre les différents départements. Le S&OP s'inscrit dans cette logique de concertation régulière entre les responsables des fonctions clés, visant à élaborer des plans agrégés cohérents et réalistes, en tenant compte des prévisions de la demande et des contraintes de production et de ressources (Ling & Goddard, 1988).

Dans la continuité de ces travaux, Wallace et Stahl ont contribué à structurer et à formaliser le S&OP en le présentant comme un processus de management, généralement piloté sur une base mensuelle, dont l'objectif principal est d'assurer l'équilibre entre la demande et les capacités de l'entreprise. Ce processus vise également à arbitrer entre différents leviers de performance,

tels que le niveau de service, les niveaux de stocks et l'utilisation des ressources, tout en construisant un plan unique partagé par les fonctions ventes, opérations et finance. Il repose sur une séquence organisée de réunions revue de la demande, revue de l'offre, pré-S&OP et réunion exécutive au cours desquelles les données de prévision, de commandes, de capacité et de performance sont analysées afin d'élaborer et de comparer plusieurs scénarios décisionnels (ajustement des volumes, recours à la sous-traitance, modification des politiques de stock ou priorisation de produits) (Wallace & Stahl, 2006).

Au fil des années, plusieurs auteurs ont contribué à l'évolution et à l'enrichissement du concept de S&OP, en lui conférant une dimension de plus en plus stratégique. Dans ce cadre, différentes définitions ont été proposées. Ainsi, (Ling & Goddard, 1988) considèrent le S&OP comme « un processus de gestion intégré qui permet de coordonner les différentes fonctions de l'entreprise afin d'élaborer un plan global cohérent, basé sur l'alignement entre la demande du marché et les capacités internes, et visant à améliorer le contrôle et la performance globale de l'organisation ».

Par ailleurs, (Wallace & Stahl, 2006) définissent le S&OP comme « un processus de management structuré, généralement mensuel, qui vise à équilibrer la demande et l'offre à un niveau agrégé, en intégrant les dimensions opérationnelles et financières, et en permettant l'élaboration d'un plan unique partagé entre les fonctions ventes, opérations et finance afin de soutenir la prise de décision stratégique ».

L'évolution du processus S&OP peut être synthétisée comme suit :

Tableau 1: Évolution historique du processus Sales and Operations Planning (S&OP)

Période	Étape d'évolution	Description synthétique
Années 1950-1970	Planification agrégée (APP)	Approche centrée sur la production, visant à équilibrer les volumes de production avec les capacités, sans coordination entre les fonctions
Années 1980	MRP II (Manufacturing Resource Planning)	Introduction d'une planification plus structurée intégrant les ressources de production, avec une première coordination interne limitée
1988	Apparition du S&OP (Ling & Goddard)	Mise en place d'un processus visant à aligner la demande et les capacités, avec une coordination entre les fonctions clés de l'entreprise
Années 1990	Structuration du S&OP	Formalisation du processus à travers des réunions périodiques, amélioration du partage d'information et de la coordination inter fonctionnelle
Années 2000	S&OP managérial (Wallace & Stahl)	Intégration des dimensions opérationnelles et financières, élaboration d'un plan global unique et

		développement de la prise de décision stratégique
Années 2010	S&OP étendu (Supply Chain)	Extension du processus au-delà de l'entreprise, intégration des partenaires (clients et fournisseurs), renforcement de la collaboration
Aujourd'hui	S&OP stratégique / IBP	Digitalisation du processus, intégration avancée des données, prise de décision en temps réel et orientation vers la performance globale

Source : élaboré par nous-même en suivant (Thomé & al, 2012).

Ce tableau retrace l'évolution du processus S&OP sur plus de six décennies, depuis la planification agrégée des années 1950 jusqu'aux approches digitalisées d'aujourd'hui. Il met en évidence une progression continue vers une intégration plus large des fonctions de l'entreprise et de la supply chain, témoignant de la maturité croissante de ce processus et de son rôle de plus en plus stratégique dans la prise de décision organisationnelle.

2.1.2 Définition, objectifs et rôle du processus S&OP :

2.1.2.1 Définition du S&OP :

Plusieurs définitions ont été données au S&OP dont nous citons :

Le S&OP trouve son origine dans les systèmes de planification tels que le MRP II, développés dès les années 1980, où il était principalement associé à la planification agrégée de la production visant à ajuster les capacités productives aux besoins opérationnels. Toutefois, avec l'évolution des pratiques de gestion et l'intensification des exigences du marché, ce processus a progressivement évolué vers une approche plus globale et intégrée, englobant l'ensemble des fonctions de l'entreprise (Wallace & Stahl, 2006).

Le S&OP est défini comme un processus de planification tactique permettant à la direction d'orienter stratégiquement les activités de l'entreprise afin d'assurer un avantage concurrentiel durable. Il repose sur l'intégration des plans marketing, centrés sur la demande des clients pour les produits existants et nouveaux, avec les capacités et contraintes de la chaîne d'approvisionnement. Selon le dictionnaire APICS ⁵(2014), le S&OP vise à coordonner et harmoniser l'ensemble des plans de l'organisation notamment les ventes, le marketing, le développement, la production, l'approvisionnement et la finance en un plan global unique, cohérent et intégré (APICS, 2014).

Dans une approche managériale, le S&OP est considéré comme un processus de prise de

⁵ APICS(2014) : Association for Supply Chain Management, organisation internationale de référence en gestion de la supply chain, publiant des standards, définitions et certifications reconnus mondialement.

décision visant à assurer l'équilibre entre l'offre et la demande à un niveau agrégé. Piloté au niveau exécutif, il permet d'intégrer les plans opérationnels avec les plans financiers, tout en offrant une vision globale et cohérente des activités de l'entreprise. Il constitue ainsi un outil stratégique de pilotage favorisant l'alignement des différentes fonctions et la coordination inter fonctionnelle (Wallace & Stahl, 2006). Dans une perspective organisationnelle, le S&OP est appréhendé comme un processus structuré visant à renforcer la coordination entre les différentes fonctions de l'entreprise, en favorisant la collaboration, le partage d'informations et la prise de décision consensuelle. Il contribue à dépasser les logiques fonctionnelles cloisonnées en instaurant une culture basée sur la transparence, la responsabilité et l'alignement des objectifs, ce qui en fait un levier de transformation organisationnelle et d'amélioration continue de la performance (Mello & Robert, 2011).

Enfin, le S&OP peut être considéré comme un processus formel de coordination inter fonctionnelle visant à équilibrer la demande du marché avec les capacités de production de l'entreprise. Il implique la collaboration de plusieurs fonctions clés, notamment les ventes, les opérations, la finance et la supply chain, dans le but d'élaborer un plan unique intégrant l'offre et la demande, contribuant ainsi à améliorer la cohérence des décisions et la performance globale de l'organisation (Ambrose & Rutherford, 2016).

2.1.2.2 . Objectifs du S&OP :

Les objectifs du processus S&OP s'inscrivent dans une logique d'intégration, de coordination et d'optimisation de la performance globale de l'entreprise, en assurant l'alignement entre la demande du marché et les capacités opérationnelles (Thomé & al, 2012).

- **Aligner les fonctions de l'entreprise :** Le S&OP vise à intégrer les différents plans fonctionnels (ventes, production, finance, approvisionnement) afin d'assurer une cohérence globale entre les décisions stratégiques et opérationnelles.
- **Équilibrer l'offre et la demande :** Il permet d'ajuster les capacités de production et les ressources aux prévisions de vente afin de réduire les écarts et d'assurer une meilleure adéquation avec le marché.
- **Améliorer la performance opérationnelle :** Le S&OP contribue à optimiser les prévisions, à réduire les stocks et à améliorer le niveau de service client, renforçant ainsi l'efficacité de la supply chain.
- **Soutenir la prise de décision :** Le processus fournit des informations fiables et partagées permettant d'identifier les écarts, d'évaluer les scénarios et de faciliter des décisions managériales pertinentes.

- **Renforcer l'agilité face aux incertitudes** : Il permet à l'entreprise d'anticiper les changements du marché, de gérer les risques et de s'adapter rapidement aux fluctuations de la demande ou de l'offre.
- **Optimiser la performance financière** : Le S&OP aide à arbitrer entre coûts, service et rentabilité afin de maximiser les opportunités commerciales et améliorer les résultats économiques.

2.1.2.3 Rôle du processus S&OP :

Le processus S&OP joue un rôle central dans le pilotage de la supply chain en assurant la coordination, l'intégration et la synchronisation des différentes activités de l'entreprise

- **Assurer la coordination inter fonctionnelle** : Le S&OP permet de coordonner les différentes fonctions de l'entreprise (vente, production, finance, logistique) en favorisant une collaboration structurée autour d'un plan commun (Wallace & Stahl, 2006).
- **Relier la stratégie aux opérations** : Il joue un rôle d'interface entre les décisions stratégiques de l'entreprise et leur mise en œuvre opérationnelle, garantissant ainsi la cohérence entre les objectifs à long terme et les actions à court et moyen terme (Thomé & al, 2012).
- **Piloter l'équilibre offre–demande** : Le S&OP permet de surveiller et d'ajuster en continu l'équilibre entre la demande du marché et les capacités internes, assurant ainsi une meilleure maîtrise des flux de la supply chain (Thomé & al, 2012).
- **Améliorer la visibilité globale** : Il offre une vision consolidée et partagée de l'ensemble des activités de l'entreprise, facilitant le suivi des performances et l'anticipation des besoins futurs (Thomé & al, 2012).
- **Faciliter la prise de décision managériale** : Le processus constitue un outil d'aide à la décision en fournissant des informations fiables, permettant d'évaluer différents scénarios et de choisir les meilleures options (Thomé & al, 2012).
- **Gérer les risques et les incertitudes** : Le S&OP permet d'anticiper les perturbations, de gérer les contraintes et de réduire les impacts liés aux incertitudes de la demande ou de l'approvisionnement. (Thomé & al, 2012)
- **Améliorer la performance globale de la supply chain** : Enfin, il contribue à optimiser les coûts, améliorer le niveau de service et renforcer la compétitivité de l'entreprise sur le marché (Thomé & al, 2012).

2.1.3 Les étapes et les acteurs du processus S&OP :**2.1.3.1 Les étapes du processus S&OP :**

Le S&OP est généralement structuré en plusieurs étapes successives permettant d'assurer l'intégration entre la demande et l'offre, tout en facilitant la prise de décision au niveau organisationnel. Elles se présentent comme suit :

Première étape : Recueil et gestion des données de vente

Cette étape est effectuée par l'équipe commerciale et marketing. Elle consiste à recueillir des informations constatées sur les ventes réalisées au préalable, afin d'élaborer un plan de demande pour ensuite mesurer les niveaux de stock face aux stocks prévisionnels, les ventes réalisées face aux prévisions, la production face au plan prévu, ainsi d'évaluer les tendances et fournir des estimations, pour suivre le changement du portefeuille des commandes. Pour que la planification de vente soit efficace, il faut tenir compte de ce que le consommateur ainsi que le marché souhaitent acheter (Grimson & Pyke, 2007).

Deuxième étape : Planification de la production

L'étape suivante consiste à élaborer un plan initial de production et de gestion des stocks, en s'appuyant sur les prévisions issues du plan de vente. À ce stade, l'équipe des opérations occupe une position centrale en identifiant et en analysant les contraintes liées à la production, notamment la disponibilité des ressources et des matières premières, les capacités de production et de stockage, ainsi que les limitations de la chaîne logistique. À partir de ces éléments, le plan de vente établi lors de la première étape est traduit en un plan de production cohérent et réalisable. Dans ce cadre, des outils tels que les systèmes de planification des ressources de production (MRP) peuvent être mobilisés afin de structurer les besoins et de planifier les opérations sur un horizon temporel donné (Grimson & Pyke, 2007).

Toutefois, en présence de contraintes opérationnelles, ce plan peut nécessiter des ajustements fréquents, impliquant une augmentation ou une diminution des volumes de production afin d'en assurer la faisabilité. Ainsi, l'objectif de cette étape est d'élaborer un plan de production aligné sur les prévisions de vente, tout en respectant les capacités réelles de l'entreprise. Elle vise, en définitive, à garantir la cohérence entre le plan de vente prévisionnel et les possibilités effectives de production (Grimson & Pyke, 2007).

Troisième étape : Alignement du plan de vente et de production

Cette étape correspond à une phase clé du processus S&OP visant à assurer la cohérence entre le plan de vente et le plan de production. Elle repose sur une confrontation des prévisions de la demande avec les capacités opérationnelles de l'entreprise, afin d'identifier les écarts et de proposer des ajustements adaptés. À ce stade, une réunion des parties prenantes est organisée, réunissant les différentes fonctions impliquées, notamment les équipes commerciales, marketing, production, logistique ainsi que la finance. Cette collaboration inter fonctionnelle permet de partager les informations, d'analyser les contraintes et d'élaborer des scénarios alternatifs dans le but d'aboutir à un plan consensuel. La composition de cette équipe peut varier selon le secteur d'activité, mais elle inclut généralement des représentants des principales fonctions ayant contribué aux étapes précédentes. L'objectif principal de cette phase est de comparer le plan de vente aux capacités de production afin d'assurer un équilibre optimal entre l'offre et la demande. Elle vise également à améliorer l'efficacité organisationnelle et à garantir l'atteinte des objectifs financiers de l'entreprise. Par ailleurs, afin d'assurer la bonne coordination du processus, il est recommandé de désigner un responsable du S&OP, chargé de piloter les réunions, de faciliter la prise de décision et de veiller à la cohérence globale du plan.

Ainsi, cette étape permet de synchroniser les plans de vente et de production, en garantissant que le plan retenu soit à la fois réalisable sur le plan opérationnel et aligné avec les objectifs stratégiques de l'entreprise (Grimson & Pyke, 2007).

Quatrième étape : Validation et déploiement du plan S&OP

Pour l'approbation finale, la stratégie commerciale et opérationnelle proposée est présentée à la direction générale, qui procède à la validation du plan après examen des différents arbitrages entre le marketing, les ventes, la production et la distribution. Cette phase constitue un moment clé de décision, permettant d'assurer la cohérence globale du plan avec les objectifs stratégiques de l'entreprise.

Une fois ces arbitrages validés, l'exécution du plan devient une composante essentielle du processus. Cette étape consiste à diffuser le plan S&OP final auprès de l'ensemble des parties prenantes, notamment les équipes commerciales, marketing, financières et opérationnelles, afin de garantir leur engagement et la mise en œuvre effective de cette stratégie intégrée. Ainsi, le département marketing doit se conformer aux quantités validées dans le plan de vente, tandis

que les équipes opérationnelles sont responsables de garantir la production et la livraison des volumes prévus dans les délais impartis. Selon le mode de planification adopté (proactif ou réactif), les actions mises en œuvre peuvent être orientées davantage vers les ventes ou vers les opérations (Grimson & Pyke, 2007)

Par conséquent, cette étape assure la traduction du plan stratégique validé en actions opérationnelles concrètes, contribuant à la coordination des activités et à l'atteinte des objectifs définis

Cinquième étape : Suivi et évaluation de la performance du processus S&OP

La dernière étape du processus S&OP consiste à assurer le suivi et l'évaluation de la performance du plan ainsi que du processus dans son ensemble. Cette phase repose sur la mise à jour régulière de tableaux de bord et l'utilisation d'indicateurs clés de performance (KPI), permettant d'analyser les écarts entre les prévisions et les résultats réels, et d'identifier les axes d'amélioration. Dans cette perspective, les indicateurs utilisés peuvent être à la fois commerciaux et opérationnels. Les équipes commerciales s'appuient généralement sur des mesures telles que la croissance des ventes, l'évolution des parts de marché et la précision des prévisions, tandis que les équipes opérationnelles sont évaluées à travers des indicateurs tels que le niveau des stocks, l'utilisation des capacités de production et la gestion des stocks obsolètes. Par ailleurs, comme le soulignent (Lapide, 2004), la mesure de la performance du processus S&OP constitue un levier essentiel d'amélioration continue, permettant de renforcer la fiabilité des plans et d'optimiser la prise de décision. Toutefois, la définition de ces indicateurs peut varier selon le secteur d'activité et les spécificités organisationnelles, ce qui rend leur standardisation complexe. Ainsi, cette étape vise non seulement à contrôler l'efficacité du processus S&OP, mais également à instaurer une dynamique d'apprentissage organisationnel, favorisant l'amélioration continue et l'alignement durable entre l'offre et la demande (Grimson & Pyke, 2007)

2.1.3.2 Les acteurs du processus S&OP :

Le processus S&OP repose sur une collaboration inter fonctionnelle impliquant plusieurs acteurs issus des différentes fonctions de l'entreprise. Il mobilise à la fois les responsables de la demande et ceux de l'offre, ainsi que la fonction financière, afin d'assurer la cohérence entre les décisions opérationnelles et les objectifs économiques. Cette coordination ne se limite pas à une simple participation formelle, mais exige une implication active des acteurs dans les

réunions, où chacun est appelé à représenter les intérêts et les contraintes de son domaine, tout en contribuant à la prise de décision collective. Dans cette perspective, l'élaboration d'un plan global équilibré entre l'offre et la demande repose sur l'intervention des principaux départements suivants :

- **Les équipes commerciales (Sales) :** Elles représentent la demande du marché et participent à l'élaboration des prévisions de vente, en tenant compte des besoins des clients et des opportunités commerciales.
- **Le marketing :** Il contribue à l'analyse des tendances du marché, des actions promotionnelles et des lancements de produits, influençant directement la demande.
- **Le service client :** Il apporte une vision opérationnelle des attentes des clients, notamment en matière de niveau de service et de satisfaction.
- **La production :** Elle évalue les capacités de fabrication et garantit la faisabilité des plans en fonction des ressources disponibles et des contraintes techniques.
- **La logistique :** Elle assure la gestion des flux physiques, du stockage et de la distribution, afin de garantir la disponibilité des produits dans les délais.
- **Les achats / approvisionnement :** Ils veillent à la disponibilité des matières premières et des composants nécessaires à la production.
- **La fonction supply chain :** Elle joue un rôle de coordination entre les différentes fonctions afin d'assurer l'intégration et la cohérence globale du processus.
- **La finance :** Elle veille à l'alignement entre les décisions opérationnelles et les objectifs financiers, en évaluant les coûts, la rentabilité et les impacts économiques des plans établis.

Ainsi, cette coopération inter fonctionnelle constitue un élément fondamental du processus S&OP, permettant d'améliorer la coordination interne, de renforcer la qualité des décisions et d'assurer l'alignement entre les objectifs stratégiques et opérationnels de l'entreprise (Lapide, 2004) (Ávila & al, 2019).

2.1.4 Indicateurs de performance et facteurs clés de succès :

2.1.4.1 Indicateurs de performance :

La performance du processus S&OP repose sur un ensemble d'indicateurs permettant d'évaluer l'efficacité des plans élaborés, notamment le plan de demande, le plan de production ainsi que

le niveau de coordination entre les différentes fonctions de l'entreprise. Ces indicateurs offrent une visibilité sur les écarts entre les prévisions et les résultats réels, facilitant ainsi la prise de décision et l'amélioration continue du processus. Dans cette optique, les indicateurs de performance du S&OP couvrent plusieurs dimensions complémentaires, notamment la demande, les opérations, le service client ainsi que la performance financière. Ils permettent d'apprécier la fiabilité des prévisions, l'équilibre entre l'offre et la demande, l'efficacité des ressources mobilisées et la satisfaction des clients. Par ailleurs, certains indicateurs sont spécifiquement dédiés au pilotage du processus S&OP lui-même, en mesurant la conformité des plans et les écarts observés.

Les principaux indicateurs de performance du S&OP peuvent être synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 2: Les indicateurs de performance du processus S&OP en suivant

Catégorie	Indicateur	Description
Demande	Précision des prévisions	Mesure l'écart entre la demande prévue et la demande réelle
	Croissance des ventes	Évalue l'évolution du volume des ventes
	Part de marché	Analyse la position de l'entreprise sur son marché
	Respect du plan de vente	Mesure le degré de conformité entre les ventes prévues et réalisées
Opérations	Niveau de stock	Évalue la quantité de stock disponible
	Stock obsolète	Mesure les produits périmés ou non utilisables
	Taux de rupture de stock	Indique la fréquence des ruptures de stock
	Taux d'utilisation des capacités	Mesure le degré d'exploitation des ressources de production
	Respect du plan de production (adhérence)	Évalue la conformité entre la production prévue et réalisée
Service	Taux de service client	Mesure la capacité à satisfaire la demande des clients
	Respect des délais de livraison	Évalue la ponctualité des livraisons
Financier	Coûts opérationnels	Mesure les coûts liés aux activités opérationnelles
	Rentabilité	Évalue la performance financière globale
	Chiffre d'affaires	Représente les revenus générés par les ventes
Pilotage du processus	Respect du plan global	Mesure la conformité entre le plan S&OP et son exécution
	Écart plan / réalisé	Analyse les écarts entre les prévisions et les résultats
	Performance globale du S&OP	Évalue l'efficacité globale du processus

Source : élaboré par nous-même en suivant

(Lapide, 2004), (Wallace & Stahl, 2006), (Ávila & al, Design of a Sales and Operations Planning (S&OP)

Ce tableau présente les principaux indicateurs de performance mobilisés dans le cadre du processus S&OP, répartis en quatre catégories complémentaires : demande, opérations, service, Pilotage du processus et financier.

2.1.4.2 Les facteurs clés de succès :

La réussite du processus S&OP repose sur plusieurs facteurs essentiels qui conditionnent son efficacité et sa capacité à améliorer durablement la performance de la supply chain .Ces facteurs permettent notamment d'assurer une meilleure coordination entre les différentes fonctions de l'entreprise, tout en facilitant la prise de décision dans un environnement souvent marqué par l'incertitude. Dans ce cadre, l'organisation de réunions S&OP régulières et bien structurées constitue un élément fondamental. Ces réunions offrent un espace d'échange permettant de suivre l'évolution des plans et d'assurer l'alignement entre la demande et l'offre. Leur efficacité dépend toutefois de la qualité de la préparation en amont, notamment à travers la disponibilité de données fiables, de prévisions pertinentes et de plans préliminaires permettant d'alimenter les discussions.

Par ailleurs, le S&OP repose fortement sur une collaboration inter fonctionnelle. Il implique différentes fonctions telles que les ventes, le marketing, la production, la logistique, les achats, la supply chain ainsi que la finance. Cette collaboration ne doit pas être uniquement formelle : elle nécessite une participation active des acteurs, qui doivent être en mesure de représenter leurs contraintes et de contribuer aux décisions prises collectivement.

De plus, la mise en place d'un processus collaboratif orienté vers le consensus joue un rôle clé dans la réussite du S&OP. Elle permet de garantir l'adhésion des différentes parties prenantes et d'assurer la cohérence des plans. Dans ce contexte, l'utilisation d'une prévision de base fiable et non biaisée apparaît indispensable, puisqu'elle constitue le point de départ de l'ensemble du processus. L'équilibre entre la demande et l'offre repose également sur l'intégration conjointe des plans, permettant d'ajuster les décisions en fonction des capacités réelles de l'entreprise et des attentes du marché. À cela s'ajoute l'importance du suivi de la performance, qui permet d'identifier les écarts et d'inscrire le processus dans une logique d'amélioration continue (Lapide, 2004).

Enfin, l'utilisation de systèmes d'information intégrés facilite la circulation de l'information et la coordination entre les différentes fonctions, tandis que l'intégration de données externes, notamment celles provenant des clients et des fournisseurs, permet d'améliorer la qualité des

Prévisions et la réactivité du processus.

Dans une logique de synthèse, les principaux facteurs clés de succès du processus S&OP peuvent être résumés comme suit :

- ✓ Réunions et sessions S&OP régulières et structurées
- ✓ Préparation en amont des données et des plans
- ✓ Participation inter fonctionnelle
- ✓ Implication active et capacité de prise de décision
- ✓ Processus collaboratif orienté vers le consensus
- ✓ Utilisation d'une prévision de base fiable
- ✓ Intégration des plans de demande et d'offre
- ✓ Suivi et mesure de la performance
- ✓ Utilisation de systèmes d'information intégrés
- ✓ Intégration des données externes

Ainsi, l'ensemble de ces facteurs constitue un socle essentiel pour assurer le bon fonctionnement du processus S&OP et garantir son efficacité dans la durée (Lapide, 2004).

2.1.5 Les niveaux de maturité du S&OP :

2.1.5.1 Présentation des modèles de maturité du S&OP :

La notion de maturité du processus S&OP a fait l'objet d'une attention croissante dans la littérature académique et managériale, donnant lieu à l'émergence de plusieurs modèles visant à évaluer et à guider l'évolution des organisations dans leur démarche de planification intégrée. Ces modèles constituent des outils de diagnostic permettant d'identifier les lacunes du processus S&OP et de définir une feuille de route pour son amélioration progressive (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022).

Parmi les modèles existants dans la littérature, (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022) proposent un modèle de maturité S&OP structuré autour de cinq stades d'évolution et de six piliers ; Ressources Humaines, Gestion de la Demande, Prévisions, Introduction de nouveaux Produits, Planification Tactique et Gestion de la Supply Chain dont la logique de progression repose sur la présence d'outils, de processus et de métriques spécifiques à chaque stade. Les caractéristiques attendues à chaque niveau de maturité peuvent être résumées comme suit :

Tableau 3: Les niveaux de maturité du processus S&OP

Stade	Niveau	Caractéristique principales
Stade 1	Indéfini	Absence de collaboration dans le processus de planification, aucun outil ni métrique définis. Les organisations adoptent uniquement des réponses réactives et sont incapables d'anticiper les scénarios de demande. Le processus décisionnel repose essentiellement sur le jugement humain.
Stade 2	Réactif	Présence d'une certaine intégration dans les activités de planification, caractérisée par des procédures manuelles et des outils non spécifiques. Certaines métriques sont mesurées mais interprétées de manière isolée, sans lien avec d'autres indicateurs de performance
Stade 3	Intégré	Environnement de planification robuste avec des procédures formalisées et une collaboration entre les différents départements. Les scénarios de marché sont anticipés et les décisions sont prises sur la base de projections consensuelles. Des outils et métriques spécifiques sont mobilisés
Stade 4	Optimisé	Introduction d'outils d'optimisation combinés à des techniques de programmation pour améliorer le processus de planification et de prise de décision. Intégration interne des KPIs et actions d'amélioration continue.
Stade 5	World Class	Utilisation de techniques de simulation avancées combinées à des données en temps réel et à une intégration globale de la supply chain, représentant le niveau d'excellence en matière d'équilibre offre-demande, de performance et d'agilité.

Source : élaboré par nous-même en suivant (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022).

Ce tableau présente les cinq stades d'évolution du processus S&OP selon le modèle proposé par (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022), allant du stade indéfini au stade World Class. Cette grille de maturité constitue un cadre de référence essentiel pour évaluer le niveau d'intégration et de sophistication du processus S&OP au sein d'une organisation, et sera mobilisée dans le cadre de notre analyse pour positionner El Kendi et définir les axes d'amélioration prioritaires.

Au-delà du modèle proposé par (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022), la littérature académique recense plusieurs autres modèles de maturité S&OP dont les travaux fondateurs remontent au début des années 2000. (Thomé & al, 2012), dans le cadre d'une revue systématique portant sur 271 articles, ont recensé et synthétisé les principaux modèles existants, soulignant que ceux-ci varient à la fois dans le nombre de niveaux proposés allant de trois à six stades et dans les dimensions retenues pour l'évaluation. Ces auteurs distinguent deux grandes

catégories : les modèles qualitatifs, majoritaires dans la littérature, et le modèle quantitatif de (Viswanathan, 2009) cité dans (Thomé & al, 2012); (Bagni & Marçola, 2019), seul modèle fondé sur des métriques objectives et mesurables telles que le taux de service client, le cycle de rotation de trésorerie et la précision des prévisions de ventes. Parmi les modèles qualitatifs, celui de (Grimson et Pyke ,2007) cité dans (Thomé & al, 2012), (Hansali, Elrhanimi, & Abbadi, 2021) et (Bagni & Marçola, 2019) Ainsi que Wagner et al. (2014) cité dans (Hansali, Elrhanimi, & Abbadi, 2021) ont enrichi cette classification en proposant six niveaux de maturité, offrant ainsi une granularité supplémentaire dans l'évaluation du processus.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse comparative des principaux modèles recensés dans la littérature.

Tableau 4: Récapitulatif des modèles de maturité S&OP recensés dans la littérature.

Auteurs	Année	Nombre de niveaux	Dimensions évaluées	Type
Wing & Perry	2001	3	Technologie de l'information	Qualitatif unidimensionnel
Lapide	2005	4	Personnes, Processus, Technologie	Qualitatif multidimensionnel
Ventana	2006	4	Personnes, Processus, Technologie, Performance	Qualitatif multidimensionnel
Grimson & Pyke	2007	5	Réunions/collaboration, Organisation, Indicateurs, IT, Intégration des plans	Qualitatif multidimensionnel
Feng et al	2008	3	Intégration des plans	Qualitatif unidimensionnel
Viswanathan	2009	3	Taux de service, Cycle de trésorerie, Précision des prévisions	Quantitatif
Cacere et al.	2009	4	Équilibre offre/demande, Objectifs, Responsabilités, Indicateurs	Qualitatif multidimensionnel

Wagner et al.	2014	6	Efficacité du processus, Efficience, Personnes/organisation, IT	Qualitatif multidimensionnel
Goh & Eldridge	2015	5	IT, Réunions, Processus, Organisation, Mesure, Service client	Qualitatif multidimensionnel
Hulthén et al.	2016	5	Processus, Organisation, Mesure, Intégration, Cycle de vie produit	Qualitatif multidimensionnel
Mendes Junior et al.	2016	6	Intégration des plans, Mesure, Organisation	Qualitatif multidimensionnel
Pedroso et al.	2017	5	Processus, Organisation, Mesure, IT, Intégration	Qualitatif multidimensionnel
Rampon Neto et al.	2022	5	Ressources humaines, Gestion de la demande, Prévisions, NPI, Planification tactique, Supply Chain	Qualitatif multidimensionnel

Source : élaboré par nous-même en suivant (Thomé & al, 2012), (Hansali, Elrhani, & Abbadi, 2021) , (Bagni & Marçola, 2019) et (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022).

Ce tableau synthétise les principaux modèles de maturité S&OP recensés dans la littérature académique. Il met en évidence la diversité des approches proposées aussi bien sur le nombre de niveaux que sur les dimensions évaluées et souligne la tendance progressive vers des modèles multidimensionnels intégrant les aspects humains, organisationnels, technologiques et de performance. Le modèle de (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022) a été retenu dans le cadre de notre étude en raison de sa couverture complète et de sa pertinence pour le contexte pharmaceutique.

2.2 Lean Management ET Value Stream Mapping (VSM)

2.2.1 Le Lean Management :

2.2.1.1 Origine et émergence du Lean Management :

➤ Les fondements industriels : du taylorisme au fordisme :

Pour comprendre l'émergence du Lean Management, il est nécessaire de revenir aux premières formes d'organisation industrielle qui ont marqué le début du XXe siècle. Les travaux de Frederick Winslow Taylor ont constitué une première étape importante, en introduisant une approche scientifique du travail basée sur la standardisation des tâches, la division du travail et la recherche d'une meilleure efficacité. Cette logique a ensuite été prolongée par Henry Ford, qui a profondément transformé les modes de production grâce à l'introduction de la chaîne de montage, notamment pour la fabrication du modèle T⁶ en 1913. Ce système a permis de produire en grandes quantités à des coûts réduits, ce qui représentait une avancée majeure à l'époque. Toutefois, malgré ses performances en matière de productivité, ce modèle restait fortement rigide et peu adaptable, notamment face à des demandes variées ou changeantes. Comme le montrent Womack, Jones et Roos, ces limites ont progressivement ouvert la voie à de nouvelles réflexions sur des systèmes de production plus flexibles et mieux adaptés aux réalités du marché (Womack, Jones, & Roos, 1990).

➤ Une remise en question progressive du modèle dominant :

Avec le temps, les insuffisances du modèle de production de masse sont devenues de plus en plus visibles, notamment avec l'évolution des attentes des clients, qui recherchaient davantage de diversité et de qualité. Dans ce contexte, certaines tentatives d'adaptation ont vu le jour, notamment à travers les travaux d'Alfred Sloan chez General Motors, qui a introduit une logique de diversification des produits. Cette évolution a permis d'apporter un certain degré de flexibilité, mais elle n'a pas remis en cause les fondements du modèle dominant. En effet, la production restait largement orientée vers les grandes séries et les économies d'échelle. Comme le soulignent Womack, Jones et Roos, ce système continuait de générer des dysfonctionnements importants, tels que des niveaux élevés de stocks, des problèmes de qualité et une difficulté à

⁶ Modèle T : une automobile produite par Ford Motor Company, fabriquée en chaîne à partir de 1913, marquant le développement de la production de masse.

s'adapter rapidement aux changements de la demande. C'est dans ce contexte que la nécessité d'un nouveau modèle de production a commencé à émerger. (Womack, Jones, & Roos, 1990)

➤ **Le Toyota Production System : point de départ du Lean :**

C'est au Japon, et plus précisément chez Toyota, que cette transformation va réellement prendre forme. Le Toyota Production System (TPS) s'est développé progressivement à partir des années 1950, grâce aux contributions de plusieurs acteurs clés tels que Sakichi Toyoda, Kiichiro Toyoda, Eiji Toyoda et surtout Taiichi Ohno. Sakichi Toyoda a posé les bases du système en introduisant le principe du Jidoka, qui consiste à arrêter automatiquement la production en cas de problème afin d'éviter la propagation des défauts. Par la suite, Kiichiro Toyoda a développé l'idée du Juste-à-Temps, qui vise à produire uniquement ce qui est nécessaire, au moment nécessaire. C'est cependant Taiichi Ohno qui a joué un rôle central dans la structuration du système, en mettant l'accent sur l'élimination des gaspillages, la réduction des stocks et l'amélioration continue des processus. Ce système s'est distingué du modèle de production de masse en proposant une approche plus souple, plus réactive et davantage centrée sur la valeur (Holweg, 2006), (Dekier, 2012)

➤ **Une construction progressive basée sur l'apprentissage :**

Il est important de préciser que le Lean ne s'est pas construit du jour au lendemain. Comme le montre (Holweg, 2006), le Toyota Production System est le résultat d'un processus long, basé sur des ajustements successifs et des apprentissages continus. Les pratiques mises en place chez Toyota ne sont pas totalement nouvelles, mais reposent en partie sur des éléments déjà existants, notamment issus du modèle fordien, qui ont été adaptés et améliorés en fonction du contexte japonais. Cette capacité d'adaptation a permis de développer un système hybride, combinant efficacité et flexibilité. L'introduction de concepts comme la production en petits lots, la réduction des temps de changement ou encore l'utilisation du Kanban illustre bien cette logique d'amélioration progressive. Ainsi, le Lean apparaît moins comme une rupture que comme une évolution intelligente des systèmes existants (Holweg, 2006).

➤ **La formalisation du Lean et sa diffusion :**

Le terme « Lean production » n'apparaît que plus tard, à la fin des années 1980, dans le cadre des travaux menés au MIT⁷ par Womack, Jones et Roos. Ces chercheurs ont joué un rôle déterminant dans la diffusion du concept à travers leur ouvrage publié en 1990. Leur travail a permis de mettre en évidence les performances du système Toyota en comparaison avec les modèles occidentaux, en montrant notamment ses avantages en termes de qualité, de productivité et de flexibilité. Bien que les principes du Juste-à-Temps et du TPS aient déjà été étudiés auparavant par des auteurs comme Schonberger, Hall ou Monden, ce sont les travaux de Womack et ses collègues qui ont permis de structurer et de populariser le Lean à l'échelle internationale (Womack, Jones, & Roos, 1990) (Holweg, 2006).

➤ **Du Lean Manufacturing au Lean Management :**

Dans une perspective conceptuelle, l'évolution du Lean vers le Lean Management traduit un élargissement de son champ d'application, passant d'une logique centrée sur la production à une approche globale de gestion. Initialement développé sous la forme du Lean Manufacturing, le Lean s'est progressivement étendu à l'ensemble des fonctions de l'entreprise, intégrant des dimensions organisationnelles, humaines et stratégiques. (Dekier, 2012), met en évidence que le Lean Management accorde une importance particulière à des éléments tels que la communication interne, la motivation des employés, le leadership et la culture d'amélioration continue. Cette évolution reflète un changement de paradigme, dans lequel la performance ne dépend plus uniquement de l'efficacité des processus de production, mais également de la capacité de l'organisation à mobiliser l'ensemble de ses ressources humaines et à s'adapter en permanence à son environnement (Dekier, 2012).

2.2.1.2 Définition du Lean Management :

Le Lean Management a connu plusieurs définitions dans la littérature, traduisant à la fois la richesse du concept et son évolution progressive dans le temps. De manière générale, il est défini comme une philosophie de gestion visant à améliorer la performance globale de l'organisation en s'appuyant sur une utilisation plus efficiente des ressources, tout en plaçant la satisfaction du client au centre des préoccupations organisationnelles. Il est également défini

⁷ MIT : Massachusetts Institute of Technology, institut de recherche et université américaine

comme une démarche d'amélioration continue reposant sur l'identification et l'élimination des différentes formes de gaspillage, qu'il s'agisse du temps, des ressources, des coûts ou des efforts humains. L'objectif principal est d'optimiser les processus en réduisant les activités sans valeur ajoutée, tout en améliorant la qualité, en réduisant les délais et les coûts, et en renforçant la fiabilité des produits et services. Par ailleurs, le Lean Management repose sur une logique de création de valeur, dans laquelle seules les activités répondant directement aux besoins du client sont considérées comme essentielles. Enfin, par son caractère global et transversal, le Lean Management s'applique à l'ensemble des fonctions de l'entreprise, intégrant une dimension humaine importante en valorisant l'implication des collaborateurs dans l'identification des problèmes et la mise en œuvre des actions d'amélioration (Belkebir & Medani , 2018).

2.2.1.3 . Les principes du Lean Management :

Le Lean Management, tel que conceptualisé par (Womack & Jones, 1996) constitue une approche systémique visant à maximiser la valeur pour le client tout en minimisant les gaspillages au sein des processus organisationnels. Cette philosophie repose sur une remise en question des modes de production traditionnels, en privilégiant une logique orientée client, une optimisation des flux et une amélioration continue des performances. Dans cette perspective, le Lean s'appuie sur cinq principes fondamentaux qui structurent sa mise en œuvre et guident les organisations vers l'excellence opérationnelle (Womack & Jones, 1996).

1. La valeur (Value) : Le premier principe consiste à définir précisément la valeur du point de vue du client final. La valeur correspond à l'ensemble des caractéristiques d'un produit ou service pour lesquelles le client est prêt à payer. Ainsi, toute activité qui ne contribue pas directement à cette valeur est considérée comme un gaspillage et doit être remise en question.

2. La chaîne de valeur (Value Stream) : Ce principe vise à identifier l'ensemble des activités nécessaires à la création et à la livraison du produit, depuis la conception jusqu'à la distribution. L'analyse de la chaîne de valeur permet de distinguer les activités à valeur ajoutée de celles qui n'en créent pas, facilitant ainsi l'élimination des gaspillages et l'optimisation des processus.

3. Le flux (Flow) : Une fois les activités inutiles éliminées, le Lean préconise d'assurer un écoulement continu et fluide des opérations. Ce principe remet en cause l'organisation traditionnelle par fonctions pour favoriser une organisation orientée processus, réduisant ainsi les délais, les interruptions et les stocks intermédiaires.

4. Le flux tiré (Pull) : Le principe du flux tiré repose sur une production déclenchée par la demande réelle du client plutôt que par des prévisions. Cette approche permet de limiter la surproduction, de réduire les stocks et d'améliorer la réactivité de l'entreprise face aux besoins du marché.

5. La perfection (Perfection) : Le Lean Management vise une amélioration continue des processus à travers la recherche permanente de la perfection. Ce principe repose sur l'implication de l'ensemble des acteurs de l'organisation dans une dynamique de progrès constant, visant à éliminer progressivement tous les gaspillages et à optimiser la création de valeur.

2.2.1.4 Les outils de qualité et d'amélioration des processus :

1-La cartographie des processus :

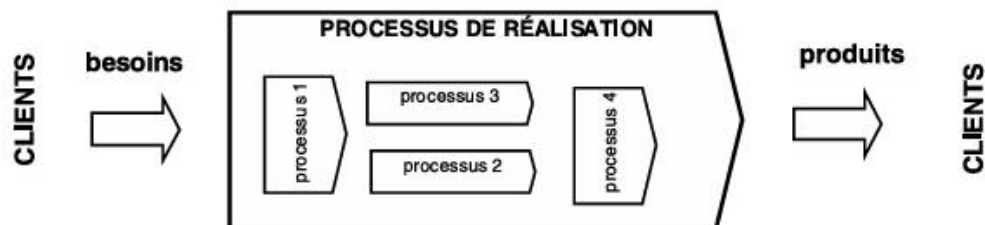
Selon (Mougin, 2004), Un processus est défini comme un ensemble de ressources et d'activités liées qui transforment des éléments entrants en éléments sortants, en leur apportant une valeur ajoutée à travers du travail et des outils. Il constitue ainsi une boîte noire dotée d'une finalité précise, qui utilise des données d'entrée pour produire des données de sortie répondant aux exigences du client. La cartographie des processus constitue la première étape de la mise en œuvre d'un management par les processus. Elle peut être définie comme un plan graphique qui identifie les processus et leurs interfaces, afin de montrer les liens opérationnels entre les données d'entrée et les données de sortie. Elle permet ainsi de comprendre la mécanique interne de l'organisation, en représentant visuellement le flux d'activités qui traverse l'entreprise depuis ses entrées jusqu'à ses sorties. L'objectif principal de la cartographie des processus est de connaître et comprendre le fonctionnement de l'organisation avant d'entreprendre toute démarche d'amélioration. Plus précisément, elle vise à :

- **Identifier** l'ensemble des activités ayant une incidence sur la satisfaction du client
- **Définir les liens** entre ces activités et les interfaces entre les différents processus
- **Visualiser** les zones de non-responsabilité entre les fonctions et les services
- **Faciliter** la prise de décision en matière d'amélioration des processus

Dans le cadre d'une démarche Lean, la cartographie des processus constitue un outil indispensable pour identifier les activités à valeur ajoutée et celles qui n'en créent pas,

contribuant ainsi à l'élimination des gaspillages et à l'optimisation des flux au sein de l'organisation (Mougin, 2004).

Figure 1: Représentation schématique d'une cartographie des processus.



Source : (Brandenburg & Wojtyna, 2006).

2-Le SIPOC :

Selon (Hadek & al, 2019), Le SIPOC est un acronyme désignant les cinq composantes fondamentales d'un processus : Suppliers (Fournisseurs), Inputs (Entrées), Process (Processus), Outputs (Sorties) et Customers (Clients). Il s'agit d'un outil visuel de représentation et d'analyse permettant d'identifier l'ensemble des éléments pertinents d'un processus, depuis ses données d'entrée jusqu'à ses données de sortie, en passant par les acteurs et les livrables impliqués (Hadek & al, 2019).

Dans le cadre d'une démarche Lean, le SIPOC offre une vision globale et structurée du processus étudié, en délimitant clairement son périmètre et en identifiant les parties prenantes, les flux d'information et les relations entre les différents acteurs. Il constitue ainsi une étape préalable indispensable à toute analyse approfondie du processus, notamment à la construction d'une VSM.

3-La loi de Pareto (règle 20/80) :

(Marouane, 2020), présente le diagramme de Pareto comme un outil simple et efficace permettant de classer les phénomènes par ordre d'importance. Il se présente sous la forme d'un histogramme classant les causes d'un problème par ordre décroissant, afin de mettre en évidence les causes principales. Les colonnes les plus grandes sont conventionnellement placées à gauche et décroissent vers la droite, tandis qu'une courbe cumulative indique l'importance relative de chaque catégorie. Issu des analyses de l'économiste Vilfredo Pareto (1848-1923), qui a conceptualisé la loi empirique des 80/20 pour représenter l'importance relative de différents

faits, cet outil fait aujourd'hui partie des 7 outils de base de la qualité. La popularité du diagramme de Pareto repose sur le principe selon lequel 20% des causes produisent 80% des effets, ce qui permet de concentrer les efforts d'amélioration sur les éléments les plus impactant et d'en influencer fortement le résultat. En ce sens, il constitue un outil efficace de prise de décision dans le cadre d'une démarche d'amélioration des processus (Marouane, 2020).

La construction d'un diagramme de Pareto s'articule autour des étapes suivantes :

- **Répartir** les données dans les catégories définies,
- **Classer** les catégories par ordre décroissant,
- **Calculer** le total des données ainsi que le pourcentage de chaque catégorie,
- **Calculer** le pourcentage cumulé,
- **Tracer** l'histogramme en commençant par la colonne la plus grande à gauche,
- **Tracer** la courbe des pourcentages cumulés, (Marouane, 2020).

3-Le logigramme :

(Brandenburg & Wojtyna, 2006) Ont défini le logigramme comme suit : «Un schéma de type logigramme est généralement le moyen le plus simple pour décrire un processus ». Cette définition souligne la simplicité et l'accessibilité de cet outil, qui permet de représenter visuellement un processus de manière claire et compréhensible pour l'ensemble des acteurs concernés.

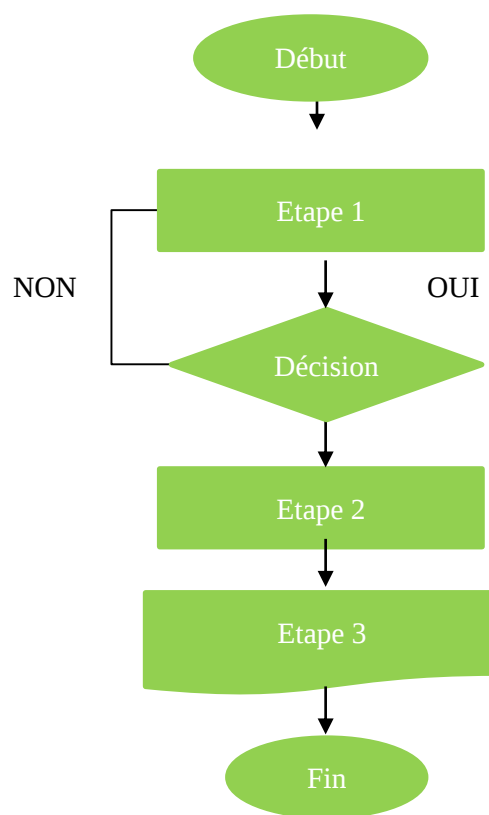
Comme le souligne (Mougin, 2004), « un processus, autrement dit c'est un ensemble d'activités et de ressources liées qui transforment des éléments entrants en éléments sortants. Un processus, c'est d'abord un ensemble de ressources qui attendent un déclencheur d'activité. Ces ressources sont de deux grandes catégories : les ressources matérielles comme les infrastructures, les machines, les outillages, les logiciels, etc. et les ressources humaines » (Mougin, 2004). De plus, il affirme que l'enchaînement des opérations est plus aisément appréhendé à travers un schéma visuel que par la lecture d'un texte de procédure, justifiant ainsi le recours aux logigrammes.

En effet, la construction d'un logigramme facilite la compréhension visuelle de la mécanique des processus et permet de l'expliquer de manière claire et accessible, notamment aux personnes extérieures au domaine qui ne parviennent pas toujours à saisir

le contenu d'une documentation textuelle. En ce sens, le logigramme constitue un outil de communication particulièrement efficace, permettant de rendre les processus intelligibles pour l'ensemble des parties prenantes, qu'elles soient expertes ou non du domaine concerné.

La figure ci-dessous illustre un exemple de logigramme constitué de symboles normalisés reliés par des flèches directionnelles, où chaque symbole représente une tâche, un événement ou une décision du processus étudié.

Figure 2 : Exemple de Logigramme.



Source : fait par nous-même, en s'inspirant des précédentes définitions.

2.2.1.5 Concepts clés et identification des gaspillages (les 7 Muda) :

➤ Les concepts clés du Lean Management :

Après avoir présenté le Lean Management comme une approche globale d'amélioration, il convient d'examiner plus en profondeur les concepts clés qui structurent sa mise en œuvre. En effet, le Lean repose avant tout sur une logique de création de valeur pour le client, considérée comme le point de départ de toute analyse des processus. Cette valeur ne se définit pas du point

de vue de l'entreprise, mais selon la perception du client final, ce qui implique une réorientation des activités vers ce qui est réellement utile et attendu. Dans cette optique, le Lean vise à analyser l'ensemble des étapes d'un processus afin d'identifier celles qui contribuent directement à la transformation du produit ou du service, et celles qui n'apportent aucune valeur ajoutée. Par ailleurs, le Lean Management met l'accent sur la notion de flux, en cherchant à assurer une circulation fluide et continue des produits, des informations et des ressources au sein de l'organisation. Cette approche repose sur l'idée que toute interruption, tout ralentissement ou toute accumulation dans le processus constitue une source potentielle d'inefficacité. Ainsi, l'optimisation des flux passe par la réduction des temps d'attente, la simplification des processus et l'amélioration de la coordination entre les différentes étapes. En complément, le Lean s'inscrit dans une logique d'amélioration continue, où les processus sont régulièrement évalués et ajustés afin d'atteindre un niveau de performance plus élevé. Cette dynamique permet à l'organisation de s'adapter en permanence aux évolutions du marché et d'améliorer progressivement sa compétitivité (Dutta, 2024).

➤ **La notion de gaspillage dans la démarche Lean :**

Dans ce cadre, la notion de gaspillage constitue un élément central du Lean Management. En effet, l'un des principes fondamentaux de cette approche consiste à identifier et à éliminer toutes les formes de pertes qui n'apportent pas de valeur au client. Le gaspillage, dans le contexte du Lean, ne se limite pas à une perte matérielle visible, mais englobe un ensemble plus large d'inefficacités liées au fonctionnement des processus. Il peut s'agir de pertes de temps, de ressources, d'efforts humains ou encore de dysfonctionnements organisationnels qui ralentissent le déroulement des activités sans contribuer à la valeur finale. Dans ce cadre, la notion de gaspillage constitue un élément central du Lean Management. En effet, l'un des principes fondamentaux de cette approche consiste à identifier et à éliminer toutes les formes de pertes qui n'apportent pas de valeur au client. Le gaspillage, dans le contexte du Lean, ne se limite pas à une perte matérielle visible, mais englobe un ensemble plus large d'inefficacités liées au fonctionnement des processus. Il peut s'agir de pertes de temps, de ressources, d'efforts humains ou encore de dysfonctionnements organisationnels qui ralentissent le déroulement des activités sans contribuer à la valeur finale (Singh, 2025).

➤ **Identification et classification des gaspillages :**

La notion de gaspillage constitue un principe fondamental du Lean Management, initialement développée par Taiichi Ohno puis largement diffusée à l'échelle internationale à travers les travaux de Womack, Jones et Roos. Le terme japonais « Muda » signifie perte ou gaspillage, et renvoie à l'ensemble des activités qui consomment des ressources sans créer de valeur pour le client final. Dans cette perspective, le gaspillage ne se limite pas à une perte visible ou matérielle, mais englobe toute action, étape ou opération au sein d'un processus qui n'apporte aucune contribution directe à la transformation du produit ou à la satisfaction du besoin client. Ainsi, toute activité mobilisant du temps, des efforts ou des moyens sans générer de valeur ajoutée est considérée comme une source d'inefficacité qu'il convient d'identifier et d'éliminer. Dans cette logique, l'analyse des processus repose sur une distinction fondamentale entre les activités à valeur ajoutée et celles qui n'en génèrent pas. Cette distinction permet de mieux comprendre le fonctionnement réel des opérations et de mettre en évidence les sources d'inefficacité souvent intégrées dans les pratiques organisationnelles. En effet, de nombreuses étapes présentes dans les processus existent en raison de contraintes internes, d'habitudes de travail ou d'une organisation inadaptée, sans répondre à une réelle exigence du client. Ces activités, bien qu'elles puissent sembler nécessaires dans le fonctionnement quotidien, représentent en réalité des formes de gaspillage qui alourdissent les processus, augmentent les délais et mobilisent inutilement les ressources. Par ailleurs, La présence de gaspillage affecte directement la performance globale du système de production. Elle se traduit généralement par une augmentation des coûts, un allongement des délais de réalisation, une accumulation de stocks et une complexité accrue dans la gestion des opérations. Ces inefficacités perturbent également la fluidité des flux, en créant des interruptions, des déséquilibres entre les étapes et une mauvaise synchronisation des activités. Dans ce contexte, l'amélioration des processus ne consiste pas uniquement à optimiser les tâches existantes, mais à repenser leur organisation afin de supprimer les activités inutiles et de favoriser un flux continu, plus rapide et plus efficace. En outre, la compréhension du gaspillage permet d'adopter une approche plus critique et plus structurée de l'analyse des processus. Elle repose sur l'observation directe des opérations et sur une analyse détaillée des flux de production et d'information, afin d'identifier précisément les points de blocage et les sources de perte. Cette démarche vise non seulement à localiser les inefficacités, mais aussi à comprendre leurs causes profondes, qu'elles soient organisationnelles, techniques ou liées aux pratiques de gestion. Elle constitue ainsi un levier

essentiel pour orienter les actions d'amélioration et pour transformer progressivement les processus dans une logique de performance durable (Ohno, 1988).

Avec l'évolution des systèmes de production, la notion de gaspillage s'est progressivement imposée comme un élément central dans la gestion des opérations. Le passage d'un modèle basé sur la production de masse à une approche plus flexible a mis en évidence les limites des systèmes traditionnels, notamment en termes de stocks excessifs, de temps d'attente et de manque de réactivité. Dans ce contexte, la performance ne dépend plus uniquement du volume produit, mais de la capacité à réduire les inefficacités et à mieux utiliser les ressources disponibles. Ainsi, le gaspillage est désormais perçu comme un facteur majeur de perte de performance, pouvant se manifester sous différentes formes telles que les excès de stocks, les défauts de qualité, les temps inutiles ou encore les efforts superflus. La réduction de ces inefficacités permet d'améliorer la qualité des produits, de diminuer les coûts et de raccourcir les délais, tout en renforçant la fluidité des processus.

Dans cette perspective, les systèmes les plus performants sont ceux qui parviennent à produire davantage avec moins de ressources, en éliminant les activités inutiles et en s'adaptant plus efficacement aux besoins du marché. Cette approche a ainsi contribué à structurer le concept de gaspillage et à le positionner comme un levier essentiel d'amélioration de la performance et de compétitivité des organisations (Womack, Jones, & Roos, 1990).

➤ **Les sept types de gaspillage (les 7 Muda) :**

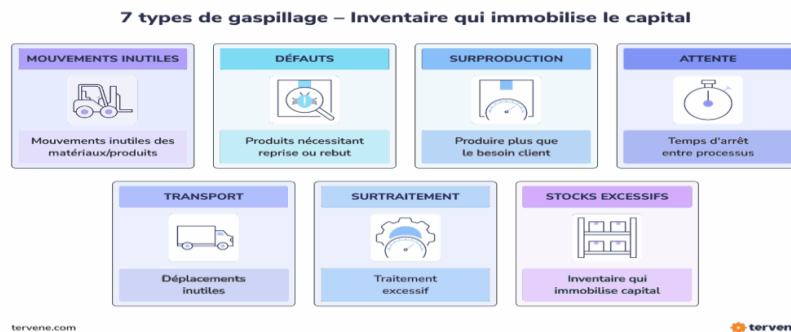
Dans le cadre de la démarche Lean, les gaspillages, appelés « Muda » en japonais, représentent l'ensemble des inefficacités présentes au sein des processus organisationnels. Ces gaspillages correspondent à toutes les activités qui consomment des ressources sans créer de valeur pour le client, et constituent ainsi des sources directes de perte de performance. Afin de mieux les identifier et de faciliter leur analyse, ils sont classés en sept catégories, chacune représentant une forme spécifique de perte susceptible d'affecter le bon fonctionnement des opérations (Fontanille & al, 2010).

- 1. Surproduction :** La surproduction correspond au fait de produire plus que ce qui est réellement demandé par le client. Elle est considérée comme le gaspillage le plus critique, car elle engendre d'autres formes de pertes, notamment le surstockage et les

temps d'attente. En produisant au-delà du besoin, l'entreprise mobilise inutilement ses ressources et perturbe la fluidité des flux, ce qui peut conduire à un ralentissement, voire à un blocage du processus.

2. **Sur stockage** : Le sur stockage désigne l'accumulation de stocks inutiles, c'est-à-dire de produits ou de matières qui ne sont pas nécessaires au moment opportun. Il résulte généralement de la surproduction, mais peut également être lié à une mauvaise planification ou à une gestion inefficace des flux. Ce gaspillage immobilise des ressources financières importantes et masque souvent des dysfonctionnements au sein du processus.
3. **Transports inutiles** : Les transports inutiles concernent tous les déplacements de matériaux, de produits ou d'informations qui n'apportent aucune valeur au client. Ils traduisent généralement une organisation inefficace des flux ou une mauvaise disposition des postes de travail, et entraînent une perte de temps ainsi qu'une augmentation des coûts opérationnels.
4. **Traitements inutiles** : Le traitement inutile correspond à la réalisation d'activités ou d'étapes superflues qui n'apportent pas de valeur au produit final. Ce gaspillage est souvent lié à des processus trop complexes, à un excès de qualité ou à une utilisation excessive de ressources. Il reflète une inadéquation entre les efforts déployés et la valeur réellement attendue par le client.
5. **Mouvements inutiles** : Les mouvements inutiles concernent les déplacements physiques superflus des opérateurs, souvent causés par une mauvaise ergonomie du poste de travail, un manque d'organisation ou un environnement désordonné. Ces mouvements n'apportent aucune valeur et réduisent l'efficacité globale des opérations.
6. **Défauts** : Les défauts regroupent toutes les non-conformités nécessitant des retouches, des contrôles supplémentaires ou des mises au rebut. Ils incluent également les retours clients et les situations de non-satisfaction. Ce type de gaspillage impacte directement la qualité, les coûts et la crédibilité de l'entreprise.
7. **Temps d'attente** : Les temps d'attente correspondent aux périodes durant lesquelles les produits, les informations ou les opérateurs restent inactifs entre deux étapes du processus. Ils résultent souvent d'une mauvaise synchronisation des activités, d'interruptions ou de déséquilibres entre les capacités des différentes étapes. Ces attentes allongent les délais et réduisent la fluidité des flux

Figure 3: Les sept types de gaspillage (7Muda) dans le Lean Management.



Source : adapté de Tervene (s.d.) *Gaspillages Lean : identifier et éliminer les 7 mudas*. Consulté le 20/03/2026 à 18h20, sur <https://tervene.com/fr-fr/blog/gaspillages-7-mudas-lean/>.

➤ Importance des gaspillages dans l'amélioration des processus :

L'identification des gaspillages constitue une étape essentielle dans la mise en œuvre du Lean Management, dans la mesure où elle permet de mieux comprendre le fonctionnement réel des processus ainsi que les sources d'inefficacité qui les affectent. En rendant visibles les activités sans valeur ajoutée, cette démarche facilite l'analyse des dysfonctionnements et oriente les actions d'amélioration vers les points critiques du processus. Ainsi, la détection des Muda ne représente pas uniquement une phase d'observation, mais constitue un préalable indispensable à toute initiative d'optimisation et de transformation des opérations. Dans cette perspective, la réduction des activités inutiles, des étapes superflues et des opérations sans valeur ajoutée contribue directement à l'amélioration de la performance des processus. Elle permet notamment de simplifier les flux, de réduire les délais, d'optimiser l'utilisation des ressources et d'améliorer la coordination entre les différentes activités. Le Lean Management, à travers ses outils et ses méthodes, s'inscrit dans cette logique d'amélioration continue, en plaçant l'identification et l'élimination des gaspillages au cœur de la démarche d'optimisation des processus. Par ailleurs, dans le secteur pharmaceutique, cette approche revêt une importance particulière en raison des exigences strictes en matière de qualité, de sécurité et de conformité réglementaire. En effet, l'identification et la réduction des gaspillages permettent non seulement d'améliorer l'efficacité opérationnelle, mais également de limiter les risques liés aux erreurs, aux défauts et aux non-conformités. Comme le montre l'étude menée dans le domaine de la fabrication pharmaceutique, l'application des principes Lean contribue à une réduction significative des pertes, tout en améliorant la qualité des produits et l'efficacité des processus (Dutta, 2024).

Enfin, l'identification des Muda constitue une base fondamentale pour l'utilisation d'outils d'analyse et d'amélioration tels que le VSM, qui permet de visualiser les flux, d'identifier les

activités sans valeur ajoutée et de proposer des actions correctives adaptées. Ainsi, les gaspillages ne doivent pas être considérés uniquement comme des anomalies à éliminer, mais comme des indicateurs précieux révélant les opportunités d'amélioration. Leur analyse et leur réduction s'inscrivent pleinement dans une logique d'amélioration continue visant à optimiser les processus et à renforcer la performance globale de la supply chain

Ces outils, mobilisés de manière complémentaire dans le cadre de notre étude, constituent la base préparatoire à la construction de la VSM, qui fera l'objet d'une présentation détaillée dans le titre suivant.

2.2.2 La Value Stream Mapping (VSM):

2.2.2.1 Définition et objectifs de la VSM :

- ❖ **Définition de la VSM :** La VSM ou la cartographie de la chaîne de valeur, est un outil du Lean Management permettant de représenter de manière visuelle l'ensemble des flux nécessaires à la réalisation d'un produit ou d'un service. Elle repose sur la notion de « chaîne de valeur », définie comme l'ensemble des actions, qu'elles soient à valeur ajoutée ou sans valeur ajoutée, requises pour transformer une matière première en produit fini livré au client. Cette approche intègre à la fois les flux physiques (matières, produits) et les flux d'information, offrant ainsi une vision globale et systémique du processus étudié. Ainsi, la VSM ne se limite pas à une simple représentation des opérations, mais permet de suivre le flux complet du produit depuis les premières étapes de transformation jusqu'à sa livraison au client final. Cette représentation visuelle facilite la compréhension du fonctionnement réel des processus, en mettant en évidence les interactions entre les différentes activités ainsi que leur enchaînement dans le temps (Rother & Shook, 1999).

- ❖ **Les objectifs de la VSM :**

L'objectif principal de la VSM est de permettre une analyse approfondie des processus afin d'identifier les sources de gaspillage et les activités sans valeur ajoutée. En rendant visibles les flux de matières et d'informations, cet outil offre une meilleure compréhension des dysfonctionnements et des inefficacités qui peuvent exister au sein des opérations. Dans cette perspective, la VSM constitue un support d'aide à la décision, permettant de distinguer clairement les activités créatrices de valeur de celles qui n'en génèrent pas. Il facilite ainsi la mise en œuvre d'actions d'amélioration visant à simplifier les processus, à réduire les délais, à optimiser l'utilisation des ressources et à améliorer la fluidité des flux.

Par ailleurs, la VSM s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue, en permettant non seulement de représenter l'état actuel du processus (current state), mais également de concevoir un état futur (future state) intégrant les améliorations envisagées. Cette projection vers un état optimisé constitue un levier essentiel pour accompagner la transformation des processus et renforcer la performance globale de l'organisation (Rother & Shook, 1999).

2.2.2.2 Concepts clés principes de la VSM :

❖ Concepts clés de la VSM :

La VSM repose sur un ensemble de concepts fondamentaux issus du Lean Management, qui permettent de comprendre le fonctionnement global des processus et d'orienter les démarches d'amélioration.

Tout d'abord, le concept de la chaîne de valeur (Value Stream) constitue le fondement de la VSM. Il désigne l'ensemble des activités nécessaires à la réalisation d'un produit ou d'un service, depuis la matière première jusqu'à la livraison au client final. Cette approche adopte une vision globale du processus, intégrant à la fois les flux physiques et les flux d'information, ce qui permet d'analyser le système dans sa totalité plutôt que de se limiter à une seule activité (Rother & Shook, 1999). Ensuite, la distinction entre activités à valeur ajoutée et activités sans valeur ajoutée représente un autre concept central. Les activités à valeur ajoutée sont celles qui contribuent directement à la transformation du produit conformément aux attentes du client, tandis que les activités sans valeur ajoutée correspondent aux différentes formes de gaspillage. Cette différenciation permet d'identifier les sources d'inefficacité et constitue un point de départ essentiel pour toute démarche d'amélioration (Locher, 2008).

Par ailleurs, la VSM repose également sur le concept de flux, qui renvoie à la circulation des produits, des informations et des activités au sein du processus. L'analyse des flux permet de mettre en évidence les interruptions, les retards ou les accumulations, et de mieux comprendre la dynamique du système étudié. Une gestion efficace des flux vise à assurer une continuité et une fluidité des opérations (Rother & Shook, 1999).

Enfin, le concept de vision globale du processus est essentiel dans la démarche VSM. Contrairement aux approches traditionnelles qui analysent les processus de manière fragmentée, la VSM propose une représentation transversale des activités, permettant de mieux

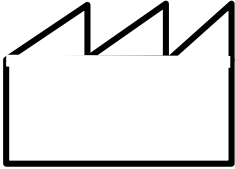
comprendre les interactions entre les différentes étapes et de détecter les dysfonctionnements à l'échelle du système (Locher, 2008).

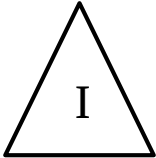
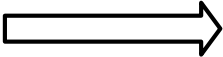
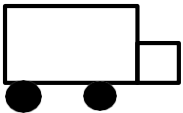
- ❖ **Les Principes de la VSM** : La VSM s'appuie sur plusieurs principes fondamentaux qui guident son utilisation et sa mise en œuvre dans les organisations. Ces principes sont directement liés aux fondements du Lean Management et orientent les démarches d'analyse et d'amélioration des processus.
- **Se focaliser sur la création de valeur pour le client** : La VSM repose sur l'idée que toute activité doit être évaluée en fonction de sa contribution à la satisfaction du client. L'objectif est de maximiser les activités créatrices de valeur et de réduire, voire éliminer, celles qui n'en génèrent pas (Rother & Shook, 1999).
- **Visualiser l'ensemble du processus** : L'un des principes majeurs de VSM consiste à représenter visuellement l'ensemble des flux de matières et d'informations. Cette visualisation permet de mieux comprendre le fonctionnement réel du processus et de rendre visibles les dysfonctionnements souvent cachés dans les systèmes traditionnels (Locher, 2008)
- **Identifier et éliminer les gaspillages** : La VSM vise à détecter les activités sans valeur ajoutée, qui constituent des sources de gaspillage. Leur identification permet de cibler les axes d'amélioration et de mettre en place des actions correctives adaptées (Rother & Shook, 1999)
- **Améliorer la fluidité des flux** : Un autre principe fondamental de la VSM est d'assurer une circulation fluide et continue des flux. Cela implique de réduire les interruptions, les temps d'attente et les accumulations de stocks afin d'améliorer l'efficacité globale du processus (Locher, 2008).
- **Adopter une logique de flux tiré (Pull)** : La VSM s'inscrit dans une logique où la production est déclenchée en fonction de la demande réelle du client. Ce principe permet de limiter la surproduction et d'ajuster les opérations aux besoins du marché (Locher, 2008).
- **S'inscrire dans une démarche d'amélioration continue** : La VSM ne se limite pas à l'analyse de l'existant, mais vise également à concevoir un état futur plus performant. Cette démarche permet d'identifier des opportunités d'amélioration et de structurer les actions nécessaires à l'optimisation des processus (Rother & Shook, 1999).

2.2.2.3 Symboles et éléments graphiques du VSM :

La VSM constitue un langage visuel reposant sur un ensemble de symboles et d'icônes permettant de représenter le processus étudié, qu'il s'agisse d'un processus de fabrication ou d'un flux informationnel. Ces symboles, pour la plupart standardisés, sont largement utilisés dans les différentes études Lean, ce qui garantit une certaine homogénéité dans la lecture et l'interprétation des cartographies. À travers ces représentations, il devient possible de visualiser les différents types de flux, notamment les flux de matières et les flux d'information, au sein d'un processus donné. Chaque symbole possède une signification précise, ce qui facilite la compréhension globale du fonctionnement réel du processus, tout en mettant en évidence les interactions entre ses différentes étapes (Garnier, 2011). Dans cette perspective, la VSM ne se limite pas à une simple représentation graphique, mais constitue un véritable outil d'analyse permettant d'identifier les gaspillages, de comprendre leurs origines et d'orienter les actions d'amélioration. Il contribue ainsi à une meilleure lecture de l'état actuel du processus et à la détection des sources d'inefficacité, en vue d'optimiser les flux et d'améliorer la performance globale.

Tableau 5: Représentation des symboles du VSM et leurs descriptions

Symbole (Icône)	Nom du symbole	Signification
	Client /fournisseur	Représente les entités situées aux extrémités de la chaîne de valeur. Le fournisseur correspond au point d'entrée des matières premières ou des informations, tandis que le client représente la destination finale du produit ces deux éléments permettent de délimiter le périmètre de la cartographie et de visualiser le flux global du processus.
	La case des données	Associée à chaque processus et contient les informations essentielles permettant d'analyser sa performance. Elle regroupe notamment des indicateurs tels que le temps de cycle, le temps de changement de série. Cette icône permet d'intégrer des données quantitatives directement dans la cartographie, facilitant ainsi l'analyse des flux.
	Opérateur	Représente les ressources humaines impliquées dans le processus. Il permet d'indiquer le nombre d'opérateurs affectés à une activité donnée et de visualiser la contribution humaine dans la réalisation des opérations. Cette information est importante pour évaluer la charge de travail et identifier les éventuels déséquilibres.

	Stock	généralement représenté par un triangle, indique une accumulation de matières ou de produits entre deux étapes du processus. Il met en évidence les zones de stockage intermédiaire et constitue souvent un indicateur de dysfonctionnement ou de déséquilibre dans les flux. Dans la démarche Lean, les stocks sont considérés comme une forme de gaspillage à réduire.
	Déplacement du produit	Ce symbole représente le déplacement physique des produits d'une étape à une autre. Il permet de visualiser le chemin suivi par le produit tout au long du processus et d'identifier les interruptions, les retards ou les déplacements inutiles. L'analyse de ce flux est essentielle pour améliorer la fluidité des opérations.
	Camion (expédition)	représente le transport des produits entre différentes entités, notamment entre le fournisseur et l'entreprise ou entre l'entreprise et le client. Il permet de visualiser les flux logistiques externes et de comprendre les interactions entre les différents acteurs de la chaîne de valeur.
	flux d'information électronique	indique la transmission d'informations via des systèmes informatiques tels que les ERP ou les systèmes de planification. Il permet de distinguer les flux d'information automatisés des flux manuels et de mieux comprendre le rôle des systèmes d'information dans la coordination des opérations.

	Description du flux	Décrire ou annoter un flux spécifique. Il permet d'ajouter des informations complémentaires telles que la nature du flux, sa fréquence ou ses caractéristiques. Il joue un rôle important dans la compréhension détaillée du processus.
	Flux d'information	Représente la circulation des données nécessaires au pilotage du processus, telles que les commandes, les prévisions ou les plannings. Il est généralement représenté par des flèches spécifiques et permet de comprendre comment les décisions sont transmises entre les différentes étapes.
	Flux tiré	correspond à un mode de production déclenché par la demande réelle du client. Dans ce système, chaque étape ne produit que ce qui est nécessaire pour alimenter l'étape suivante, ce qui permet de limiter les stocks et d'éviter la surproduction.
	Flux poussé	correspond à un mode de production basé sur des prévisions, où les produits sont fabriqués sans lien direct avec la demande immédiate du client. Ce système peut entraîner une accumulation de stocks et des déséquilibres dans les flux, ce qui en fait une source potentielle de gaspillage.

Source : élaboré par nous-même en suivant (Garnier, 2011).

Ce tableau présente les principaux symboles graphiques utilisés dans la construction d'une VSM, constituant ainsi le langage visuel standardisé de la méthode VSM. La maîtrise de ces symboles est indispensable à la lecture et à l'interprétation de la cartographie que nous avons construite dans le cadre de cette étude.

2.2.2.4 Indicateurs et paramètres de la VSM :

➤ Les indicateurs de la VSM :

Parmi les principaux indicateurs utilisés dans le cadre de VSM, le Cycle Time représente le temps nécessaire pour réaliser une unité de production à une étape donnée. Il permet d'évaluer la capacité de production et d'identifier les éventuels goulots d'étranglement. Le Lead Time correspond à la durée totale nécessaire pour qu'un produit traverse l'ensemble du processus, depuis la réception des matières premières jusqu'à la livraison au client. Cet indicateur est particulièrement important, car il reflète la performance globale du système et met en évidence les temps d'attente et les accumulations de stock. Par ailleurs, la distinction entre temps à valeur ajoutée (VA) et temps sans valeur ajoutée (NVA) constitue un élément central de l'analyse. Elle permet de mesurer la part des activités réellement utiles pour le client par rapport aux activités génératrices de gaspillage. Cette analyse est généralement représentée à travers la ligne de temps⁸, qui synthétise les différents temps associés au processus (Rother & Shook, 1999).

➤ Les paramètres de la VSM :

En complément des indicateurs, la VSM intègre également plusieurs paramètres opérationnels qui permettent de caractériser chaque étape du processus. Il s'agit notamment du nombre d'opérateurs, des temps de changement de série, des niveaux de stock ou encore des flux d'information associés aux activités. Ces paramètres, généralement renseignés dans les « data boxes », contribuent à une meilleure compréhension du fonctionnement réel du système et facilitent l'identification des inefficacités (Rother & Shook, 1999).

Dans cette perspective, ces paramètres ne doivent pas être considérés de manière isolée, mais comme des éléments complémentaires permettant d'enrichir l'analyse globale du processus. Leur combinaison avec les indicateurs de performance offre une vision plus complète des flux et permet de cibler les actions d'amélioration de manière plus pertinente.

2.2.2.5 Lien avec la performance et l'amélioration continue :

Dans une logique d'amélioration continue, les indicateurs et paramètres de la VSM jouent un rôle central dans l'évaluation et l'optimisation des processus. En effet, leur analyse permet de

⁸Le takt time : désigne le rythme de production nécessaire pour répondre à la demande du client ; il se calcule en divisant le temps disponible de production par la demande client sur une période donnée.

mesurer la performance globale du système, d'identifier les écarts et de proposer des actions correctives adaptées. Dans le contexte de l'industrie pharmaceutique, cette approche revêt une importance particulière, dans la mesure où la performance des processus est étroitement liée aux exigences de qualité, de sécurité et de conformité. L'intégration de ces indicateurs dans l'analyse des flux permet ainsi d'améliorer la maîtrise des opérations, de réduire les inefficacités et de renforcer la fiabilité du système de production (Garnier, 2011).

2.2.2.6 Démarche de construction de la VSM :

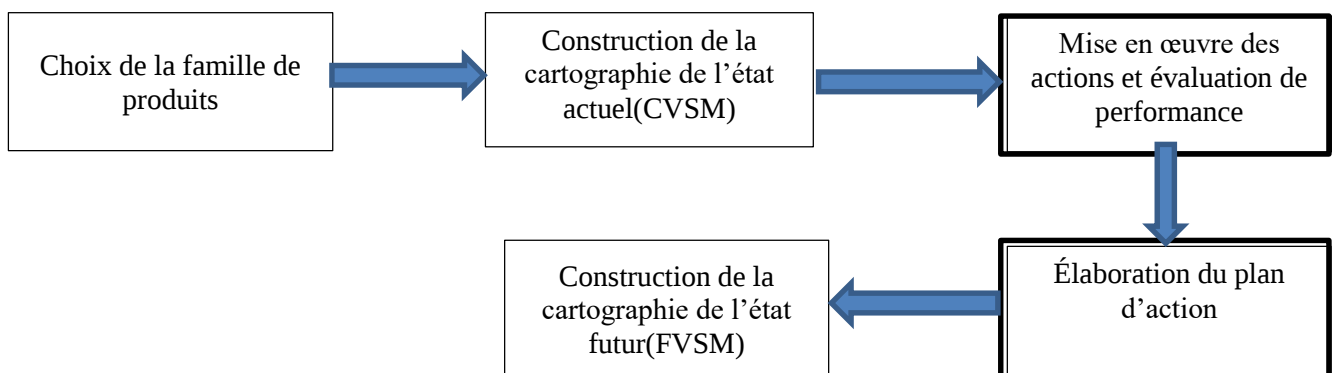
La construction de la VSM s'inscrit dans une démarche structurée reposant sur une succession d'étapes visant à analyser et à améliorer les processus. En effet, cet outil ne se limite pas à une simple représentation graphique, mais constitue une méthode d'analyse rigoureuse permettant de comprendre le fonctionnement réel des flux et d'identifier les sources de gaspillage. La première étape, considérée comme cruciale, consiste à définir le périmètre de l'étude à travers le choix d'une famille de produits ou d'un processus représentatif. Ce choix revêt une importance particulière, dans la mesure où il conditionne la pertinence de l'analyse. En se concentrant sur une famille de produits présentant des caractéristiques similaires en termes de flux et de traitement, il devient possible de représenter de manière cohérente l'ensemble du processus étudié et d'obtenir des résultats exploitables. Une fois le périmètre défini, la démarche se poursuit par la collecte des données sur le terrain, permettant de comprendre le déroulement réel des opérations. Cette étape repose sur l'observation directe des processus et la collecte d'informations relatives aux flux de matières et d'informations, ainsi qu'aux temps associés à chaque activité. Ces données constituent la base de la cartographie et permettent d'alimenter les analyses ultérieures.

Par la suite, il convient de procéder à la cartographie de l'état actuel (Current State Map), qui consiste à représenter graphiquement le processus tel qu'il fonctionne réellement. Cette cartographie permet de visualiser l'ensemble des flux, d'identifier les temps d'attente, les stocks intermédiaires et les éventuelles inefficacités. Elle constitue une étape essentielle pour comprendre les dysfonctionnements et poser les bases de l'amélioration. L'étape suivante consiste à analyser la cartographie de l'état actuel afin d'identifier les sources de gaspillage et les opportunités d'amélioration. Cette analyse repose sur l'exploitation des indicateurs tels que le temps de cycle, le temps de passage ou encore la distinction entre VA et NVA. Elle permet de mettre en évidence les points critiques du processus et d'orienter les actions correctives.

Dans un second temps, il s'agit de concevoir l'état futur (Future State Map), en intégrant les améliorations identifiées. Cette étape vise à proposer une organisation optimisée des flux, en réduisant les gaspillages, en améliorant la fluidité des opérations et en favorisant une meilleure synchronisation entre les différentes étapes du processus (Tomar & Tiwari, 2016) (Rother & Shook, 1999).

Enfin, la démarche se conclut par l'élaboration d'un plan d'action, permettant de traduire l'état futur en actions concrètes. Ce plan d'action vise à assurer la mise en œuvre progressive des améliorations proposées, tout en garantissant le suivi et l'évaluation des résultats. Dans cette optique, la VSM s'inscrit pleinement dans une logique d'amélioration continue, contribuant à l'optimisation durable des performances des processus (Rother & Shook, 1999), (Tomar & Tiwari, 2016)

Figure 4: Démarche de construction du VSM



Source : élaboré par nous-même en suivant en suivant (Tomar & Tiwari, 2016).

1-Choix de famille de produit :

Avant d'entamer la construction de la VSM il est essentiel de commencer par définir clairement l'objet de l'étude. Ce choix dépend principalement de la taille de l'entreprise ainsi que de la diversité de son portefeuille de produits. En effet, dans une entreprise de taille modeste, caractérisée par un nombre limité de produits, l'étude peut porter directement sur un produit unique, généralement celui qui représente la part la plus importante des ventes. En revanche, dans le cas des entreprises de plus grande envergure, disposant d'un portefeuille de produits varié, il devient plus pertinent de raisonner en termes de famille de produits, afin d'obtenir une vision représentative et exploitable du processus étudié

Dans cette perspective, une famille de produits est définie comme un ensemble de produits partageant des caractéristiques communes, notamment en termes de processus de fabrication. Autrement dit, il s'agit de produits qui suivent des étapes similaires et qui mobilisent des équipements identiques ou comparables. Ce regroupement permet de simplifier l'analyse tout en conservant une cohérence dans l'étude des flux, ce qui constitue une condition essentielle pour la réalisation d'une cartographie pertinente et représentative

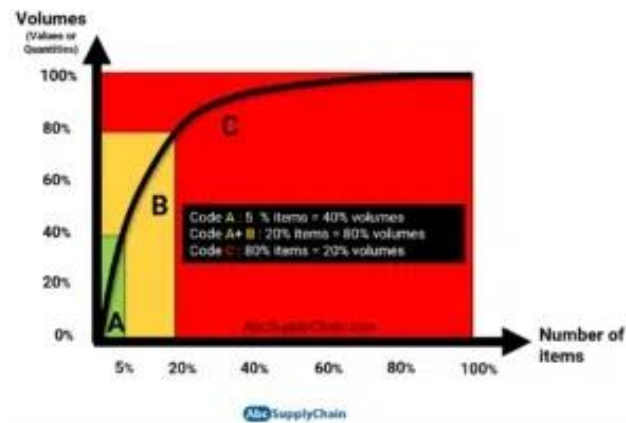
Afin de faciliter ce choix, plusieurs outils d'aide à la décision peuvent être mobilisés. Parmi eux, la méthode ABC, fondée sur le principe du diagramme de Pareto, constitue un point de départ particulièrement pertinent. Cette méthode permet de classer les produits en fonction de leur contribution à un critère donné, généralement le volume ou la valeur des ventes. Elle repose sur l'idée qu'une minorité de produits génère la majorité des résultats, ce qui permet d'orienter l'analyse vers les éléments les plus significatifs

Dans ce cadre, les produits sont répartis en trois catégories :

- La classe A, regroupant les produits les plus importants (environ 80 % de l'effet observé),
- La classe B, correspondant à une importance intermédiaire (environ 15 %),
- La classe C, représentant les produits à faible contribution (environ 5 %),

Ainsi, le choix de la famille de produits à cartographier se fait généralement au sein de la classe A, car ces produits concentrent l'essentiel des flux et ont un impact significatif sur la performance globale du processus. Toutefois, lorsque plusieurs produits présentent des caractéristiques proches, une analyse complémentaire, notamment basée sur les équipements utilisés ou la similarité des processus, peut être réalisée afin d'identifier des regroupements cohérents. En définitive, le choix de la famille de produits constitue une étape déterminante dans la démarche VSM, car il conditionne la pertinence de l'analyse et la qualité des résultats obtenus. Une sélection adéquate permet de focaliser l'étude sur les flux les plus critiques, tout en assurant une représentation fidèle du fonctionnement réel du processus (Garnier, 2011).

Figure 5: Courbe de Pareto appliquée à la classification ABC des produits



Source : SupplyChainToday. (s.d.). *Courbe de Pareto – Méthode ABC pour vos ventes*. Consulté le 28/03/2026 à 13h05, sur <https://www.supplychaintoday.com>

2- Élaboration de l'état actuel (Current State Map) :

L'élaboration de l'état actuel constitue une étape fondamentale dans la démarche de la VSM dans la mesure où elle vise à représenter de manière fidèle le fonctionnement réel du processus étudié. Cette phase repose sur une analyse approfondie des flux de matières et d'informations, permettant de comprendre l'enchaînement des activités ainsi que les interactions entre les différentes étapes du processus. Pour cela, la construction de l'état actuel ne se limite pas à une simple représentation théorique, mais nécessite une collecte rigoureuse des données directement sur le terrain. Il est ainsi recommandé de procéder à une observation attentive et progressive du processus, en suivant physiquement le flux des produits tout au long de la chaîne de valeur. Cette démarche permet de visualiser concrètement les différentes étapes, d'identifier les flux réels et de mieux appréhender le fonctionnement global du système. Afin de garantir la fiabilité des informations recueillies, il est conseillé que l'analyste réalise lui-même cette observation, en parcourant le processus pas à pas, muni notamment d'un chronomètre pour mesurer les différents temps associés aux activités. Cette approche permet d'obtenir des données précises et actualisées, indispensables pour une représentation fidèle de l'état actuel. Par ailleurs, la collecte des données peut être facilitée par l'utilisation d'outils structurants tels que les organigrammes de processus, qui permettent de décomposer les activités en différentes catégories, notamment les opérations, les contrôles, les transports, les délais et les stocks. Cette structuration contribue à une meilleure lisibilité du processus et facilite l'identification des différentes composantes de la chaîne de valeur. En complément de l'observation, des échanges avec les acteurs du processus peuvent être réalisés afin de recueillir des informations

qualitatives sur le déroulement des activités, les contraintes opérationnelles et les éventuels dysfonctionnements. Ces informations permettent d'enrichir l'analyse et de mieux comprendre les pratiques réelles au sein de l'organisation. La collecte des données porte également sur des éléments quantitatifs essentiels, notamment les temps de cycle, les temps d'attente et les délais entre les différentes étapes. Ces indicateurs sont indispensables pour évaluer la performance du processus et pour distinguer les activités à valeur ajoutée de celles qui génèrent du gaspillage.

Enfin, l'élaboration de l'état actuel suit une logique structurée consistant à appréhender dans un premier temps le processus dans sa globalité, puis à analyser de manière détaillée chacune de ses étapes. Il est également recommandé de débiter la représentation à partir du client et de remonter progressivement vers l'amont du processus, afin de mettre en évidence les flux les plus directement liés à la création de valeur (Garnier, 2011).

3- Analyse de l'état actuel (Current State Analysis) :

Une fois la cartographie de l'état actuel élaborée, l'étape suivante consiste à procéder à son analyse approfondie afin d'identifier les sources de dysfonctionnement et les activités sans valeur ajoutée. Cette analyse constitue une phase essentielle dans la démarche de la VSM, dans la mesure où elle permet de transformer une représentation descriptive du processus en un outil d'aide à la décision orienté vers l'amélioration. Dans cette perspective, l'analyse de VSM actuel repose sur l'examen des flux de matières et d'informations ainsi que sur l'évaluation des performances associées à chaque étape du processus. Elle vise principalement à distinguer les activités à valeur ajoutée de celles qui génèrent du gaspillage, en s'appuyant notamment sur des indicateurs tels que les temps de traitement, les temps d'attente, les délais de transport ou encore les niveaux de stock. Cette analyse permet également d'identifier les perturbations et les déséquilibres au sein de la chaîne d'approvisionnement, en mettant en évidence les goulots d'étranglement, les retards et les inefficacités opérationnelles. Ainsi, cette phase d'analyse ne se limite pas à un constat, mais permet d'orienter la réflexion vers des pistes d'amélioration concrètes, en identifiant les zones prioritaires nécessitant une intervention. Elle constitue donc le point de départ de la transformation du processus vers un état optimisé (Dixit, Routroy, & Dubey, 2021).

4- Élaboration de l'état futur (Future State Map) :

Suite à l'analyse de l'état actuel, l'élaboration de l'état futur représente une étape clé dans la démarche de la VSM. Elle consiste à concevoir une représentation optimisée du processus en intégrant les améliorations identifiées lors de la phase d'analyse. Dans cette optique, le futur state est construit sur la base des dysfonctionnements observés dans l'état actuel, en proposant des solutions visant à éliminer les gaspillages et à améliorer la fluidité des flux. Ces améliorations prennent généralement la forme d'actions correctives ou d'initiatives d'amélioration continue, souvent désignées sous le terme de kaizen⁹. L'élaboration de l'état futur repose sur l'intégration de ces actions d'amélioration directement dans la cartographie, permettant ainsi de visualiser les transformations apportées au processus. L'étude montre que le futur VSM est développée à partir des modifications proposées pour corriger les inefficacités identifiées dans l'état actuel, en s'appuyant notamment sur l'élimination des sept types de gaspillage (Muda). Par ailleurs, la construction de l'état futur vise à simplifier le processus, à réduire le nombre d'activités et à améliorer les performances globales. Ainsi, le futur state constitue une vision cible du processus, orientée vers la création de valeur et l'optimisation des flux. Il sert de base à la mise en œuvre des actions d'amélioration et s'inscrit dans une logique d'amélioration continue du système (Dixit, Routroy, & Dubey, 2021).

5- Plan d'action et mise en œuvre des améliorations :

Dans la continuité des principes du Lean Management, dont l'objectif fondamental est l'amélioration continue des processus par l'élimination des activités sans valeur ajoutée, la VSM se distingue comme un outil structurant permettant non seulement de visualiser les flux, mais également de transformer l'analyse en actions concrètes d'amélioration. En effet, la spécificité de VSM réside dans sa capacité à relier directement l'état actuel du processus à une vision cible optimisée, matérialisée par l'état futur, et à traduire cette transformation en un plan d'action opérationnel (Garnier, 2011). Dans cette perspective, le plan d'action constitue une étape essentielle de la démarche VSM, puisqu'il permet de mettre en œuvre les améliorations identifiées lors de l'analyse de l'état actuel. Selon les approches Lean, et notamment les travaux de Rother et Shook, la transition vers l'état futur ne s'effectue pas de manière instantanée, mais

⁹ Kaizen : terme japonais, signifiant « amélioration continue ».

repose sur une mise en œuvre progressive et structurée, intégrant des actions priorisées en fonction de leur impact sur la performance globale du processus (Rother & Shook, 1999).

Par ailleurs, dans les approches appliquées le plan d'action est formalisé à travers des initiatives d'amélioration, permettant de traiter les dysfonctionnements identifiés. Ces actions visent notamment à éliminer les gaspillages liés aux temps d'attente, aux transports inutiles, aux stocks excessifs ou encore aux défauts. Ainsi, chaque problème identifié dans l'état actuel est associé à une solution spécifique, contribuant à l'optimisation des flux et à l'amélioration de la performance globale de la chaîne. En outre, la mise en œuvre des améliorations ne se limite pas à la définition des actions, mais implique également leur suivi et leur évaluation. Dans cette optique, les améliorations proposées sont intégrées dans la cartographie de l'état futur, permettant de visualiser les transformations apportées au processus. Cette étape vise à réduire le nombre d'activités non nécessaires, à améliorer la fluidité des flux et à optimiser l'utilisation des ressources (Dixit, Routroy, & Dubey, 2021). Dans cette logique, le succès du plan d'action repose sur une démarche structurée et collaborative, impliquant les différents acteurs du processus. Comme le souligne (Locher, 2008) l'amélioration des flux nécessite une coordination efficace entre les différentes fonctions de l'organisation, ainsi qu'un engagement continu dans la mise en œuvre des actions proposées. Enfin, le plan d'action s'inscrit dans une dynamique d'amélioration continue, caractéristique des systèmes Lean. Il ne constitue pas une finalité en soi, mais une étape dans un processus d'optimisation permanent, visant à adapter continuellement les processus aux exigences du client et aux contraintes opérationnelles. Ainsi, la VSM apparaît non seulement comme un outil d'analyse, mais également comme un levier stratégique permettant de piloter durablement la performance des processus.

Au terme de ce premier chapitre, nous avons établi le cadre théorique et conceptuel sur lequel repose l'ensemble de notre recherche, autour de trois piliers fondamentaux : le processus S&OP, le Lean Management et la VSM. La revue de la littérature a permis de situer notre travail dans son contexte scientifique et d'identifier les lacunes auxquelles cette étude entend répondre, tandis que l'état de l'art a fourni les concepts, définitions et outils nécessaires à la conduite de notre analyse empirique. Ces fondements constituent la grille d'analyse mobilisée dans le chapitre suivant.

CHAPITRE II : CONTEXTE DE LA RECHERCHE ET CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Après avoir établi le cadre théorique et conceptuel de notre recherche, ce deuxième chapitre présente le terrain empirique et la démarche méthodologique sur lesquels repose notre étude. Il s'articule autour de deux sections complémentaires. La première section est consacrée au contexte de la recherche, présentant le secteur pharmaceutique algérien, le groupe MS Pharma et sa filiale El Kendi terrain de notre stage ainsi que son organisation interne et le fonctionnement de son département Supply Chain. La deuxième section expose le cadre méthodologique retenu, en décrivant l'approche et la démarche de recherche adoptée, les méthodes de collecte et d'analyse des données mobilisées, ainsi que les outils qualitatifs et quantitatifs utilisés pour conduire cette étude.

Section 1 : Contexte de la recherche

Cette première section situe notre étude dans son contexte organisationnel et sectoriel, en présentant successivement le secteur pharmaceutique algérien, le groupe MS Pharma et sa filiale El Kendi, ainsi que l'organisation interne de l'entreprise et le fonctionnement de son département Supply Chain département d'accueil et terrain principal de notre recherche.

1.1 Aperçu du secteur pharmaceutique en Algérie :

Le secteur pharmaceutique en Algérie connaît, ces dernières années, une évolution significative marquée par une croissance soutenue et une transformation progressive de sa structure. En effet, le marché national affiche une performance notable, avec une croissance estimée à 7,3 % en 2024, traduisant un dynamisme tant en volume qu'en valeur des ventes consulté le 20/3/2026 à 18h20 sur (37degres.dz, 2025).

Par ailleurs, l'analyse des ventes en valeur via le réseau officinal met en évidence une concentration du marché autour de certains laboratoires leaders. À ce titre, El Kendi (part of MS Pharma) occupe une position dominante, suivi par plusieurs acteurs internationaux, ce qui reflète une concurrence à la fois locale et globale (Khoudour, 2025). Cette dynamique s'inscrit dans une stratégie nationale visant à renforcer la production locale de médicaments, dans l'objectif de réduire la dépendance aux importations et d'améliorer l'accessibilité aux soins. Ainsi, l'implantation de groupes pharmaceutiques internationaux en Algérie constitue un levier essentiel pour le développement du secteur consulté le 20/3/2026 à 18h20 sur (37degres.dz, 2025)

Dans ce contexte, les entreprises pharmaceutiques opérant sur le marché algérien doivent s'adapter à un environnement en constante évolution, caractérisé par une demande croissante, des exigences réglementaires strictes et une pression accrue sur la performance des chaînes d'approvisionnement.

1.2 Présentation du Groupe MS Pharma :

MS Pharma est une multinationale pharmaceutique spécialisée dans le développement, la production et la commercialisation de médicaments génériques et de spécialité. Fondée en 1989, l'entreprise s'est progressivement imposée comme un acteur majeur dans la région MENA. Le groupe est présent dans plus de 11 pays, notamment en Algérie, Jordanie, Arabie Saoudite, Émirats arabes unis, Koweït, Oman et Suisse. Son siège social est situé à Amman (Jordanie), complété par un bureau exécutif à Zoug (Suisse), ce qui renforce son positionnement international. Sur le plan industriel, MS Pharma dispose d'une infrastructure intégrée comprenant trois centres de R&D (Recherche et Développement) ainsi que plusieurs sites de production répartis dans la région MENA. Cette organisation lui permet de couvrir un large éventail de formes galéniques, incluant les formes solides, liquides, semi-solides ainsi que les produits stériles injectables. En termes de portefeuille, l'entreprise compte environ 300 DCI et plus de 2000 AMM, avec plus de 90 produits en cours de développement, traduisant une capacité d'innovation continue. MS Pharma emploie plus de 2000 collaborateurs, ce qui constitue un atout majeur pour soutenir son expansion.

Enfin, la mission du groupe consiste à améliorer la qualité de vie des populations, tandis que sa vision vise à devenir un leader inspirant dans le domaine biopharmaceutique.

1.3 Présentation d'El Kendi part of MS Pharma :

El Kendi est une filiale du groupe pharmaceutique multinational MS Pharma, implantée à Rahmania, dans la wilaya d'Alger. Créé en 2008, l'entreprise s'est progressivement imposée comme un acteur majeur de l'industrie pharmaceutique en Algérie, notamment dans le segment des médicaments génériques. Aujourd'hui, El Kendi figure parmi les principaux fabricants de médicaments au niveau national et occupe une position de leader dans le domaine des génériques, avec plus de **75 DCI** disponibles sur le marché, couvrant ainsi une part importante des besoins du marché pharmaceutique algérien.

Sur le plan industriel, El Kendi dispose de deux sites de production situés dans la zone industrielle de Sidi Abdellah, Rahmania (Zéralda), représentant un investissement important dans le secteur pharmaceutique en Algérie. Ces sites s'inscrivent dans une dynamique de développement continue, accompagnée de projets d'extension visant à renforcer les capacités de production. La fabrication des médicaments est réalisée dans le strict respect des Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) et des normes internationales de qualité, conformément aux exigences réglementaires en vigueur, garantissant ainsi la sécurité et la fiabilité des produits commercialisés.

Le portefeuille de l'entreprise couvre plusieurs domaines thérapeutiques, parmi lesquels la cardiologie, le système nerveux central, la rhumatologie, l'urologie, les maladies respiratoires, l'oncologie ainsi que les maladies auto-immunes. L'entreprise propose actuellement **173** produits répartis en **sept familles thérapeutiques**, ce qui lui permet de répondre à une large diversité de besoins médicaux. La production est organisée selon les principales formes galéniques :

- Formes solides : comprimés et gélules
- Formes semi-solides : pommades, crèmes et gels
- Formes liquides : sirops

Cette organisation permet d'adapter les procédés de fabrication aux spécificités de chaque catégorie de produits et d'assurer une meilleure maîtrise des opérations industrielles.

L'organisation interne de l'entreprise repose sur plusieurs départements fonctionnels assurant la continuité et l'efficacité des opérations, notamment la production, les achats, les ressources humaines, la logistique, la qualité, la maintenance ainsi que le département HSE (Hygiène, Sécurité et Environnement). Cette structuration favorise la coordination entre les différentes activités et soutient la performance globale de l'entreprise. El Kendi s'appuie également sur un capital humain important, composé de 1 030 employés qualifiés, ce qui constitue un atout majeur pour accompagner sa croissance et soutenir ses ambitions de développement. L'entreprise accorde une attention particulière à la formation continue de son personnel et s'engage à maintenir un haut niveau de conformité aux exigences réglementaires en vigueur.

1.4 Organisation interne et fonctionnement d'EL KENDI :

El Kendi est supervisée par un Directeur Général qui coordonne l'ensemble des activités de l'entreprise à travers plusieurs départements fonctionnels. D'après l'organigramme général établi en janvier 2025, la structure organisationnelle d'El Kendi s'articule autour des départements suivants :

- **Département Juridique** : Rattaché directement à la Direction Générale, il est responsable de l'approbation des contrats, de la conformité aux lois et du contrôle de leur application au sein de l'entreprise.
- **Département des ventes et Marketing (Commercial)** : Ce département joue un rôle central dans le développement de l'activité commerciale d'El Kendi et il regroupe plusieurs unités.
- **Département Affaires Réglementaires** : Ce département veille à la sécurité, à l'efficacité et à la conformité des produits aux normes réglementaires en vigueur, protégeant ainsi la santé publique, l'accès au marché et la réputation de l'entreprise.
- **Département Accès au Marché & Médical** : Il soutient l'engagement de l'entreprise en faveur de soins de qualité et facilite l'accès des patients aux thérapies commercialisées par El Kendi.
- **Département Analyse Commerciale** : Ce département permet à l'organisation de prendre des décisions fondées sur des données fiables, d'optimiser les performances commerciales et d'atteindre les objectifs stratégiques fixés par la direction.
- **Département des finances** : Responsable de l'élaboration des politiques et des stratégies financières, il évalue leur mise en œuvre et garantit la qualité et la fiabilité des informations financières.
- **Département Qualité** : Ce département intègre l'ensemble des efforts liés à la qualité au sein du site industriel. Il se compose de quatre entités complémentaires
- **Département Ressources Humaines** : Ce département gère efficacement le capital humain de l'entreprise en attirant, développant et fidélisant les talents. Il prend également en charge la communication interne et la culture d'entreprise, contribuant ainsi à un environnement de travail cohérent et engageant.

- **Département Industriel (Site de Production)** : incluant notamment le département Supply Chain, département au sein duquel notre stage a été effectué
- **Département Supply Chain** : Coordonne la planification de la demande et de l'approvisionnement, la gestion des stocks, des données de référence et des entrepôts (matières premières, matériaux d'emballage et produits finis).
- **Département R&D** : Responsable de la promotion et de l'exécution de la stratégie de recherche appliquée et de développement technologique au sein des principales activités de l'entreprise
- **Département Achats & approvisionnements** : Ce département gère les achats stratégiques à l'échelle internationale, ainsi que les achats locaux à travers les équipes algériennes.

Voir (Annexe B : Organigramme général El Kendi, janvier 2025).

1.5 Le département Supply Chain, département d'accueil :

Le département Supply Chain occupe une position stratégique au sein d'El Kendi, dans la mesure où il assure la coordination et la synchronisation de l'ensemble des flux physiques et informationnels entre les différents acteurs de la chaîne logistique, depuis les fournisseurs en amont jusqu'aux clients finaux en aval. Placé sous la responsabilité d'un Directeur Supply Chain, ce dernier joue un rôle central qui dépasse la simple gestion logistique : il est en effet le pilote du processus S&OP au sein de l'entreprise, responsable de son animation, de sa coordination et de son bon déroulement. À ce titre, il veille à ce que l'ensemble des parties prenantes concernées soient alignées autour d'un plan commun cohérent et réaliste.

Car si le processus S&OP est hébergé au sein du département Supply Chain, il est concrètement transversal par nature : son bon fonctionnement repose sur la collaboration active de plusieurs départements clés de l'entreprise. Ainsi, les équipes commerciales contribuent à l'élaboration des prévisions de demande, la Qualité veille au respect des exigences réglementaires et des standards pharmaceutiques, tandis que la Production traduit les plans en capacités industrielles concrètes. C'est précisément cette dynamique inter-fonctionnelle qui fait du S&OP un levier stratégique permettant à El Kendi d'aligner ses ressources, d'optimiser ses opérations et d'atteindre ses objectifs stratégiques. La Supply Chain d'El Kendi s'organise autour de trois fonctions principales :

Tableau 6: Les fonctions clés du département Supply Chain d'EL KENDI.

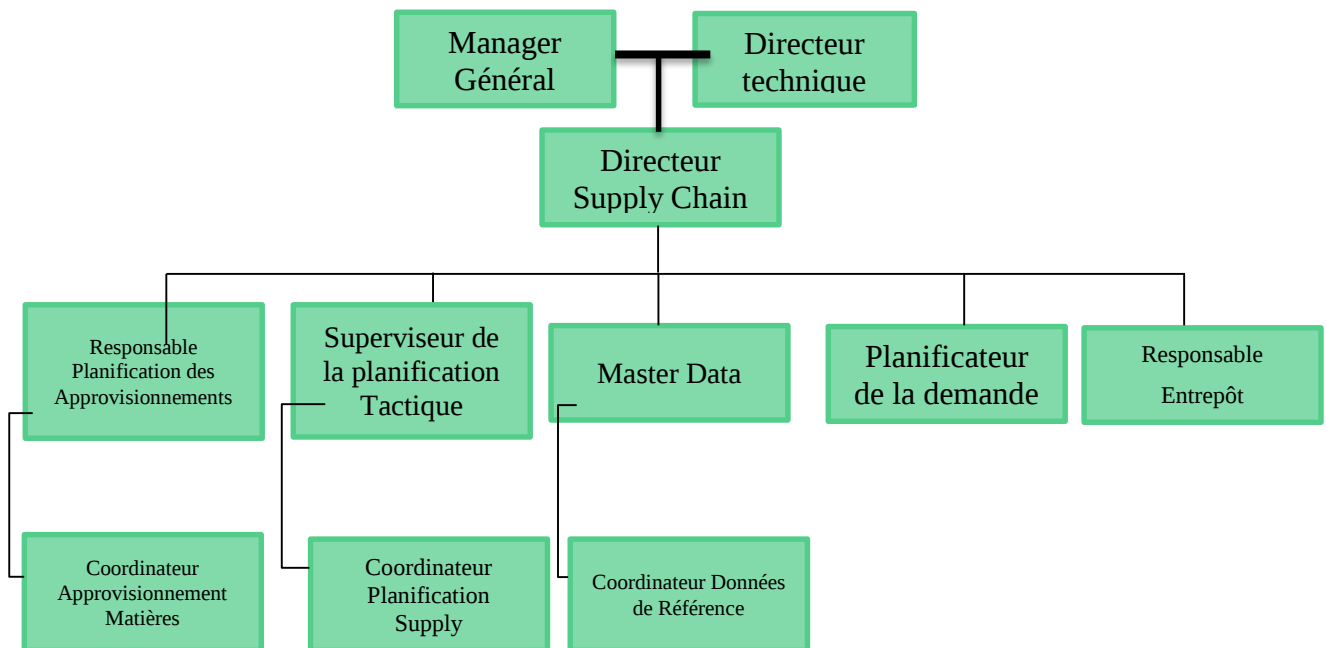
Fonction	Acteurs clés	Missions principales
La planification	Planificateur des approvisionnements, Superviseur de la planification Tactique et Planificateur de la demande	Prévision des besoins en matières premières et en produits finis, élaboration du plan de production, coordination entre la demande et les capacités disponibles.
Master Data	Superviseur Master Data Coordinateur Master Data	Préparation et révision des nomenclatures (BOM) décrivant la composition détaillée de chaque produit, en collaboration avec le département R&D.
Gestion des entrepôts	Responsable de l'entrepôt et équipes d'entrepôts	Réception, stockage et optimisation de l'espace pour les matières premières, les articles de conditionnement et les produits finis.

Source : élaboré par nous-même en suivant document interne de l'entreprise.

Ce tableau présente les principales fonctions du département Supply Chain chez El Kendi, ainsi que les acteurs clés et leurs missions respectives. Il met en évidence la structure organisationnelle du département, qui constitue le cadre opérationnel au sein duquel s'inscrit le processus S&OP analysé dans cette étude, et permet de mieux comprendre les interactions entre les différents acteurs impliqués dans le cycle de planification mensuel.

C'est au sein de ce département que nous avons effectué notre stage, ce qui nous a permis d'avoir une vision transversale et concrète du fonctionnement du processus S&OP chez El Kendi, et d'identifier les dysfonctionnements sur lesquels porte notre étude.

Figure 6: Organigramme du département Supply Chain



Source : élaboré par nous-même document interne de l'entreprise

1.6 Fiche signalétique d'EL KENDI :

Tableau 7: Fiche signalétique d'EL KENDI

Nom Commercial	El Kendi Industrie Du Médicament
Logo	
Date début d'exploitation	21 août 2005
Siège social	6 Cité Bina, commune Rahmania, Douera (16083), wilaya d'Alger
Régime juridique	Secteur privé - SPA
Année de création	2007
Secteur d'activité	Pharmaceutique
Activité	Développement et la production et la distribution des médicaments.

Source : élaboré par nous-même.

Section 2 : Cadre méthodologique

Cette section expose la démarche méthodologique que nous avons adoptée pour conduire cette recherche, en justifiant les choix effectués en matière de collecte et d'analyse des données et en décrivant les outils mobilisés, afin de garantir la rigueur et la transparence de notre démarche.

2.1 Approche méthodologique de recherche :

Toute recherche scientifique repose sur un ensemble de choix méthodologiques qui en définissent la nature, la logique et la portée. Comme le souligne (Aktouf, 1987), le travail de recherche scientifique constitue un effort analytique, rigoureux, progressif et systématique d'éclaircissement d'une situation ou d'un ensemble de faits, à l'aide d'outils et de techniques spécifiques, allant de l'identification du problème jusqu'à l'aboutissement à des solutions ou des pistes d'amélioration. Dans cette perspective, la présente recherche s'inscrit dans une démarche descriptive et analytique, de nature qualitative. Ce positionnement est directement motivé par la nature de notre objet d'étude : analyser le processus S&OP au sein d'une entreprise pharmaceutique à travers une approche Lean, afin d'identifier et de cartographier les sources de gaspillage via l'outil VSM, et de proposer un plan d'actions d'amélioration adapté au contexte de la supply chain pharmaceutique d'El Kendi. Un tel objectif nécessite une approche qui privilégie la profondeur de l'analyse et la richesse des données collectées sur le terrain, plutôt que la quantification et la généralisation statistique. La dimension descriptive de notre recherche se manifeste dans notre volonté de restituer fidèlement le processus S&OP tel qu'il se déroule concrètement chez El Kendi, en décrivant ses étapes, ses acteurs, ses interactions et ses pratiques réelles. La dimension analytique, quant à elle, se traduit par notre interprétation et explication des phénomènes observés, notamment l'identification des sources de gaspillage et des zones d'inefficacité au sein du processus.

Sur le plan épistémologique, et conformément à la démarche préconisée par (Aktouf, 1987) dans le cadre des recherches sur les organisations, notre étude s'appuie sur une logique inductive, partant des observations et des données recueillies sur le terrain pour remonter vers une compréhension globale et structurée du processus étudié. Cette posture nous a amenés à privilégier des méthodes de collecte de données permettant un contact direct et approfondi avec le terrain, à savoir l'analyse documentaire, l'observation et les entretiens semi-directifs, qui seront détaillés dans la section suivante (Aktouf, 1987).

2.2 Démarche méthodologique :

La présente recherche s'inscrit dans le cadre d'une démarche qualitative, dont il convient de préciser les caractéristiques fondamentales avant d'exposer les choix méthodologiques retenus. La recherche qualitative se distingue en effet par son orientation vers la compréhension approfondie des phénomènes dans leur contexte réel, en s'appuyant principalement sur l'observation des acteurs et l'analyse de leurs pratiques. Elle repose sur une interaction directe avec le terrain d'étude et privilégie une approche interprétative des données, permettant ainsi de saisir la complexité et la richesse des situations étudiées (Kirk & Miller, 1986). Et Comme les soulignent (Aubin-Auger & al, 2008) la recherche qualitative ne cherche pas à quantifier ou à mesurer, mais consiste le plus souvent à recueillir des données permettant une démarche interprétative, particulièrement appropriée lorsque les facteurs observés sont subjectifs et difficiles à mesurer objectivement.

Contrairement aux démarches quantitatives, caractérisées par une succession linéaire et rigide d'étapes, la recherche qualitative s'inscrit dans un processus dynamique, évolutif et flexible. Elle se distingue notamment par son caractère itératif, cyclique et récursif : les différentes phases de la recherche ne sont pas indépendantes les unes des autres, mais profondément interconnectées. Le chercheur procède ainsi par aller-retour constants entre la collecte, le traitement et l'analyse des données, en s'appuyant sur les résultats intermédiaires pour orienter et ajuster les étapes suivantes. Cette approche est particulièrement adaptée aux situations où il s'agit de comprendre des comportements, des pratiques ou des interactions dans leur environnement naturel, en répondant à des questions de type « comment » et « pourquoi » (Aubin-Auger & al, 2008).

C'est précisément dans cette logique que s'inscrit notre travail de recherche intitulé : « Analyse Lean du processus S&OP axée sur l'utilisation de l'outil VSM pour la réduction des gaspillages ». Le recours à une démarche qualitative se justifie pleinement par la nature de notre objet d'étude, qui vise à conduire une analyse Lean du processus S&OP, à identifier et cartographier les sources de gaspillage via l'outil VSM, et à proposer un plan d'actions d'amélioration concret visant leur réduction cas El Kendi, entreprise pharmaceutique algérienne. Il s'agit là de questions auxquelles seule une approche qualitative, ancrée dans le terrain et attentive aux pratiques réelles des acteurs, est en mesure d'apporter des réponses pertinentes et nuancées.

Pour mener à bien notre recherche et collecter des données suffisamment riches et fiables, nous avons fait le choix de combiner trois méthodes de collecte complémentaires, que nous présenterons en détail dans les titres suivants.

2.3 Les méthodes de collecte de données :

➤ L'analyse documentaire :

L'analyse documentaire constitue une méthode de collecte de données incontournable en recherche qualitative. Elle consiste à exploiter des documents existants afin de recueillir des informations pertinentes sur le phénomène étudié, qu'il s'agisse de rapports, de bases de données, de procédures ou encore d'archives organisationnelles. Cette méthode ne se limite pas à une simple consultation des documents, mais implique un véritable travail d'analyse et de sélection des informations en lien avec les objectifs de la recherche. Elle s'inscrit dans une logique de triangulation des données, permettant de confronter et de croiser les informations issues de différentes sources, renforçant ainsi la fiabilité et la validité des résultats obtenus (Gavard-Perret & al, 2012).

Dans le cadre de notre étude menée au sein d'El Kendi, cette méthode nous a permis d'exploiter un ensemble de documents internes directement liés au processus S&OP, mis à notre disposition durant la période de stage. Ces documents ont constitué une base essentielle pour comprendre le fonctionnement réel du processus et préparer les étapes suivantes de notre collecte de données. Parmi les principaux documents exploités, on peut citer :

- ✓ L'organigramme général de l'entreprise : permettant de comprendre la structure organisationnelle globale de l'entreprise et les relations hiérarchiques entre les différents départements
- ✓ L'organigramme du département Supply Chain : département d'accueil au sein duquel notre stage a été effectué de la période de 04/02/2026 jusqu'à 30/04/2026 permettant d'identifier les acteurs impliqués dans le processus S&OP et leurs rôles respectifs
- ✓ Les fichiers Excel du Rolling Forecast : contenant les prévisions de vente par famille de produits et par BU
- ✓ Le plan de production du trois horizons
- ✓ La procédure du processus S&OP
- ✓ Les présentations des réunions S&OP mensuelles

L'exploitation de ces six documents nous a offert une première lecture structurée et contextualisée du processus, contribuant ainsi à mieux comprendre son fonctionnement réel et

à préparer les étapes suivantes de notre collecte de données.

➤ **L'observation :**

L'observation constitue un outil de collecte de données essentielle pour la collecte de données en recherche qualitative, largement utilisée dans les sciences de gestion. Elle peut être définie, au sens strict, comme « une technique de collecte de données primaires visibles et audibles », permettant d'analyser directement les comportements, les pratiques et les situations dans leur contexte réel. Toutefois, l'observation ne se limite pas à cette dimension technique. Elle peut également être appréhendée comme « une stratégie particulière d'interaction avec le terrain », impliquant un mode spécifique de relation entre le chercheur et l'environnement étudié. Ainsi, l'observation dépasse le simple fait de « voir et entendre » pour mobiliser l'ensemble des capacités d'analyse et d'interprétation du chercheur. En apparence simple et intuitive, l'observation recouvre en réalité « des activités complexes aux multiples facettes », ce qui en fait une méthode exigeante tant sur le plan pratique que méthodologique. La qualité des données collectées dépend fortement du protocole d'observation mis en place, ainsi que de l'architecture globale de la recherche. Par ailleurs, cette méthode peut être affectée par certains biais, notamment ceux liés aux relations entre « l'observateur et l'observé », ce qui nécessite une attention particulière lors de l'analyse des données (Aubin-Auger & al, 2008).

L'observation sur le terrain a représenté un outil essentiel dans notre démarche, car elle nous a permis d'aller au-delà des discours et de comprendre comment le processus S&OP se déroule réellement au sein d'El Kendi. Elle a joué un rôle particulièrement important dès les premiers jours de notre immersion, où il s'agissait avant tout de découvrir l'environnement, de s'approprier le terrain et de saisir le fonctionnement global du processus avant d'entrer dans le vif du sujet. Il convient de préciser que cette observation a été menée sans grille d'observation formalisée, dans la mesure où elle s'est déroulée de manière naturelle et spontanée à travers notre participation active à la vie du département. En effet, le département Supply Chain d'El Kendi est organisé en open space partagé entre les différents acteurs du processus S&OP, ce qui nous a offert une opportunité d'observation privilégiée et continue. La transmission des informations entre les acteurs se faisait ainsi de manière formelle et informelle, que ce soit à travers des échanges directs en plein air au sein de l'espace de travail commun, des déplacements spontanés d'un acteur vers un autre pour partager une information ou résoudre un problème, ou encore par mail.

Par ailleurs, notre observation s'est également matérialisée à travers notre participation aux réunions S&OP mensuelles ainsi qu'aux sessions du S&OP tenues entre l'équipe de planification et le directeur Supply Chain. Ces moments d'observation directe nous ont permis de saisir concrètement la dynamique des échanges entre les acteurs, d'identifier les zones de tension et de désaccord, et de repérer les principaux dysfonctionnements et sources de gaspillage qui alimenteront notre analyse des sources de gaspillage au sein du processus S&OP dans le cadre de notre démarche Lean.

➤ **Les entretiens :**

L'entretien occupe une place centrale parmi les méthodes qualitatives de collecte de données. Il est défini comme « une des méthodes qualitatives les plus utilisées en sciences de gestion », en raison de sa capacité à accéder en profondeur aux perceptions, aux pratiques et aux expériences des acteurs. L'entretien peut être défini comme « une conversation avec un objectif », ou encore comme « un dispositif de face-à-face où un enquêteur a pour objectif de favoriser chez un enquêté la production d'un discours sur un thème défini dans le cadre d'une recherche ». Ainsi, il repose sur une interaction directe entre le chercheur et le répondant, donnant lieu à une production de données essentiellement verbales. Cette interaction implique que les données recueillies résultent d'un échange entre le chercheur et le répondant, reposant sur les perceptions et les expériences de ce dernier, ce qui nécessite une interprétation attentive dans l'analyse des résultats (Gavard-Perret & al, 2012). La conduite d'un entretien nécessite une organisation rigoureuse afin de garantir la pertinence des données recueillies. Cela implique notamment de définir la forme de l'entretien, de sélectionner les répondants, de préparer un guide d'entretien, de choisir le lieu ainsi que les modalités d'enregistrement et d'analyse des données.

On distingue généralement trois formes d'entretiens individuels, en fonction du degré de structuration de l'échange entre le chercheur et le répondant :

- ✓ **L'entretien directif** : l'enquêteur pose des questions précises et fermées, laissant peu de liberté au répondant. Il suit un ordre strict et ne permet pas de s'écarter du cadre défini
- ✓ **L'entretien semi-directif** : l'enquêteur dispose d'un guide d'entretien composé de questions ouvertes, servant de fil conducteur à l'échange tout en laissant une liberté de parole suffisante au répondant pour développer ses réponses et aborder des aspects non prévus

- ✓ **L'entretien non directif** : l'enquêteur intervient peu et laisse le répondant s'exprimer librement sur le thème défini, sans cadre structuré préétabli

Dans le cadre de notre étude, nous avons opté pour des entretiens semi-directifs, dans la mesure où cette forme d'entretien est la plus adaptée à notre objectif de recherche. Elle nous a permis d'obtenir des informations approfondies sur le fonctionnement réel du processus S&OP chez El Kendi, d'identifier les dysfonctionnements et les sources de gaspillage, et de collecter les données nécessaires à la construction de notre VSM dans le cadre de notre analyse Lean.

Afin de collecter les données nécessaires à notre recherche, nous avons mené des entretiens auprès des acteurs directement impliqués dans le processus S&OP au sein d'El Kendi. Au total, sept entretiens ont été réalisés auprès des responsables des départements concernés, dont les profils sont présentés dans le tableau ci-dessous:

Tableau 8: Récapitulatif des entretiens réalisés.

N°	Nom et Prénom	Poste occupé	La durée	La date
1	T&Y	Planificateur des approvisionnements	35min	4 avril 2026
2	K&T, A	Superviseur de la planification tactique	45min	5avril 2026
3	S&S	Planificateur de la demande et des stocks	30min	5avril 2026
4	T&A	Superviseur des approvisionnements et dédouanement	20min	6avril 2026
5	M&A	Directeur Supply Chain	1h	10avril
6	A&F	Responsable de la coordination des ventes	1h30	9avril 2026
7	S&A	Superviseur de la planification de la production et du reporting	25min	5avril 2026

Source : élaboré par nous-même.

Ces entretiens ont été menés de manière individuelle au sein des locaux d'El Kendi, dans des salles dédiées aux échanges en tête-à-tête (one-to-one). La durée de chaque entretien a considérablement varié d'un acteur à un autre, oscillant entre 20 minutes et 1h30, reflétant ainsi la diversité des rôles et des niveaux d'implication de chaque interviewé dans le processus S&OP. Les dates d'entretien varient entre le 4 et le 9 avril. En effet, les acteurs occupant des fonctions stratégiques et transversales tels que le Directeur Supply Chain et le Sales Coordination Section Head ont naturellement fourni des informations plus approfondies et détaillées, nécessitant davantage de temps d'échange, tandis que les acteurs aux rôles plus opérationnels et spécifiques

ont pu répondre de manière plus ciblée et concise. Le recueil des données s'est effectué par prise de notes durant les échanges, assurée par nous en tant qu'enquêteurs. Il convient de préciser que certains interviewés ont également pris des notes de leur côté, contribuant ainsi à enrichir et à valider les informations recueillies durant l'échange

2.4 Les outils de recherche dans l'approche qualitative :

La conduite d'une recherche qualitative rigoureuse nécessite le recours à des outils adaptés, permettant d'assurer une collecte de données structurée, cohérente et fiable. Dans le cadre de notre étude deux outils complémentaires ont été mobilisés afin de garantir le bon déroulement des entretiens et la richesse des informations recueillies.

➤ Le guide d'entretien :

Le guide d'entretien est un document qui regroupe l'ensemble des questions à poser ou des thèmes à aborder lors d'une entrevue, structuré selon le type d'entretien retenu. Dans le cadre d'un entretien semi-directif, il débute par une consigne de départ relativement large, suivie de sous-consignes, visant à faire parler l'interviewé selon ses propres termes et catégories sans lui imposer une façon de penser (Poupart, 2012).

Afin de conduire nos entretiens, nous avons élaboré un guide d'entretien (voir Annexe A) composé de 20 questions organisées autour de 6 axes thématiques, chacun regroupant des questions spécifiques directement liées aux objectifs de notre recherche. Un Axe 7 a été élaboré spécifiquement pour le Directeur Supply Chain, en sa qualité de pilote du processus S&OP chez El Kendi, dont les réponses nous ont permis d'orienter notre analyse et d'identifier les actions correctives à proposer dans le cadre de notre démarche d'amélioration (voir Annexe A).

Tableau 9: Tableau descriptif du guide d'entretien.

Rubrique	Description
Présentation du sujet d'étude	Afin de permettre à l'interviewé de bien situer le cadre de l'échange, une présentation de la recherche est effectuée en introduction, précisant l'objectif de l'étude à savoir l'analyse et l'amélioration du processus S&OP via l'outil VSM ainsi que le produit retenu comme cas d'étude, Rapidus (Famille PUR), sélectionné sur la base d'une analyse Pareto. Il est également précisé que les informations recueillies resteront strictement confidentielles et utilisées uniquement à des fins académiques.
Axe 1 : Rôle & Processus	Cet axe vise à identifier le poste et le rôle de chaque acteur dans le processus S&OP, l'étape à laquelle il intervient ainsi que son principal livrable concernant le produit Rapidus.
Axe 2 : Flux d'information	Cet axe explore les flux d'information échangés entre les acteurs du processus S&OP pour Rapidus : nature des informations reçues et transmises, format utilisé (Excel, ERP...), interlocuteurs concernés et fréquence des corrections de données.
Axe 3 : Temps & Performance	Cet axe vise à mesurer les temps de traitement et les temps d'attente spécifiques à chaque étape du processus S&OP pour Rapidus.
Axe 4 : Coordination	Cet axe analyse la coordination inter-fonctionnelle entre les différents services impliqués dans le processus S&OP, notamment les principaux blocages rencontrés ainsi que l'efficacité dans la résolution des problèmes.
Axe 5 : Gaspillages (Muda)	Cet axe est consacré à l'identification des gaspillages au sens de la démarche Lean, notamment les temps perdus, les répétitions et retraitements, la mauvaise qualité des données, les étapes sans valeur ajoutée et la lourdeur organisationnelle liée aux validations multiples.
Axe 6 : Innovation & Amélioration	Cet axe recueille les propositions des acteurs pour améliorer le processus S&OP, notamment en termes d'outils manquants, d'automatisation des tâches, d'amélioration de la communication et de digitalisation du processus.
Axe 7 : Prise de décision S&OP	Cet axe, dédié spécifiquement au pilote du processus S&OP (le Directeur Supply Chain), analyse en profondeur le processus décisionnel du S&OP : critères de priorisation des produits, arbitrage offre/demande, validation du plan final, impact des décisions sur la performance, ainsi que les pistes d'amélioration de la prise de décision. Il comprend également des questions spécifiques adressées à chaque acteur selon son rôle (Sales, Supply Chain, Production, Approvisionnement, Finance).

Source : élaboré par nous-même.

Le tableau ci-dessus illustre la structure du guide d'entretien, dont les axes thématiques ont été élaborés de manière à couvrir l'ensemble des dimensions du processus S&OP et à collecter les données nécessaires à la construction de la VSM et à l'identification des sources de gaspillage dans le cadre de notre analyse Lean.

2.5 Analyse des données :

Afin d'analyser les données collectées lors de notre étude, nous avons opté pour une démarche analytique et descriptive de nature qualitative, mobilisant un ensemble d'outils de qualité. L'analyse repose sur une triangulation des données issues des trois méthodes de collecte mobilisées : les entretiens semi-directifs, l'observation directe sur le terrain et l'analyse documentaire dont le croisement et la confrontation ont permis de garantir la fiabilité, la cohérence et la validité des informations recueillies. Cette triangulation constitue le socle de notre analyse et a servi de base à la mobilisation des outils de qualité présentés ci-après.

L'outil central de notre analyse est la VSM, qui constitue le fil conducteur de notre démarche et autour duquel s'articule l'ensemble de notre étude. Elle nous a permis de cartographier le processus S&OP dans son état actuel, de visualiser les flux d'information entre les acteurs et d'identifier les sources des gaspillages dans le cadre de notre analyse Lean. Afin de construire cette VSM de manière rigoureuse, plusieurs **outils complémentaires** ont été mobilisés en amont :

- **La loi de Pareto (règle des 80/20)** : utilisée pour classifier les familles de produits et identifier le produit le plus représentatif qui sera retenu comme cas d'étude pour la cartographie et l'analyse du processus S&OP
- **La cartographie des processus** : permettant d'offrir une vision macro du processus S&OP et de représenter concrètement les interactions entre les différents acteurs concernés
- **Le SIPOC** : mobilisé afin d'identifier et de délimiter clairement les **entrées et sorties** du processus S&OP ainsi que les parties prenantes impliquées
- **Le logigramme** : permettant de représenter de manière séquentielle et décisionnelle le déroulement du processus S&OP, en mettant en évidence les étapes clés et les points de décision

L'ensemble de ces outils, utilisés de manière complémentaire et articulée avec les données issues de la triangulation, a constitué une base solide pour la construction de la VSM état actuel et l'identification des axes d'amélioration du processus S&OP chez El Kendi.

2.6 Analyse et traitement des données :

L'analyse et le traitement des données constituent une phase cruciale dans toute étude qualitative. Dans le cadre de notre recherche axée sur l'analyse Lean du processus S&OP via l'outil VSM, cette phase a été réalisée de manière manuelle, par le biais d'une analyse de contenu thématique. Cette approche consiste à lire et relire l'ensemble des données recueillies lors des entretiens semi-directifs, des observations directes et de l'analyse documentaire, afin d'en extraire les informations pertinentes, de les organiser autour des axes thématiques définis dans notre guide d'entretien et de les exploiter pour construire notre VSM et identifier les sources de gaspillage au sein du processus S&OP chez El Kendi.

L'analyse des données a suivi un processus articulé autour les étapes suivantes :

1-Organisation et classification des données : Les données collectées auprès des différents acteurs du processus S&OP ont été organisées et classifiées par axe thématique ; rôle, flux d'information, temps de traitement, coordination, gaspillages et amélioration, afin de faciliter leur exploitation et leur analyse. Cette étape a également intégré la triangulation des données issues des trois méthodes de collecte, permettant de croiser et de confronter les informations pour vérifier leur cohérence et leur fiabilité.

2-Triangulation des données : Afin de garantir la fiabilité et la validité des données collectées, nous avons procédé à une triangulation des informations issues des trois méthodes de collecte mobilisées entretiens semi-directifs, observation et analyse documentaire en croisant et confrontant les données pour vérifier leur cohérence et leur complémentarité.

3-Exploitation et construction de la VSM : Les données ainsi traitées ont été exploitées pour :

- ✓ Calculer le Lead Time total du processus S&OP
- ✓ Identifier et analyser les gaspillages au sein du processus S&OP
- ✓ Construire la VSM état actuel du processus S&OP pour le produit Rapidus
- ✓ Élaborer le plan d'actions d'amélioration adapté au contexte d'El Kendi

Ce chapitre a posé les deux piliers essentiels de notre étude empirique. La présentation du contexte a mis en lumière les spécificités du secteur pharmaceutique algérien et d'El Kendi, tandis que l'exposition du cadre méthodologique a justifié la démarche qualitative que nous avons adoptée, reposant sur une triangulation combinant entretiens semi-directifs, observation directe et analyse documentaire, complétée par des outils tels que la cartographie des processus, l'analyse Pareto, le SIPOC et le logigramme. Ces éléments constituent le fondement de l'analyse développée dans le chapitre suivant

CHAPITRE III : ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS

Ce troisième et dernier chapitre constitue l'aboutissement de notre démarche de recherche. Il s'articule autour de deux sections complémentaires. Dans la première, nous procédons à l'analyse du processus S&OP chez El Kendi à travers la mobilisation d'outils qualitatifs complémentaires : cartographie macro, SIPOC et logigramme avant de construire et d'analyser la VSM état actuel. Cette section met également en évidence les gaspillages identifiés, leurs causes racines et le plan d'actions proposé pour les réduire. La seconde section est consacrée à la discussion des résultats obtenus, que nous confrontons aux travaux rapportés dans la littérature, afin de mettre en lumière la contribution et la valeur ajoutée de notre étude.

Section 1 : Analyse des résultats

Cette section présente de manière structurée et progressive les résultats obtenus lors de notre analyse Lean du processus S&OP chez El Kendi, en mobilisant successivement la VSM état actuel, le calcul du Lead Time, l'identification des gaspillages selon les 7 Muda, l'analyse des causes racines par le diagramme d'Ishikawa et le plan d'actions d'amélioration proposé.

1.1 Démarche de construction de la VSM

Cette partie présente la démarche méthodologique adoptée pour conduire cette recherche. Elle expose l'approche méthodologique retenue, justifie les choix effectués en matière de collecte et d'analyse des données, et décrit les outils mobilisés tout au long de l'étude. Cette section vise ainsi à garantir la rigueur et la transparence de notre démarche, en permettant au lecteur de comprendre comment les données ont été collectées, traitées et analysées pour aboutir aux résultats présentés dans le chapitre suivant.

1.1.1 Le processus S&OP chez El Kendi :

Le S&OP constitue un processus de pilotage stratégique au sein d'El Kendi, visant à assurer un alignement permanent entre la demande du marché et les capacités internes de l'entreprise. S'inscrivant dans une logique itérative et mensuelle, il mobilise l'ensemble des fonctions clés de l'organisation : la planification, les ventes, les finance, la production, la logistique ainsi que les approvisionnements autour d'une vision commune et de plans intégrés et partagés. L'objectif est de garantir la cohérence des décisions, la coordination inter-fonctionnelle et la visibilité nécessaire sur les activités futures, afin que chaque acteur dispose d'une lecture alignée et partagée de la trajectoire opérationnelle de l'entreprise.

- **Une planification structurée sur trois horizons temporels :** L'une des caractéristiques fondamentales du S&OP chez El Kendi réside dans sa structuration autour de trois horizons de planification complémentaires et imbriqués, permettant de couvrir simultanément les dimensions stratégique, tactique et opérationnelle de la planification.

Tableau 10: Les trois horizons de la planification au sein du processus S&OP chez El Kendi

Horizon	Période couverte	Objectifs stratégiques	Paramètres clés	Acteurs impliqués
Long terme	18mois	Anticiper les besoins futurs et définir les grandes orientations de production, répondre aux questions stratégiques : quels produits produire, en quelles quantités et selon quelles priorités	Prévisions de vente, choix des produits à fabriquer, priorisation et blocage éventuel de certains produits	La planification L'approvisionnement
Moyen terme	3 à 6mois	Traduire les orientations stratégiques en plans opérationnels détaillés et ajustés aux contraintes réelles et assurer un équilibre dynamique entre l'offre disponible et la demande anticipée	Disponibilité des produits finis en entrepôt, niveaux de stocks de matières premières, capacités effectives des lignes de production	La planification La production L'entrepôt
Court terme	1 mois	Assurer la planification opérationnelle immédiate et garantir la continuité de la production dans le respect du budget et des priorités définies en amont	Plan validé, stock de sécurité, capacités de production disponibles, campagnes de production	Production, Planning, Logistique

Source : élaboré par nous-même.

Ce tableau illustre la structure temporelle du processus S&OP chez El Kendi, articulée autour de trois horizons de planification complémentaires long terme (18 mois), moyen terme (3 à 6 mois) et court terme (1 mois). Il met en évidence la complexité et la richesse du processus de planification chez El Kendi, qui implique plusieurs acteurs, justifiant ainsi la pertinence d'une analyse Lean pour identifier les sources de gaspillage à chaque horizon.

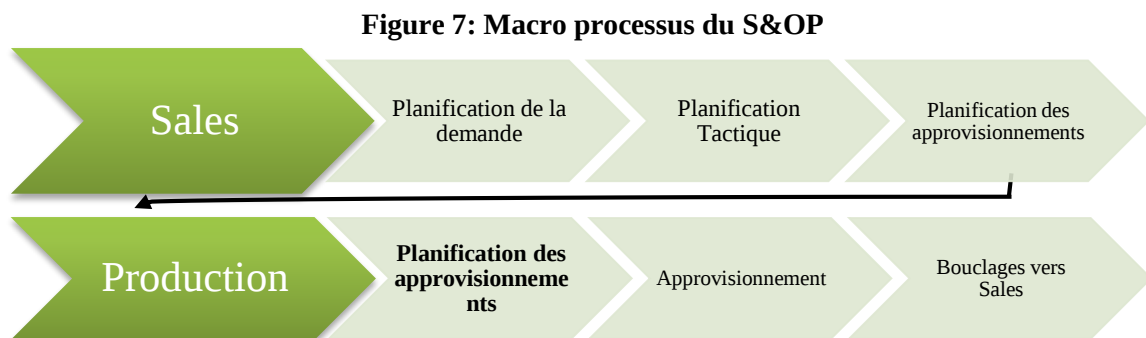
- **La période figée (Frozen Period)** : Un élément structurant et distinctif du processus S&OP d'El Kendi est la notion de période figée, fixée à 3 mois. Durant cette période, le plan de production est considéré comme intangible, aucune modification ni ajustement majeur ne peut y être introduit. Cette règle, appliquée de manière rigoureuse, poursuit un double objectif, d'une part, stabiliser la planification en protégeant les décisions déjà engagées. D'autre part, garantir la fiabilité des opérations au niveau des lignes de production et des flux d'approvisionnement, en évitant les perturbations de dernière minute qui pourraient compromettre l'efficacité industrielle.
- **Les prévisions** : constitue une étape clé et structurante du cycle S&OP. Chez El Kendi, ils reposent en premier lieu sur l'analyse de l'historique des ventes internes par les ventes, qui constitue la référence fondamentale la plus fiable. Cette base est ensuite enrichie par un ensemble de facteurs complémentaires : la tendance commerciale observée sur le mois en cours, les projections établies pour l'année complète, ainsi que des éléments conjoncturels tels que l'absence d'un concurrent sur le marché constituant une opportunité commerciale à saisir ou encore l'anticipation du lancement d'un nouveau produit. Sur le plan externe, El Kendi s'appuie sur les données fournies par IQVIA Algérie¹⁰, organisme de référence en matière de statistiques du marché pharmaceutique, qui permet de positionner les performances de l'entreprise au regard de la dynamique globale du secteur et d'identifier les tendances de consommation à l'échelle nationale.
- **La Planification** : constitue le cœur opérationnel du département Supply Chain chez El Kendi. Elle assure la coordination entre la demande commerciale et les capacités de production à travers trois horizons temporels complémentaires : long terme (18 mois), moyen terme (3 à 6 mois) et court terme (1 mois). Elle regroupe trois acteurs clés : le Planificateur de la demande et des stocks, le Superviseur de la Planification Tactique et le Planificateur des Approvisionnements, dont les missions respectives s'articulent autour de l'élaboration des prévisions, de la construction du plan de production et de la gestion des besoins en matières premières et articles de conditionnement

L'ensemble de ce processus est conduit dans le respect strict des BPF, cadre réglementaire incontournable qui encadre chaque décision de planification et de production dans le secteur pharmaceutique.

¹⁰ IQVIA Algérie : filiale du groupe IQVIA : <https://www.iqvia.com/locations/middle-east-and-africa>, spécialisé dans la collecte et l'analyse de données de santé et de marché pharmaceutique en Algérie.

1.1.1.1 La cartographie du processus S&OP chez El Kendi :

Afin de compléter la description du fonctionnement du processus S&OP et d'en offrir une représentation visuelle et concrète, nous avons procédé à l'élaboration d'une cartographie du processus. Cet outil nous a permis de représenter de manière structurée et lisible l'enchaînement des étapes du processus S&OP. Cette cartographie met en évidence les interactions et les flux d'information entre ces différentes fonctions, et permet d'identifier les points de coordination et les zones d'échange clés au sein du processus. Elle constitue ainsi un support visuel essentiel pour préparer la construction de la VSM de l'état actuel.



Source : élaboré par nous-même à l'aide des données de l'entreprise.

La cartographie du processus S&OP au sein d'El Kendi représente l'enchaînement des flux d'information et de plans qui circulent entre les différents acteurs impliqués dans le cycle mensuel de planification, dans une logique purement stratégique et décisionnelle. Ce processus s'articule autour de six acteurs clés, dont les interactions se déroulent de la manière suivante :

1-Le service des ventes (Sales) : Le cycle s'ouvre avec le service des ventes, qui élabore et transmet les prévisions commerciales au Planification de la demande, en s'appuyant sur l'historique des ventes, les tendances du marché (données internes) ainsi que les données externes (IQVIA Algérie).

2- La planification de la demande : La planification de la demande se charge de consolider, d'analyser et de structurer ces prévisions afin de produire un RF (Rolling Forecast) fiable et représentatif, accompagné du calcul de la SFA (Sales Forecast Accuracy), qu'il transmet ensuite au Planification Tactique.

3- La planification Tactique : La planification Tactique s'appuie sur ce Rolling Forecast pour élaborer le plan de production sur les différents horizons temporels : un plan à 18 mois subdivisé en plan à 12 mois assurant le suivi de la stratégie Supply Chain, un plan à 3-6 mois et un plan

à 1 mois. Ce plan est ensuite transmis au Planification de l'approvisionnement pour consolidation.

4- La planification de l'approvisionnement : Le planificateur d'approvisionnement reçoit le plan de production et procède à sa consolidation, en vérifiant la disponibilité des MP (matières premières) et des AC (articles de conditionnement) ainsi que leurs niveaux de stock. Il transmet ensuite le plan consolidé à la Production pour vérification de la capacité.

5- La Production : La Production évalue la faisabilité du plan en termes de capacités de production disponibles et de disponibilité des lignes de production, puis retourne ses conclusions au Planificateur d'approvisionnement sous forme du retour de capacité, permettant d'ajuster le plan si nécessaire.

6-Retour au Planificateur d'approvisionnement : Sur la base du retour reçu de la Production, le Planificateur d'approvisionnement confirme le plan de production et identifie les besoins en approvisionnement en MP et AC, qu'il transmet à l'approvisionnement pour lancement des demandes d'achat.

7-L'approvisionnement : L'approvisionnement enclenche le processus d'approvisionnement auprès des fournisseurs, en lançant les demandes d'achat relatives aux MP et aux AC, clôturant ainsi le cycle S&OP mensuel et permettant la transmission du plan validé vers la phase d'exécution opérationnelle.

8- Bouclage du cycle : Le cycle se boucle par un retour d'information vers le service des ventes (Sales) point de départ du processus, assurant ainsi la continuité et la cohérence du cycle S&OP d'un mois à l'autre.

Il convient de préciser que le département Finance n'intervient pas directement dans le flux séquentiel du cycle S&OP mensuel, son rôle consistant à définir et installer le budget annuel en amont du processus, constituant ainsi une contrainte budgétaire externe que l'ensemble des acteurs du S&OP doivent respecter tout au long du cycle de planification.

En tant que processus de pilotage stratégique et décisionnel, le S&OP chez El Kendi s'inscrit dans une logique itérative et mensuelle, où chaque cycle intègre les ajustements nécessaires sur les plans des différents horizons temporels. Toutefois, ces ajustements ne sont pas illimités : une période figée de 3 mois est instaurée afin de préserver la stabilité du plan de production et

d'éviter les modifications intempestives de dernière minute. Ces ajustements ne surviennent pas au hasard, mais résultent d'un ensemble de contraintes internes et externes qui pèsent sur le processus, notamment les délais d'approvisionnement en matières premières, les contraintes réglementaires imposées par le MIP (Ministère d'Industrie Pharmaceutique) ainsi que les instabilités du marché pharmaceutique telles que l'apparition ou la disparition de concurrents, les fluctuations de la demande ou encore les opportunités liées au lancement de nouveaux produits.

Au sein d'El Kendi, la complexité du processus S&OP et la multiplicité des acteurs qui y sont impliqués ont rendu nécessaire le recours à un outil permettant de cadrer et de délimiter clairement ce processus avant d'entamer sa cartographie détaillée. C'est dans cette perspective qu'un SIPOC. Cet outil nous a permis d'obtenir une vision structurée et synthétique du processus S&OP, en identifiant ses fournisseurs d'information, ses données d'entrée, ses grandes étapes, ses livrables ainsi que ses parties prenantes destinataires, offrant ainsi une première lecture transversale et partagée du processus avant d'en construire La VSM.

1.1.1.2 SIPOC du processus S&OP chez El Kendi :

Tableau 11: SIPOC du processus S&OP chez EL KENDI.

S	I	P	O	C
Processus Sales	Prévisions commerciales, historique des ventes, données IQVIA	Élaboration des prévisions des ventes	Des prévisions brutes par produit et par BU	Planification de la demande
Processus Planification de la demande	Des prévisions brutes, données marché	Consolidation et analyse des prévisions	RF, SFA Plan de prévision consolidé	Planification Tactique
Processus Planification Tactique	RF consolidé SFA consolidé	Élaboration du plan de production (18 mois, 3-6 mois et 1 mois)	Plan de production par horizon temporel	Planification des approvisionnements
Processus Planification des approvisionnements	Plan de production Niveaux RPM	Consolidation du plan de production Vérification des RPM	Plan consolidé Besoins RPM	Production
Processus Production	Plan consolidé	Vérification des capacités de production et disponibilités des lignes	Retour de la capacité de production	Planification des approvisionnements

Processus Planification des approvisionnements	Retour de la capacité de production	Confirmation du plan Identification des besoins en MP et AC	Demande d'approvisionnement	Processus Approvisionnement
Processus Approvisionnement	Demande d'approvisionnement	Lancement achats RM et AC	Commandes fournisseurs	Sales (bouclage)

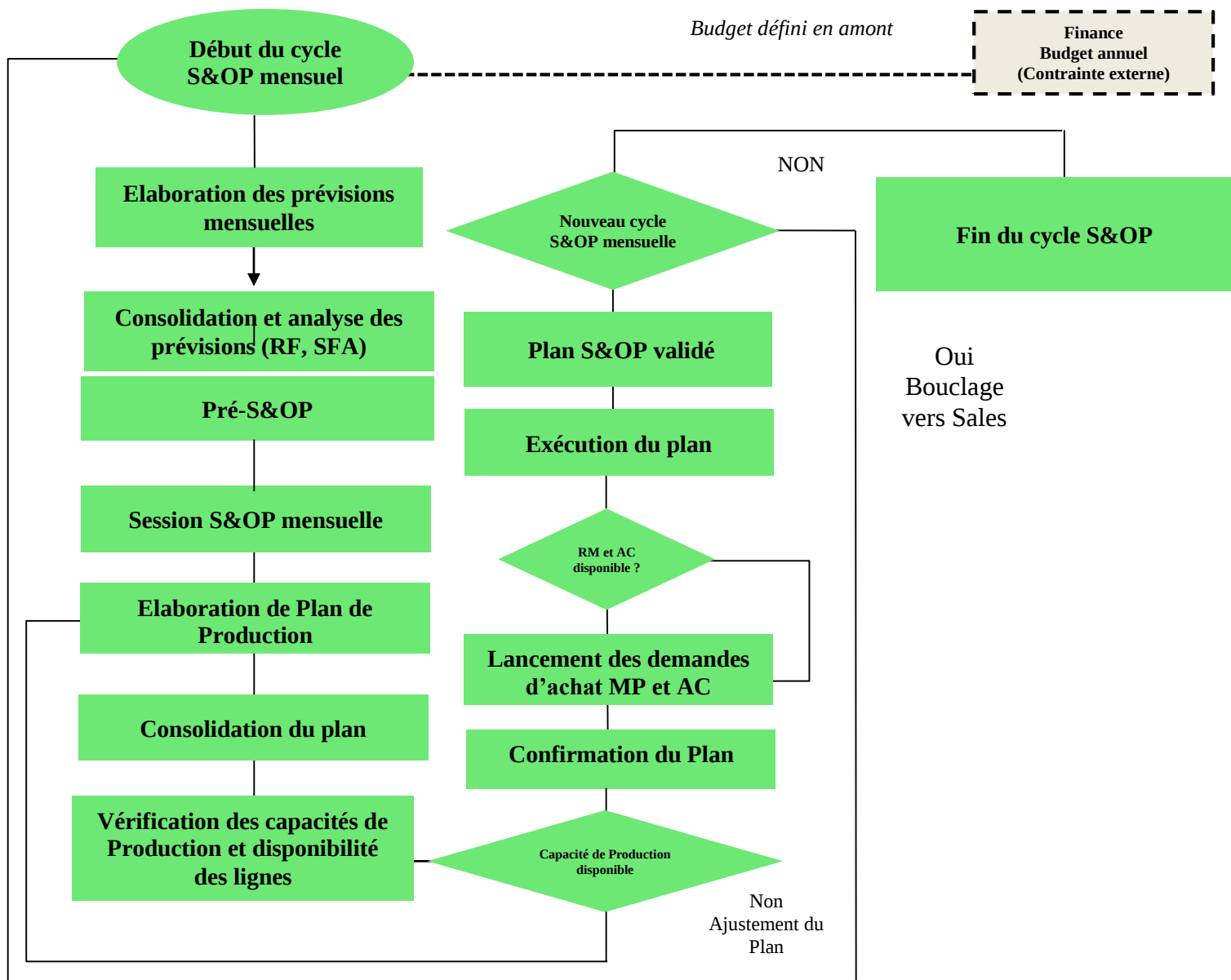
Source : élaboré par nous-même à l'aide des documents interne de l'entreprise.

Le tableau SIPOC ci-dessus offre une vue synthétique et structurée du processus S&OP chez El Kendi. En délimitant son périmètre et en identifiant les acteurs, les entrées et les livrables clés, constituant ainsi le socle de la construction de la VSM état actuel.

Afin de mieux d'appréhender la logique séquentielle et décisionnelle du processus S&OP au sein d'El Kendi, un logigramme a été élaboré. Cet outil permet de représenter de manière visuelle et structurée l'enchaînement des étapes du processus, les points de décision ainsi que les boucles de correction et d'ajustement qui enchaîne le cycle mensuel S&OP, depuis l'élaboration des prévisions par le service des ventes jusqu'au bouclage du cycle vers la planification de la demande.

1.1.1.3 Logigramme du processus S&OP chez EL KENDI :

Figure 8: Logigramme du processus S&OP chez EL KENDI.



Source : Elaboré par nous-même à l'aide des documents internes de l'entreprise.

Le logigramme ci-dessus représente de manière séquentielle et décisionnelle le déroulement complet du processus S&OP chez El Kendi, tel qu'il a été observé et collecté lors de notre stage. Il illustre l'enchaînement des étapes, les flux d'information entre les acteurs et les points de décision qui jalonnent le cycle mensuel de planification. Ce logigramme se compose de **11 étapes** principales, de trois points de décision et d'une contrainte budgétaire externe assurée par le département Finance.

Contrainte budgétaire externe Finance : En amont du cycle S&OP mensuel, le département Finance définit et installe le budget annuel qui constitue une contrainte externe imposée à l'ensemble des acteurs du processus. Finance n'intervient pas dans le flux séquentiel du cycle mensuel mais ses décisions budgétaires encadrent et conditionnent l'ensemble des choix opérationnels et stratégiques du S&OP.

Étape 1, Sales : Le cycle S&OP s'ouvre avec le service des ventes, qui élabore les prévisions mensuelles en s'appuyant sur l'historique des ventes, les données de marché issues d'IQVIA, les tendances commerciales et les outils de visualisation Power BI. Ces prévisions constituent le point de départ du cycle de planification et seront transmises au Planificateur de la demande pour consolidation.

Étape 2, Consolidation et analyse des prévisions : Le Planificateur de la demande et des stocks reçoit les prévisions des ventes et procède à leur consolidation et leur analyse, en produisant le Rolling Forecast et en calculant la Sales Forecast Accuracy (SFA). Ces traitements sont réalisés à travers les outils PLAIO, Excel et ERP, garantissant ainsi la fiabilité et la représentativité des prévisions transmises au Pré-S&OP.

Étape 3, Pré-S&OP : Réalisé par les acteurs concernés, le Pré-S&OP constitue une phase préparatoire indispensable à la réunion S&OP mensuelle. Il a pour objectif de valoriser les figures, d'analyser les écarts entre l'offre et la demande et de préparer les scénarios qui seront soumis à la décision lors de la réunion S&OP. Cette étape permet de s'assurer que la réunion S&OP soit une phase de décision et non de débat, en présentant des données fiables et des options préparées en amont.

Étape 4, Session S&OP mensuelle : La réunion S&OP mensuelle constitue la phase de décision du cycle. Elle réunit le Top Management et les responsables des différents départements afin de valider le plan final sur la base des scénarios préparés lors du Pré-S&OP. Les décisions prises lors de cette réunion portent sur les volumes, les valeurs et leur conformité aux objectifs et au budget définis.

Étape 5, Élaboration du Plan de Production : Sur la base du plan validé lors de la réunion S&OP, le Superviseur de la Planification Tactique élabore le plan de production sur les différents horizons temporels : 18 mois pour la vision long terme, 12 mois pour le suivi de la stratégie Supply Chain, 3 à 6 mois pour le moyen terme et 1 mois pour le court terme

opérationnel. Ce plan est ensuite transmis au Planificateur des approvisionnements pour consolidation.

Étape 6, Vérification des capacités de Production et disponibilité des lignes : Le Planificateur des approvisionnements reçoit le plan de production et procède à sa consolidation, en vérifiant la disponibilité des MP et des AC ainsi que leurs niveaux de stock (RPM). Il transmet ensuite le plan consolidé à la Production pour vérification de la capacité disponible.

Étape 7, Production et premier point de décision : La Production évalue la faisabilité du plan en termes de capacité de production et de disponibilité des lignes. Elle transmet ses conclusions au Planificateur des approvisionnements sous forme de retour de capacité. Un premier point de décision intervient alors : si la capacité est disponible, le processus se poursuit vers la confirmation du plan. Dans le cas contraire, un ajustement du plan est effectué et retourné au Superviseur de la Planification Tactique pour révision.

Étape 8, Planificateur des approvisionnements (deuxième intervention) : Fort du retour reçu de la Production, le Planificateur des approvisionnements procède à la confirmation du plan et identifie les besoins en approvisionnement en MP et AC, qu'il transmet à l'Approvisionnement pour lancement des demandes d'achat.

Étape 9, L'Approvisionnement deuxième point de décision : L'Approvisionnement enclenche le processus d'approvisionnement en lançant les demandes d'achat relatives aux MP et AC auprès des fournisseurs. Un deuxième point de décision intervient alors : si les MP et les AC sont disponibles, le plan S&OP est validé et transmis vers la phase d'exécution opérationnelle. Dans le cas contraire, une relance des fournisseurs est effectuée et le processus retourne à l'Approvisionnement.

Étape 10, Exécution du plan : Une fois la disponibilité des MP et AC confirmée, la production démarre immédiatement sur la base du plan de 1 mois et 3 mois validé. Il convient de souligner ici un point important : l'exécution du plan n'est pas conditionnée par la disponibilité de l'ensemble des MP et AC prévus sur l'horizon de 18 mois. Seuls les MP et AC nécessaires au cycle de production immédiat doivent être disponibles, ce qui permet d'éviter tout blocage ou retard inutile de la production dans l'attente d'approvisionnements qui ne sont pas encore requis pour le cycle en cours.

Troisième point de décision, Bouclage du cycle : À l'issue du cycle mensuel, un troisième point de décision détermine si un nouveau cycle S&OP mensuel doit être initié. Dans l'affirmative, le processus se boucle vers Sales, point de départ du cycle, assurant ainsi la continuité et la cohérence de la planification d'un mois à l'autre. Dans le cas contraire, le processus S&OP prend fin.

Il convient de souligner que l'exécution du plan de production concerne uniquement le plan de 1 mois et 3 mois à 6mois validé lors de la Réunion S&OP. La production ne bloque pas dans l'attente des MP et AC du plan de 18 mois seuls les approvisionnements nécessaires au cycle immédiat sont requis pour démarrer l'exécution.

Ce logigramme constitue ainsi une représentation structurée du processus S&OP chez El Kendi, offrant une vision claire de son déroulement, de ses interactions et de ses points de décision. Il servira de base de référence pour la construction de la VSM état actuel, présentée dans la section suivante, qui permettra d'identifier et d'analyser en profondeur les sources de gaspillage au sein du processus S&OP.

1.1.2 Analyse et construction de la VSM état actuel :

1.1.2.1 Sélection de la famille de produits :

La construction d'une VSM exige de se concentrer sur une famille de produits unique et représentative. Dans le cadre du processus S&OP, une famille de produits regroupe un ensemble de références partageant un cheminement commun à travers les flux d'information et de décision du processus S&OP et mobilisant les mêmes acteurs concernés. Cette focalisation est une condition indispensable à l'obtention d'une cartographie cohérente et analytiquement exploitable.

El Kendi dispose d'un portefeuille large et diversifié, composé de 173 produits répartis en sept familles thérapeutiques : CVS, CNS, PUR, PUR Ex¹¹, COM, TENDER¹² et ONC. Cartographier l'ensemble du portefeuille s'avère donc non seulement irréalisable, mais également peu pertinent. Il était ainsi nécessaire de procéder à une sélection rigoureuse et justifiée de la famille à retenir.

¹¹ PUR ex : famille de produits PUR gérée en externalisation.

¹² TENDER : produits commercialisés dans le cadre des appels d'offres et de la PCH (Pharmacie Centrale des Hôpitaux)

Suite aux échanges menés avec le Directeur Supply Chain d'El Kendi, le choix s'est porté sur la famille PUR pour plusieurs raisons complémentaires. D'une part, cette famille regroupe des produits dont le volume prévisionnel est significatif et la fréquence de production élevée, fluctuant entre 4 et 5 campagnes par an selon un rythme alterné d'un mois de production suivi d'un mois d'arrêt. D'autre part, le Directeur Supply Chain a recommandé cette famille comme cas d'étude car elle présente un processus de production simple et représentatif du fonctionnement global d'El Kendi, permettant ainsi d'illustrer de manière claire et pédagogique le déroulement du processus S&OP pour l'ensemble du portefeuille.

1.1.2.2 Sélection du produit retenu au sein de la famille PUR :

La sélection de la famille PUR ayant été établie, il convenait de procéder à une deuxième classification, cette fois au niveau des produits constituant cette famille, afin d'identifier le produit qui sera retenu comme cas d'étude représentatif pour la construction de la VSM du processus S&OP. La famille PUR étant composée de 25 produits, la cartographie de l'ensemble de ces produits s'avère non seulement irréalisable dans le cadre de cette étude, mais également superflue dans la mesure où le processus S&OP est identique pour l'ensemble des produits du portefeuille. Il s'agissait donc d'identifier le produit le plus phare et le plus volumineux au sein de cette famille, dont le processus S&OP sera retenu comme exemple illustratif et concret du fonctionnement global du cycle S&OP chez El Kendi.

Afin d'identifier le produit le plus représentatif de la famille thérapeutique PUR, nous avons mobilisé la loi de Pareto, appliquée aux données du RF Avril 2026 relatives à cette famille, mises à notre disposition par l'entreprise durant la période de stage. Cette analyse statistique nous a permis de hiérarchiser les 25 produits de la famille PUR. Selon leur contribution respective au volume prévisionnel total, exprimé en nombre de boîtes l'unité de mesure retenue par El Kendi.

pour quantifier les volumes prévisionnels, reflétant ainsi le nombre de boîtes planifiées à produire et à commercialiser pour chaque produit sur la période concernée en les classant par ordre décroissant et en calculant leurs parts relatives ainsi que le pourcentage cumulé, afin d'identifier le produit concentrant la part la plus significative de ce volume.

Les résultats de cette classification sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 12: Classification des produits de la famille PUR selon la loi de Pareto sur la base du Rolling Forecast Avril 2026.

Code du produit	Produit	RF 2026%	RF 2026 CUM
TB003 P01	Rapidus® Comprimé pelliculé à 50mg - B/20	40,4%	40%
CP006 P01	Tamsir LP® Gélule LP à 0,4mg - B/30	13,7%	54,0%
TB028 P01	Prostax LP® Comprimé pelliculé LP à 10mg - B/30	10,0%	64,1%
TB330 P01	Ropad® Comprimé à 10mg - B/20	7,5%	71,6%
CP018 P02	Rumabrex® Gélule à 200mg - B/30	3,6%	75,2%
CP002 P01	Zetron® Gélule à 250mg - B/6	3,2%	78,4%
TB089 P01	Zetron® Comprimé pelliculé à 500mg - B/3	3,2%	81,6%
SS023 P01	Locazone® Crème à 0,1% -T/15g	3,1%	84,7%
TB013 P01	Montelair® Comprimé pelliculé à 10mg - B/30	2,8%	87,5%
CP017 P01	Rumabrex® Gélule à 100mg - B/24	1,7%	89,2%
SS018 P01	Psorasone® Pommade à 0,05%/0,005% -T/30g	1,6%	90,8%
SS026 P01	Stopmycose® Crème à 1% -T/30g	1,3%	92,1%
TB018 P01	Rumava® Comprimé pelliculé à 20mg - B/30	1,1%	93,2%
TB179 P01	Etofan® Comprimé pelliculé à 90mg - B/30	1,0%	94,2%
TB177 P01	Etofan® Comprimé pelliculé à 60mg - B/30	1,0%	95,2%
TB141 P01	Montelair® Comprimé à croquer à 5mg - B/30	0,8%	95,9%
TB045 P01	Folenat® Comprimé pelliculé à 70mg - B/4	0,7%	96,7%
TB305 P01	Erixium® Comprimé pelliculé à 5mg - B/30	0,6%	97,3%
TB140 P01	Montelair® Comprimé à croquer à 4mg - B/30	0,6%	97,9%
CP018 P01	Rumabrex® Gélule à 200mg - B/12	0,5%	98,4%
TB273 P01	Venacine® Comprimé pelliculé à 5mg - B/30	0,4%	98,8%
TB322 P01	Tazotax® Comprimé pelliculé à 80mg - B/30	0,4%	99,2%
TB003 P01	Zodura® Comprimé à 2mg - B/20	0,4%	99,6%
CP006 P01	Venacine® Comprimé pelliculé à 10mg - B/30	0,2%	99,9%
TB028 P01	Etofan® Comprimé pelliculé à 120mg - B/30	0,1%	100,0%

Source : élaboré par nous-même à partir des documents internes de l'entreprise.

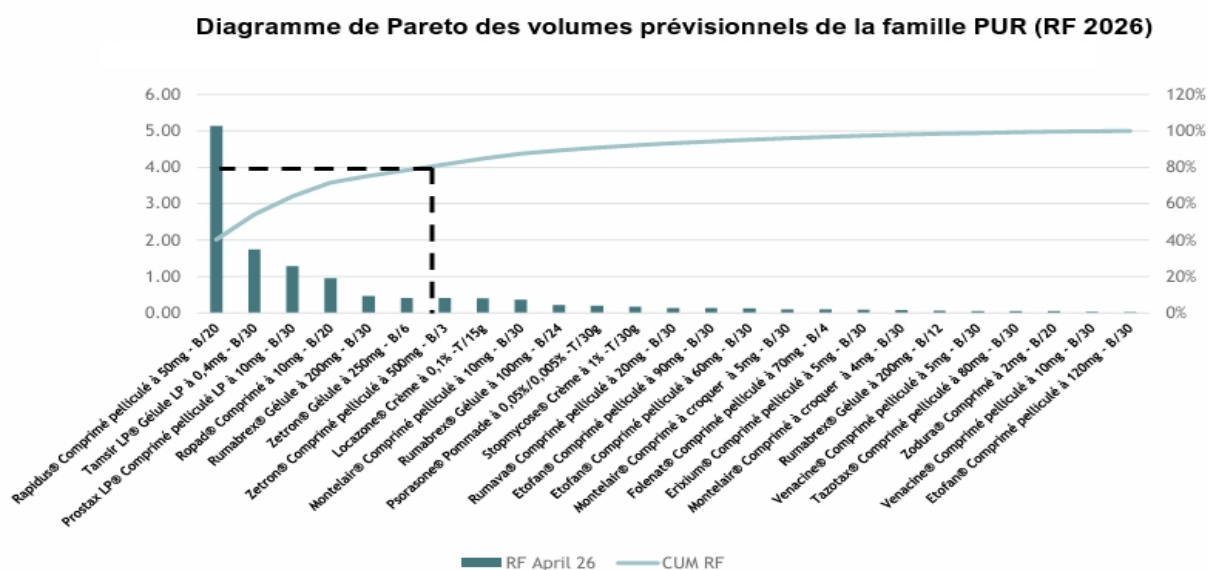
Le tableau ci-dessus présente la classification des 25 produits de la famille thérapeutique PUR selon leurs volumes prévisionnels issus du RF Avril 2026, triés par ordre décroissant et accompagnés de leurs pourcentages respectifs ainsi que du pourcentage cumulé, constituant ainsi la base de l'analyse Pareto réalisée au niveau de cette famille. Il convient de préciser que le RF% est calculé selon la formule suivante :

$$\text{RF\%} = \frac{\text{Volume prévisionnel du produit (boîtes)}}{\text{Volume total famille PUR (boîtes)}} \times 100$$

Ce qui permet d'exprimer la contribution relative de chaque produit au volume prévisionnel total de la famille PUR, tandis que le pourcentage cumulé, obtenu par addition successive des RF%, constitue la base de construction de la courbe de Pareto permettant d'identifier les produits concentrant 80% du volume prévisionnel total.

Afin de représenter graphiquement cette distribution et de déterminer avec précision le point de rupture de la courbe cumulative correspondant au seuil des 80%, les données du tableau ci-dessus ont été modélisées sous la forme d'un diagramme de Pareto, dont la lecture permet d'identifier visuellement le produit concentrant la part la plus significative du volume prévisionnel au sein de la famille PUR. Ce diagramme est présenté dans la figure ci-dessous :

Figure 9 : Diagramme de Pareto des volumes prévisionnels de la famille PUR -Rolling Forecast Avril 2026-



Source : élaboré par nous-même à partir des données internes de l'entreprise.

Le diagramme de Pareto ci-dessus illustre la distribution des volumes prévisionnels des 25 produits de la famille thérapeutique PUR sur la base du RF Avril 2026. L'analyse de ce diagramme révèle que le produit **Rapidus® Comprimé pelliculé à 500mg - B/20** se distingue nettement de l'ensemble des autres références avec le volume prévisionnel le plus élevé de la famille, établi à **5,0** soit un écart considérable par rapport au deuxième produit de la famille **Tamsir LP® Gélule LP à 0,4mg - B/30** qui affiche un volume de **1,7**. Cet écart significatif témoigne de la position dominante de Rapidus au sein de la famille thérapeutique PUR.

Par ailleurs, la courbe cumulative du diagramme met en évidence que le point d'intersection avec le seuil des 80% se situe au niveau du 6ème produit de la classification, confirmant ainsi que Rapidus constitue à lui seule produit le plus contributif et le plus représentatif de la famille PUR.

Au regard de ces résultats, le choix s'est porté sur **Rapidus® Comprimé pelliculé à 500mg - B/20** comme cas d'étude représentatif pour la construction de VSM du processus S&OP, dans la mesure où son volume prévisionnel nettement supérieur aux autres références, sa fréquence de production élevée et la simplicité de son processus de fabrication en font l'exemple le plus pertinent et le plus illustratif du fonctionnement global du cycle S&OP chez El Kendi.

Figure 10: Médicament Rapidus ® Comprimé pelliculé à 500mg - B/20.



Source : Document interne de l'entreprise.

1.1.2.3 Construction de VSM état actuel :

La construction de la CVSM repose sur les données collectées lors des entretiens semi-directifs menés auprès des différents acteurs impliqués dans le processus, complétés par les observations directes effectuées sur le terrain relatives au déroulement et à la circulation des flux d'information entre les différents acteurs. L'ensemble de ces données, présentées dans le tableau ci-dessous, constitue la base de construction de la CVSM du processus S&OP pour le produit **Rapidus® Comprimé pelliculé à 500mg - B/20**, retenu comme étude de cas représentative du portefeuille de produits d'El Kendi.

1.1.2.3.1 Collecte des données et identification des gaspillages :

Ces données ont également permis d'identifier les différents types de gaspillages présents au sein du processus S&OP, résultant des interactions et des échanges d'information entre les acteurs concernés. Le tableau ci-dessus synthétise l'ensemble de ces gaspillages, mettant en évidence les principales sources d'inefficacité qui impactent le déroulement du cycle S&OP chez El Kendi, notamment les temps d'attente, les sur traitements, la lourdeur organisationnelle, la lourdeur réglementaire ainsi que les problèmes de qualité des données.

Tableau 13: Les gaspillages identifiés dans le processus S&OP chez El Kendi

Type de Muda	Acteur concerné	Description	Durée
Attente	Sales	Attente du plan de libération transmis par Production, les ventes ne peuvent pas finaliser les prévisions sans ce plan	15jrs
	Superviseur de la planification de la production et du reporting → Planification d'approvisionnement	Retour de la capacité	24h à 48h
	Superviseur des approvisionnements	Délai de réponse fournisseur pour confirmation disponibilité MP	15jrs
Sur traitement	Session S&OP	Session S&OP sans valorisation financière de Finance figures non complètes soumises à la Réunion S&OP	1h30

	Planificateur de la demande et des stocks	Dispersion et hétérogénéité des données des prévisions entre plusieurs sources (IQVIA, historique, BU, Commercial) et traitement manuel via Excel	2 jrs
Lourdeur organisationnelle	Superviseur de la Planification Tactique	Ajustements fréquents du plan de production 2 à 3 fois par cycle liés aux aléas réglementaires et aux contraintes d'importation MP	1jour
Lourdeur réglementaire	Planificateur des approvisionnements	El Kendi ne peut ni changer de fournisseur ni importer une MP sans l'autorisation préalable des autorités concernés Les nouvelles régulations fréquentes bloquant la flexibilité d'approvisionnement	-
Qualité des données	Planificateur de la demande et des stocks	Données parfois incorrectes nécessitant des corrections	1jour

Source : Élaboré par nous-mêmes à partir des entretiens semi-directifs réalisés lors du stage.

Ce tableau synthétise les huit gaspillages identifiés au sein du processus S&OP chez El Kendi, classifiés selon la typologie des 7 Muda du Lean Management. Il met en évidence la prédominance des gaspillages de type attente concentrés principalement chez Sales (15 jours), chez le Superviseur des Approvisionnements (15 jours) et entre la Production et la Planification (24h à 48h) qui représentent à eux seuls la part la plus significative du temps sans valeur ajoutée au sein du cycle S&OP. Ces gaspillages constituent les priorités d'intervention du plan d'actions d'amélioration proposé dans la section suivante.

1.1.2.3.2 Calcul du Lead Time du processus S&OP :

Le Lead Time constitue l'un des indicateurs clés de la VSM. Il représente le temps total nécessaire pour accomplir un cycle S&OP complet, depuis l'élaboration des prévisions par le service des ventes jusqu'à le bouclage du cycle vers la Planification de la demande. Son calcul repose sur deux composantes fondamentales :

- ✓ **Le Process Time (TC)** : correspond au temps de traitement effectif de chaque acteur à son étape du processus S&OP, c'est-à-dire le temps durant lequel l'information est activement traitée et transformée en livrable.
- ✓ **Le Wait Time (WT)** : correspond au temps d'attente entre deux étapes consécutives du processus, durant lequel l'information n'est pas traitée et n'apporte donc aucune valeur

ajoutée au processus.

- La formule du Lead Time est la suivante :

$$\text{Lead Time Total} = \text{Total de TC} + \text{Total de WT}$$

Les données relatives au TC et au WT de chaque acteur ont été collectées directement lors des entretiens semi-directifs menés auprès des responsables impliqués dans le processus S&OP chez El Kendi

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble de ces données ainsi que le calcul du Lead Time total du processus S&OP dans son état actuel :

Tableau 14: Calcul du Lead Time total du processus S&OP chez El Kendi

Acteur	TC	WT	Sous-Total
Sales	5jrs	15jrs	20jrs
Planificateur de la demande et des stocks	1jour	2jours	3jrs
Superviseur de la Planification Tactique	10min	1jour	1jour+10min
Planificateur des approvisionnements	1jrs	-	1jrs
Session S&OP	1h30	-	1h30
Planificateur des approvisionnements	-	2jrs	2jrs
Production	2jrs	2jrs	4jrs
Superviseur des Approvisionnement	-	15jrs	15jrs
Total	9j + 1h30 + 10min	37jrs	46jrs+1h30+10min

Source : élaboré par nous-même à partir des données collectées des entretiens

Ce tableau ci-dessus présente le calcul détaillé du Lead Time total du processus S&OP chez El Kendi, acteur par acteur, en distinguant le temps de cycle (TC) et le temps d'attente (WT) pour chaque étape du cycle mensuel. Il révèle un Lead Time total de 46 jours + 1h30 + 10 minutes, dont 9 jours + 1h30 + 10 minutes de temps à valeur ajoutée (TVA) et 37 jours de temps sans valeur ajoutée (TNVA), traduisant une inefficience structurelle significative du processus

S&OP chez El Kendi et confirmant la pertinence de la démarche d'amélioration engagée dans cette étude.

- À partir des données présentées dans le tableau ci-dessus, il est possible de calculer les deux indicateurs clés de performance du processus S&OP :
- ✓ **Le temps à valeur ajoutée (TVA)** : représente le temps durant lequel les acteurs traitent activement l'information et produisent un livrable utile au processus S&OP, contribuant ainsi directement à sa progression. Il correspond à la somme des Process Time (TC) de chaque acteur, c'est-à-dire le temps réellement productif du cycle.
- ✓ **Le temps sans valeur ajoutée (TNVA)** : représente quant à lui les temps d'attente, de correction et de retraitement entre les étapes du processus, durant lesquels aucune valeur n'est créée pour le processus. Il correspond à la somme des (WT) de chaque acteur et constitue la principale source de gaspillage au sein du processus S&OP chez El Kendi.
- Ces deux indicateurs se calculent comme suit :

$$\text{TVA} = \Sigma \text{TC}$$

$$\text{TNVA} = \Sigma \text{WT}$$

- Donc :

$$\text{TVA} = \Sigma \text{TC} = 9\text{jrs} + 1\text{h}30 + 10\text{min}$$

$$\text{TNVA} = \Sigma \text{WT} = 37\text{jrs}$$

$$\text{Lead Time Total} = \text{TVA} + \text{TNVA}$$

$$\text{Lead Time Total} = \text{TVA} + \text{TNVA} = 9\text{jrs} + 1\text{h}30 + 10\text{min} + 37\text{jrs} \\ = 46\text{jrs} + 1\text{h}30 + 10\text{min}$$

$$\text{Lead Time Total} = 46 \text{ jrs} + 100 \text{ minutes}$$

$$\text{Car: } 1\text{h}30 + 10\text{min} = 90\text{min} + 10\text{min} = 100 \text{ minutes}$$

- **1h30** = 90 min
- **10 min** = 10 min
- **Total minutes** = 90 + 10 = 100 min

Maintenant, on doit calculer le TVA% et TNVA% :

Conversion tout en minutes :

$$\text{TVA} = \Sigma \text{TC} = 9\text{jrs} + 1\text{h}30 + 10\text{min} = 9\text{jrs} + 90\text{min} + 10\text{min} = 9\text{jrs} + 100\text{min}$$

$$\text{TVA} = 9 \text{ jrs} + 100 \text{ minutes} = 9 \times 480 = 4\,320 \text{ min} = 4\,320\text{min} + 100\text{min} = 4\,420 \text{ min}$$

$$\circ \text{ TVA} = 4\,420 \text{ min}$$

Où : **480 min = 8h du travail**

$$\text{TNVA} = \Sigma \text{WT} = 37\text{jrs}$$

$$\text{TNVA} = 37\text{jrs} = 37 \times 480 = 17\,760 \text{ min}$$

$$\circ \text{ TNVA} = 17\,760 \text{ min}$$

$$\text{LT Total} = 46 \text{ jours} + 100 \text{ minutes}$$

$$46 \times 480 = 22\,080 \text{ min} = 22\,080 + 100 = 22\,180 \text{ min}$$

Vérification

$$\text{TVA} + \text{TNVA} = 4\,420 + 17\,760 = 22\,180 \text{ min}$$

Calcul du TVA% et TNVA% :

$$\text{TVA \%} = \text{TVA} / \text{LT Total} \times 100$$

$$= 4\,420 / 22\,180 \times 100 = 19,93\%$$

$$\text{TVA\%} = 19,93\%$$

$$\text{TNVA \%} = \text{TNVA} / \text{LT Total} \times 100$$

$$= 17\,760 / 22\,180 \times 100 = 80,07\%$$

$$\text{TNVA} = 80,07\%$$

$$\circ \text{ TVA \%} = \text{TVA} / \text{Lead Time Total} \times 100 = 16 / 39 \times 100 = 19,93\%$$

$$\circ \text{ TNVA \%} = \text{TNVA} / \text{Lead Time Total} \times 100 = 23 / 39 \times 100 = 80,07\%$$

1.1.2.3.3 Interprétation des résultats du Lead Time :

Les résultats obtenus à l'issue du calcul du Lead Time du processus S&OP pour le produit Rapidus chez El Kendi sont particulièrement révélateurs. Sur un cycle de planification total de **46 jours et 100 min**, soit **22 180 min**, seulement **4 420 min (19,93%)** correspondent à des activités réellement créatrices de valeur, tandis que **17 760 min (80,07%)** représentent du temps sans valeur ajoutée, composé essentiellement de temps d'attente et de dysfonctionnements

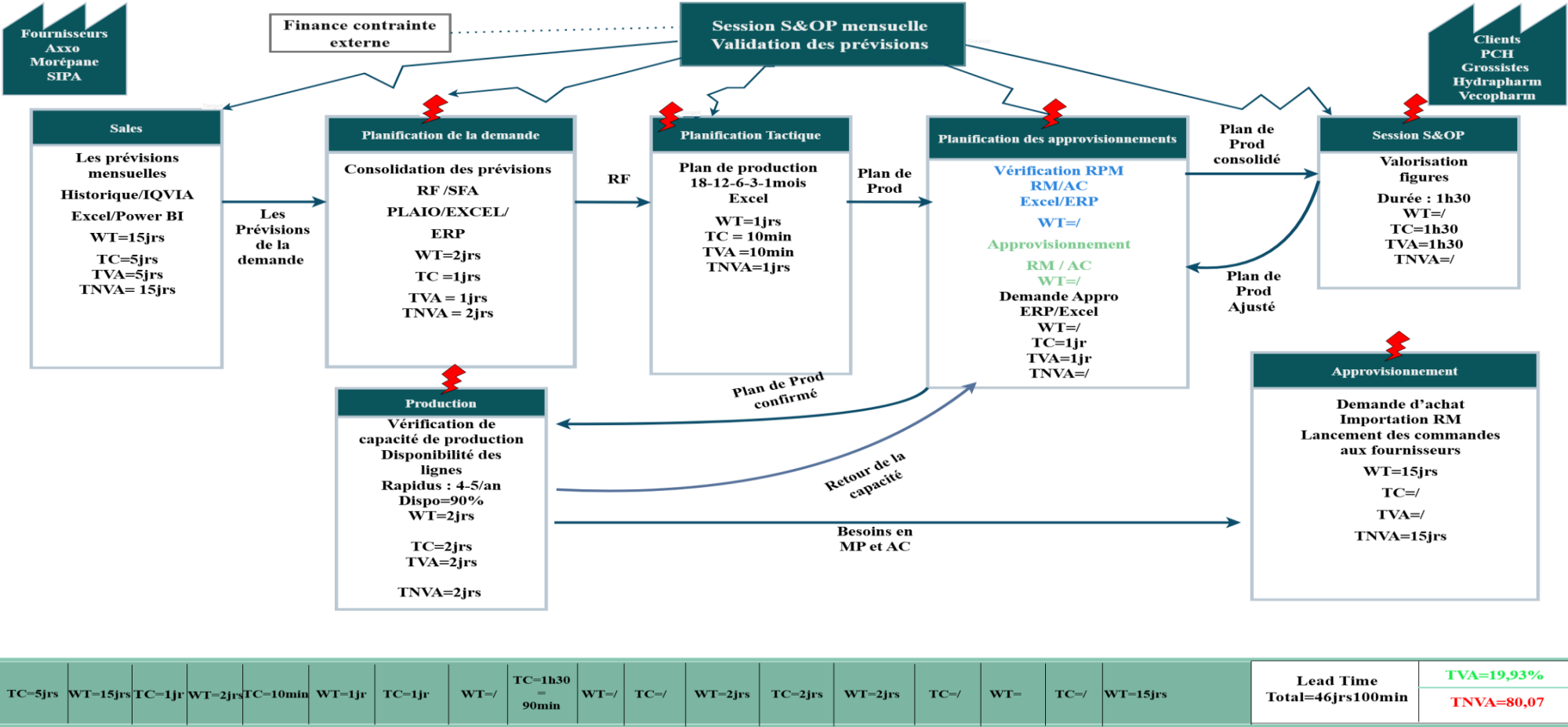
organisationnels. Ce déséquilibre frappant entre le temps à valeur ajoutée et le temps sans valeur ajoutée traduit une réalité préoccupante : le processus S&OP chez El Kendi consacre quatre fois plus de temps à des activités n'apportant aucune contribution directe à la planification qu'à des activités productives. Les principales sources de ce gaspillage temporel sont concentrées sur trois points critiques : l'attente du plan de libération chez Sales (15 jours), le délai de réponse fournisseur chez L'approvisionnement (15 jours) et le temps d'attente lié au retour de la capacité entre Production et Planificateur des approvisionnements (jusqu'à 48 heures). Ces trois gaspillages à eux seuls représentent **32 jours**, soit près de **86% du TNVA total**, ce qui en fait les priorités absolues d'intervention dans le cadre du plan d'actions d'amélioration.

Ces résultats permettent de positionner El Kendi au regard du modèle de maturité S&OP proposé par (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022), qui distingue cinq stades d'évolution du processus S&OP allant du **Stade 1 Indéfini** au **Stade 5 World Class**. Selon ce modèle, le **Stade 2 Réactif** se caractérise par des procédures manuelles, des métriques interprétées de manière isolée, une intégration limitée entre les différentes fonctions de l'organisation et des outils non spécifiques sans objectifs clairement définis. L'analyse du processus S&OP de Rapidus chez El Kendi révèle des caractéristiques largement concordantes avec ce stade : dispersion des données des prévisions entre plusieurs sources, absence de valorisation financière lors de la Session S&OP, ajustements fréquents du plan de production 2 à 3 fois par cycle et manque de coordination inter-fonctionnelle entre les acteurs, autant de dysfonctionnements qui confirment ce positionnement au **Stade 2**.

Par ailleurs, ce Lead Time de 46 jours est nettement supérieur aux standards internationaux qui préconisent un cycle S&OP de 10 à 20 jours pour une organisation performante. Cet écart considérable confirme le positionnement d'El Kendi au **Stade 2 Réactif** et souligne l'urgence de mettre en œuvre des actions correctives structurées et ciblées. L'objectif visé est de faire progresser l'entreprise vers le Stade 3 Intégré, caractérisé selon (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022) par l'établissement de procédures formalisées, une collaboration et une synergie entre les différents départements, des scénarios de marché anticipés, des décisions prises sur la base de projections consensuelles et l'utilisation d'outils et de métriques spécifiques pour assister la planification et le suivi des résultats autant d'éléments qui constituent les axes directeurs du plan d'actions d'amélioration proposé dans la section suivante.

1.1.2.4 VSM état actuel :

Figure 11: VSM de l'état actuel du processus S&OP du produit Rapidus.



Source : élaboré par nous-même.

1.1.2.5 Analyse de VSM l'état actuel du processus S&OP -Rapidus- :

1.1.2.5.1 Description du flux du VSM S&OP-Rapidus- :

La VSM état actuel du processus **S&OP –Rapidus-** chez El Kendi met en évidence un processus constitué de 7 fonctions interdépendants, orchestrés autour d'une Réunion S&OP mensuelle comme principal mécanisme de synchronisation. Le flux d'information transite de manière séquentielle entre les différentes fonctions, allant des fournisseurs en amont jusqu'au marché en aval, selon le cheminement suivant :

Sales → Planification de la demande → Planification Tactique → Planificateur des approvisionnements → Session S&OP → Planificateur des approvisionnements → Production → Planificateur des approvisionnements → Approvisionnement → bouclage vers Sales.

Le Lead Time mesure s'élève à 46 jours et 100 minutes (22 180 minutes), ce qui représente la durée complète d'un cycle S&OP, depuis la collecte des données de vente jusqu'à la transmission des décisions au marché et aux fournisseurs.

1.1.2.5.2 Interprétation du Lead Time et du ratio TVA/TNVA :

Les résultats obtenus à l'issue du calcul du Lead Time du processus S&OP pour le produit Rapidus chez El Kendi sont particulièrement révélateurs. Sur un cycle de planification total de 46 jours et 100 minutes, soit 22 180 minutes, seulement 4 420 minutes (19,93%) correspondent à des activités réellement créatrices de valeur, tandis que 17 760 minutes (80,07%) représentent du temps sans valeur ajoutée, compose essentiellement de temps d'attente et de dysfonctionnements organisationnels. Ce déséquilibre frappant entre le TVA et le TNVA traduit une réalité préoccupante : le processus S&OP chez El Kendi consacre quatre fois plus de temps à des activités n'apportant aucune contribution directe à la planification qu'à des activités productives. En d'autres termes, pour chaque minute de travail effectif réalisée au sein du processus, près de quatre minutes sont perdues en attentes, sur traitements et lourdeurs organisationnelles et réglementaires. Les principales sources de ce gaspillage temporel sont concentrées sur trois points critiques : l'attente du plan de libération chez Sales (15 jours), le délai de réponse fournisseur chez l'approvisionnement (15 jours) et le temps d'attente lié au retour de capacité entre Production et Planificateur des approvisionnements (jusqu'à 48 heures). Ces trois gaspillages à eux seuls représentent 32 jours, soit près de 86% du TNVA total, ce qui en fait les priorités absolues d'intervention dans le cadre du plan d'actions d'amélioration.

Ces résultats permettent de positionner El Kendi au **Stade 2 Réactif** du modèle de maturité S&OP proposé par (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022), qui se caractérise par des procédures manuelles, des métriques interprétées de manière isolée, une intégration limitée entre les différentes fonctions de l'organisation et des outils non spécifiques sans objectifs clairement définis. Par ailleurs, ce Lead Time de 46 jours est nettement supérieur aux standards internationaux qui préconisent un cycle S&OP de 10 à 20 jours pour une organisation performante. L'objectif vise est de faire progresser El Kendi vers le **Stade 3 Intégré**, caractérisé par l'établissement de procédures formalisées, une collaboration entre les départements, des décisions prises sur la base de projections consensuelles et l'utilisation d'outils spécifiques pour assister la planification.

L'analyse du Lead Time révèle un déséquilibre structurel significatif entre le temps réellement utile et le temps perdu au sein du cycle S&OP :

Le Temps à Valeur Ajoutée (TVA) : représente 19,93% du Lead Time total, soit 4 420 minutes (9 jours et 100 minutes). Ce temps correspond aux activités qui contribuent directement à la prise de décision S&OP : consolidation des prévisions, validation du plan tactique lors de la Session S&OP, arbitrage lors de la Réunion S&OP mensuelle et émission des ordres d'approvisionnement.

Le Temps Non à Valeur Ajoutée (TNVA) : représente 80,07% du Lead Time total, soit 17 760 minutes (37 jours). Cette portion largement majoritaire du cycle est absorbée par des attentes entre étapes notamment les 15 jours chez Sales et les 15 jours chez l'approvisionnement des délais de traitement administratif, des allers retours d'information non formalisés entre Production et Planificateur des approvisionnements (24h à 48h) et des lourdeurs réglementaires liées aux contraintes d'importation des matières premières.

Ce ratio de 80,07% de TNVA est particulièrement préoccupant dans un processus de planification dont la vocation première est la réactivité et l'anticipation. Concrètement, cela signifie que sur chaque cycle mensuel, quatre cinquièmes du temps disponible sont consommés sans générer de valeur, réduisant d'autant la capacité d'El Kendi à ajuster ses plans face aux évolutions du marché et aux contraintes opérationnelles.

1.1.2.5.3 Analyse des flux d'information :

L'examen des flux d'information sur la VSM révèle plusieurs dysfonctionnements majeurs :

- **Flux d'information non linéaires et croisés** : les échanges entre acteurs ne suivent pas un cheminement logique unidirectionnel, générant des risques de perte d'information et de désynchronisation entre les équipes.
- **Centralisation excessive sur la Réunion S&OP mensuelle** : la Réunion S&OP mensuelle constitue le seul point formel de convergence entre tous les acteurs. En dehors de cet événement, les échanges sont bilatéraux et non formalisés, créant des silos d'information entre Sales, Planification de la demande, Planification Tactique et Production.
- **Absence de flux tiré** : le processus fonctionne en mode push (pousse), ou chaque fonction transmet son output au suivant sans signal de demande réelle du terrain. Il n'existe pas de mécanisme de flux tiré permettant d'ajuster la planification en temps réel selon la demande effective du marché.

1.1.2.5.4 Synthèse de dysfonctionnement identifier par fonction

Tableau 15: Tableau des dysfonctionnements par fonction

fonction	Observation	Dysfonctionnement /Anomalie	Type du Muda
Sales	Point d'entrée du cycle. Collecte et transmission des prévisions mensuelles	Attente du plan de libération transmis par Production Les ventes ne peuvent pas finaliser les prévisions sans ce plan délai de 15 jours	Attente
Planification de la demande	Consolidation et analyse des données de prévisions provenant de plusieurs sources	Dispersion et hétérogénéité des données de prévisions entre plusieurs sources (IQVIA, historique, BU, Commercial) traitement manuel via Excel délai de collecte de 2 jours	Sur traitement Qualité des données
Planification Tactique	Elaboration du plan de production sur les horizons 18/12/3-6/1 mois.	Recours excessif aux traitements manuels via Excel Ajustements fréquents du plan 2 à 3 fois par cycle liés aux aléas réglementaires et aux contraintes d'importation MP délai d'attente de 1 jour	Lourdeur organisationnelle
La planification des approvisionnements Intervient 2 fois dans le flux avant la session S&OP et après la session S&OP et la Production	Consolidation du plan vérification RPM (RM+AC) confirmation plan après Session S&OP identification besoins approvisionnement + réception du retour de capacité auprès de la Production et lancement demande d'approvisionnement	Manque de visibilité sur les stocks RPM indisponibilité fréquente des MP et AC causant des modifications répétitives du plan TC de 1 jour pour Rapidus temps d'attente du feedback Production de 24h à 48h avant de pouvoir confirmer le plan et lancer la demande d'approvisionnement vers Procurement	Attente /Ajustement

Session S&OP	Nœud central de coordination du cycle. Point de convergence entre tous les acteurs lors de la réunion mensuelle, risque de goulot d'étranglement	Session S&OP réalisée sans valorisation financière par Finance figures non complètes soumises à la Réunion S&OP durée de 1h30	Surtraitements
Production	Vérification de la capacité de production et disponibilité des lignes	Délai d'attente avant démarrage de la vérification capacité Retour de la capacité transmis au Planificateur des approvisionnements avec un délai de 24h à 48h disponibilité réelle : 90% Rapidus : 4-5 campagnes/an	Attente
Planificateur des approvisionnements	Réception du retour de capacité Production et lancement de la demande d'approvisionnement	Temps d'attente du retour de capacité Production de 24h à 48h avant de pouvoir confirmer le plan et lancer la demande d'approvisionnement	Attente
Approvisionnement	Dernière étape avant exécution. Lancement des demandes d'achat et importation des MP et AC	Délai de réponse fournisseur pour confirmation disponibilité MP jusqu'à 15 jours complexité réglementaire : Autorisation d'importation en pharma (stabilité + validation) El Kendi ne peut ni changer de fournisseur ni importer une MP sans autorisation préalable des autorités	Attente Lourdeur réglementaire

Source : élaboré par nous-même.

Le tableau ci-dessus synthétise les principales anomalies identifiées par acteur lors de l'analyse de la VSM état actuel. L'examen détaillé de ces dysfonctionnements révèle des gaspillages significatifs à chaque étape du cycle S&OP, analysés ci-après.

1.1.2.5.5 Analyse des anomalies par fonction :

L'examen de la VSM état actuel du processus S&OP chez El Kendi pour le produit Rapidus révèle des dysfonctionnements spécifiques à chaque acteur du cycle de planification, générateurs de gaspillages significatifs au sens du Lean Management.

Le service Sales constitue le point d'entrée du cycle S&OP. Il est affecté par un gaspillage de type attente, se manifestant par un délai de 15 jours lié à la réception du plan de libération transmis par la Production. Ce délai empêche Sales de finaliser et transmettre les prévisions au Planificateur de la demande dans les délais requis, allongeant d'autant le début du cycle mensuel

et représentant à lui seul 15 jours de TNVA, soit la source de gaspillage la plus importante du cycle. Ce dernier est quant à lui affecté par deux types de gaspillages complémentaires : un sur traitement lié à la dispersion et à l'hétérogénéité de données des prévisions entre plusieurs sources : IQVIA, historique des ventes, BU et Commercial nécessitant un traitement manuel via Excel, ainsi qu'un problème de qualité des données générant des corrections répétitives. Ces deux dysfonctionnements engendrent un délai d'attente de 2 jours avant que le Rolling Forecast ne puisse être transmis au Superviseur de la Planification Tactique, fragilisant la fiabilité de l'ensemble du cycle de planification.

Superviseur de la Planification Tactique souffre d'une lourdeur organisationnelle se manifestant par des ajustements fréquents du plan de production 2 à 3 fois par cycle mensuel, liés aux aléas réglementaires et aux contraintes d'importation des matières premières. Le recours excessif aux traitements manuels via Excel génère par ailleurs un délai d'attente de 1 jour, qui, bien que modeste, s'inscrit dans une logique cumulative d'allongement du LT global. Planificateur des approvisionnements, intervenant à trois reprises dans le cycle, concentre plusieurs sources de gaspillage. Lors de sa première intervention, il est confronté à un manque de visibilité sur les stocks RPM (MP et AC), causant des modifications fréquentes du plan. Lors de sa deuxième intervention, après la Session S&OP, il procède à la confirmation du plan et à l'identification des besoins en approvisionnement. Lors de son troisième intervention, il subit un gaspillage d'attente de 24h à 48h lié à la réception du retour de capacité de Production, retardant d'autant le lancement des demandes d'approvisionnement. La Session S&OP constitue le nœud central de coordination du cycle. Elle est affectée par un sur traitement résultant de l'absence de valorisation financière par Finance, les figures soumises à la Réunion S&OP mensuelle sont ainsi incomplètes prolongeant inutilement la durée de la session à 1h30 et réduisant la qualité des décisions prises lors de la Réunion formelle. La Production génère un gaspillage d'attente de 24h à 48h dans la transmission du retour de capacité au Planificateur des approvisionnements. Bien que la disponibilité réelle des lignes de production atteigne 90% et que Rapidus soit produit 4 à 5 fois par an, les allers retours fréquents entre Production et Planification des approvisionnements ralentissent significativement la confirmation du plan et le lancement des approvisionnements.

Enfin, L'approvisionnement constitue le second point de gaspillage majeur du cycle, avec un délai de réponse fournisseur MP pouvant atteindre 15 jours pour la confirmation de disponibilité des matières premières. Ce délai est amplifié par la rigidité réglementaire du secteur

pharmaceutique algérien : El Kendi ne peut ni changer de fournisseur ni importer une matière première sans l'autorisation préalable des autorités compétentes le ministère du Commerce Extérieur et Ministère de l'Industrie Pharmaceutique ce qui limite considérablement la flexibilité d'approvisionnement et constitue une lourdeur réglementaire structurelle difficilement contournable à court terme. L'ensemble de ces anomalies, analysées acteur par acteur, confirme le diagnostic posé par la VSM état actuel : le processus S&OP chez El Kendi est structurellement inefficace, avec un TNVA de 80,07% du LT total, justifiant pleinement l'engagement d'une démarche d'amélioration ciblée développée dans les sections suivantes.

1.1.2.5.6 Points critiques identifiés -éclairs rouges- :

La VSM révèle 5 points de rupture majeurs matérialisés par des éclairs rouges, répartis sur les fonctions suivantes :

- **Planification de la demande** : Les données des prévisions reçues de Sales sont insuffisamment fiables et dispersées entre plusieurs sources, imposant des itérations de correction qui allongent le début du cycle et fragilisent la fiabilité du Rolling Forecast transmis au Planification Tactique.
- **Planification Tactique** : Le recours excessif aux traitements manuels via Excel dans l'élaboration du plan génère des délais de traitement impactant les acteurs en aval et contribuant à l'instabilité du plan de production.
- **Planification des approvisionnements** : Les délais de calcul et de validation des besoins matières, conjugués au manque de visibilité sur les stocks RPM et aux délais fournisseurs, retardent la préparation des ordres d'approvisionnement et génèrent des modifications fréquentes du plan.
- **Session S&OP** : Point de bascule central du flux, la Session S&OP subit de plein fouet les retards accumulés en amont. Toute incohérence ou incomplétude des données reçues bloque la validation du plan et paralyse les acteurs en aval, notamment Production et approvisionnement.
- **Approvisionnement** : En fin de cycle, le délai de réponse fournisseur pouvant atteindre 15 jours pour la confirmation de disponibilité des MP, conjugué à la rigidité réglementaire du secteur pharmaceutique, réduit considérablement le temps disponible pour le traitement et l'émission des ordres d'achat, amplifiant les risques de rupture d'approvisionnement.

1.1.2.5.7 Caractéristiques de la VSM d'état actuel :

L'analyse de la VSM état actuel du processus S&OP chez El Kendi permet de dégager les caractéristiques structurelles suivantes :

- **Un cycle de planification trop long :** Le Lead Time total de 46 jours et 100 minutes est nettement supérieur aux standards internationaux qui préconisent un cycle S&OP de 10 à 20 jours pour une organisation performante, traduisant une inefficience structurelle significative du processus.
- **Un taux de TNVA critique :** Avec un taux de temps sans valeur ajoutée de 80,07%, le processus S&OP chez El Kendi consacre quatre fois plus de temps à des activités non productives qu'à des activités créatrices de valeur, confirmant l'existence de gaspillages significatifs au sein du cycle de planification.
- **Des flux d'information fragmentés :** Les échanges entre les 7 fonctions du processus ne suivent pas un cheminement logique standardisé, générant des risques de perte d'information et de désynchronisation entre les équipes.
- **Une dépendance excessive à la Réunion S&OP mensuelle :** La Réunion S&OP mensuelle constitue le seul point formel de convergence entre tous les acteurs. En dehors de cet événement, les échanges sont bilatéraux et non formalisés, créant des silos d'information entre les différentes fonctions.
- **Des points de rupture récurrents :** six points de rupture critiques ont été identifiés chez des acteurs clés du processus planification de la demande, planification tactique, planification des approvisionnements, Session S&OP et l'approvisionnement et la production fragilisant la continuité et la fluidité du cycle de planification mensuel.
- **Une rigidité réglementaire contraignante :** Le secteur pharmaceutique algérien impose des contraintes réglementaires strictes, autorisation d'importation préalable des autorités qui limitent la flexibilité d'approvisionnement d'El Kendi et constituent une source de gaspillage difficilement contournable à court terme.

Ces caractéristiques confirment le positionnement d'El Kendi au **Stade 2 -Réactif-** du modèle de maturité S&OP (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022) et justifient pleinement l'engagement d'une démarche d'amélioration ciblée, développée dans les titres suivantes à travers l'identification des gaspillages, l'analyse des causes racines et le plan d'actions d'amélioration.

Tableau 16: Identification des Muda du processus S&OP Rapides

Type de Muda	Acteur concerné	Description	Durée
Attente	Sales	Attente du plan de libération transmis par Production Car les ventes ne peuvent pas finaliser les prévisions sans ce plan	15 jours
	Production → Planificateur des approvisionnements	Retour de la capacité de Production vers Planificateur des approvisionnements	24h à 48h
	Superviseur des approvisionnements	Délai de réponse fournisseur pour confirmation disponibilité MP	15 jours
Surtraitement	Session S&OP	Session S&OP réalisée sans valorisation financière de Finance (Finance présent mais ne valorise pas les figures financières, figures incomplètes soumises à la décision) Figures non complètes soumises à la Réunion S&OP	1h30
	Planificateur de la demande	Dispersion et hétérogénéité des données des prévisions entre plusieurs sources (IQVIA, historique, BU, Commercial) traitement manuel via Excel	2 jours
Lourdeur organisationnelle	Superviseur de la planification tactique	Ajustements fréquents du plan de production 2 à 3 fois par cycle liés aux aléas réglementaires et aux contraintes d'importation MP	-
Lourdeur réglementaire	Planificateur des approvisionnements	El Kendi ne peut ni changer de fournisseur ni importer une MP sans autorisation préalable des autorités Nouvelles régulations fréquentes bloquant la flexibilité d'approvisionnement	-
Qualité des données	Planificateur de la demande	Données des prévisions parfois incorrectes nécessitant des corrections répétitives	1 jour

Source : élaboré par nous-même.

Ce tableau met en évidence huit gaspillages au sein du processus S&OP chez El Kendi, dont les gaspillages d'attente concentrés chez Sales et chez le Superviseur des Approvisionnements constituent les sources les plus impactantes du TNVA total.

1.1.2.5.8 Analyse des causes racines :**1.1.2.5.9 Analyse des causes racines par la méthode des 5M :**

L'identification des gaspillages au sein du processus S&OP chez El Kendi traduite par un Lead Time total de 46 jours et 100 minutes et un taux de temps sans valeur ajoutée (TNVA) de 80,07% constitue une première étape indispensable. Toutefois, afin de proposer des actions d'amélioration pertinentes et durables, il est nécessaire d'aller au-delà de la simple identification des symptômes et de remonter aux causes racines qui génèrent ces dysfonctionnements. En effet, agir uniquement sur les symptômes sans traiter les causes profondes ne permettrait pas d'éliminer durablement les sources de gaspillage au sein du processus. Dans cette perspective, nous avons mobilisé le diagramme d'Ishikawa, qui constitue l'un des 7 outils de base de la qualité les plus utilisés dans la littérature managériale et académique. Cet outil permet d'identifier et de classer les causes d'un problème selon 5 catégories principales, communément désignées par les 5M : Milieu, Matière, Méthode, Main d'œuvre et Matériel.

Tableau 17: Analyse des causes des gaspillages selon les 5M d'Ishikawa Processus S&OP Rapides

Catégorie (5M)	Causes identifiées	Gaspillage associé
Milieu	Secteur pharmaceutique hautement réglementé Supervision stricte des autorités (Commerce Extérieur + Ministère de l'Industrie Pharmaceutique)	Lourdeur réglementaire
	Autorisation d'importation divisée en deux phases : stabilité et validation pharma	Attente / Lourdeur
	Nouvelles réglementations fréquentes bloquant la flexibilité d'approvisionnement	Lourdeur réglementaire
	Période figée bloquant toute modification du plan de production en cours de cycle (sauf exception buisness)	Attente / Lourdeur
	Mois d'arrêt annuel de maintenance générant une perte de capacité de production	Attente
	Marché algérien volatile et difficile à prévoir (demande instable)	Qualité des données
Matière	Données des prévisions dispersées et hétérogènes entre plusieurs sources (IQVIA, historique, BU, Commercial)	Sur traitement / Qualité données
	Données des prévisions parfois incorrectes nécessitant des corrections répétitives	Qualité des données
	Indisponibilité des MP et AC (RPM) causant des modifications fréquentes du plan	Attente / Ajustement
	El Kendi ne peut pas changer de fournisseur sans autorisation préalable des autorités	Lourdeur réglementaire
	Délai de réponse fournisseur MP pour confirmation disponibilité RM jusqu'à 15 jours	Attente
Méthode	Processus S&OP non entièrement digitalisé PLAIO et WMS en cours d'implémentation	Sur traitement / Lourdeur
	Absence de MRP et RCCP pour gérer les besoins en MP/PF et la capacité	Lourdeur / Attente
	Session S&OP réalisée avec valorisation financière sans les Finance	Sur traitement
	Ajustements fréquents du plan (2 à 3 fois par cycle mensuel)	Lourdeur organisationnelle
	Processus d'importation complexe Autorisation d'importation (stabilité + validation pharma)	Attente
Main d'œuvre	Manque de coordination entre Sales et la planification lors de l'élaboration des prévisions	Qualité des données
	Réunion S&OP mensuelle non optimisée	Sur traitement
	Attente du plan de libération transmis par Production vers Sales (15 jours)	Attente/ Sur traitement
Matériel	Retour de la capacité de Production vers Planification des approvisionnements (24h à 48h)	Attente
	Rigidité réglementaire imposant des contraintes strictes sur les acteurs S&OP	Lourdeur réglementaire

	ERP existant mais incomplet et absence du MRP Fenêtres S&OP manquantes	Sur traitement / Lourdeur
	L'absence d'un MPR	Lourdeur organisationnelle/Attente
	PLAIO et WMS en cours d'implémentation (non encore généralisés)	Lourdeur
	Absence d'outil IBP ou Oracle ERP Cloud Processus S&OP non intégré	Surtraitement
	Absence de Power BI pour visualisation des KPIs S&OP	Lourdeur / Qualité données
	Outils de communication fragmentés entre les acteurs S&OP	Qualité des données

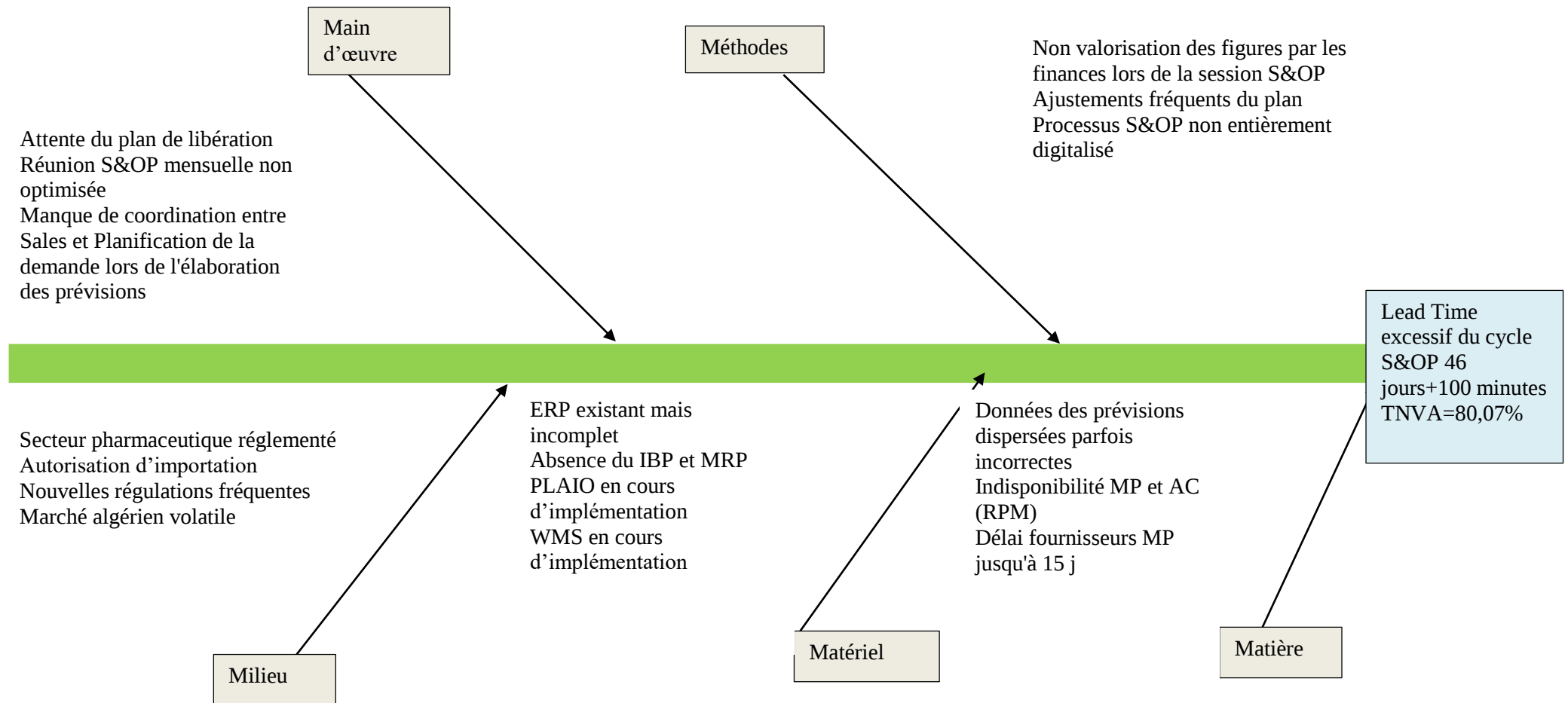
Source : élaboré par nous-même.

Ce tableau révèle que les gaspillages identifiés résultent d'un ensemble de causes interdépendantes, dont la cause racine commune est l'absence de standardisation et d'intégration du processus S&OP chez El Kendi

1.1.2.5.10 Analyse des causes racines par le diagramme d'ISHIKAWA :

Ce constat, issu directement de la lecture de la VSM état actuel, ne s'explique pas par une cause unique mais par un ensemble de causes interdépendantes. L'analyse révèle que la cause principale réside dans l'absence de standardisation et d'intégration du processus S&OP, se manifestant concrètement par des flux d'information fragmentés, des traitements manuels récurrents et une coordination insuffisante entre les acteurs du cycle. La cause racine renvoie à l'absence d'un système de pilotage intégré et d'une culture S&OP transversale au sein de l'entreprise. Les causes identifiées ont été classées selon les cinq axes du diagramme d'Ishikawa présenté ci-dessous :

Figure 12: Diagramme d'Ishikawa



Source : élaboré par nous-même.

L'analyse des causes racines révèle que les gaspillages identifiés au sein du processus S&OP-Rapidus- chez El Kendi résultent d'un ensemble de causes interdépendantes réparties sur les cinq dimensions des 5M, dont la cause racine principale réside dans l'absence de standardisation, d'intégration et de digitalisation complète du processus S&OP. Ces constats constituent le fondement du plan d'actions d'amélioration proposé dans la section suivante.

1.1.2.5.11 Plan d'action d'amélioration et recommandations :

Sur la base des gaspillages identifiés et des causes racines analysées, nous proposons ci-dessous un plan d'actions d'amélioration structuré autour de quatorze actions correctives réparties sur trois horizons temporels : court, moyen et long terme visant à réduire le Lead Time S&OP et à faire progresser El Kendi vers le **Stade 3 Intégré** du modèle de maturité S&OP (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022).

Tableau 18: Plan d'action d'amélioration et recommandation.

Acteur	Gaspillage identifié	Action corrective	Priorité	Période	Délai / Échéance	Ressources mobilisées	Impact attendu
Court terme (1 à 3mois)							
Directeur SC+ tous acteurs S&OP	Processus S&OP non documenté délais non respectés	Standardiser, documenter et formaliser toutes les étapes du processus S&OP. (Implémentations des SOP) Définir des délais standards par acteur avec des fiches de rôles et responsabilités (RACI) pour garantir le respect du Lead Time.	Haute	Court terme	1-2 mois	Directeur SC + RH + tous acteurs S&OP	Respect délais LT < 39j
Sales + Directeur SC	Attente 15 jours du Plan de libération	Impliquer activement les Finances dans la valorisation des figures lors de la Réunion S&OP (contribution active et non passive) Partage en temps réel du plan de libération Production → Sales via Power BI / ERP et réduction du délai d'attente 15jrs	Haute	Court terme	1-2 mois	SC Directeur + Directeur Financier Production + Sales + DSI	Délai Sales < 5j
DSI + Responsable d'entrepôt + Directeur SC	Visibilité stocks MP/PF limitée WMS en cours d'implémentation	Accélérer et finaliser l'implémentation du WMS en cours, en intégrant la méthode CRP et le principe de Source Unique de Vérité (SSOT) afin d'assurer une visibilité RPM en temps réel au Planificateur des approvisionnements et réduire les modifications fréquentes du plan dues à l'indisponibilité des MP et AC	Haute	Court terme	1-2 mois	DSI + Responsable d'entrepôt + Directeur SC + Budget IT	Visibilité RPM temps réel — modifications plan < 1/cycle
Planificateur de la demande et des stocks	Dispersion et hétérogénéité des données des prévisions entre les différentes sources (IQVIA, historique, BU, Commercial)	Standardiser et centraliser les données des prévisions en définissant une Source Unique de Vérité (SSOT), intégrant l'ensemble des sources (IQVIA, historique des ventes, BU, Commercial) au sein d'une fenêtre dédiée dans PLAIO, visible et accessible à l'ensemble des acteurs du	Haute	Court terme	1-2 mois	Planificateur de la demande + DSI + Directeur SC	SFA > 85%

		processus S&OP en temps réel					
Directeur SC	Réunion S&OP non optimisée (durée 1h30)	Structurer et optimiser la Réunion S&OP mensuelle en préparant et partageant en amont un rapport / tableau de bord Power BI consolidé lors de la Session S&OP permettant à chaque acteur de prendre connaissance des données et indicateurs avant la réunion afin que celle-ci soit exclusivement dédiée à la prise de décision et non aux débats sur les chiffres	Haute	Court terme	1-2 mois	Directeur SC + tous acteurs S&OP	Durée réunion = 1h
Planificateur des approvisionnements+ Superviseur de la production et du reporting	Allers retours fréquents pour avoir le feedback capacité 24h à 48h	Implémenter le RCCP (Rough Cut Capacity Planning) pour évaluer la faisabilité capacitaire du plan de production en amont et réduire les allers-retours entre planificateur des approvisionnements et Production.	Haute	Moyen terme	1mois	Planificateur des approvisionnements + Production + DSI	Feedback capacité < 24h à 48h → 4h à 5h
RH + Directeur SC + Direction Générale	Manque de coordination inter fonctionnelle résistance au changement absence de culture S&OP transversale	Mettre en place un programme de formation et sensibilisation des acteurs S&OP aux principes Lean, VSM, outils digitaux (PLAIO, Power BI, Oracle ERP Cloud) et aux bonnes pratiques S&OP, en s'appuyant sur les valeurs fondamentales d'El Kendi : le respect des personnes pour valoriser l'implication de chaque acteur, la qualité et l'excellence comme objectif permanent d'amélioration du processus, le travail d'équipe pour renforcer la coordination inter-fonctionnelle entre les acteurs du cycle S&OP, et l'intégrité et	Haute	Court Terme	2-3mois	RH + Directeur SC + Direction Générale + Budget formation	Culture S&OP transversale coordination inter-fonctionnelle renforcée adhésion aux outils digitaux > 80%

		la transparence pour garantir la fiabilité et le partage des données au sein du processus					
DSI + Directeur SC	Absence Power BI PLAIO non généralisé	Déployer Power BI pour visualisation des KPIs S&OP et généraliser PLAIO à l'ensemble du processus S&OP au-delà de la planification de la demande	Haute	Moyen terme	1-2mois	DSI + Planificateur de la demande + Budget IT + Formation	Dashboard KPIs opérationnel
Moyen terme (3 à 6mois)							
DSI + Directeur SC	ERP incomplet fenêtres S&OP manquantes	Optimiser ERP existant en intégrant les fenêtres S&OP manquantes. Investissement Oracle ERP Cloud Envisager une migration vers Oracle Cloud pour disposer d'un ERP avancé	Haute	Moyen terme	2-4 mois	DSI + Directeur SC + Budget IT + Formation des utilisateurs	Taux ERP S&OP > 90%
Planificateur des approvisionnements+ DSI	Absence du MRP gestion manuelle des besoins MP/PF	Implémenter un outil MRP pour automatiser la gestion des besoins en MP et AC et réduire les ajustements fréquents du plan	Haute	Moyen terme	4-6 mois	DSI + Directeur SC + Budget IT + Formation Planificateur des approvisionnements	Ajust. 2-3 → 0-1/cycle
Superviseur des approvisionnements	Délai de réponse fournisseur MP et confirmation disponibilité RM : jusqu'à 15 jours indisponibilité RPM bloquant la confirmation du plan S&OP	Anticiper les commandes MP et AC en allongeant l'horizon d'approvisionnement en s'appuyant sur deux stratégies complémentaires : Stratégie 1 Multi Sourcing : Sélectionner et qualifier un panel de fournisseurs alternatifs pour les matières premières critiques, en établissant des accords-cadres garantissant des délais de réponse réduits et une confirmation rapide de la disponibilité RPM	Moyenne	Moyen terme	4-6 mois	Superviseur des approvisionnements + Fournisseurs + Directeur SC	Délai confirmation RPM : 15j → 3-5j Disponibilité RPM avant cycle S&OP : > 90% Rupture MP : < 5%

		avant le lancement de chaque cycle S&OP mensuel Stratégie 2 Just in Case : Maintenir un stock de sécurité stratégique des MP et AC critiques calculés sur la base du délai total (réponse fournisseur + importation) afin de garantir la disponibilité des RPM pour chaque cycle S&OP sans attendre la confirmation fournisseur					
Long terme (6-12mois)							
Direction Générale + DSI	Absence IBP processus S&OP non intégré digitalement	Implémenter un outil IBP (Integrated Business Planning) pour intégrer Sales, Finance et Supply Chain dans une plateforme unique et digitalisée	Haute	Long terme	6-12 mois	DSI + Direction Générale + Budget IT conséquent + Formation	LT cible : 10-20j
Direction Générale + DSI	Supply Chain 2.0 - digitalisation partielle	Migrer vers une Supply Chain 4.0 intégrant IoT, Big Data et IA pour améliorer les prévisions, renforcer le Pré-S&OP avec des outils digitaux avancés et améliorer la visibilité globale de la chaîne logistique	Moyenne	Long terme	6-12 mois	Direction Générale + DSI + Budget stratégique + Partenaires technologiques	SC 4.0 — Niveau 3 maturité S&OP
RH	Résistance au changement validations multiples	Mettre en place un programme de formation continue sur les outils digitaux avancés (SAP, IBP, WMS) et réduire les niveaux de validation hiérarchiques pour fluidifier le processus S&OP	Moyenne	Long terme	6-12 mois	RH + SC Director + Budget formation	Validations - 50% — Satisfaction > 80%

Source : élaboré par nous-même.

Le plan d'actions d'amélioration proposé dans le cadre de cette étude constitue une réponse structurée et ciblée aux dysfonctionnements identifiés au sein du processus S&OP chez El Kendi pour le produit Rapidus, tels qu'ils ont été révélés par l'analyse de la VSM état actuel et

le diagramme d'Ishikawa. Il s'articule autour de quatorze actions correctives réparties sur trois horizons temporels complémentaires court, moyen et long terme couvrant l'ensemble des dimensions des 5M identifiées lors de l'analyse des causes racines.

À court terme, les actions prioritaires visent à corriger les dysfonctionnements les plus impactant sur le Lead Time du cycle S&OP. La standardisation, la documentation et la formalisation du processus S&OP à travers l'implémentation de SOP et d'une matrice RACI définissant les rôles, responsabilités et délais standards par acteur constituent le premier levier essentiel pour garantir le respect du Lead Time. En parallèle, l'implication active des Finances dans la valorisation des figures lors de la Réunion S&OP et le partage en temps réel du plan de libération Production → Sales via Power BI/ERP permettront de réduire le délai d'attente de 15 jours. L'accélération de l'implémentation du WMS en cours, intégrant la méthode CRP et le principe de SSOT, permettra d'assurer une visibilité RPM en temps réel au Planificateur des approvisionnements. La standardisation et la centralisation des données des prévisions via une SSOT intégrée dans une fenêtre dédiée de PLAIO garantiront un SFA supérieure à 85%. La structuration de la Réunion S&OP mensuelle à travers le partage en amont d'un tableau de bord Power BI consolidé lors de la Session S&OP permettra de réduire sa durée à 1 heure en la dédiant exclusivement à la prise de décision. Enfin, un programme de formation et de sensibilisation des acteurs S&OP aux principes Lean, VSM et outils digitaux (PLAIO, Power BI, Oracle ERP Cloud) sera déployé en s'appuyant sur les valeurs fondamentales d'El Kendi ; respect des personnes, qualité et excellence, travail d'équipe et intégrité et transparence afin de préparer les acteurs aux évolutions technologiques à venir.

À moyen terme, les actions portent sur la digitalisation et l'optimisation des outils du processus S&OP. L'implémentation du RCCP permettra d'évaluer la faisabilité capacitaire du plan de production en amont et de réduire le retour de la capacité de 24h-48h à 4h-5h. Le déploiement de Power BI pour la visualisation des KPIs S&OP et la généralisation de PLAIO à l'ensemble du processus au-delà du Planification de la demande renforceront la visibilité et la coordination entre les acteurs. L'optimisation de l'ERP existant par l'intégration des fenêtres S&OP manquantes, combinée à un investissement dans Oracle ERP Cloud, offrira une plateforme intégrée couvrant l'ensemble des modules S&OP. L'implémentation d'un MRP permettra d'automatiser la gestion des besoins en matières premières et articles de conditionnement, réduisant significativement les ajustements fréquents du plan. Enfin, l'adoption d'une stratégie d'approvisionnement combinant le Multi Sourcing qualification de fournisseurs alternatifs avec

accords-cadres et le Just in Case maintien d'un stock de sécurité stratégique calculé sur la base du délai total fournisseur permettra de garantir la disponibilité des RPM avant chaque cycle S&OP, réduisant le délai de confirmation de 15 jours à 3-5 jours.

À long terme, les actions visent à transformer structurellement le processus S&OP. L'implémentation d'un outil IBP intégrera Sales, Finance et Supply Chain dans une plateforme unique et digitalisée, permettant d'atteindre un Lead Time cible de 10 à 20 jours. La migration vers une Supply Chain 4.0 intégrant IoT, Big Data et Intelligence Artificielle améliorera les prévisions, renforcera le Pré-S&OP et optimisera la visibilité globale de la chaîne logistique. Un programme de formation continue sur les outils digitaux avancés (SAP, IBP, WMS) et la réduction des niveaux de validation hiérarchiques fluidifieront le processus S&OP et renforceront l'adhésion des acteurs aux nouvelles pratiques.

La mise en œuvre de l'ensemble de ces actions devrait permettre à El Kendi de réduire son **Lead Time** S&OP de **46 jours et 100 minutes** vers un cycle cible de 10 à 20 jours, de faire progresser son taux de **TVA** de **19,93%** vers un objectif supérieur à 50%, et de faire évoluer l'entreprise du **Stade 2 Réactif** vers le **Stade 3 Intégré** du modèle de maturité S&OP (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022). Caractérisé par un processus formalisé, digitalisé et pleinement coordonné entre les différentes fonctions de l'organisation, renforçant ainsi la compétitivité et la performance de la supply chain pharmaceutique d'El Kendi sur le marché algérien.

Section 2 : Discussion des résultats

Dans cette discussion, nous allons examiner de plus près les résultats obtenus lors de l'analyse Lean du processus S&OP chez El Kendi à travers l'outil VSM, et les comparer aux résultats rapportés dans la littérature académique. Cette confrontation nous permettra d'évaluer la pertinence de notre démarche, de situer notre contribution dans le champ scientifique existant et de mettre en lumière la valeur ajoutée de ce travail de recherche.

Ce travail a été guidé par une interrogation centrale : comment l'outil VSM, dans le cadre d'une analyse Lean, peut-il contribuer à identifier les gaspillages au sein du processus S&OP d'une supply chain pharmaceutique et à proposer des actions d'amélioration adaptées ? Cette question est née d'un constat de terrain : le processus S&OP chez El Kendi présentait des signes de dysfonctionnements susceptibles d'impacter la performance globale de sa supply chain. L'objectif était ainsi de cartographier ce processus à travers la VSM état actuel, d'identifier et d'analyser les sources de gaspillage, de calculer le Lead Time et ses composantes (TVA/TNVA), de positionner El Kendi selon les niveaux de maturité S&OP et de formuler un plan d'actions d'amélioration concret et adapté au contexte pharmaceutique algérien. Afin de répondre à cette problématique, nous avons adopté une démarche qualitative à visée analytique et descriptive, reposant sur une triangulation méthodologique combinant l'analyse documentaire, l'observation directe sur le terrain et des entretiens semi-directifs menés auprès de sept acteurs clés du processus S&OP chez El Kendi, avec une durée variant entre 20 minutes et 1h30 selon le rôle et le niveau d'implication de chaque acteur.

La démarche a été structurée de manière progressive. Dans un premier temps, une analyse Pareto appliquée aux données du Rolling Forecast Avril 2026 de la famille PUR a permis de sélectionner **Rapidus Comprimé pelliculé 500mg B/20** comme produit d'étude représentatif, concentrant la part la plus significative du volume prévisionnel total de la famille. Dans un deuxième temps, plusieurs outils qualité complémentaires ont été mobilisés : la cartographie macro, le SIPOC, le logigramme et enfin la VSM état actuel, représentant visuellement les flux d'information entre les neuf acteurs du processus, les temps de cycle (TC) et d'attente (WT) de chaque étape, ainsi que les cinq points de rupture matérialisés par des éclairs rouges. L'analyse de la VSM état actuel a révélé un Lead Time total de 46 jours et 100 minutes (22 180 minutes), dont 19,93% correspondent à des activités à valeur ajoutée (TVA = 4 420 minutes) et 80,07% représentent du temps sans valeur ajoutée (TNVA = 17 760 minutes). Ces chiffres sont

révélateurs : pour chaque minute de travail effectif réalisé au sein du processus, près de quatre minutes sont perdues en attentes, surtraitements et lourdeurs organisationnelles et réglementaires. Ces résultats s'inscrivent pleinement dans les travaux de (Kapoor & Dadarwal, 2018), qui ont souligné que la supply chain pharmaceutique est caractérisée par des risques élevés et une complexité accrue, notamment en raison des contraintes réglementaires et des exigences de traçabilité. Notre étude confirme et illustre empiriquement ce constat : chez El Kendi, la rigidité réglementaire du secteur pharmaceutique algérien, autorisation préalable des autorités compétentes pour tout changement de fournisseur ou importation de matières premières constitue une source de gaspillage structurelle de type lourdeur réglementaire, difficilement contournable à court terme et non prise en compte dans les modèles S&OP classiques. Ce que (Kapoor & Dadarwal, 2018) avaient identifié comme une caractéristique générale du secteur pharmaceutique, notre étude le traduit en données concrètes et mesurables au sein d'un processus S&OP réel. En comparant ces résultats avec les résultats rapportés dans la littérature, il sera clair que notre travail rejoint également les conclusions de (Lahloua, El Barkany, & El Khalfi, 2018) qui ont mis en évidence que les modèles S&OP existants ne prennent pas suffisamment en compte les contraintes opérationnelles, limitant ainsi leur efficacité dans des environnements réels. Chez El Kendi, cette insuffisance se manifeste concrètement par l'absence de MRP et de RCCP, la dépendance excessive à Excel et la non-implication de Finance dans la Session S&OP autant de facteurs qui allongent le cycle de planification et réduisent la qualité des décisions prises lors de la Réunion S&OP mensuelle. Notre étude va cependant plus loin que ce constat théorique : elle quantifie précisément l'impact de ces insuffisances sur le Lead Time du processus, en identifiant les huit gaspillages selon la typologie des 7 Muda et en calculant leur contribution respective au TNVA une dimension opérationnelle que la littérature existante n'avait pas encore explorée dans le contexte du S&OP pharmaceutique algérien.

Les résultats obtenus nous ont permis de positionner El Kendi au Stade 2 Réactif du modèle de maturité S&OP proposé par (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022), caractérisé par des procédures manuelles, une intégration inter fonctionnelle limitée, des métriques interprétées de manière isolée et des outils non spécifiques sans objectifs clairement définis. Ce positionnement est cohérent avec les dysfonctionnements identifiés : dispersion des données des prévisions entre plusieurs sources, absence de valorisation financière lors de la Session S&OP, ajustements fréquents du plan de production 2 à 3 fois par cycle mensuel et lourdeurs réglementaires structurelles.

Ce positionnement traduit une réalité que vivent de nombreuses entreprises pharmaceutiques dans des contextes similaires, où le S&OP peine à atteindre un niveau d'intégration avancé faute d'outils adaptés, de culture transversale et de systèmes d'information suffisamment matures. L'objectif visé à travers le plan d'actions proposé est précisément de faire progresser El Kendi vers le Stade 3 Intégré, caractérisé par l'établissement de procédures formalisées, une collaboration structurée entre les départements et l'utilisation d'outils spécifiques pour assister la planification et le suivi des résultats (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022). Sur la base des résultats obtenus, nous avons proposé un plan d'actions d'amélioration structuré autour de 14 actions correctives réparties sur trois horizons temporels court, moyen et long terme. Ces actions visent à réduire le Lead Time S&OP de 46 jours et 100 minutes vers un cycle cible de 10 à 20 jours, à faire progresser le taux de TVA de 19,93% vers un objectif supérieur à 50% et à accompagner la progression d'El Kendi vers le Stade 3 Intégré du modèle de maturité S&OP (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022).

Dans le cadre de cette étude, et compte tenu des contraintes temporelles inhérentes à la période de stage, la construction d'une VSM état futur n'a pas pu être réalisée. En effet, les actions correctives proposées dans le plan d'actions s'inscrivent sur des horizons temporels allant de 1 à 12 mois, rendant impossible leur implémentation et leur évaluation dans le délai imparti. L'élaboration d'un VSM état futur nécessite non seulement la validation préalable des actions correctives par les parties prenantes de l'entreprise, mais également un délai d'implémentation suffisant pour mesurer les impacts réels des améliorations sur le Lead Time et le TNVA. Le plan d'actions proposé constitue ainsi une feuille de route opérationnelle destinée à guider El Kendi dans cette démarche d'amélioration continue, en posant les bases nécessaires à la construction ultérieure d'une VSM état futur optimisée. Cette limite ouvre la voie à des recherches futures pouvant s'appuyer sur les résultats de notre étude pour mesurer l'impact réel des actions mises en œuvre. C'est précisément ici que réside l'originalité de ce travail. Dans la littérature académique et managériale, la cartographie et la visualisation des processus à travers la VSM portent généralement sur des processus opérationnels production, logistique, fabrication où les gaspillages sont plus facilement observables et mesurables. Les analyses Lean sont ainsi traditionnellement centrées sur les flux physiques et les processus de transformation, laissant largement de côté les processus formels de planification et de décision. Comme le soulignent (Kapoor & Dadarwal, 2018) et (Lahloua, El Barkany, & El Khalfi, 2018), malgré les apports significatifs de la littérature sur le S&OP et la supply chain pharmaceutique, la majorité des études restent principalement conceptuelles ou organisationnelles, avec une

absence d'outils opérationnels permettant d'analyser finement les flux et d'identifier les sources de dysfonctionnement au sein du processus S&OP lui-même. La valeur ajoutée de notre travail repose précisément sur ce point. Nous avons choisi de cartographier non pas un processus opérationnel, mais un processus stratégique, tactique et décisionnel à la fois le S&OP en mobilisant un outil Lean rarement appliqué à ce type de processus. Ce choix, bien que peu conventionnel dans la littérature académique, s'est révélé pertinent et porteur de résultats significatifs : il a permis de démontrer que les gaspillages ne se limitent pas aux ateliers de production ou aux entrepôts logistiques, mais qu'ils se manifestent également et de manière tout aussi significative au sein des processus de planification et de prise de décision. **Un TNVA de 80,07%** au sein d'un processus dont la vocation première est la réactivité et l'anticipation est un résultat qui parle de lui-même et qui illustre concrètement la pertinence d'étendre le regard Lean au-delà des processus opérationnels traditionnels. Sur le plan managérial, cette étude offre à El Kendi une cartographie précise et documentée de son processus S&OP, accompagnée d'un diagnostic structuré des dysfonctionnements et d'un plan d'actions opérationnel et priorisé. Elle fournit aux managers une analyse Lean structurée du processus S&OP, appuyée sur une VSM état actuel documentée et quantifiée, leur permettant d'identifier et d'éliminer durablement les sources de gaspillage au sein de leur cycle de planification mensuel, en s'appuyant sur des indicateurs mesurables Lead Time, TVA, TNVA et sur un modèle de maturité S&OP reconnu (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022). Plus largement, ce travail invite les chercheurs et les praticiens à reconsidérer le périmètre d'application des outils Lean et à explorer davantage les gaspillages qui se cachent au cœur même des processus décisionnels et stratégiques des organisations.

Ce troisième chapitre a constitué les résultats de notre démarche de recherche. L'analyse de la VSM état actuel a révélé un Lead Time de 46 jours et 100 minutes, dont 80,07% de TNVA, confirmant l'existence de gaspillages significatifs au sein du processus S&OP chez El Kendi. Le plan d'actions proposé quatorze actions correctives sur trois horizons temporels constitue une feuille de route opérationnelle visant à faire progresser El Kendi du Stade 2 Réactif vers le Stade 3 Intégré du modèle de maturité S&OP (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022). La discussion des résultats nous a enfin permis de confirmer la pertinence et l'originalité de notre approche, en démontrant que l'application du VSM à un processus décisionnel tel que le S&OP constitue une contribution novatrice sur les plans académique et managérial.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Ce mémoire avait pour ambition de conduire une analyse Lean du processus S&OP chez El Kendi, à travers l'utilisation de l'outil VSM, afin d'identifier les sources de gaspillage et de proposer un plan d'actions d'amélioration adapté au contexte de la supply chain pharmaceutique algérienne. Pour répondre à cette ambition, nous avons adopté une démarche structurée et progressive, articulant plusieurs outils complémentaires. Une analyse Pareto nous a d'abord permis de sélectionner le produit **Rapidus Comprimé pelliculé 500mg B/20** comme cas d'étude représentatif de la famille PUR. La cartographie macro, le SIPOC et le logigramme ont ensuite été mobilisés pour préparer et structurer la construction de la VSM état actuel, représentant visuellement les flux d'information entre les neuf acteurs du processus S&OP chez El Kendi. Les résultats obtenus ont permis de répondre aux trois questions secondaires posées en introduction. En réponse à la première question, l'analyse de la VSM état actuel a révélé un Lead Time total de 46 jours et 100 minutes, dont 80,07% représentent du temps sans valeur ajoutée. Huit gaspillages ont été identifiés selon la typologie des 7 Muda, dont les trois plus impactant : l'attente du plan de libération chez les ventes (15 jours), le délai de réponse fournisseur chez l'approvisionnement (15 jours) et le retour de la capacité entre Production et Planification des (24h à 48h) représentent à eux seuls 86% du TNVA total. En réponse à la deuxième question, la VSM s'est révélé un outil particulièrement adapté à la cartographie et à l'analyse des flux d'information au sein d'un processus décisionnel tel que le S&OP, démontrant ainsi sa pertinence au-delà de son usage traditionnel dans les processus de production. En réponse à la troisième question, un plan d'actions d'amélioration structuré autour de quatorze actions correctives réparties sur trois horizons temporels a été proposé, visant à réduire le Lead Time S&OP vers un cycle cible de 10 à 20 jours et à faire progresser El Kendi du Stade 2 Réactif vers le Stade 3 Intégré du modèle de maturité S&OP (Rampon Neto, Barcellos, & Panizzon, 2022). Sur le plan académique, ce travail contribue à combler une lacune identifiée dans la littérature, en démontrant que les gaspillages ne se limitent pas aux processus opérationnels mais se manifestent également et de manière significative au sein des processus de planification et de prise de décision. Un TNVA de 80,07% au sein d'un processus dont la vocation première est la réactivité et l'anticipation illustre concrètement cette réalité et invite les chercheurs à étendre le regard Lean au-delà des frontières traditionnelles des processus opérationnels.

Sur le plan managérial, cette étude offre à El Kendi une cartographie précise et documentée de son processus S&OP, accompagnée d'un diagnostic structuré des dysfonctionnements et d'un

plan d'actions opérationnel et priorisé. Elle fournit aux managers une analyse Lean structurée du processus S&OP, appuyée sur une VSM état actuel documentée et quantifiée, leur permettant d'identifier et d'éliminer durablement les sources de gaspillage au sein de leur cycle de planification mensuel.

Enfin, ce mémoire ouvre plusieurs perspectives de recherche futures. La construction d'une VSM état futur, après implémentation des actions correctives proposées, constituerait une suite naturelle et complémentaire à ce travail, permettant de mesurer l'impact réel des améliorations sur le Lead Time et le TNVA. Par ailleurs, l'extension de cette démarche à d'autres familles de produits ou à d'autres entreprises pharmaceutiques algériennes permettrait de généraliser les résultats obtenus et d'enrichir davantage la littérature sur l'application du Lean Management aux processus décisionnels dans les pays émergents.

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

- 37degres.dz. (2025, Janvier). Consulté le 20 mars à 18h20, 2026, sur 37degres.dz: <https://www.37degres.dz/index.php/2025/01/25/iqvia-importante-performance-du-marche-pharmaceutique-algerien-avec-une-croissance-de-73/>
- Aguirre-Manrique, S., Wong-Lam, V., & Chávez-Ugaz, R. (2023). Impact of Lean Tools in the Supply Chain: Pharmaceutical Industry Perspective. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, Vol. 14, No. 3, August 2023.
- Aguirre-Manrique, S., Wong-Lam, V., & Chávez-Ugaz, R. (2023). Impact of Lean Tools in the Supply Chain: Pharmaceutical Industry Perspective. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, Vol. 14, No. 3, August 2023.
- Aktouf, O. (1987). *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations Une introduction à la démarche classique et une critique*.
- Ambrose, S. C., & Rutherford, B. (2016). Sales and Operations Planning (S&OP): A Group Effectiveness.
- Antosz, K., Augustyn, A., & Kaczmarek, M. (2021). Application of VSM for Improving the Medical Processes- Case Study. *HAL open science*.
- Anuj, D., Srikanta, R., & Dubey, S. K. (2022). Development of supply chain value stream map for government-supported drug distribution system. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- APICS. (2014). *APICS Dictionary*.
- Aubin-Auger, I., & al, e. (2008). *Introduction à la recherche qualitative*.
- Ávila, P., & al. (2019). Design of a Sales and Operations Planning (S&OP) process –case study.
- Ávila, P., & al, e. (2019). Design of a Sales and Operations Planning (S&OP) process –case study. *ScienceDirect*.
- Bagni, G., & Marçola, J. A. (2019). Evaluation of the maturity of the S&OP process for a written materials company: a case study.
- Barraza, S., G. C., & Davila, J.-Á. M. (2016). Supply chain value stream mapping : a new tool of operation management. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Belkebir, K. M., & Medani, F. (2018). LE LEAN MANAGEMENT : UNE NOUVELLE APPROCHE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ORGANISATION.
- Bhalla, S., & al, e. (2022). Sales and operations planning for delivery date setting in engineer-to-order manufacturing: a research synthesis and framework. *International Journal of Production Research*.
- Boonsothonsatit, G., & al, e. (2025). Value Stream Mapping for Smart Pharmaceutical Management in a Thai Hospital . *Procedia Computer Science* 253 (2025) .
- Brandenburg, H., & Wojtyna, J.-P. (2006). *L'approche processus Mode d'emploi*.
- Cerón, A. M., Hernández-Gracia, T. J., & Avila, D. D. (2022). Application of Value Stream Mapping (VSM) as a Lean Manufacturing management tool. *Journal of Administrative Science*.
- Dekier, Ł. (2012). The Origins and Evolution of Lean Management System. *Journal of International Studies*.
- Dixit, A., Routroy, S., & Dubey, S. K. (2021). Développement d'une carte de la chaîne de valeur de la chaîne d'approvisionnement pour système de distribution de médicaments soutenu par le gouvernement . *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Dominguez-Alfaro, D. (2021). ErgoVSM: A New Tool that Integrates Ergonomics and Productivity. *Journal of Industrial Engineering and Management*.
- Dominguez-Alfaro, D., & al, e. (2021). ErgoVSM: A New Tool that Integrates Ergonomics and Productivity. *Journal of Industrial Engineering and Management*.
- Dreyer, & al, e. (2017). Proposals for enhancing tactical planning in grocery retailing with S&OP . *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Dutta, S. S. (2024). Lean Manufacturing and Process Optimization : Enhancing Efficiency in Modern Production. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*.
- El Bakkouri, A. (2024). THE PHARMACEUTICAL SUPPLY CHAIN: MODELING PRODUCTION

- AND DISTRIBUTION PROCESSES. *Journal of Economic and Managerial Studies* ., Fontanille, O., & al, e. (2010). *Pratique du Lean Réduire les pertes en conception, production et industrialisation*.
- Garnier, D. (2011). La value stream mapping: un outil de représentation des procédés et de réflexion pour l'amélioration Lean appliquée à l'industrie pharmaceutique.
- Garnier, D. (2011). La value stream mapping: un outil de représentation des procédés et de réflexion pour l'amélioration Lean appliquée à l'industrie pharmaceutique.
- Gavard-Perret, M.-L., & al, e. (2012). *Méthodologie de la recherche Réussir son mémoire ou sa thèse* . Pearson France.
- Gavard-Perret, M.-L., & al, e. (2012). *Méthodologie de la recherche Réussir son mémoire ou sa thèse en sciences de gestion*.
- Goh, S. H., & Eldridge, S. (2023). Sales & Operations Planning Culture and Supply Chain Performance: The Mediating Effects of Five Coordination Mechanisms. *School of Business, Singapore University of Social Sciences, Singapore b Lancaster University Management School, Lancaster University, Lancaster, United Kingdom* .
- Grimson, J. A., & Pyke, D. (2007). Sales & Operations Planning: An Exploratory Study and Framework.
- Grimson, J. A., & Pyke, D. (2007). *Sales & Operations Planning:An exploratory study and framework*.
- Hadek, A., & al, e. (2019). SIPOC MODEL IN MOROCCAN ENGINEERING EDUCATION CONTEXT: LEAN APPROACH. *International Journal of Education (IJE)*.
- Hansali, O., Elrhanimi, S., & Abbadi, L. E. (2021). Evaluation of Sales and Operations Planning Process Using Maturity Models-Case Study .
- Holweg, M. (2006). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management* 25 (2007) 420–437.
- Jeyaraj, K. L., & al, e. (2013). Applying Value Stream Mapping Technique for Production Improvement in a Manufacturing Company: A Case Study. *J. Inst. Eng. India Ser. C (January–March 2013)* 94(1):43–52.
- Kapoor, D., & Dadarwal, D. (2018). An Overview on Pharmaceutical Supply Chain: A Next Step towards Good Manufacturing Practice. *Drug Designing & Intellectual Properties International Journal*.
- Khoudour, N. (2025, mai 20). *Quels laboratoires dominant les ventes en pharmacie en 2024 ?* Récupéré sur pillpot: <https://pillpilot.net/quels-laboratoires-dominent-les-ventes-en-pharmacie-en-2024/>
- Kinaxis. (s.d.). *S&OP in the 21st century: Your system for navigating the modern business landscape*.
- Kirk, J., & Miller, M. L. (1986). *RELIABILITY AND VALIDITY IN QUALITATIVE RESEARCH*. A SAGE UNIVERSITY PAPER.
- Kumar, P. (2016). SALES AND OPERATIONS PLANNING (S&OP)-AN OVERVIEW. *Discovery The international Journal*.
- Lahloua, N., El Barkany, A., & El Khalfi, A. (2018). Sales and Operations Planning (S&OP) Concepts and Models under Constraints: Literature Review. *International Journal of Engineering Research in Africa*.
- Lapide, L. (2004). SALES AND OPERATIONS PLANNING PART I: THE PROCESS. *THE JOURNAL OF BUSINESS FORECASTING, FALL 2004* .
- Lapide, L. (2004). SALES AND OPERATIONS PLANNING PART II:ENABLING TECHNOLOGY. *THE JOURNAL OF BUSINESS FORECASTING, Winter 2004-05*.
- Ling, R., & Goddard, W. (1988). *Orchestrating success Improve Control of The Business with Sales and Operations Planning*.
- Locher, D. (2008). *Value Stream Mapping for Lean Development A How-To Guide for Streamlining Time to Market*.
- Marin-Garcia, J. A., Vidal-Carreras, P. I., & Garcia-Sabater, J. J. (2021). The Role of Value Stream Mapping in Healthcare Services: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* .
- Marin-Garcia, J. A., Vidal-Carreras, P. I., & Garcia-Sabater, J. J. (2021). The Role of Value Stream Mapping in Healthcare Services:AScoping Review. *International Journal of Environmental*

Research and Public Health .

- Marouane, N. (2020). Les 7 outils de base du système de management de la qualité. *Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit*.
- Mello, J. E., & Robert, A. S. (2011). HOW S&OP CHANGES CORPORATE CULTURE: RESULTS FROM INTERVIEWS.
- Mougin, Y. (2004). *La Cartographie des Processus*.
- Mougin, Y. (2004). *La Cartographie des Processus*. édition d'organisations.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System Beyond Large-Scale Production*.
- Poupart, J. (2012). L'entretien de type qualitatif Réflexions de Jean Poupart sur cette méthode.
- Rampon Neto, J., Barcellos, P. F., & Panizzon, M. (2022). Beyond S&OP implementation: A maturity model and meta-framework for assessing and managing evolution paths . *Brazilian Journal of Operations & Production Management*.
- Rother, M., & Shook, J. (1999). *Learning to see value steam mapping to add value and eliminate muda*.
- Singh, D. R. (2025). Effectiveness of Lean Management in Reducing Waste in Pharmaceutical Manufacturing . *International Journal of Research in all Subjects in Multi Languages*.
- Slimstock. (2025). *S&OP définition et enjeux du s&op*.
- Soundarya, K., Pandey, P., & Dhanalakshmi, R. (2018). A Counterfeit Solution for Pharma Supply Chain. *EAI Endorsed Transactions on cloud systemes* .
- Thomé, A. M., & al. (2012). Sales andoperations planning:A research synthesis.
- Tomar, B. P., & Tiwari, A. N. (2016). Value Stream Mapping as a Tool for Lean Manufacturing Implementation- A Review . *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*.
- USAID. (2023, February). Pharmaceutical Procurement and Supply Chain Management.
- Vidal, J. B., & al, e. (2024). Integrating Uncertainty into a Supply Chain Network for Adaptive S&OP Process. *HAL open science*.
- Walace, R. A., & Stahl, T. F. (2012). S&OP Principles: The Foundation for Success. *Forseight*.
- Wallace, & Stahl. (2006). *Sales and Operations Planning The Executive's Guide*.
- Wallace, T., & Stahl, R. (2006). *Sales and Operations Planning The Executive's Guide*.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean thinking banish waste and create wealth in your corporation*.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *The machine that changed the world*.

Annexes

Annexe A

Guide d'entretien :

Bonjour, je suis Guennouf Wafaa, étudiante en Master 2 Supply Chain Management. Dans le cadre de ce travail, nous nous intéressons à l'**analyse Lean du processus S&OP** en mettant particulièrement l'accent sur l'utilisation de l'outil **VSM (Value Stream Mapping)** comme levier central de réduction des gaspillages. A travers cette démarche, il s'agit de cartographier l'ensemble des flux notamment les flux d'information propres au processus S&OP, afin d'en révéler les dysfonctionnements, d'identifier les sources de non-valeur ajoutée et de proposer des pistes d'amélioration concrètes, dans une logique d'amélioration continue. Le S&OP concerne l'ensemble des produits, cependant nous prenons le produit **Rapidus (famille PUR)**, sélectionné via une analyse Pareto, comme exemple afin de schématiser et représenter le fonctionnement global du processus S&OP. Les informations recueillies resteront strictement confidentielles et utilisées uniquement à des fins académiques.

NB : Nous vous prions de bien vouloir répondre uniquement aux questions pertinentes en lien avec votre rôle dans le processus S&OP (notamment le S&OP du produit Rapidus).

AXE 1 : Rôle & Processus

1. Quel est votre poste actuel ?
2. Quel est votre rôle dans le S&OP ?pour Rapidus ?
3. À quelle étape intervenez-vous exactement ?pour Rapidus ?
4. Quel est votre principal livrable (output) ?concernant Rapidus ?

AXE 2 : Flux d'information

1. Quelle information recevez-vous pour Rapidus ? De qui ?
2. Sous quel format travaillez-vous pour Rapidus (Excel, ERP...) ?
3. À qui envoyez-vous vos résultats concernant Rapidus ?
4. Combien de fois les données de Rapidus sont corrigées ?

➤ **AXE 3 : Temps & performance**

1. Combien de temps prend le traitement S&OP pour **Rapidus** ? (S&OP)
2. Y a-t-il des temps d'attente spécifiques à Rapidus ?
3. Quelle est l'étape la plus lente pour Rapidus ?

➤ **AXE 4 : Coordination**

1. Avec quels services travaillez-vous le plus ?
2. Où se passent les principaux blocages ?
3. Le Pré-S&OP est-il efficace pour Rapidus ?
4. Le Pré-S&OP permet-il de résoudre les problèmes ? Évaluation du Pré-S&OP

➤ **AXE 5 : Gaspillages (MUDA)**

1. Où perdez-vous du temps pour Rapidus ? Et combien ? et à quelle étape ?
2. Qu'est-ce qui vous fait refaire le travail pour Rapidus ? (les répétitions) et combien de fois ?
3. Quelles données de Rapidus sont souvent incorrectes (fausses, Qualité de données) ? Lesquelles ?
4. Quelles étapes sont inutiles pour Rapidus ? (Activités inutiles, n'apportent pas de valeur)
5. Y a-t-il trop de validations pour Rapidus ? (Lourdeur organisationnelle) Au niveau de quoi ?

➤ **AXE 6 : Innovation & amélioration**

1. Que faut-il améliorer dans le S&OP pour Rapidus ? Si vous pouviez changer une chose ?
2. Quel outil manque pour mieux gérer Rapidus ?
3. Peut-on automatiser certaines tâches liées à Rapidus ?
4. Comment améliorer communication ?
5. Le S&OP est-il digitalisé ?

Axe7 : Prise de décision S&OP

Un axe spécifique, dédié au directeur Supply Chain, a été consacré à l'analyse du processus décisionnel du S&OP. Cet axe vise à identifier les critères d'arbitrage entre l'offre et la demande, ainsi que les différents facteurs influençant les choix stratégiques de l'entreprise.

1) Choix produit / priorisation :

1. Pourquoi choisissez-vous de prioriser ce produit et pas un autre ? (les critères de choix produit) Pourquoi Rapidus est-il priorisé ? Quels critères ont justifié ce choix ?
2. Quels critères utilisez-vous pour sélectionner les produits prioritaires ? (ex : volume, rentabilité, urgence, client...)
3. Pourquoi produire cette quantité de Rapidus ?
4. Pourquoi ne pas produire plus ou moins ?
5. Que faites-vous si la demande Rapidus > capacité ?
6. Qui décide pour Rapidus ?
7. Quelles décisions sont prises pour Rapidus ?
8. Y a-t-il des conflits autour de Rapidus ?
9. Qui valide le plan Rapidus ?
10. Sur quels critères ?
11. Est-ce qu'il vous arrive de refuser ou retarder certains produits ? Pourquoi ?

2) Décision production / non-production

1. Pourquoi décidez-vous de produire certaines quantités et pas plus ?
2. Qu'est-ce qui vous empêche de produire davantage ?
3. Dans quels cas décidez-vous de ne pas produire ?

3) Arbitrage offre vs demande

1. Que faites-vous quand la demande dépasse la capacité ?
2. Comment choisissez-vous entre produire plus, utiliser stock, retarder livraison, refuser

commande ?

3. Qui décide en cas de conflit entre ventes et production ?

4) Décision en Pré-S&OP(GAP)

1. Quelles décisions sont prises au niveau du Pré-S&OP ?

2. Y a-t-il des conflits entre services ? Comment sont-ils résolus ?

5) Décision finale S&OP

1. Qui valide le plan final ?

2. Sur quoi se base la décision finale ? (coût, service client, stock...)

3. Le plan est-il souvent modifié en réunion S&OP ? Pourquoi

6) Impact des décisions

1. Quelles sont les conséquences d'une mauvaise décision S&OP ?

2. Les décisions impactent-elles : stock, rupture, retard, coût ? (Lien avec performance)

7) Problèmes dans la prise de décision

1. Les décisions prennent-elles du temps ? Pourquoi ? (Identifier les blocages décisionnels)

Y a-t-il des décisions retardées ou inefficaces ? (Analyser les pertes)

2. Les décisions sont-elles prises avec des données fiables ? (Qualité des données)

8) Innovation décisionnelle

1. Comment améliorer les décisions S&OP ?

2. Utilisez-vous des outils pour simuler des scénarios ?

3. Que manque-t-il pour prendre de meilleures décisions ?

Annexe B

EL KENDI General Organogram - Janvier 2025

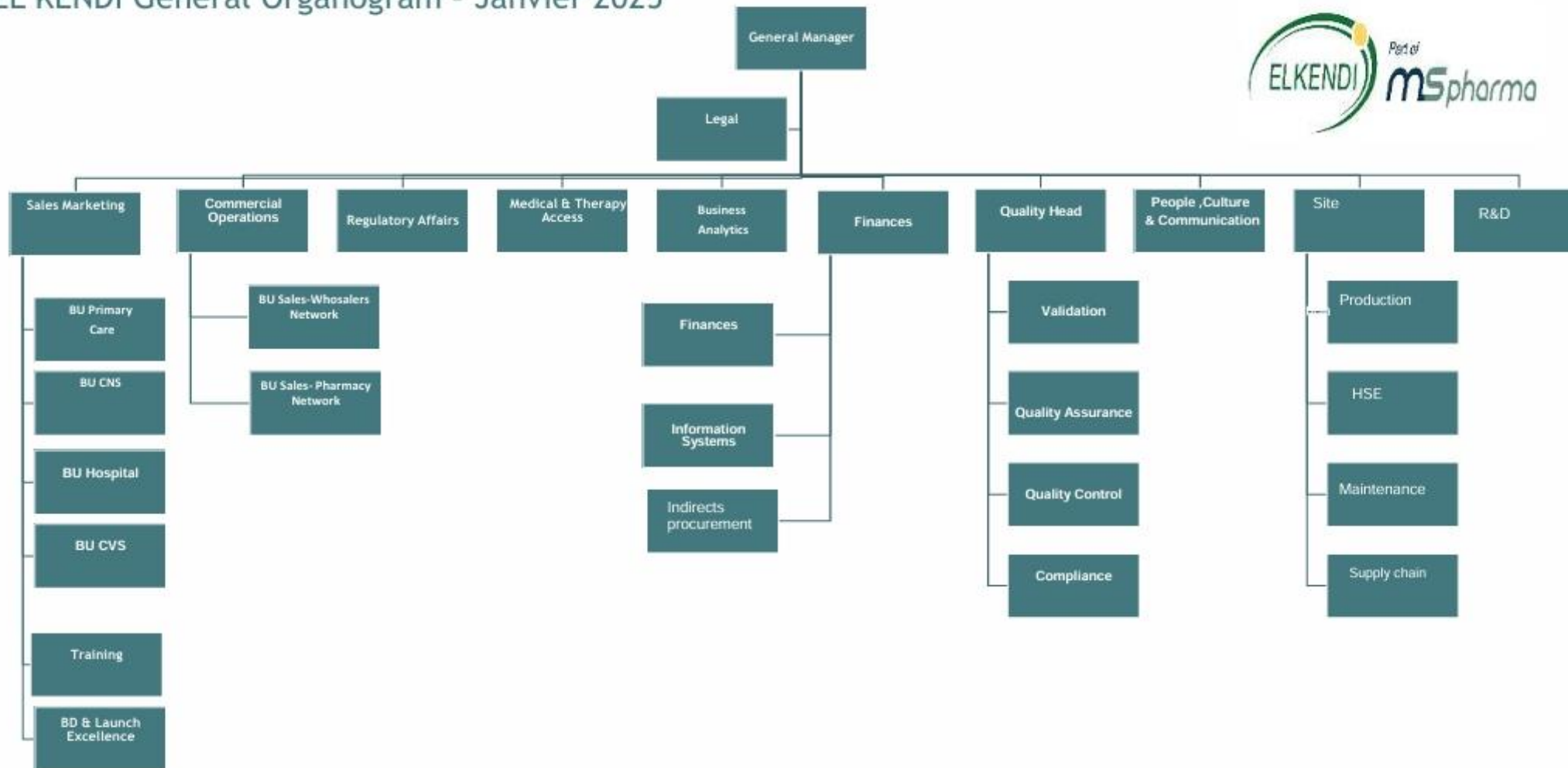


Table des matières

RÉSUMÉ	ii
ABSTRACT.....	iii
REMERCIEMENTS	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	viii
SOMMAIRE.....	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
CHAPITRE I : L'ÉTAT DE L'ART	5
Section 01 : Revue de la littérature	6
1.1 S&OP, Lean et supply chain pharmaceutique :	6
1.2 VSM, SCVSM et amélioration des processus :	9
1.3 Analyse critique et positionnement de l'étude :	11
Section 02 : Cadre conceptuel.....	13
2.1 Le processus S&OP.....	13
2.1.1 Genèse, conceptualisation et évolution du S&OP :.....	13
2.1.2 Définition, objectifs et rôle du processus S&OP :	15
2.1.2.1 Définition du S&OP :	15
2.1.2.2 . Objectifs du S&OP :	16
2.1.2.3 Rôle du processus S&OP :.....	17
2.1.3 Les étapes et les acteurs du processus S&OP :	18
2.1.3.1 Les étapes du processus S&OP :	18
2.1.3.2 Les acteurs du processus S&OP :	20
2.1.4 Indicateurs de performance et facteurs clés de succès :	21
2.1.4.1 Indicateurs de performance :	21
2.1.4.2 Les facteurs clés de succès :	24
2.1.5 Les niveaux de maturité du S&OP :.....	25
2.1.5.1 Présentation des modèles de maturité du S&OP :	25
2.2 Lean Management ET Value Stream Mapping (VSM)	29
2.2.1 Le Lean Management :.....	29
2.2.1.1 Origine et émergence du Lean Management :	29
2.2.1.2 Définition du Lean Management :	31
2.2.1.3 . Les principes du Lean Management :	32

2.2.1.4	Les outils de qualité et d'amélioration des processus :.....	33
2.2.1.5	Concepts clés et identification des gaspillages (les 7 Muda) :	36
2.2.2	La Value Stream Mapping (VSM):.....	42
2.2.2.1	Définition et objectifs de la VSM :.....	42
2.2.2.2	Concepts clés principes de la VSM :	43
2.2.2.3	Symboles et éléments graphiques du VSM :	45
2.2.2.4	Indicateurs et paramètres de la VSM :.....	49
2.2.2.5	Lien avec la performance et l'amélioration continue :	49
2.2.2.6	Démarche de construction de la VSM :	50

CHAPITRE II : CONTEXTE DE LA RECHERCHE ET CADRE METHODOLOGIQUE..... 57

Section 1 : Contexte de la recherche 58

1.1	Aperçu du secteur pharmaceutique en Algérie :	58
1.2	Présentation du Groupe MS Pharma :	59
1.3	Présentation d'El Kendi part of MS Pharma :	59
1.4	Organisation interne et fonctionnement d'EL KENDI :	61
1.5	Le département Supply Chain, département d'accueil :	62
1.6	Fiche signalétique d'EL KENDI :	64

Section 2 : Cadre méthodologique..... 65

2.1	Approche méthodologique de recherche :	65
2.2	Démarche méthodologique :	66
2.3	Les méthodes de collecte de données :	67
2.4	Les outils de recherche dans l'approche qualitative :	71
2.5	Analyse des données :	73
2.6	Analyse et traitement des données :	74

CHAPITRE III : ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS . 76

Section 1 : Analyse des résultats..... 77

1.1	Démarche de construction de la VSM.....	77
1.1.1	Le processus S&OP chez El Kendi :	77
1.1.1.1	La cartographie du processus S&OP chez El Kendi :	80
1.1.1.2	SIPOC du processus S&OP chez El Kendi :	82

1.1.1.3	Logigramme du processus S&OP chez EL KENDI :	84
1.1.2	Analyse et construction de la VSM état actuel :	87
1.1.2.1	Sélection de la famille de produits :	87
1.1.2.2	Sélection du produit retenu au sein de la famille PUR :	88
1.1.2.3	Construction de VSM état actuel :	92
1.1.2.3.1	Collecte des données et identification des gaspillages :	92
1.1.2.3.2	Calcul du Lead Time du processus S&OP :	93
1.1.2.3.3	Interprétation des résultats du Lead Time :	96
1.1.2.4	VSM état actuel :	98
1.1.2.5	Analyse de VSM l'état actuel du processus S&OP -Rapidus- :	99
1.1.2.5.1	Description du flux du VSM S&OP-Rapidus- :	99
1.1.2.5.2	Interprétation du Lead Time et du ratio TVA/TNVA :	99
1.1.2.5.3	Analyse des flux d'information :	101
1.1.2.5.4	Synthèse de dysfonctionnement identifier par fonction	101
1.1.2.5.5	Analyse des anomalies par fonction :	102
1.1.2.5.6	Points critiques identifiés -éclaircs rouges- :	104
1.1.2.5.7	Caractéristiques de la VSM d'état actuel :	105
1.1.2.5.8	Analyse des causes racines :	107
1.1.2.5.9	Analyse des causes racines par la méthode des 5M :	107
1.1.2.5.10	Analyse des causes racines par le diagramme d'ISHIKAWA :	109
1.1.2.5.11	Plan d'action d'amélioration et recommandations :	111
Section 2 : Discussion des résultats		118
CONCLUSION GÉNÉRALE		122
BIBLIOGRAPHIE.....		125
Bibliographie		126
Annexes		129
Table des matières		135