

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE



## **MEMOIRE**

Présenté pour l'obtention du **diplôme de MASTER**

**En : Génie Industriel**

**Spécialité : Ingénierie de Production & Ingénierie de Système**

**Par : BENADDA Souhila & HELAL Abdelkrim**

### **Sujet**

**Amélioration et Optimisation de la gestion de la production et des stocks de la société « SARL Matelas Atlas de Tlemcen »**

Soutenu publiquement, le 10/06/2024, devant le jury composé de :

Mme SARI-TRIQUI Lamia	MCA	Université de Tlemcen	Président
M.BENSMAN Yassir	MCB	Université de Tlemcen	Examineur
M.BELKHERROUBI Moustafa Kamal	MAA	Université de Tlemcen	Examineur
M. SARI Mohammed	Magistère	Université de Tlemcen	Encadreur
M. TALEB Zohir	Gérant	SARL Atlas	Invité

Année universitaire : 2023 /2024

## *Remerciement*

En toute sincérité, nous voudrions exprimer notre gratitude au Tout-Puissant, qui nous a donné la force et la santé nécessaires à la réussite de cette thèse.

Ce travail ne serait pas apparu devant vous aujourd'hui sous la forme qu'il est sans l'aide de nombreuses personnes et nous ne pouvons que nous arrêter un instant pour exprimer nos chaleureux remerciements.

Tout d'abord, nous aimerions prendre un moment pour exprimer notre profonde gratitude à notre superviseur **M. Sari Mohammed** pour son soutien et sa supervision tout au long de cette période et pour ses conseils avisés et son expérience, qui ont été les principaux éléments qui nous ont permis de terminer ce travail de la meilleure façon.

Tous nos remerciements et gratitude aux membres du jury, y compris **Mme SARI-TRIQUI Lamia** Le président du jury, ainsi que **M.BENSMAIN Yassir** et **M.BELKHERROUBI Moustafa Kamal**, qui ont consacré leur temps et leur attention à évaluer ce travail, avec nos souhaits qu'il vous plaise.

Nous tenons également à remercier toute l'équipe d'Atlas pour son accueil et son précieux soutien, en particulier **M. TALEB ZOHIR** de nous avoir donné cette opportunité. Et aussi un merci spécial aux messieurs **M. HENNANE Mammam** et **M.DEKKAR Hocine** Pour leur précieuse coopération en nous fournissant les informations, les conseils nécessaires et en répondant à nos questions. Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué directement ou indirectement à la réalisation de ce travail. Tous nos proches et surtout nos parents pour leur soutien constant et leur présence tout au long de notre voyage.

Parce que c'est la dernière saison, parce que ce sont les derniers jours, merci pour ces jours inoubliables, merci pour chaque goutte de sueur, de fatigue et d'amour, Merci de vous épanouir, merci pour tant de choses et milles merci ne suffit pas.

## *Dédicace*

Le dernier jour de ma vie scolaire, et grâce à Dieu d'avoir terminé 17 années d'études, je dédie mon diplôme à :

Mon père **BENADDA Belguendouze** qui a illuminé mes chemins et mon modèle à chaque pas que j'ai fait, la source de ma joie et de mon bonheur, la personne qui s'est toujours sacrifiée pour me voir réussir. Ce travail est le fruit de vos sacrifices et des efforts que vous avez déployés pour mon éducation et ma formation.

Ma mère affectueuse **BENAISSA Fatima** sein chaleureux et céleste, la source de mes efforts qui ne m'a jamais quitté, dont la prière était le secret de mon succès ma mère bien-aimée dévouement ne peut pas être assez éloquent pour exprimer ce que vous méritez, que Dieu vous sauve et vous donne la santé, longue vie et bonheur.

À mes chers frères et sœurs (**Asma, Aziza, Abderrazak, Abdelillah**), que j'aime beaucoup, ils m'ont toujours soutenu pendant ma carrière, Dieu leur a accordé une bonne santé et une longue vie, je leur souhaite un avenir radieux et prospère.

À ma grand-mère **ISALMA Khadidja**, qui me manque beaucoup et qui m'a toujours souhaité du succès, paix à son âme, que Dieu la repose dans son vaste Paradis.

À ceux dont j'ai connu la vie avec leur existence, mes amis, ma deuxième famille, avec qui j'ai passé les plus beaux moments et les plus beaux jours, merci du fond du cœur pour votre soutien, en particulier mes sœurs (**BOUHAOUS Latifa, BELMAHI Meryem, BENZITOUNI Hafida, MEKDDAD Nour El Houda**), qui m'ont aidé et encouragé et ont toujours été à mes côtés pendant le parcours de l'enseignement je t'aime beaucoup.

Au **Dr. MEGAIZ Sara**, je la remercie pour ses précieux conseils, je lui souhaite bonne chance dans sa carrière enseignement et professionnelle.

À tous mes estimés professeurs, je voudrais exprimer mes sincères remerciements et ma haute appréciation pour tout ce qu'ils nous ont appris. Mille mercis

**BENADDA Souhila**

## *Dédicace*

Je dédie ce travail à mes parents, **GMIRI Aounia** et **AHMED**, qui ont été les piliers de mon succès. Leur amour et leur soutien indéfectible ont été la force motrice derrière mes objectifs. Je les remercie du fond de mon cœur et je prie pour leur santé et leur bonheur éternel.

A ma sœur **Rehim** et à mon frère **Muhammad**, qui ont toujours été là pour moi, je vous dédie ce travail en reconnaissance de votre amour et de votre affection.

Merci à toute la **famille HELAL** et **GMIRI** pour votre présence à des moments importants de ma vie. Votre présence a été une bénédiction.

A mes amis **SEMNAOUI Salah Eldine**, **GHIAT Nedjem Eddine** et **Kasher Mohammed Tahir**, je vous présente ce travail comme preuve d'amitié éternelle et je remercie tous ceux qui ont causé mon succès et mon excellence.

**HALEL Abdelkrim**

## Résumé

Ce mémoire de fin d'études intitulé "Amélioration et Optimisation de la gestion de la production et des stocks de la société SARL Matelas Atlas de Tlemcen" société spécialisée dans la fabrication de matelas. Il traite de problèmes liés à la gestion du stock et la production afin de trouver des solutions a proposé à l'entreprise Ce document se divise en trois parties principales. La première partie explore les concepts fondamentaux de la gestion, en se concentrant sur la gestion des stocks et de la production, en définissant leurs rôles et leur importance pour une entreprise. La deuxième partie analyse l'industrie du matelas, en étudiant les processus de production et les pratiques de gestion des stocks spécifiques à la société SARL Matelas Atlas de Tlemcen. La dernière partie identifie les problèmes actuels de l'entreprise, tels que l'inefficacité dans la gestion des flux de production et les lacunes dans les systèmes de gestion des stocks. Des solutions comme la planification systématique de la disposition des installations (SLP) et l'application des méthodes ABC et de la loi de Pareto sont proposées pour améliorer l'efficacité de la production pour compétitivité de l'entreprise sur le marché. Le mémoire conclut sur l'importance des méthodes stratégiques de gestion pour saisir de nouvelles opportunités de croissance et d'innovation.

**MOTS-CLES :** La gestion de la production, La gestion des stocks, Conception des installations, Optimisation, Méthodes SLP

## Abstract

This thesis entitled "Improvement and Optimization of the management of production and stocks of the company SARL Matelas Atlas de Tlemcen" company specializing in the manufacture of mattresses. It deals with problems related to stock management and production in order to find solutions has proposed to the company This document is divided into three main parts. The first part explores the fundamental concepts of management, focusing on inventory and production management, defining their roles and importance for a company. The second part analyzes the mattress industry, studying the production processes and stock management practices specific to the company SARL Matelas Atlas of Tlemcen. The last part identifies the company's current problems, such as inefficiency in managing production flows and gaps in inventory management systems. Solutions such as Systematic Facility Layout Planning (SLP) and the application of ABC methods and Pareto's law are proposed to improve production efficiency for the company's competitiveness in the market. The thesis concludes on the importance of management strategy methods to seize new opportunities for growth and innovation.

**KEY-WORDS :** Production management, Inventory management, Facility layout design, Optimization, SLP methods.

## ملخص

أطروحة هذا التخرج أطروحة بعنوان "تحسين وتعظيم إدارة الإنتاج والمخزونات من شركة سارل مراتب أطلس تلمسان" شركة متخصصة في صناعة المراتب. يتعامل مع المشاكل المتعلقة بإدارة المخزون والإنتاج من أجل إيجاد الحلول المقترحة للشركة تنقسم هذه الوثيقة إلى ثلاثة أجزاء رئيسية. يستكشف الجزء الأول المفاهيم الأساسية للإدارة، مع التركيز على إدارة المخزون والإنتاج، وتحديد أدوارها وأهميتها للشركة. الجزء الثاني يحلل صناعة المراتب، ويدرس عمليات الإنتاج وممارسات إدارة المخزون الخاصة بشركة سارل مراتب أطلس تلمسان. يحدد الجزء الأخير المشكلات الحالية للشركة، مثل عدم الكفاءة في إدارة تدفقات الإنتاج والفجوات في أنظمة إدارة المخزون. وتقتراح حلول مثل التخطيط المنهجي لتخطيط المصنع (سلب) وتطبيق أساليب أبك وقانون باريتو لتحسين كفاءة الإنتاج من أجل القدرة التنافسية للشركة في السوق. وتختتم الرسالة على أهمية أساليب الإدارة الاستراتيجية لاغتنام فرص جديدة للنمو والابتكار.

**كلمات البحث:** إدارة الإنتاج، وإدارة المخزون، وتصميم المصنع، والتحسين، وأساليب سلب.

---

**Table des Matières**

<b>RESUME.....</b>	<b>I</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>II</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>VIII</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>	<b>1</b>

## **Chapitre I : Généralité sur la gestion Et gestion des stocks Et de la production**

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>SECTION1 : GENERALITE SUR LA GESTION.....</b>	<b>3</b>
I.1    Définition de la gestion .....	3
I.1.1    Les objectifs de la gestion .....	3
<b>SECTION2 : GENERALITE SUR LA GESTION DES STOCKS .....</b>	<b>3</b>
I.2    Généralité Sur la gestion des stocks .....	3
I.2.1    Définition de stock .....	4
I.2.1.1    Type de stock .....	4
I.2.1.1.1    Selon type de produit.....	4
I.2.1.1.2    Selon leur fonction .....	5
I.2.1.1.3    Selon l'organisation opérationnelle.....	6
I.2.1.2    Les fonctions du stock.....	8
I.2.1.3    Les avantages et inconvénients du stock.....	8
I.2.2    Définition de la gestion des stocks .....	9
I.2.2.1    Les objectifs de la gestion des stocks.....	9
I.2.2.2    Les variables de la gestion de stock .....	9
I.2.2.3    L'utilité et inconvénient de gestion des stocks.....	10
I.2.2.3.1    L'utilité de gestion des stocks .....	10
I.2.2.3.2    Inconvénient de gestion des stocks .....	10
<b>SECTION3 : GENERALITE SUR LA GESTION DE LA PRODUCTION.....</b>	<b>11</b>
I.3    Généralité Sur la gestion de production .....	11
I.3.1    Définition de production .....	11
I.3.2    Définition de la gestion de production .....	12
I.3.3    Différents systèmes de production .....	13
I.3.3.1    La production par lot .....	13
I.3.3.2    Production en continu.....	14
I.3.3.3    Production à la demande .....	14
I.3.3.4    Système de production flexible (FMS) .....	14
I.3.4    Le rôle de la gestion de la production .....	15

I.3.4.1	Planification et ordonnancement .....	15
I.3.4.2	Gestion des stocks .....	15
I.3.4.3	Suivi et contrôle de la production .....	16
I.3.4.4	Amélioration continue.....	16
<b>CONCLUSION.....</b>		<b>16</b>

## **Chapitre II : Les matelas en générale et représente société « SARL Matelas Atlas de Tlemcen »**

<b>INTRODUCTION .....</b>		<b>17</b>
<b>SECTION1 : LES MATELAS EN GENERALE.....</b>		<b>17</b>
II.1.1	Historique .....	17
II.1.2	Production des matelas.....	18
II.1.2.1	Fabrication des plateaux.....	18
II.1.2.2	La couture.....	19
II.1.2.3	Fabrication des plates-bandes.....	19
II.1.2.4	Assemblage des matelas.....	19
II.1.2.5	Fermeture des matelas.....	20
II.1.2.6	Emballage des matelas .....	20
II.1.3	Gestion de stock des matelas en général .....	21
II.1.4	Gestion de La production des matelas en générale .....	22
II.1.5	Matelas en Algérie .....	23
<b>SECTION2 : REPRESENTE L'ENTREPRISE DES MATELAS ATLAS.....</b>		<b>23</b>
II.2.1	Présentation de l'entreprise des matelas Atlas .....	23
II.2.2	Le réseau de distribution Matelas Atlas .....	25
II.2.3	L'organigramme de l'entreprise.....	26
II.2.4	Les missions et les objectifs de la société Atlas.....	27
II.2.4.1	Les missions .....	27
II.2.4.2	Les objectifs .....	27
II.2.5	Les activités de l'entreprise.....	27
II.2.6	Les produits fabriqué et commercialisés par Atlas .....	28
II.2.7	Système de production des matelas d'Atlas.....	30
II.2.7.1	Les fiches de commandes utilisées.....	30
II.2.7.2	Processus de production .....	31
II.2.8	Système de stocks des matelas d'Atlas .....	37
II.2.8.1	Stocks des matières premières.....	38
II.2.8.2	Stock de produit semi-fini .....	38
II.2.8.3	Stocks des produits finis.....	38
<b>CONCLUSION.....</b>		<b>38</b>

## **Chapitre III : Diagnostic et optimisation des opérations chez « SARL Matelas Atlas de Tlemcen»**

<b>INTRODUCTION : .....</b>		<b>39</b>
<b>SECTION 1 : DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERNES .....</b>		<b>39</b>

III.1.1	Problématiques de production chez Atlas .....	39
III.1.1.1	Inefficacités dans la production actuelle.....	39
III.1.1.2	Problèmes liés à la gestion de stock .....	40
III.1.1.3	Logiciel d'entreprise utilisé .....	41
III.1.2	Conception du plan opérationnel actuel .....	41
III.1.2.1	Les logiciels de conception en 3D .....	41
III.1.2.2	Utilisation du logiciel visTABLE .....	42
<b>SECTION 2 : STRATEGIES D'AMELIORATION ET D'OPTIMISATION DE LA DISPOSITION DES INSTALLATIONS.....</b>		<b>45</b>
III.2.1	Facilites Layout Design .....	45
III.2.1.1	Layout actuel .....	47
III.2.1.2	Application de la méthode SLP (Systematic Layout Planning) .....	47
III.2.1.3	Calcul les Flux et distances : .....	58
IV.2.1.3.1	Calcul les Flux .....	59
IV.2.1.3.2	Calcul les Distances.....	69
IV.2.1.3.3	Produits des Matrices Flux × Distances .....	71
IV.2.1.4	Calculs de la Fonction Objectif .....	74
IV.2.1.5	Résultats .....	77
<b>SECTION3 : STRATEGIES D'AMELIORATION DE LA GESTION DES STOCKS .....</b>		<b>77</b>
III.3.1	La Loi de Pareto dans la gestion des stocks .....	78
III.3.2	La méthode ABC.....	78
III.3.3	Application des deux méthodes sur la quantité et Prix d'achat.....	79
III.3.3.1	Prix d'achat.....	80
III.3.3.2	La quantité .....	81
III.3.4	Présentation des résultats escomptés après implémentation des améliorations	82
<b>CONCLUSION.....</b>		<b>83</b>
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>		<b>84</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>		<b>85</b>
<b>ANNEXES.....</b>		<b>87</b>

## Liste des Figures

### Chapitre I : Généralité sur la gestion Et gestion des stocks Et de la production

Figure I.1 : Représentation de stock .....	4
Figure I.2 : Représentation de stock de sécurité .....	5
Figure I.3 : Représentation de stock d’alerte .....	6
Figure I.4 : Représentation de stock maximum.....	7
Figure I.5 : Représentation de stock minimum .....	7
Figure I.6 : Représente la production .....	12
Figure I.7 : Objectif de la production.....	13
Figure I.8 : La production par lots système .....	13
Figure I.9 : La production continue système .....	14
Figure I.10 : La production flexible (FMS) système .....	15

### Chapitre II : Les matelas en générale et représente société « SARL Matelas Atlas de Tlemcen »

Figure II.1 : Historique de matelas .....	18
Figure II.2 : Fabrication des plateaux .....	18
Figure II.3 : La couture .....	19
Figure II.4 : Assemblage des matelas .....	20
Figure II.5 : Emballage des matelas .....	20
Figure II.6 : Situation géographique de Société Atlas .....	24
Figure II.7 : Représente l’entreprise.....	24
Figure II.8 : Logo l’entreprise .....	25
Figure II.9 : Carte géographe des différentes villes de réseau de matelas atlas .....	26
Figure II.10 : L’organigramme de l’entreprise.....	26
Figure II.11 : Synoptique globale GPAO en réseau.....	28
Figure II.12 : Composition d’un matelas mousse.....	28
Figure II.13 : Composition d’un matelas ressort bonnell .....	29
Figure II.14 : Composition d’un matelas ressort ensaché .....	29
Figure II.15 : Protège Matelas.....	30
Figure II.16 : Couette .....	30
Figure II.17 : Drap-housse .....	30
Figure II.18 : Oreiller .....	30
Figure II.19 : Machine FALCON.....	31
Figure II.20 : Machine MAMUT .....	31
Figure II.21 : Machine TARGET .....	32
Figure II.22 : Machine Electroteks.....	32
Figure II.23 : Machine Leon CS2.....	32
Figure II.24 : Machine BMA101.....	32
Figure II.25 : Machine PFM4000.....	33
Figure II.26 : Machine PFM2000.....	33
Figure II.28 : Machine Naïtec .....	33
Figure II.27 : Machine BMA102.....	33
Figure II.29 : Machine GPT1000 .....	34
Figure II.30 : Machine FIDES.....	34
Figure II.31 : Assemblage cœur Matelas.....	35

Figure II.32 : Machine GATEWAY MM202-P .....	35
Figure II.33 : Machine MECA .....	36
Figure II.34 : Machine soudeuse ELEKTROTEKS .....	36
Figure II.35 : Machine TECHNNA.....	37
Figure II.36 : Machine Bordeuse.....	37
Figure II.37 : Machine point droit.....	37

### **Chapitre III : Diagnostic et optimisation des opérations chez « SARL Matelas Atlas de Tlemcen»**

Figure III.1 : Stock matière première .....	40
Figure III.2 : Stock produit semi fini.....	40
Figure III.3 : Le logiciel FACGES 5 .....	41
Figure III.4 : Logiciel de planification des flux de matériaux.....	43
Figure III.5 : Une représentation claire du flux de matériaux dans le plan de l'usine. ....	43
Figure III.6 : Diagramme de flux. ....	43
Figure III.7 : Évaluation de la logistique.....	44
Figure III.8 : Conception du plan d'Atlas en 2D.....	44
Figure III.9 : Conception du plan d'Atlas en 3D.....	45
Figure III.10 : Plan de l'atelier de Production .....	47
Figure III.11 : Tableau relationnel (Relationship chart).....	52
Figure III.12 : Tableau relationnel (Relationship chart).....	53
Figure III.13 : Diagramme de relation d'activité (Relationship Diagram).....	54
Figure III.14 : Diagramme des relations spatiales (Space Relationship chart). ....	56
Figure III.15 : La première proposition.....	57
Figure III.16 : La deuxième proposition.....	58
Figure III.17 : Le flux de matière .....	59
Figure III.18 : La loi de Pareto .....	78
Figure III.19 : La méthode (ABC) .....	79
Figure III.20 : Graphe pour Loi de Pareto par prix d'achat.....	80
Figure III.21 : Graphe pour la méthode ABC par prix d'achat .....	80
Figure III.22 : Graphe pour méthode loi Pareto par quantité .....	81
Figure III.23 : Graphe pour la méthode ABC par quantité.....	82

## Liste des Tableaux

### Chapitre III : Diagnostic et optimisation des opérations chez « SARL Matelas Atlas de Tlemcen»

Tableau III.1 : Tableau des données.....	48
Tableau III.2 : Les codes utilisés pour l'ARC.....	52
Tableau III.3 : Dimensions et Surface de chaque Machine.....	54
Tableau III.4 : Calcul de Fonction Objectif de layout actuel .....	75
Tableau III.5 : Calcul de Fonction Objectif de la première proposition .....	76
Tableau III.6 : Calcul de Fonction Objectif de la deuxième proposition. ....	77
Tableau III.7 : les déferents produits dans stock pour quantité et Prix d'achat.....	79
Tableau III.8 : les déferents produits dans stock .....	80
Tableau III.9 : les déferents produits dans stock .....	81
Tableau III.10 : Les matières en stock par le volume.....	83

## Liste des abréviations

**SMP** : Stock Matière première

**FA** : FALCON

**FI** : FIDES

**DE** : Découpeuse

**TA** : TARGET

**TE** : TECHNA

**B101** : BMA101

**B102** : BMA102

**LE** : Leon CS2

**NA** : Naïtec

**EL** : Elektroteks

**MA** : MAMUT

**BR** : Bordeuse

**GT** : GETEWAY (Fermeture)

**RD** : MECA (Réparation Dessin)

**C1** : Contrôle 1

**C2** : Contrôle 2

**CO** : Collage

**E1** : Emballage 1

**E2** : Emballage 2

**B2** : BFM2000

**B4** : BFM2000

**GP** : GPT1000

**PD** : Point droit (6)

**SPF** : Stock produit fini

# **Introduction Générale**

## Introduction Générale

Dans un monde économique en constante évolution, une gestion efficace des ressources est devenue une nécessité fondamentale pour toute entreprise qui souhaite maintenir sa compétitivité et assurer sa pérennité. Parmi les ressources les plus importantes pour la gestion, les stocks et la production occupent une place prépondérante. En effet, une gestion optimale des stocks et de la production non seulement réduit les coûts et augmente la rentabilité, mais assure également la liquidité des opérations commerciales qui répondent efficacement aux exigences des clients en termes de délais et de qualité.

Par conséquent, pour qu'une entreprise ait la capacité de rester stable et de réussir sur un marché international en mutation, il faut pouvoir s'adapter rapidement aux transformations et aux changements constants. L'entreprise doit adopter des stratégies flexibles et développer des capacités interactives pour répondre aux exigences du marché et atteindre l'excellence concurrentielle.

Pour répondre à ce besoin, les entreprises devraient concentrer l'industrie manufacturière, sur la gestion de leurs stocks devrait inclure la supervision et le contrôle des actifs matériels afin de répondre aux besoins de production et de distribution. Cela inclut la gestion des matières premières, des produits semi-finis et finis, ainsi que les approvisionnements nécessaires au fonctionnement quotidien de l'entreprise, et d'autre part le contrôle des processus de fabrication visant à convertir les matières premières en produits finis de manière efficace et rentable. Cela inclut la conception des processus de production, l'optimisation des ressources, la gestion des capacités de production, la coordination des activités pour répondre à la demande du marché.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre projet de fin d'études, qui vise à explorer les enjeux et les défis de la gestion des stocks et de la production au sein de l'entreprise « SARL Matelas Atlas de Tlemcen ». Cette entreprise, spécialisée dans la production et la commercialisation de matelas, représente un cas d'étude pertinent pour comprendre comment les stratégies de gestion peuvent être appliquées et adaptées à un secteur d'activité spécifique.

Dans le cas de notre étude, nous avons constaté que ces dernières années, Atlas a connu des problèmes de sur stockage et d'autres problèmes de stock. Ainsi, cette situation nous permet d'étudier et d'analyser les quantités exploitées par Atlas pour tenter d'appliquer des méthodes (ABC et Loi de Pareto) d'organisation de stock.

Les travaux présentés dans ce projet étaient également basés sur le besoin de la société Atlas de développer une unité de production pour la production de Matelas. Le périmètre de notre étude porte sur la conception de disposition des installations afin d'assurer une productivité maximale, tout en respectant les nombreuses contraintes associées à tous types de machines et types d'équipements de production. Au cours de cette étude, des propositions ont été suggérées pour améliorer la productivité, en tenant compte de la taille et des espaces alloués, de la disposition des installations pour déterminer quels postes de travail doivent être adjacents les uns aux autres et comment connecter ceux qui doivent être connectés afin d'assurer des résultats satisfaisants et durables.

Notre mémoire est divisée en 3 chapitres, chacun se compose de Plusieurs sections sont les suivantes :

À travers ce travail, nous traiterons dans le premier chapitre des généralités liées à la gestion, car le chapitre a été divisé en trois sections dans la première section, nous soulignons le concept de base de la gestion et nous concentrons sur ses objectifs de base. Ensuite, dans la deuxième section, nous examinerons les spécificités de la gestion des stocks, définirons clairement ce qu'est

l'inventaire, ses types, son utilité, ainsi que les avantages et inconvénients liés à sa gestion, et dans la troisième section, nous traiterons de la gestion de la production en définissant ce qu'est la production, les différents systèmes de production et le rôle décisif de la gestion dans ce contexte.

Le deuxième chapitre dans la première section se concentrera sur l'industrie du matelas dans son ensemble, en étudiant son développement historique, ses processus de production typiques et ses pratiques de gestion des stocks. Dans la deuxième section, il est indiqué que nous étudierons en détail le cas de la société "Sarl matelas Atlas de Tlemcen" et présenterons sa structure organisationnelle, analyserons ses pratiques actuelles, nous présenterons divers produits, système de production et gestion des stocks.

Enfin, dans le troisième chapitre, nous avons consacré la première section au diagnostic des problèmes internes et défis rencontrés par l'entreprise en termes de gestion des stocks et de production. En plus de mentionner le logiciel utilisé. La deuxième section est consacrée à la fourniture de stratégies d'amélioration et d'optimisation de la disposition des installations. Nous commençons par donner un aperçu de « Facility Layout Design » et nous nous concentrons sur l'impact d'une bonne conception d'usine sur le processus de production. Puis nous abordons pour présenter l'approche de la mise en œuvre de la conception (Systematic Layout Planning), en suggérant des propositions et mesures de bons résultats en effectuant une évaluation détaillée pour atteindre la conception optimale. Dans la dernière section, nous avons appliqué certaines méthodes de gestion des stocks afin de répondre au problème en question et ainsi apporter une solution plus simple et applicable.

À terme, Ce projet vise à comprendre les mécanismes de gestion des stocks et de la production, en apportant une perspective théorique et pratique, en mettant en évidence les défis et opportunités spécifiques au secteur de la production de matelas chez Atlas Sarl à Tlemcen. Nous aspirons à contribuer à son développement et à sa durabilité sur le marché concurrentiel des matelas.

# Chapitre I

---

*Généralité Sur la gestion Et gestion des  
stocks Et de la production*

---

## **Introduction**

La gestion en tant que statut d'une organisation englobe plusieurs aspects critiques, tels que la gestion des stocks et la production. La gestion des stocks vise à optimiser l'approvisionnement en matières premières et en produits finis, minimisant ainsi les coûts tout en maintenant un niveau de disponibilité adéquat. La gestion de la production implique la planification, la coordination et le contrôle des processus de fabrication pour une efficacité maximale. Ces éléments sont étroitement liés et constituent un pilier clé pour assurer la bonne performance et la rentabilité de l'entreprise.

## **Section1 : Généralité Sur la gestion**

La gestion joue un rôle importance dans l'entreprise. Dans cette section on va définir le concept de la gestion et les objectifs de ce concept.

### **I.1 Définition de la gestion**

La gestion, c'est l'ensemble des activités qui permettent de diriger, organisée et contrôlée, planifie et coordonne les ressources et contrôle les résultats relatifs à l'entreprise. On peut également dire qu'elle vise à coordonner les ressources (humaines, matérielles et financières) d'une organisation afin d'atteindre les objectifs fixés pour assurer le bon fonctionnement du travail.

#### **I.1.1 Les objectifs de la gestion**

Les objectifs de la gestion comprennent plusieurs aspects, tels que :

- ✓ Les objectifs de gestion sont liés à l'optimisation des performances et de la productivité au sein de l'organisation.
- ✓ Audit et reporting simplifiés des campagnes réussies (marketing)
- ✓ La gestion vise spécifiquement à coordonner efficacement les ressources au sein d'une entreprise manufacturière pour atteindre des objectifs tels que l'augmentation de la productivité, la réduction des coûts et l'optimisation de la qualité. [1]
- ✓ Contribuer au bon fonctionnement de l'entreprise et planifier les objectifs à atteindre.

## **Section2 : Généralité Sur la gestion des stocks**

### **I.2 Généralité Sur la gestion des stocks**

La gestion des stocks est essentielle pour une entreprise, son rôle est de savoir quand et quelle quantité de stock est nécessaire pour répondre à la demande. Nous pensons qu'il est important de se concentrer d'abord sur la notion de stock avant de définir la notion de gestion des stocks. [2]

## I.2.1 Définition de stock

Le stock désigne à tous les biens, matières premières, produits finis ou travaux en cours qui sont la propriété de l'entreprise et qui n'ont pas encore été consommés ou vendus. Il s'agit d'une réserve utilisée pour la vente, l'utilisation dans le processus de production, la réparation ou le recyclage. [3]



Figure I.1 : Représentation de stock [4]

### I.2.1.1 Type de stock

Selon le critère de classification utilisé, il est possible de les diviser en 3 catégories de types de stocks possibles :

#### I.2.1.1.1 Selon type de produit

##### A. Les stocks de production :

- **Stock de matières premières :**

Ce sont les matières premières qui sont achetées par des sociétés commerciales et le but du stock de matières premières est de les traiter pour la production.

- **Stock des produits en cours de fabrication (semi-finis) :**

Ce sont des produits semi-finis qui sont utilisés dans le processus de production de l'entreprise, mais qui n'ont pas encore été transformés en produits finis.

- **Stock des produits finis :**

Il s'agit d'articles qui ont été fabriqués ou modifiés par une entreprise à partir de matières premières et qui sont désormais disponibles à la vente.

- **Stock des marchandises :**

Il s'agit de la revente d'actions commerciales constituées de produits à des clients à des fins de rentabilité sans le processus de leur production par l'entreprise.

### B. Stocks hors production :

- **Stock de pièces de rechange et accessoires :**

Les parties nécessaires des principaux produits sont-elles conservées dans un but de dépanner une machine ou une installation de l'entreprise.

- **Stock de pièces de maintenance des machines et des consommables :**

Ces pièces permettent la maintenance et la réparation des machines en cas de détection des pannes en atelier. Et n'interviennent pas dans la production du produit fini.

Stock de déchets

#### I.2.1.1.2 Selon leur fonction

- **Stock de sécurité :**

Il s'agit de la quantité de marchandises supplémentaires stockées pour compenser des circonstances exceptionnelles imprévues telles que des commandes élevées, des retards de livraison de la part du fournisseur ou des pertes de marchandises. [5]

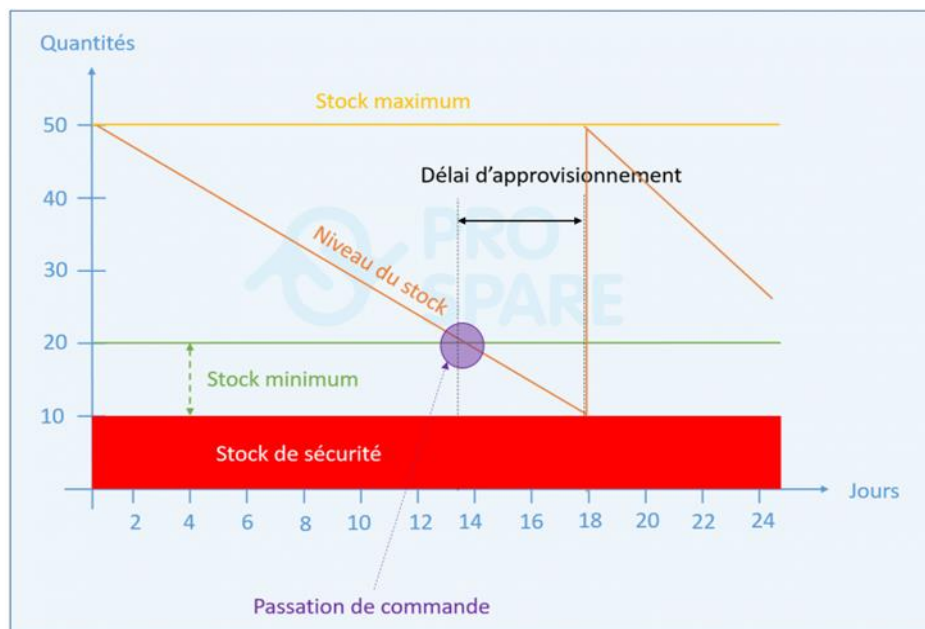


Figure I.2 : Représentation de stock de sécurité [6]

- **Stock d'alerte :**

Ce type d'« stock » vous alerte lorsqu'est venu le temps de réapprovisionner le stockage et devra être supérieur au stock de sécurité. Il est obtenu par la formule suivante :

Stock d'Alerte = stock minimum + stock de sécurité [5]

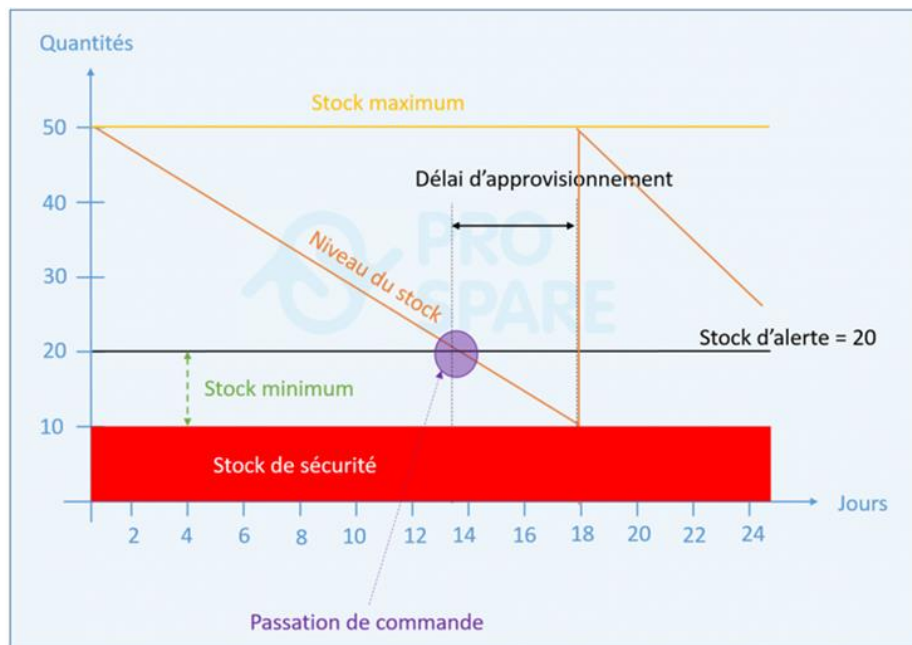


Figure I.3 : Représentation de stock d'alerte [6]

- **Stock de récupération :**

Le stock de récupération concerne les produits consommés et utilisés qui sont réutilisés afin de créer de nouveaux biens et constitue un processus qui réduit le gaspillage et améliore la réutilisation des ressources.

- **Stock spéculatif :**

Ce stock est constitué dans le but d'acheter des produits en quantités plus importantes que d'habitude afin de réaliser des bénéfices pour l'entreprise et de profiter d'une baisse temporaire des prix, de remises ou de l'attente d'une éventuelle augmentation des prix sur le marché. [5]

- **Stock saisonnier :**

Fait référence aux marchandises qui sont en stock en prévision d'une augmentation des ventes au cours d'une période spécifique de l'année et plus de commandes doivent être traitées que d'habitude.

### I.2.1.1.3 Selon l'organisation opérationnelle

- **Stock maximum :**

La limite du stock maximale représente la quantité de marchandises stockées à ne pas dépasser, cette limite du stock peut être déterminée en fonction de la demande du produit, de l'espace disponible ou de la capacité de stockage de l'entreprise.

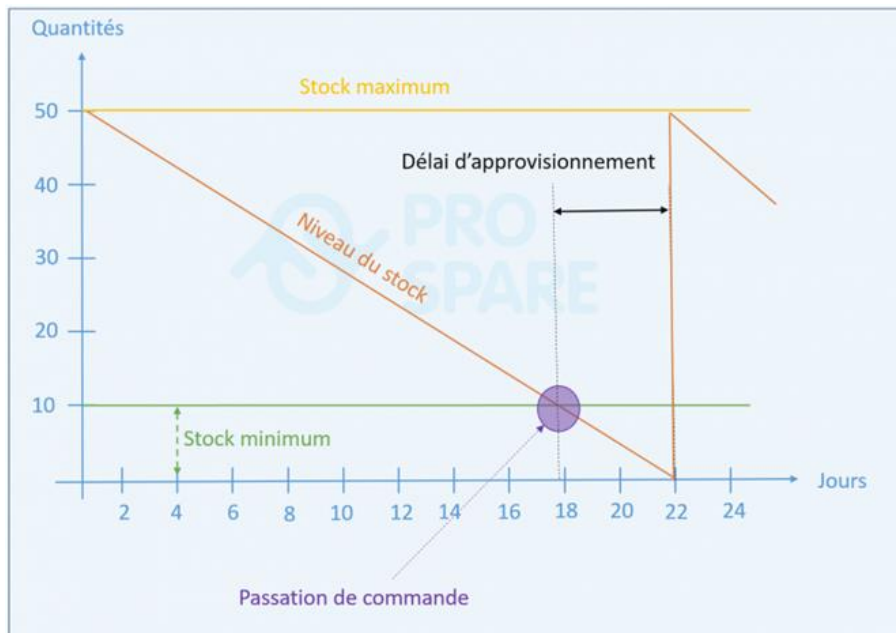


Figure I.4 : Représentation de stock maximum [6]

- **Stock minimum :**

C'est la quantité minimale de produits dans l'entrepôt, donc si vous l'atteignez, dans ce cas, les marchandises doivent être recommandées pour le renouvellement pour éviter de manquer de stock.

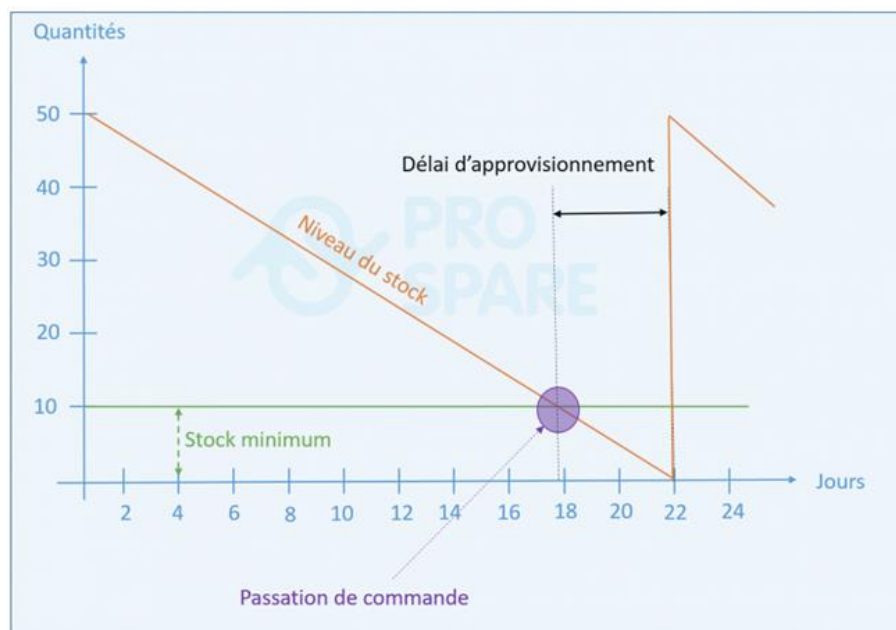


Figure I.5 : Représentation de stock minimum [6]

- **Stock optimal :**

C'est le niveau de stock qui maintient un équilibre entre la pleine satisfaction de la demande et la réduction maximale des coûts de stockage et grâce à ce type de stocks peut obtenir une rentabilité maximale et permet d'éviter les cas de rupture de stock ou de surstockage. [7]

- **Stock disponible :**

Il s'agit de la somme des stocks actuels dans l'entrepôt et des commandes soumises aux fournisseurs qui n'ont pas encore reçues.

### I.2.1.2 Les fonctions du stock

Les stocks peuvent avoir différentes fonctions :

- **Fonction de régulation :** Réduire les risques de pannes et de ruptures de stock, favoriser la poursuite de l'activité et maintenir la qualité du service client.
- **Fonction logistique :** Les stocks permet de maintenir les articles à proximité de l'endroit où ils sont consommés. Ils limitent considérablement les délais d'attente.
- **Fonction économique :** Construire un stock vous permet de profiter des remises offertes par les fournisseurs lors d'achats en gros, le stockage est donc avantageux pour les clients.
- **Fonction d'anticipation – spéculation :** Le stockage permet de se protéger de la hausse des prix des matériaux ou produits achetés ou vendus. Il s'agit donc ici de stocks saisonniers.
- **Fonction technique :** Le stockage peut être lié à un processus important avant la consommation d'un bien, dont le but est de créer de la valeur ajoutée au produit stocké, comme l'affinage du fromage, le séchage du bois.

### I.2.1.3 Les avantages et inconvénients du stock

#### A. Les avantages : [8]

- ✓ Flexibilité vis-à-vis de la demande : réduction des délais de livraison.
- ✓ Protection contre les perturbations de la chaîne d'approvisionnement.
- ✓ Fluidité de la production et des ventes.
- ✓ Garantie de la disponibilité des produits et des matériaux.
- ✓ Réduction des coûts de stockage et de transport.
- ✓ Réduction des ruptures de stock.
- ✓ Optimisation de la chaîne d'approvisionnement.

#### B. Les inconvénients :

- ✓ Immobilisation financière.
- ✓ Risques de rupture de stock.
- ✓ Coûts de stockage.
- ✓ Risque d'obsolescence des produits.
- ✓ Coûts de possession ou coûts de détention plus élevés pour les stocks en consignation.

## I.2.2 Définition de la gestion des stocks

La gestion des stocks est un ensemble de mesures utilisées par les entreprises pour comprendre les quantités et le calendrier des commandes, dans le but d'atteindre un équilibre entre de faibles coûts de stockage et la capacité de répondre rapidement aux demandes des clients. Il s'agit de suivre les stocks depuis le fabricant jusqu'à l'entrepôt puis jusqu'au point de vente. Les étapes de base de la gestion des stocks sont la visibilité des stocks, la gestion commerciale, la prévision de la demande et la comptabilité. Le défi de la gestion des stocks est de savoir comment fournir au mieux une satisfaction client optimale tout en maintenant les coûts de stockage à un niveau bas. Il existe différentes méthodes de gestion des stocks telles que FIFO (First In, First Out), LIFO (Last In, First Out), Weighted Average Cost, ABC (Always Better Control), etc.

### I.2.2.1 Les objectifs de la gestion des stocks

La gestion des stocks joue un rôle important dans l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement. En veillant à ce que les bons produits soient disponibles au bon endroit au bon moment, tout en minimisant les coûts et en maximisant l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement. Voici quelques points sur les objectifs de la gestion des stocks :

- ✓ Répondre à la demande et aux besoins des futurs clients.
- ✓ Maximiser les profits.
- ✓ Améliorer la logistique et faciliter un accès rapide aux stocks.
- ✓ Réduire les coûts associés à la gestion des stocks.
- ✓ Eviter les ruptures de stock.
- ✓ Mettre à jour les informations de stock continuellement.

### I.2.2.2 Les variables de la gestion de stock

- **La demande :**

C'est la quantité de produits qui sont commandés et achetés par les clients pour répondre aux besoins, qui peut être pendant des intervalles de temps spécifiques ou infinie.

- **Les coûts :**

Cela comprend le coût d'achat du produit, ainsi que les frais de stockage, d'expédition et d'assurance. Les coûts de stockage sont très importants car ils augmentent si le produit n'est pas vendu pendant une longue période.

- ✓ **Coût de commande :** Coûts associés à la passation de commandes auprès de fournisseurs internes et externes, comme les frais de traitement des commandes.
- ✓ **Coûts de stockage :** Les coûts de stockage, qui correspondent au coût des articles en stock, augmentent généralement à mesure que les niveaux de stocks augmentent, et vous payez une caution par unité de temps pour chaque article.
- ✓ **Le coût de pénurie :** Le coût de ne pas pouvoir répondre à la demande en raison de pénuries de produits, c'est-à-dire des niveaux de stocks ne pouvant pas répondre à la demande et donc une perte de profits liée aux ventes non réalisées.

- **Le délai de livraison :**

Il s'agit du délai entre la commande et la livraison d'un produit à l'entreprise et il est affecté par des facteurs variables et imprévisibles tels que la distance, le mode d'expédition et les procédures douanières.

### **I.2.2.3 L'utilité et inconvénient de gestion des stocks**

#### **I.2.2.3.1 L'utilité de gestion des stocks**

Les avantages de la gestion des stocks sont multiples pour améliorer la satisfaction de la clientèle, augmenter l'efficacité et la capacité financière ainsi que d'améliorer le succès et la prospérité de l'entreprise. Les stocks sont également disponibles pour un certain nombre d'avantages clés, notamment :

- **Optimisation des coûts :**

Le développement de nouveaux algorithmes pour gérer les stocks avec des coûts concaves aide à améliorer les stocks et les coûts associés. [9]

- **Réduction globale des stocks :**

La mise en place de mécanismes de coordination collective basés sur la théorie des jeux peut améliorer les performances de chaque centre de distribution tout en satisfaisant les clients et en réduisant l'inventaire global. [10]

- **Traçabilité et transparence :**

Un système logiciel de gestion des stocks a été installé dans une section d'approvisionnement en santé afin d'améliorer la traçabilité et la transparence, en assurant un contrôle rigoureux des stocks et une meilleure qualité. [11]

- **Protection contre l'érosion monétaire :**

Il est possible de se protéger contre l'érosion monétaire en améliorant la sélection des investissements et en facilitant la capacité des institutions financières à gérer dans un environnement inflationniste grâce à une gestion efficace des stocks. [12]

- **Conservation et protection des stocks agricoles :**

Afin de préserver la qualité et la quantité des produits agricoles entreposés après la récolte, la connaissance des techniques de conservation et de protection des stocks agricoles est essentielle. Cela peut inclure des techniques telles que l'utilisation de greniers ou de méthodes de contrôle chimique. [13]

#### **I.2.2.3.2 Inconvénient de gestion des stocks**

L'exigence qui sous-tend l'attribution de votre gestion des stocks à un partenaire est de noter les inconvénients de cette solution, comme suit :

- **Coût supplémentaire :**

Les frais d'investissement et d'entretien peuvent entraîner des coûts supplémentaires associés aux infrastructures de gestion des stocks. [10]

- **Complexité opérationnelle :**

La gestion des stocks nécessite une planification précise et des pratiques organisationnelles efficaces, ce qui peut compliquer les procédures existantes. [10] [11]

- **Délais de livraison prolongés :**

Il est possible que les délais de livraison soient affectés par les politiques de stockage communes si les stocks centralisés doivent être transférés aux points de vente. [10]

- **Surplus de stocks :**

Si les estimations de la demande sont incorrectes, il existe un risque de surproduction et de stocks excédentaires, entraînant des coûts supplémentaires et une perte de liquidités. [10]

- **Inflexibilité :**

Une gestion des stocks extrêmement stricte peut nuire à la réactivité des entreprises et entraver les évolutions rapides de la demande. [10]

- **Pertes potentielles :**

Une gestion inadéquate des stocks peut entraîner la perte de marchandises par vol, dommage ou expiration. [11]

- **Challenges liés à l'évolution des prix :**

La gestion des stocks est souvent compliquée par la décision sur la manière d'adapter les prix, ce qui peut avoir un effet négatif sur les entreprises qui souhaitent anticiper les tendances de l'offre et de la demande. [12]

## **Section3 : Généralité Sur la gestion de la production**

### **I.3 Généralité Sur la gestion de production**

Les ressources sont généralement transformées en gestion de production dans l'entreprise afin de former des biens ou services répondant aux besoins des clients tout en réalisant des profits. Le but de la gestion de production est de synchroniser toutes ses procédures affectant les flux de matières de l'entreprise, tout en respectant les normes requises, et vise une production prospère avec une quantité qui répond à toutes les commandes. Parvenir à un système de production caractérisé par les normes de qualité nécessaires et des coûts raisonnables.

La gestion de la production (ISET Kairouan,) a pour objet la recherche d'une organisation efficace de la production de biens et de services. Elle Pour gérer de manière efficace la production, il est primordial d'utiliser des outils d'analyse et de résolution des problèmes, ce qui permet d'optimiser l'utilisation des ressources pour fabriquer un produit dont les caractéristiques techniques et commerciales sont connues.[14]

#### **I.3.1 Définition de production**

La production est un travail qui appartient au domaine économique qui utilise des ressources en travail et en capital pour produire des biens et des services. Il se divise en deux types de production :

**Production marchande**, réalisée par des entreprises privées et destinée à être vendue sur le marché.

**Production non marchande**, réalisée par des associations à but non lucratif ou des administrations publiques, qui fournissent des biens ou des services gratuitement ou à bas prix pour des services. [15]

Dans le processus de production, il est nécessaire de transformer des ressources provenant d'un système productif pour produire des biens ou des services en réponse aux attentes et aux besoins du client. Manière générale, les ressources mobilisées dans le processus de production peuvent être de quatre types :

Des équipements (bâtiments, machines, outillages ...)

Des hommes (opérateurs intervenants soit directement dans le processus de transformation, soit indirectement pour en permettre le bon déroulement ou même l'existence, Ce qui correspond des activités dites de support).

Des matières (matières premières, composants, etc...). Des informations techniques ou procédurales (gammes, nomenclatures, consignes, procédures, etc.) ou relatives à l'état et à l'utilisation du système productif (ce qui permet de programmer la production et de réagir aux perturbations observées). [16]



Figure I.6 : Représente la production [17]

### I.3.2 Définition de la gestion de production

La gestion de production est une pratique ou une méthode de gestion. Gérer, diriger et organiser les affaires au niveau de la production. Dans le but de fabriquer des produits de haute qualité. [18]

La gestion de production est le groupe d'activités impliquées dans deux :

La Conception et planification de diverses ressources, notamment (humaines, financières ou matériel).

Enregistrement et enregistrement des activités de production et suivi des affaires

Production de l'entreprise.

L'objectif d'une entreprise (BERNARD et COLLI,) est de transformer des ressources en biens ou services pour répondre aux besoins du marché et réaliser des profits. La Gestion de

production vise à coordonner toutes les actions de production, en prenant en compte les contraintes et les critères de performance, en utilisant les ressources physiques, humaines et financières disponibles. Son objectif est d'organiser le système de production de l'entreprise pour fabriquer les produits dans les quantités et les délais souhaités, en tenant compte des moyens disponibles et en garantissant un coût de revient et une qualité déterminée.

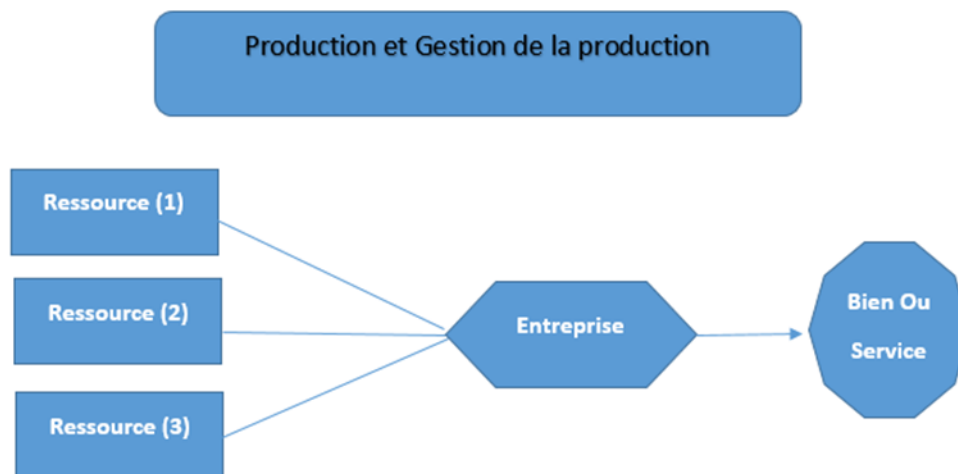


Figure I.7 : Objectif de la production

### I.3.3 Différents systèmes de production

Il existe plusieurs types de systèmes de production, notamment :

#### I.3.3.1 La production par lot

Ce système est utilisé pour fabriquer une quantité limitée de produits à la fois. Les produits sont généralement fabriqués sur commande et le processus de production peut être personnalisé pour répondre aux besoins spécifiques du client. La production par lots est souvent utilisée pour fabriquer des produits complexes ou à haute valeur ajoutée. [19]

### L'avenir de la production par lots



Figure I.8 : La production par lots système [19]

### I.3.3.2 Production en continu

Ce système est utilisé pour fabriquer de grandes quantités de produits identiques. Les produits sont généralement fabriqués sur une ligne d'assemblage et le processus de production est conçu pour être aussi efficace que possible. La production continue est souvent utilisée pour fabriquer des produits simples à faible coût, On peut aussi dire :

**Caractéristique :** Flux continu de produits homogènes

**Pilotage :** par anticipation

**Avantage :** économies d'échelle et automatisation complète.

**Exemples :** Boissons, aciers

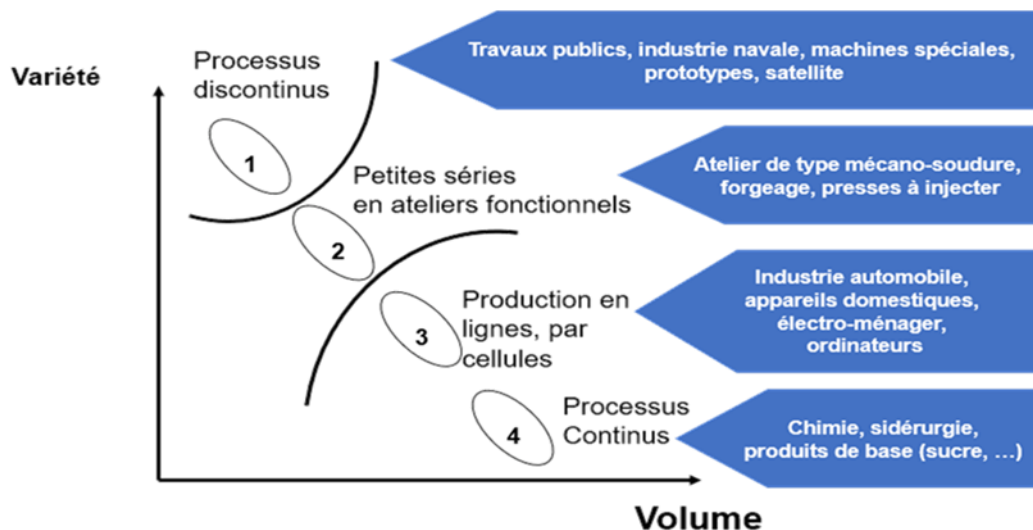


Figure I.9 : La production continue système [20]

### I.3.3.3 Production à la demande

Ce système est utilisé pour fabriquer des produits qui sont commandés par les clients. Le processus de production ne commence qu'une fois qu'une commande a été passée, ce qui permet de réduire les déchets et les stocks. La production à la demande est souvent utilisée pour fabriquer des produits personnalisés ou à la demande et en peut dire :

- **Production unitaire :**

**Caractéristique :** mesure en fonction de la demande du client

**Pilotage :** par commande

**Avantage :** plus grande qualité et flexibilité de la production.

**Exemples :** bâtiment, haute couture

### I.3.3.4 Système de production flexible (FMS)

Ce système est conçu pour être capable de produire une variété de produits différents. Les FMS utilisent généralement des machines à commande numérique par ordinateur (CNC)

qui peuvent être reprogrammées pour fabriquer différents produits. Les FMS peuvent être utilisés pour fabriquer des produits à la fois en petites et grandes quantités.

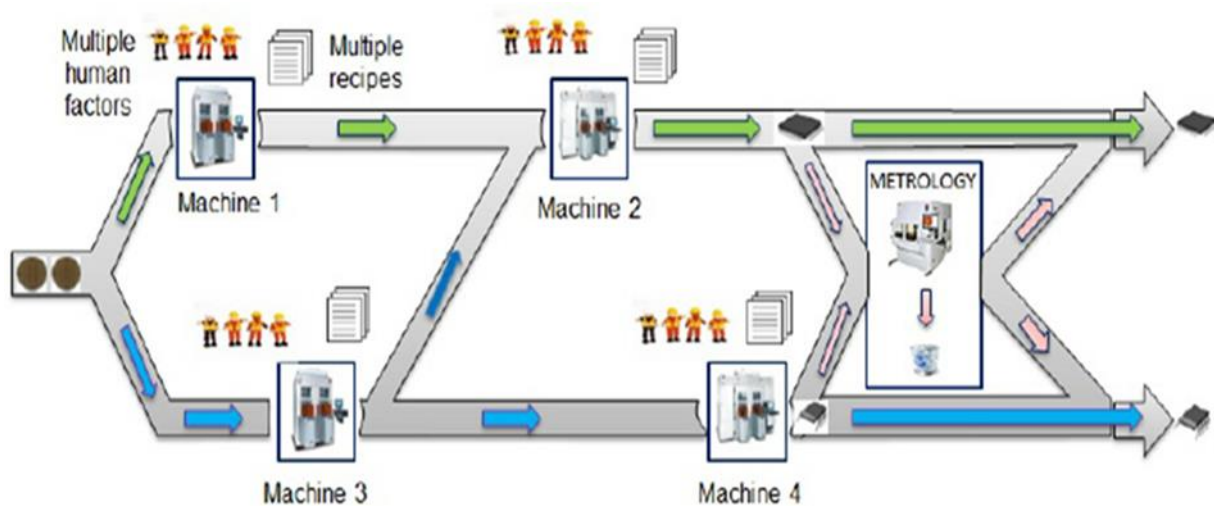


Figure I.10 : La production flexible (FMS) système [21]

Le produit est sélectionné en fonction des facteurs suivants : volume de production, type de produit fabriqué et niveau d'automatisation requis.

### I.3.4 Le rôle de la gestion de la production

Le rôle principal de La gestion de la production implique la coordination de divers aspects pour assurer le bon fonctionnement d'une entreprise. Cela englobe la conception, la planification, et le contrôle des opérations. La conception concerne le système productif (capacité, localisation, technologie) et les produits. La planification vise à aligner la capacité disponible avec la demande pour satisfaire les besoins. Le contrôle évalue si les résultats atteints correspondent aux plans établis. Les objectifs opérationnels de la Fonction Production incluent la qualité (Q), la quantité (volume V), le respect des délais (temps T), la livraison au lieu convenu (L), la minimisation des coûts (facteur économique E), des relations efficaces avec les clients (I), et la mise en place de systèmes administratifs légers et sans erreurs (A) [22]

Ses principales fonctions sont les suivantes :

#### I.3.4.1 Planification et ordonnancement

Définir les objectifs de production en fonction de la demande et des capacités de l'entreprise.

Élaborer un plan de production détaillé, en tenant compte des ressources disponibles (machines, personnel, matières premières).

Ordonnancer les tâches et les opérations de production dans le respect des délais et des budgets.

#### I.3.4.2 Gestion des stocks

Déterminer les niveaux de stocks nécessaires pour garantir la continuité de la production.

Gérer les approvisionnements en matières premières et en composants.

Piloter les stocks de produits finis et optimiser leur rotation.

#### **I.3.4.3 Suivi et contrôle de la production**

Collecter et analyser les données de production pour identifier les points d'amélioration.

Surveiller la qualité des produits et garantir leur conformité aux standards.

Mesurer l'efficacité de la production et identifier les sources de gaspillage.

#### **I.3.4.4 Amélioration continue**

Mettre en place des démarches d'amélioration continue pour optimiser les processus de production.

Rechercher et déployer des technologies innovantes pour accroître la productivité.

Encourager la participation des équipes à la recherche d'améliorations. [23] [1]

### **Conclusion**

En conclusion, la gestion générale, la gestion des stocks et la gestion de la production sont cruciales pour assurer le bon fonctionnement des entreprises. Une approche intégrée et efficace de ces processus permet d'améliorer la qualité des ressources et de réduire les coûts de toutes sortes tout en améliorant la satisfaction des clients. La coordination entre ces domaines permet également d'atteindre l'efficacité opérationnelle des travailleurs, améliorant ainsi la compétitivité de l'entreprise sur le marché.

# Chapitre II

---

*Les matelas en générale et représente  
société « SARL Matelas Atlas de  
Tlemcen »*

---

## **Introduction**

Au cours de ce chapitre, nous exposerons de manière approfondie l'entreprise de notre cas d'étude « Matelas Atlas », spécialisée dans la fabrication de matelas. Dans la première section, nous explorerons l'histoire des entreprises spécialisées dans la production de matelas et sa gestion des stocks et la production et les matelas en Algérie. Dans la deuxième section, nous présenterons l'entreprise et exposerons son organigramme et discuterons de ses éléments, y compris son secteur d'activité et ses principaux produits, puis discuterons de ses systèmes de stock et de production en utilisant un exemple de fabrication d'un matelas et d'autres produits fabriqués par cette entreprise. La présentation donnera au lecteur une vision claire et précise de l'entreprise étudiée.

## **Section1 : Les matelas en générale**

### **II.1.1 Historique**

L'histoire des matelas remonte à l'antiquité. Voici quelques étapes clés dans l'évolution des matelas au fil du temps :

Origines du matelas : Les premiers matelas ont été créés en 3600 avant J.C. par les Perses, qui ont utilisé des peaux de chèvres remplies d'eau.

Les Égyptiens ont également utilisé des feuilles de palmiers pour fabriquer des matelas.

Matelas à eau : Les premiers matelas à eau ont été inventés en Perse en 3600 avant J.C., et étaient constitués de peaux de chèvres remplies d'eau cousues entre elles.

Matelas de feuilles et de lattes : Les matelas de feuilles et de lattes ont été utilisés à partir du XVIIIe siècle, avec des lattes en bois attachées à l'aide de corde ou de cuir.

Matelas à ressorts : Les premiers matelas à ressorts ont été inventés en 1855, mais il a fallu attendre dix ans pour qu'ils soient commercialisés.

Latex : Le latex a été découvert par John Boyd Dunlop en 1899 et est devenu un matériau couramment utilisé pour fabriquer des matelas.

Le modèle de matelas en latex a été lancé par Dunlopillo en 1929.

Matelas à mémoire de forme : Dans les années 1970, la NASA a développé un matelas qui s'adaptait à la forme du corps, réduisant le stress et favorisant la circulation sanguine.

Ce type de matelas, appelé Tempur-Pedic, a été commercialisé en 1992.

Au fil des siècles, les matelas ont évolué en fonction des besoins et des technologies disponibles. Aujourd'hui, ils sont fabriqués à partir de divers matériaux, tels que le latex, la feuille, le lin, la soie et le velours, offrant un confort et un soutien adaptés à diverses situations et aux différents besoins des utilisateurs. [24]



**Figure II.1 : Historique de matelas [25]**

## **II.1.2 Production des matelas**

### **II.1.2.1 Fabrication des plateaux**

L'étape initiale du processus de fabrication des matelas implique l'assemblage des matières premières constituant l'intérieur du produit, avec une attention particulière portée à la conformité aux normes de certification FCBA (Association française de certification des biens d'ameublement). La différence de fermeté entre divers modèles de matelas découle du choix et de l'agencement judicieux des matières premières. De même, le garnissage, situé en surface, est soigneusement adapté pour offrir un confort d'accueil correspondant aux préférences individuelles, qu'il soit tonique ou plus moelleux. Un contrôle qualité rigoureux, aligné sur la certification FCBA, est ensuite effectué, mettant l'accent sur des éléments tels que les coutures pour garantir une solidité optimale, ainsi que sur les dimensions pour assurer une conformité aux normes établies. Ces étapes de contrôle qualité sont essentielles pour assurer la satisfaction des clients et respecter les exigences de fabrication. [26]

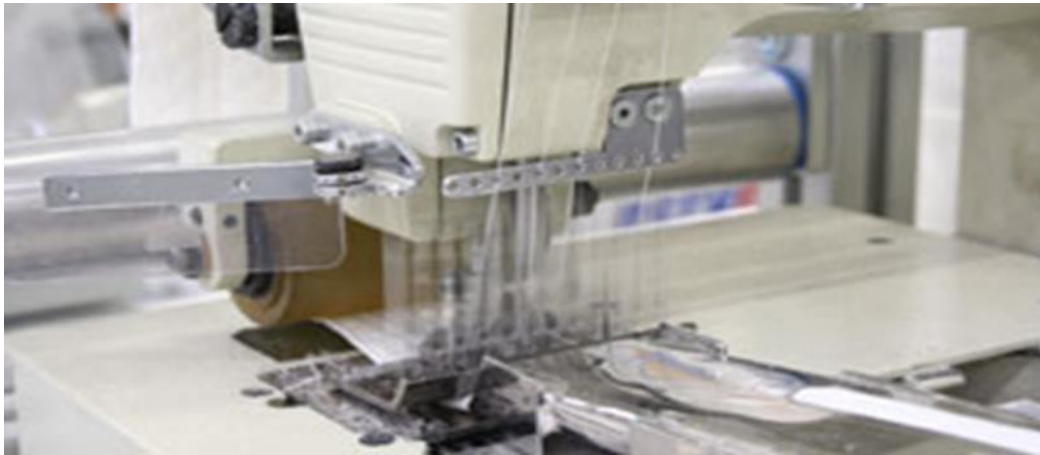


**Figure II.2 : Fabrication des plateaux [26]**

### **II.1.2.2 La couture**

Les techniques de couture varient selon le type de matelas, qu'il soit standard ou équipé d'une housse amovible et lavable, comme le modèle VITAFORM avec fermeture éclair. La surjeteuse, une machine spécialisée, est utilisée pour appliquer des fermetures à glissière, fixer des tresses (qui ferment le matelas) et apposer des étiquettes.

Le contrôle de la qualité, conformément aux normes de certification FCBA, comprend la vérification minutieuse des coutures et des dimensions du matelas. Dans cette étape, les coutures sont assurées d'être robustes, de sorte que le produit est très durable et que les dimensions sont conformes aux spécifications de fabrication. [26]



**Figure II.3 : La couture [26]**

### **II.1.2.3 Fabrication des plates-bandes**

Les plates-bandes sont initialement réalisées en assemblant les différentes matières premières tout en respectant la hauteur des matelas. Ils sont ensuite "fusionnés". Les poignées et les aérateurs sont ensuite solidement fixés à ces lits.

Au cours du processus de contrôle de la qualité, conformément à la certification FCBA, les coutures et les dimensions sont rigoureusement examinées.

### **II.1.2.4 Assemblage des matelas**

À ce stade du processus, les lits, les plateaux et les noyaux des matelas sont réunis dans un assemblage harmonieux.

Entre autres matelas, nous fabriquons du latex (y compris du latex naturel), des ressorts, de la mousse, de la mousse à mémoire de forme et diverses combinaisons de matériaux (tels que du latex combiné à de la mousse, des ressorts combinés à du latex).

Dans le cadre du contrôle qualité conformément à la certification FCBA, nous examinons attentivement les références de chaque composant, ainsi que la qualité de l'assemblage, assurant ainsi un respect rigoureux des normes établies. [26]



**Figure II.4 : Assemblage des matelas [26]**

### **II.1.2.5 Fermeture des matelas**

La machine de fermeture, comme son nom l'indique, est la machine dédiée à la fermeture des différentes parties du matelas, préalablement assemblées lors de l'étape 4. Équipée d'un bras mécanique, cette machine facilite le tournage du matelas, réduisant ainsi la fatigue associée à cette tâche manuelle.

Nous inspectons méticuleusement la référence du produit fini, l'assemblage, les motifs, la hauteur du matelas et la position des poignées conformément à la certification FCBA. Cette approche garantit une qualité irréprochable conformément aux normes établies.

### **II.1.2.6 Emballage des matelas**

La dernière phase consiste à emballer le matelas dans une housse en plastique. Ce contrôle, effectué à 360° et sur les surfaces supérieure et inférieure, est effectué sur une table d'inspection équipée d'un retourneur.

Une fois emballés, les produits sont soumis à un processus de lecture de code-barres, mettant ainsi à jour les sorties des composants et l'attribution des produits finis à chaque client.

Dans le cadre du contrôle qualité selon la certification FCBA, nous vérifions soigneusement la référence du produit fini, les positions précises des poignées et des aérateurs, ainsi que l'état visuel des deux côtés et du parterre de fleurs. Avant que le matelas n'entre dans votre chambre, c'est le dernier contrôle de fabrication en usine ! [26]



**Figure II.5 : Emballage des matelas [26]**

### **II.1.3 Gestion de stock des matelas en général**

La gestion des stocks de matelas exige un itinéraire détaillé et efficace qui assure l'acquisition et la satisfaction des clients en réduisant les risques et les coûts qui en découlent.

La gestion des stocks de matelas comporte plusieurs aspects, notamment :

- **Organisation du stockage :**

Le système de stockage nécessite une véritable réflexion avant, tout en respectant les aspects à prendre en compte.

Comment organiser l'installation de stockage avec une approche appropriée : C'est à travers les instructions que les produits de stockage selon le type sont stockés dans des endroits chauds et doivent également être rénovés avec l'augmentation de la productivité en temps réel, ainsi que la prise en compte de la propreté de l'installation de stockage. [27]

Le rôle de facilitation administrative et de gain de temps.

- **Utilisation d'un logiciel de gestion des stocks :**

Le programme de gestion des stocks est défini comme un programme informatique formé pour faciliter la gestion des stocks des entreprises et pour enregistrer les actifs de leurs matériaux pour répondre aux besoins des clients. Ces programmes sont considérés comme un moyen de gestion des données en temps réel pour atteindre le nécessaire dans l'amélioration de la gestion de l'inventaire. [28]

Son rôle est de suivre les quantités actives et le flux de marchandises.

- **Consommation moyenne et temps de traitement :**

Son rôle est d'indiquer les délais de traitement et la consommation moyenne et de calculer les réserves de stocks et d'éviter leur efficacité.

- **Gestion des stocks en temps réel :**

La gestion des stocks en temps réel est un exercice continu de surveillance des stocks basé sur l'enregistrement de ses mouvements à l'intérieur et à l'extérieur de l'entrepôt. Le contrôle d'inventaire en temps réel est également nécessaire par un logiciel qui a les données insérées dans l'entrepôt chaque fois que le produit entre ou décline, lorsque l'entreprise ne dispose pas d'un système spécifique, elle aura peu de contrôle sur l'inventaire, qui entraîne une insertion manuelle des données, ce qui nous permettra de connaître la quantité disponible à temps pour répondre à l'ensemble des besoins des clients. [29]

- **Classification de référence :**

Permet de gérer les stocks les plus prioritaires et les plus importants de leurs problèmes même s'ils sont fréquents.

- **Inventaire physique :**

Cela est régulièrement coordonné par l'inventaire physique et théorique de la maison où bien L'objectif de l'inventaire physique est de connaître la quantité de produits stockés avec un examen minutieux, généralement lorsque les opérateurs parcourent les couloirs en observant manuellement tous les produits dans les étagères

L'inventaire est toujours, alternativement ou annuellement basé sur les besoins de l'entreprise et le nombre de produits disponibles, et il est juste que cela coïncide avec des périodes de petite activité, augmenter le nombre d'employés pour être rapide et sans erreurs tout en maintenant la composition de l'installation dans la façade

Le but ou le but de ce processus est de s'assurer que les unités conservées dans l'inventaire comptable ou analogique (administré par Excel ou le système administratif des femmes, ou le système de planification des ressources de l'organisation) sont conformes à l'inventaire réel dans les étagères. [30]

- **Gestion des stocks pour réduire les coûts :**

Cela passe par l'approvisionnement et le stockage en fonction des besoins au lieu d'un stockage en grande quantité, en évitant les coûts administratifs et en réduisant l'inflation.

- **Analyse des données techniques et gestion des stocks :**

Cela se fait par une réorganisation des sites du magasin avec des données techniques mises à jour pour améliorer la gestion des stocks. [31]

- **Gestion des stocks pour les météorologues :**

Lorsque les fonctionnaires administratifs sont privilégiés, pas les autres.

#### **II.1.4 Gestion de La production des matelas en générale**

La gestion de la production de matelas implique plusieurs aspects stratégiques et opérationnels pour assurer la rentabilité et la compétitivité des entreprises. En ce qui concerne la gestion de la production de matelas, il convient de garder à l'esprit les points suivants :

- **Découpe du cœur du matelas :**

Le confort et la fermeté d'un matelas sont directement influencés par le choix des matériaux utilisés pour son âme, comme les ressorts ensachés, le latex, la mousse, etc. Les fabricants choisissent minutieusement ces composants bruts pour garantir le niveau de maintien et de confort souhaité. [32]

- **Préparation des faces de couchage :**

Les faces de couchage sont composées du garnissage et du tissu extérieur (coutil) qui peut être en laine, coton, bambou, cachemire, etc., offrant des caractéristiques spécifiques au matelas.

- **Fabrication de la bande de tour du matelas :**

Par exemple, certains matelas nécessitent l'utilisation d'une bande de recouvrement pour envelopper le matelas, tandis que d'autres ont des fermetures à glissière ou des lits pour couvrir les côtés. [32]

- **Assemblage des éléments :**

Il est important que chaque élément du matelas soit précisément mesuré, coupé et assemblé dans le bon ordre pour former sa structure finale

- **Contrôle qualité :**

Afin d'assurer la qualité et la conformité, les fabricants appliquent des contrôles de qualité tout au long du processus de production.

- **Emballage et expédition :**

À la fin du processus de fabrication et d'inspection, le matelas est emballé pour l'expédition aux points de vente ou directement au consommateur.

### **II.1.5 Matelas en Algérie**

- **Production et exportation de matelas :**

Les matelas en Algérie ont été largement exportés dans les années 1950 et 1960, lorsque les usines de matelas algériennes étaient à leur apogée. Ces matelas étaient vendus dans divers pays du monde, notamment en Europe, aux États-Unis et en Australie. Les matelas algériens étaient appréciés pour leur confort, leur beauté et leur valeur symbolique.

- **Évolution de la production de matelas :**

Au cours des dernières décennies, la production de matelas en Algérie a subi de nombreuses transformations. Les matelas traditionnels fabriqués à la main ont été progressivement remplacés par des matelas modernes fabriqués industriellement, qui utilisaient des fibres synthétiques et des remplissages plus légers et moins coûteux.

- **Marché actuel des matelas en Algérie :**

Le marché des matelas en Algérie est aujourd'hui en pleine croissance, avec de nouvelles usines de matelas produisant des matelas modernes et des matelas adaptés aux normes locales et internationales.

Ces matelas modernes sont souvent vendus dans des magasins et des centres commerciaux, où ils sont achetés par les consommateurs algériens et les touristes qui visitent le pays.

## **Section2 : Représente l'entreprise des matelas Atlas**

### **II.2.1 Présentation de l'entreprise des matelas Atlas**

En 1965, feu TALEB AHMED a fondé la société algérienne des MATELAS ATLAS. À l'heure actuelle, elle est formée en S.A.R.L par les héritiers et est dirigée par M. TALEB ABOU EL KACEM en tant que président directeur général et M. TALEB ZOHIR en tant que président directeur adjoint.

Matelas Atlas est une Société Algérienne Matelas leader dans son domaine, certifiée « ISO 9001-2000 », avec un capital social de 75 000 000 DA et 50 à 150 salariés. L'entreprise propose une large gamme de 17 types de matelas ainsi que les oreillers, couettes et draps housses prêts à l'emploi, offrant aux clients une variété d'options pour répondre au mieux à leurs différents besoins. Excellence et qualité sont les slogans de l'entreprise, elle accorde une grande attention à la qualité de ses produits et au confort de ses clients.

Matelas Atlas situé sur la zone industrielle route DESSERTTE N°6, Chetouane wilaya de Tlemcen.



Son Logo :



**Figure II.8 : Logo l'entreprise**

### **II.2.2 Le réseau de distribution Matelas Atlas**

- Le siège et l'usine se trouvent sur la ZI N°1 Lot 21 section 03 Es-Senia-Oran.
- Une unité de production à ZI de Chetouane Desserte N°6 Tlemcen.
- Un Show-Room à Tlemcen :
  - ✓ Route Chetouane angle dessert N°6 commune de chetouane
- Deux Show-Room à Oran :
  - ✓ 52, Rue des frères Niati, Plateau.
  - ✓ Bir el Djir-Hai Khemisti. 21 Rue de Canastel. commune de Bir El Djir.
- Un Show-Room à Annaba :
  - ✓ 30 Rue BOUZERAD Houcin Annaba 23000.
- Un Show-Room à Sétif :
  - ✓ Cité HACHEMI N°4 Coopérative EL HOUDA-Sétif.
- Un show-room à Béjaïa :
  - ✓ Route SIDI AHMED Béjaïa.
- Un Show-Room à Bechar :
  - ✓ 4B 29, Bd Emir Abdelkader Debdaba.
- Deux Show-Room à Alger :
  - ✓ Résidence Djezi N°37 Cheraga Alger.
  - ✓ 08 Coopérative du 1 Novembre Sidi M'barek Bir-Khadem.



Figure II.9 : Carte géographique des différentes villes de réseau de matelas atlas [34]

### II.2.3 L'organigramme de l'entreprise

L'entreprise suit l'organigramme que nous avons dessiné ci-dessous :

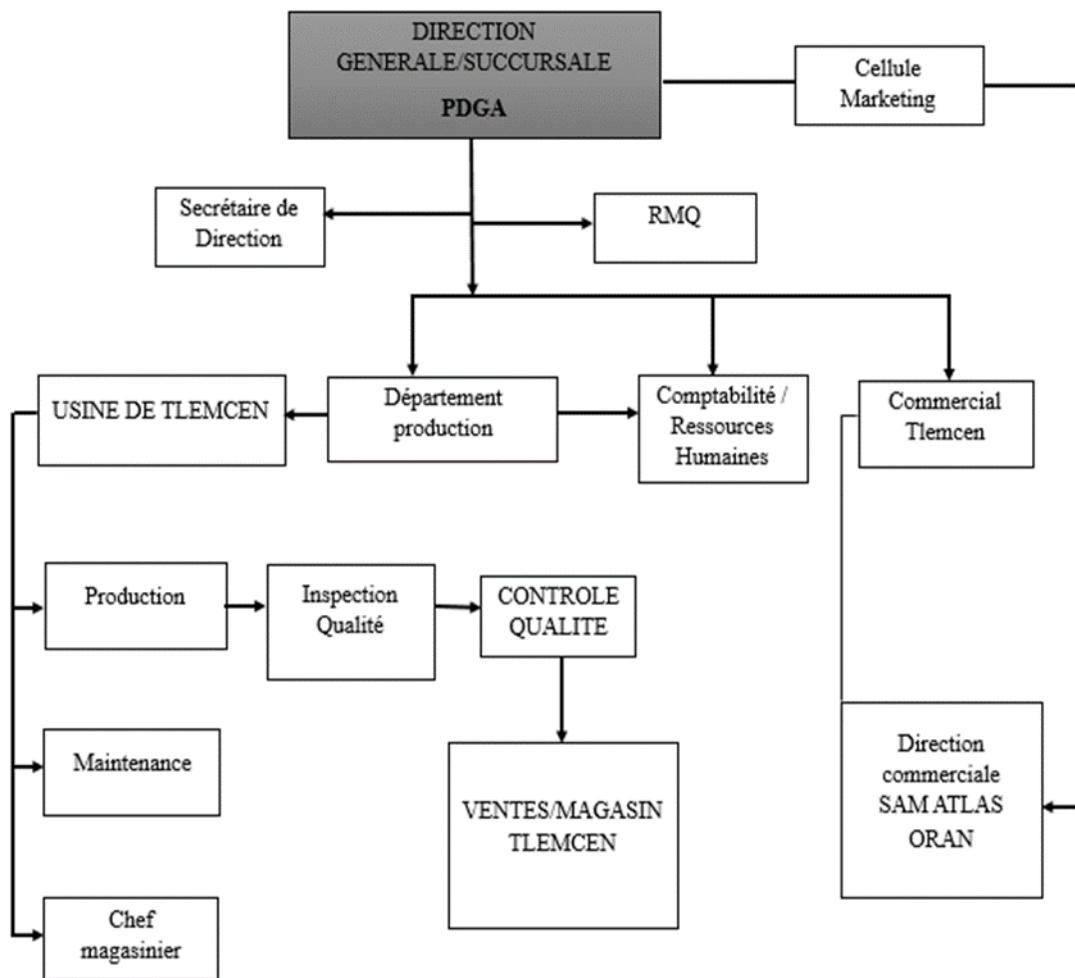


Figure II.10 : L'organigramme de l'entreprise (source : ATLAS)

## **II.2.4 Les missions et les objectifs de la société Atlas**

### **II.2.4.1 Les missions**

Ses missions essentielles sont : [35]

- ✓ L'écoute au client interne et externe.
- ✓ Une gamme complète de matelas afin de satisfaire les besoins particuliers de chaque personne.
- ✓ L'amélioration continue et l'efficacité de son système de management de la qualité,
- ✓ L'amélioration de l'image de l'entreprise.
- ✓ L'écoute du personnel et sa motivation en fonction du niveau de qualité atteint.
- ✓ L'amélioration continue de ses processus de réalisation produits.
- ✓ La mise à disposition des ressources nécessaires.
- ✓ Le concept de confort demeure extrêmement subjectif et est évidemment influencé par la morphologie et les attentes de chaque client.
- ✓ C'est la raison pour laquelle Matelas ATLAS a décidé d'organiser sa gamme de produits, de manière à ce que chaque individu puisse trouver la réponse précise à ses besoins.

### **II.2.4.2 Les objectifs**

Ses objectifs sont :

- ✓ Garantir la satisfaction du client.
- ✓ En outre, les matelas de Matelas ATLAS sont protégés contre toute détérioration prématurée (affaissement, déformation) lorsqu'ils sont utilisés dans des conditions normales, installés sur un sommier approprié et en bon état.

## **II.2.5 Les activités de l'entreprise**

L'activité de la société algérienne des matelas Atlas se caractérise par :

- **L'unité d'Oran, fabrication de :**
  - ✓ Matelas à Ressorts
  - ✓ Matelas en Mousse polyuréthane
- **La Succursale de Tlemcen, fabrication de :**
  - ✓ Literie
  - ✓ Matelas, Sommiers, têtes de lit

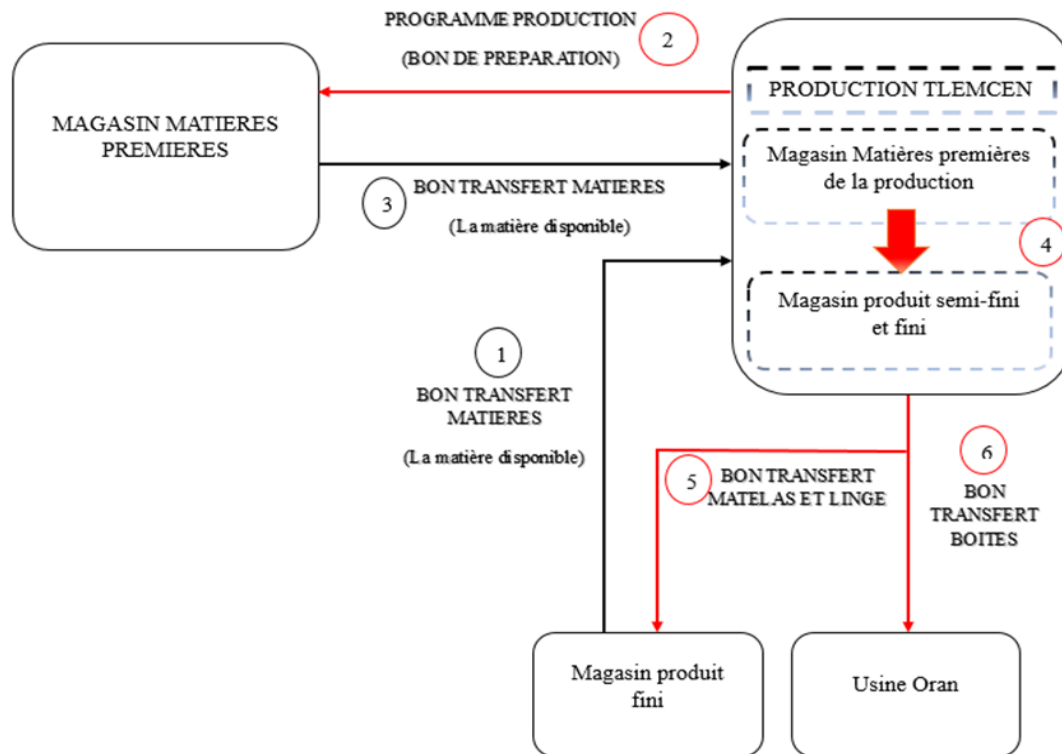


Figure II.11 : Synoptique globale GPAO en réseau (source : ATLAS)

### II.2.6 Les produits fabriqué et commercialisés par Atlas

La société « Matelas Atlas » de Tlemcen produit des matelas utilisant deux types de technologie différents :

- **Technologie mousse :** La production d'un matelas en technologie mousse implique la création de l'âme du matelas en mousse.

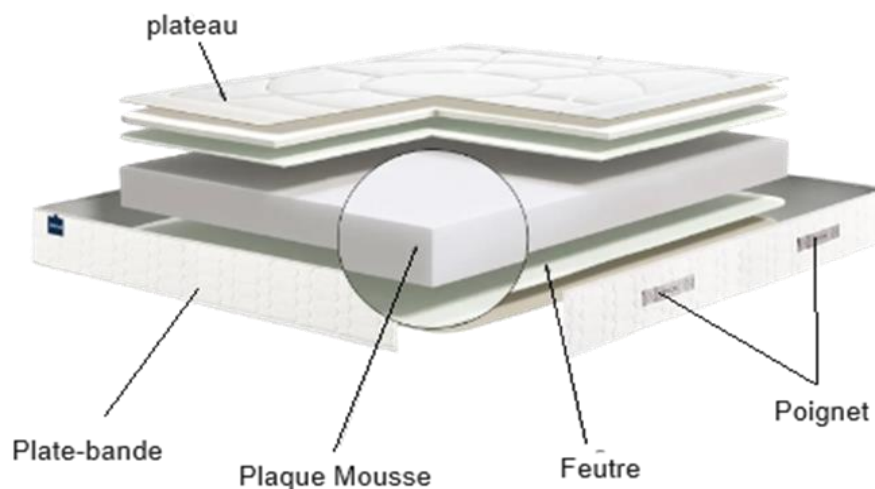


Figure II.12 : Composition d'un matelas mousse

- **Technologie ressorts :** La fabrication d'un matelas en technologie ressorts implique la création d'une structure en carcasse de ressorts entourée d'un carénage.

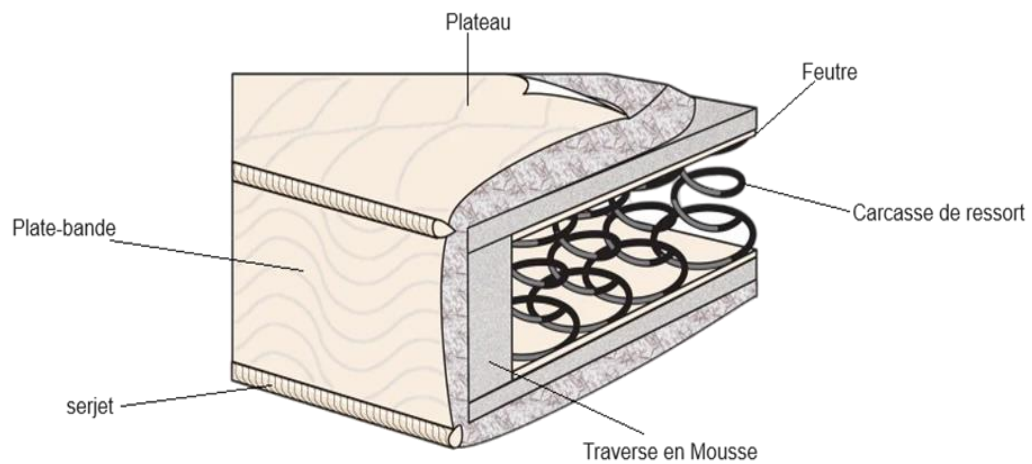


Figure II.13 : Composition d'un matelas ressort bonnell

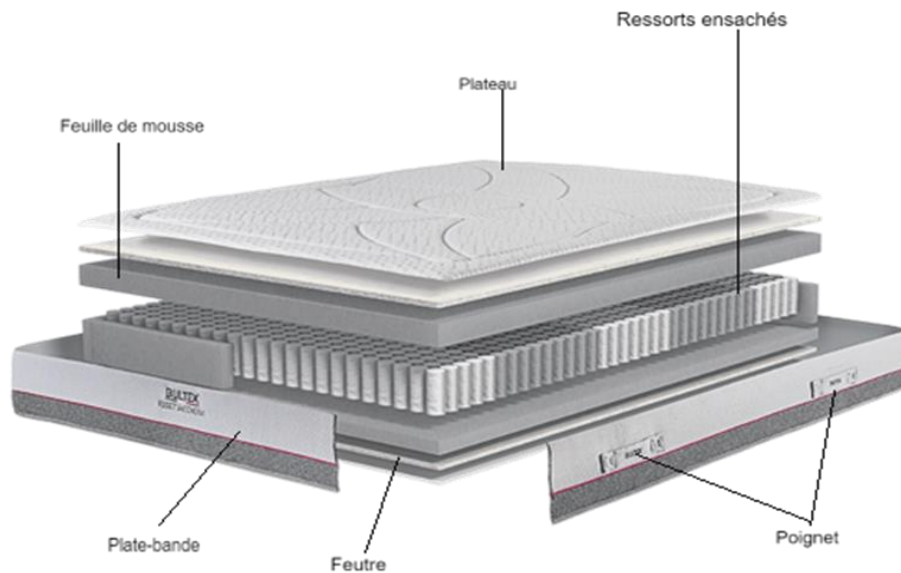


Figure II.14 : Composition d'un matelas ressort ensaché

Il existe différents types de produits selon leur technologie de fabrication. Il Ya 17 types de matelas et d'autre produit :



Figure II.15 : Protège Matelas [36]



Figure II.16 : Couette [36]



Figure II.17 : Drap-housse [36]



Figure II.18 : Oreiller [36]

## II.2.7 Système de production des matelas d'Atlas

Avant de commencer la production, il est essentiel de réaliser une planification pour gérer les facteurs qui peuvent impacter le flux de travail, tels que le temps, les efforts et les dépenses du personnel, ainsi que les avantages dont nous pouvons tirer parti. Par conséquent, il est nécessaire de suivre l'avancement des activités et des ressources pour garantir la qualité des produits, la disponibilité des données et le respect des délais de livraison.

Le fonctionnement de l'usine est basé sur un flux poussé ce qui signifie que l'entreprise fabrique un produit avant que le client ne formule un besoin spécifique. Ainsi, cela implique que l'entreprise fera des investissements financiers (achat de matières premières, paiement des salariés, utilisation des ressources de production...). Après la fin du processus de production, le produit sera stocké en attendant que le client l'achète.

### II.2.7.1 Les fiches de commandes utilisées

- ✓ **Fiche de commande client** : la production commence après que le client a passé une commande, puis le service commercial envoie un bon de commande au service de production, indiquant les exigences du client (type de matelas, taille, couleur, tissu, etc.) sur le formulaire.
- ✓ **Plan de production** : Après avoir reçu et confirmé la commande, le responsable de production élabore un plan de production pour tous les articles demandés par le

client, tout en prêtant à équilibrer la charge avec la capacité de production de l'usine.

- ✓ **Fiche de suivi production (bons de travail) :** Le plan de production sera ensuite découpé en tâches pour chaque poste de travail et des objectifs quotidiens déterminés.
- ✓ **Fiche de demande de réparation /intervention :** En cas de panne (panne de machine, fils cassés, outils endommagés, etc.), il est essentiel que l'ouvrier informe immédiatement le responsable de production qui à son tour informe le maintenancier et lui fournit une fiche de demande de réparation
- ✓ **Fiche de transfert :** Il s'agit de l'étape finale de la production où les produits finis sont déplacé à zone de stockage de Matelas ou les produits semi-finis seront transférés à Oran pour terminer le processus de fabrication.
- ✓ **Fiche de réclamation client :** Les clients sont couverts par une garantie de 10 ans contre tout affaissement ou déformation anormale des composants internes du matelas. Dans ce cas, le produit est retourné à l'unité de fabrication pour identifier les anomalies et le retapissage. Le matelas est ensuite remonté et livré à son propriétaire.

### **II.2.7.2 Processus de production**

Le processus de production d'un Matelas ATLAS se déroule comme suit :

#### **1. Etape1 :**

- **Confection de plateaux :**

Le plateau est la face supérieure et inférieure d'un matelas, il est formé à partir de tissu, TNT, fil, ouate et mousse (pour certain modèle). Dans un premier temps le plateau passe soit par une machine FALCON qui est une machine à piquer informatisée image par image. Elle dispose d'une tête de couture mobile et d'un châssis mobile afin d'accélérer les mouvements en réduisant le poids des pièces ,elle a la capacité de matelasser des produits très différents, des tissus très fins aux matériaux épais pour l'industrie du matelas à plusieurs couches, y compris la mousse, le visco, la mousse à mémoire de forme, le latex, la fibre de polyester. Et MAMUT le plateau est présenté sur un cadre selon une dimension programmée par les opérateurs, ce qui nous permet d'y faire toutes sortes de dessins soignés sur la surface du plateau soit par une machine TARGET pour réaliser un dessin simple (lignes longitudinales, dessin en zigzag).



**Figure II.19 : Machine FALCON**



**Figure II.20 : Machine MAMUT**

**TARGET** : C'est une machine italienne qui fabrique des plateaux des plates-bandes, pilow-top, chutes...etc. Avec différents types de tissus et de dessins.



**Figure II.21 : Machine TARGET**

- **Confection des plates-bandes :**

Les plates-bandes sont fabriquées en utilisant du tissu, du TNT, du fil et de l'ouate. Se fait sur la machine TARGET une fois que la production des plates-bandes est terminée sur la machine TARGET, elles sont transférées sur la machine BMA101 pour être finalisées. Ou bien Elektroteks, qui fabrique des plates-bandes simples, se tourne ensuite vers une machine Leon CS2 pour réaliser des dessins en fonction des dimensions désirées.



**Figure II.22 : Machine Elektroteks**



**Figure II.23 : Machine Leon CS2**



**Figure II.24 : Machine BMA101**

- **Surjet des plateaux :**

Une fois que le plateau supérieur a été tissé, ils seront soumis à l'étape de surjet où le surplus de tissu sera découpé et le bord sera cousu avec une machine PFM4000 (plateau épais ou fin) ou bien dans une machine PFM2000 (plateau fines).



**Figure II.25 : Machine PFM4000**

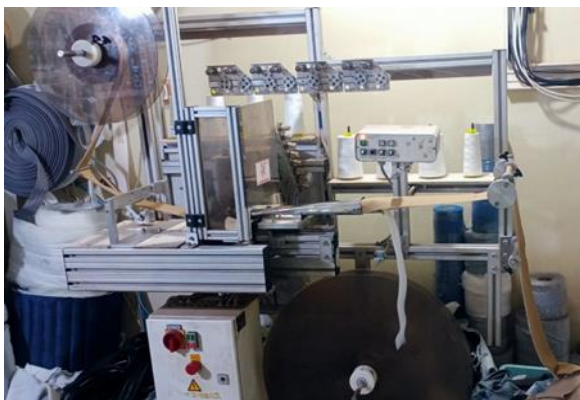


**Figure II.26 : Machine PFM2000**

- **Fabrication de poignet :**

Les poignées sont fabriquées en tissu, fil et mousse grâce à la machine BMA 102. Après cela, il est envoyé à la machine BMA 101 pour application sur les plates-bandes où un trou pour les dispositifs de ventilation sera également placé.

Et il y a des poignées avec le logo de la marque qui sont appliqués sur les plates-bandes à l'aide de la machine à coudre Naïtec.



**Figure II.27 : Machine BMA102**



**Figure II.28 : Machine Naïtec**

- **Fabrication de la chute :**

La chute est fabriquée de manière manuelle en utilisant un pillow-top, du TNT et du fil sur une machine GPT 1000 pour être utilisée lors de la fermeture.

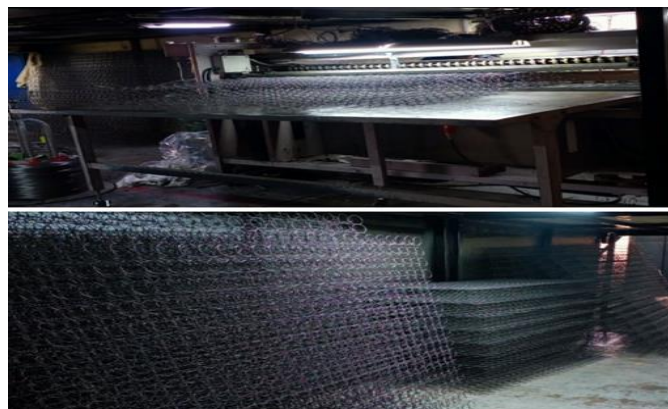


**Figure II.29 : Machine GPT1000**

## **2. Etape2 :**

- **Fabrication de carcasse en ressort :**

Les fils en acier et les ressorts sont insérés dans la machine FIDES afin d'obtenir une carcasse ajustée à l'aide d'un capteur.



**Figure II.30 : Machine FIDES**

## **3. Etape3 :**

- **Assemblage cœur Matelas :**

L'assemblage du matelas est l'étape la plus importante, La confection manuelle du cœur d'un matelas est réalisée par les opérateurs de manière à obtenir un matelas carré composé des éléments suivants (mousse, feutre, carcasse) puis coller le tout avec de la colle froide à l'aide d'un pistolet.



Figure II.31 : Assemblage cœur Matelas

- **Préparation du Matelas :**

Dans cette partie l'ouvrier place le cœur du matelas dans une boîte ensuite on entame l'habillage du matelas par plateau et plate-bande (toujours manuellement) avec ajout d'un Pillow-Top si nécessaire pour préparer la fermeture.

#### 4. Etape4 :

- **Fermeture :**

C'est la dernière étape qui consiste à placer le matelas dans une machine GATEWAY MM202-P, qui ferme le matelas avec du serjet et de la chute et le prépare à la finition, à l'inspection et à l'emballage du matelas (identification et étiquetage de contrôle).



Figure II.32 : Machine GATEWAY MM202-P

- **Contrôle (inspection) :**

Le contrôle se divise en deux zones de l'inspection : la première zone de contrôle comprend les plateaux et les plates-bandes. Si l'article est bon, il sera transféré vers la fermeture ou l'emballage. Si l'article n'est pas bon, il sera transféré vers la réparation dessin des plateaux et des plates-bandes sur la machine MECA, tandis que la deuxième zone de contrôle inclut les matelas. En cas de bonne qualité du matelas, il sera envoyé vers l'emballage. En cas de mauvais état du matelas, il sera déplacé vers la fermeture.



**Figure II.33 : Machine MECA**

- **Emballage :**

Pour terminer le produit fini, qui est un matelas, l'emballage sera protégé par un plastique en logo qui sera soudé à l'aide d'une soudeuse ELEKTROTEKS. Et Les opérateurs protégeront les produits semi-finis, tels que les plates-bandes et les plateaux et d'autre produit (Protège matelas+ couette +drap housse +les taies d'oreiller) d'emballage, avec un plastique simple.



**Figure II.34 : Machine soudeuse ELEKTROTEKS**

### **5. Etape5 :**

- **Stock :**

Les produits finis sont stockés et livrés pour le dépôt commercial. Ces derniers seront envoyés aux 9 showrooms existant au niveau du territoire Algérie. En ce qui concerne les articles semi-finis, ils sont expédiés au siège et à l'usine d'Oran.

➤ Concernant les articles restants :

• Fabrication des couettes :

La fabrication des couettes implique l'utilisation de tissus, de TNT, de fils et d'ouates. Une fois que la production est terminée sur la machine TECHNNA, elles sont transférées sur la machine Bordeuse pour effectuer des bordures sur la couette, puis elles sont emballées pour la vente.



Figure II.35 : Machine TECHNNA



Figure II.36 : Machine Bordeuse

Quant aux produits restants (protège matelas, drap housse, taies d'oreiller), ils sont fabriqués manuellement à l'aide de six machines à coudre industrielles à point droit, également connues sous le nom de point noué 301. Cette machine permet de réaliser des points simples (sans zigzag).



Figure II.37 : Machine point droit

### II.2.8 Système de stocks des matelas d'Atlas

L'industrie stocke ses produits grâce à un système structuré et réparti sur différentes zones :

- ✓ Zone de stock de matière première.
- ✓ Zone de stock de produit semi-fini.
- ✓ Zone de stock de produits finis.

### **II.2.8.1 Stocks des matières premières**

Stocks des matières premières fait référence aux articles achetés auprès des fournisseurs pour une transformation ultérieure. Afin de répondre aux besoins de production de l'entreprise, la gestion de cet inventaire est très importante.

Chaque produit est identifié par :

- Un code unique.
- Une référence.
- Date de réception.
- Un numéro de lot.
- Un historique fournisseur.

L'approvisionnement en produits locaux nécessite une prévision de 15 jours à 1 mois, tandis que pour les produits importés, la commande livraison et réception prend généralement environ 6 à 12 mois.

Le magasinier responsable utilise la méthode de prévision (stock limite/stock de sécurité) avec un seuil d'alerte, ce qui signifie qu'une commande est envoyée au fournisseur bien avant l'atteinte du seuil d'alerte.

Seuil d'alerte = Consommation annuel /12

### **II.2.8.2 Stock de produit semi-fini**

Les plateaux de matelas et les plates-bandes sont fabriqués en usine puis stockés pendant plusieurs jours afin d'être transportés à Oran par des camions.

### **II.2.8.3 Stocks des produits finis**

Stocks des produits finis : Ces produits finis sont stockés dans les magasins et livrés par camions gros et moyens vers les nombreux points de vente « Matelas Atlas ». Pour les clients particuliers, les matelas leur seront livrés par camions légers pour le transport.

## **Conclusion**

Dans ce chapitre, nous prenons le système étudié « Matelas Atlas » et plus particulièrement le système de stockage et le système de production au sein de l'entreprise.

Le but de ce travail est d'aider Atlas à surmonter les problèmes liés à sa gestion des stocks et à sa production. Dans ce contexte, dans le chapitre suivant, nous pouvons d'abord comprendre le problème et proposer différentes approches de gestion des stocks et de gestion de la production afin de disposer d'un système permettant à l'entreprise d'estimer son potentiel de production.

# Chapitre III

---

*Diagnostic et optimisation des  
opérations chez*

*« SARL Matelas Atlas de Tlemcen »*

---

## **Introduction :**

Les entreprises industrielles sont confrontées à un marché en constante évolution en raison du développement et de l'évolution de la demande des clients avec lesquels elles traitent, elles doivent donc constamment développer leur système de production et de stockage. Ce chapitre présente dans la première section un diagnostic des problèmes internes rencontrés par l'entreprise, avec une vision 3D de l'atelier de production et l'identification du logiciel utilisé. Et dans la deuxième section, va fournir un aperçu sur le Facility Layout Design son importance et de ses objectifs, ainsi que des effets que ce dernier peut avoir sur l'usine de production, en indiquant les différentes données et contraintes qui leur sont liées. Après cela, donne une proposition dont les Flux et la distance sont déterminés pour trouver la configuration optimale qui peut augmenter la productivité de l'entreprise. Enfin, nous analysons et essayons comprendre tous les détails liés à l'approvisionnement et à la gestion de stock dans l'entreprise, tout en proposant une méthode de travail d'organisation des stocks en appliquant l'ABC et la loi de Pareto.

## **Section 1 : Diagnostic des problèmes internes**

### **III.1.1 Problématiques de production chez Atlas**

La société Atlas fait face à des défis significatifs en termes d'organisation de la production et de gestion des stocks. L'inefficacité des flux de production entraîne une perte de temps considérable pour les opérateurs, qui sont contraints de parcourir de longues distances pour récupérer la matière première depuis un stock désorganisé. De plus, l'absence d'un système de gestion de stock cohérent contribue à un environnement de travail chaotique où les espaces vides sont comblés sans stratégie, par des produits semi-finis placés aléatoirement. Cette situation soulève la question cruciale de la restructuration des processus opérationnels pour optimiser les performances de production et garantir une gestion de stock efficace.

#### **III.1.1.1 Inefficacités dans la production actuelle**

La société Atlas, avec ses installations principales à Oran et une extension à Tlemcen, est renommée pour sa production intégralement algérienne et un vaste réseau de distribution à travers le territoire national. Malgré l'utilisation de matières premières de qualité et le maintien de tarifs compétitifs, Atlas est confronté à des défis organisationnels majeurs qui compromettent l'efficacité de sa production.

L'un des problèmes les plus critiques est l'inefficacité dans la gestion des flux de production. Les opérateurs perdent un temps précieux en parcourant de longues distances au sein des installations pour collecter les premières matières nécessaires, stockées parfois loin des lignes de production. Cette situation n'est pas seulement une question de temps perdu ; elle a traduit une mauvaise planification des espaces et une optimisation insuffisante des processus internes.

De plus, une difficulté récurrente de mélange des flux de production complique cette inefficacité. Les composants destinés à des produits différents se retrouvent fréquemment confondus, ce qui entraîne des erreurs d'assemblage, ce qui entraîne le taux de rebuts et

d'Ajustements. Cette confusion apparaît dès la réception des matières premières, fréquemment entreposés associés sans séparation nette, rendant difficile la récupération rapide et minutieuse des pièces essentiels.

Ces lacunes structurelles doivent nous obliger à agir de toute urgence pour repenser nos méthodes de travail, mieux utiliser nos espaces et renforcer la coordination entre nos différentes unités de production. Il est essentiel de s'attaquer à ces problèmes pour optimiser nos processus et garantir l'efficacité de notre chaîne de production.

### **III.1.1.2 Problèmes liés à la gestion de stock**

Dans Atlas, il existe des lacunes importantes dans la gestion des stocks, les procédures compromettant la visibilité et l'utilité des matières premières dans le stock. Il est fréquent que les articles en stock soient confondus avec des déchets ou des produits anciens, ce qui rend difficile leur identification et leur utilisation efficace. Les perturbations opérationnelles sont causées par cette confusion car le personnel doit passer un long temps à rechercher les éléments nécessaires entre le chaos du stock. De plus, l'accumulation de déchets dans les stocks peut entraîner des erreurs comptables et des pertes financières, car il devient difficile de déterminer ce qui peut être utilisé et ce qui doit être éliminé. Par conséquent, cela affecte la productivité et la rentabilité de l'entreprise, soulignant le besoin urgent d'un examen complet de la stratégie de stockage. Comme indiqué dans les images ci-dessous



**Figure III.1 : Stock matière première**



**Figure III.2 : Stock produit semi fini**

### **III.1.1.3 Logiciel d'entreprise utilisé**

**FACGES 5** : Le logiciel FACGES 5 est un logiciel professionnel de facturation et gestion de stock ,production , gestion des comptes tiers et de trésorerie créé en 1997 par Boufatah Bouziane, il permet une meilleure gestion des stocks, facturation, ventes, achats, traçabilité etc.

FACGES 5 propose généralement des fonctionnalités telles que :

- ✓ Gestion des stocks : Suivi des niveaux de stock (La quantité disponible en stock), les mouvements des articles, des entrées et sorties.
- ✓ Facturation : Génération de factures pour les clients, suivi des paiements et des comptes clients.
- ✓ Gestion des comptes tiers (clients/fournisseurs) : Suivi des ventes, des commandes clients et de la gestion des relations clients, Et suivi des achats auprès des fournisseurs, des commandes d'achat et de la gestion des fournisseurs.
- ✓ Gestion de la trésorerie : gère trois types de compte de trésorerie (Caisse pour les règlements espèces, effets-remis, banques).
- ✓ Gestion de la production : crée une fiche de production automatiquement pour chaque produit vendu, calcule le prix de revient des produits finis, déstocke les matières premières et produit finis
- ✓ Rapports et analyses : Génération de rapports sur les ventes, les stocks, les finances, etc., pour aider à prendre des décisions commerciales informées.



**Figure III.3 : Le logiciel FACGES 5 [37]**

### **III.1.2 Conception du plan opérationnel actuel**

L'objectif principal de la conception du plan opérationnel de l'entreprise est principalement de saisir et d'évaluer la manière dont les activités opérationnelles sont planifiées, organisées et mises en œuvre afin d'améliorer la performance globale de l'entreprise.

#### **III.1.2.1 Les logiciels de conception en 3D**

Dans la conception en 3D, il existe de nombreuses applications logicielles, chacune avec ses propres fonctionnalités et préférences. Afin de vous aider à comprendre ce domaine et les

outils de visualisation, voici nous avons présenté les logiciels les plus appréciés utilisés pour la conception en 3D.

- **AUTOCAD :**

Développé par Autodesk, AutoCAD est un système de modélisation et de visualisation 3D disponible sur MacOS et Windows, ce système vous permettra de créer des modèles très réalistes et de produire des résultats visuels époustouflants.

AutoCAD est un outil puissant et simple à utiliser. Il est principalement utilisé pour créer des projets 3D, mais il peut également être utilisé pour créer des projets 2D. [38]

- **SKETCHUP :**

Couramment utilisé pour la modélisation et la conception de plans 3D, ce logiciel disponible en logiciel gratuit pour Windows et MacOS, est également utile pour créer des dessins 2D intuitif et simple à utiliser, ketchup est simple à utiliser et réalisera vos projets en peu de temps. Ces différentes approches de modélisation et de visualisation des projets (intérieur, extérieur, perspectives vues du ciel) permettront à vos clients de voir leurs projets de manière très réaliste. [38]

- **ARCHICAD :**

Avec ArchiCAD, les professionnels de l'architecture peuvent modéliser des projets en 2D ou 3D à l'aide du BIM (Building Information Modeling), une application développée par Graphisoft. Très efficace, ses attributs vous permettront de réaliser les projets de vos clients (bâtiment, aménagement intérieur ou urbanisme). De plus, vous aurez un effet visuel exceptionnel. [38]

- **Logiciel visTABLE :**

Logiciel visTABLE donne accès au monde de la conception d'usine 3D. Il permet la planification et la construction de l'usine pilote et tire également parti des fonctions de l'usine numérique pour planifier de manière plus dynamique et ainsi faciliter la compréhension des résultats. Grâce à des capacités de visualisation et d'évaluation, sous forme de graphiques par exemple, il fournit des conseils pertinents pour optimiser le flux de matière.

D'autres logiciel gratuits ou payants sont également disponibles, offrent des capacités de conception assez complètes. Cedreo, architecte en chef, Blender, CATIA, SolidWorks, LibreCAD, visTABLE... Ce sont des logiciels et des applications également utilisés dans le domaine de pour la modélisation 3D et/ou la photo-conception 2D.

### **III.1.2.2 Utilisation du logiciel visTABLE**

Le choix du logiciel visTABLE dépend de plusieurs facteurs, parmi lesquels les besoins spécifiques de l'utilisateur, la facilité d'utilisation de l'interface, les fonctionnalités fournies avec les autres outils utilisés .Nous permet de créer des tableaux de bord interactifs et des visualisations de données dynamiques. Y compris la présence d'outils et de dispositifs qui nous aident dans le projet et appartiennent au domaine de l'ingénierie industrielle, Cela nous permet également de :

- ✓ Cartographie rapide du plan de l'usine



Figure III.4 : Logiciel de planification des flux de matériaux. [39]

- ✓ Visualisation de l'analyse du flux de matériaux, par exemple sous forme de diagramme



Figure III.5 : Une représentation claire du flux de matériaux dans le plan de l'usine. [39]

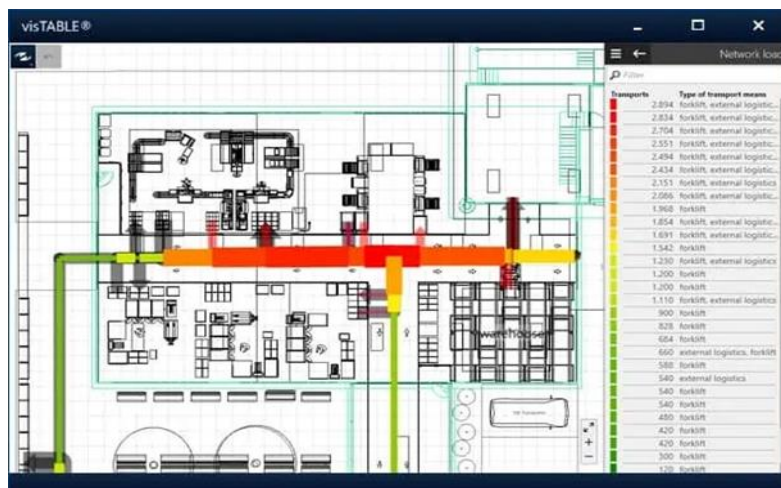


Figure III.6 : Diagramme de flux. [39]

- ✓ Une représentation visuelle des transports
- ✓ l'optimisation de la logistique en se concentrant sur les flux cruciaux

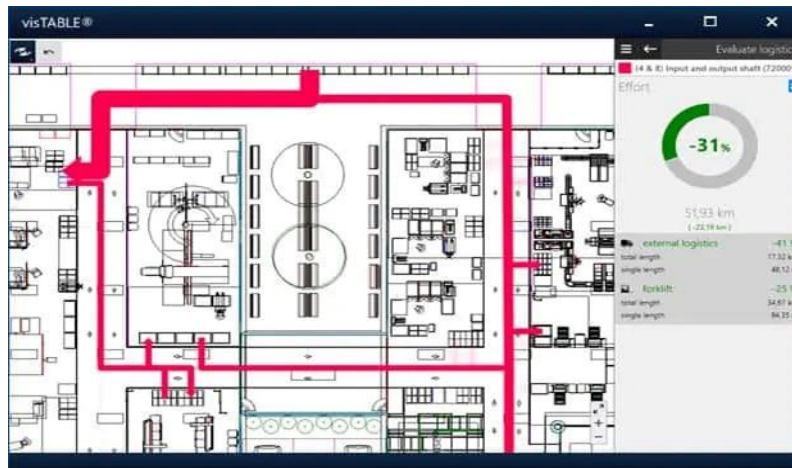


Figure III.7 : Évaluation de la logistique. [39]

- Conception de l'atelier de production chez ATLAS viens Logiciel visTABLE :

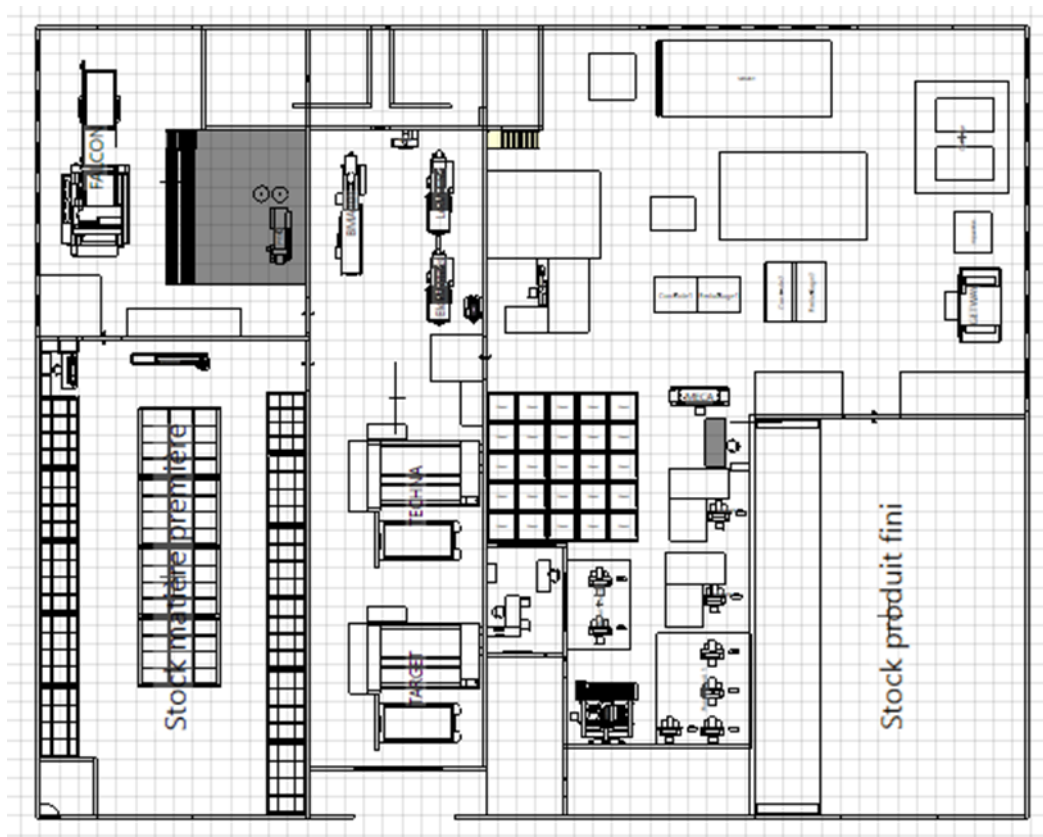


Figure III.8 : Conception du plan d'Atlas en 2D



Figure III.9 : Conception du plan d'Atlas en 3D

## Section 2 : Stratégies d'amélioration et d'optimisation de la disposition des installations

### III.2.1 Facilites Layout Design

La conception des installations traite de la conception appropriée et structurée des moyens de production et de l'utilisation des ressources disponibles, ainsi que des machines, des opérateurs, des outils et des méthodes de production au sein de l'usine. La conception des installations consiste en fait à disposer de l'équipement et à allouer de l'espace de manière à minimiser le coût total d'exploitation.

L'utilisation maximale et efficace des ressources disponibles est un résultat garanti d'une formation d'usine bien conçue avec des coûts opérationnels minimes.

- **Définitions**

Selon (James Lundy), l'outil de conception a la même répartition de l'espace et de l'équipement qui permet de réduire les coûts d'exploitation totaux.

Mallick et Gandreau n'ont également déclaré que la conception de l'usine

Selon la définition de Sansonetti et Malick de la facilitation de la conception (gestion d'usine vol. 103)

Il s'agit de fournir les bons moyens au bon endroit pour pouvoir traiter l'unité de produit de la manière la meilleure et la plus efficace, ainsi que le plus rapidement possible et à distance.

- **Principes du Facilités layout design**

La conception de ces installations repose sur plusieurs principes :

- ✓ **Flexibilité** : Il est conseillé dans la conception de l'usine de laisser autant de flexibilité que possible afin que les changements dans le processus de production puissent être effectués au coût le plus bas.
- ✓ **Circulation fluide et continue** : les points de congestion et les goulots d'étranglement doivent être éliminés par des techniques d'équilibrage de ligne appropriées.
- ✓ **Des environnements sûrs et améliorés** : Des lieux de travail sûrs, sans fumée, sans poussière, sans bruit, sans odeur, etc., contribuent à accroître l'efficacité pratique et le moral. Tout cela satisfait les travailleurs qui produisent une augmentation de la production.
- ✓ **L'utilisation de l'espace cubique** : en plus de l'utilisation de l'espace au sol, si la hauteur du plafond est également utilisée pour fournir un espace de stockage supplémentaire
- ✓ **L'intégration** : implique l'intégration des parties impliquées dans la production telles que les matières premières, les travailleurs, les machines, etc., l'équilibre et la logique.
- ✓ Manipulation et mouvements optimaux, nécessaires pour réduire le débit.

- **Objectifs du facilités layout design**

Système de capacité de production accrue

- ✓ Maintenir la flexibilité et le taux de rotation élevé des stocks pendant la production
- ✓ Utilisation efficace des opérateurs, de l'équipement et de l'espace
- ✓ Rationaliser les progrès de production en maintenant l'équilibre des processus
- ✓ Réduction de la manutention
- ✓ Minimiser l'interruption de l'appareil et le mouvement des opérateurs
- ✓ Réduire les temps d'attente pour les produits semi-finis
- ✓ Réduire les risques pour les travailleurs.

- **L'importance du Facilités Layout design**

La conception et la planification des installations sont essentielles et essentielles pour aider l'Organisation à améliorer la production dans ses chaînes avec de nombreux aspects de l'entreprise, y compris :

Améliorer la satisfaction des clients en augmentant la réponse à leurs besoins et en réduisant les délais

Réduction des coûts de transport, d'emballage, d'inventaire et autres

Augmentation de la performance des actifs en augmentant exponentiellement la rotation des stocks et la performance des travailleurs avec une amélioration continue maximale, minimisant les stocks obsolètes.

### III.2.1.1 Layout actuel

La société Atlas dispose d'un atelier de production d'une superficie de 1862,2 m<sup>2</sup> divisé en sept zones. Chaque zone à sa propre zone répartie comme indiquée dans la figure ci-dessous, chaque zone de travail est dédiée à des opérations spécifiques, la deuxième zone est spécialisée dans le stockage des matières premières et la septième dans le stockage des produits finis tandis que les zones restantes regroupant les opérations de fabrication spécialisées de l'entreprise.

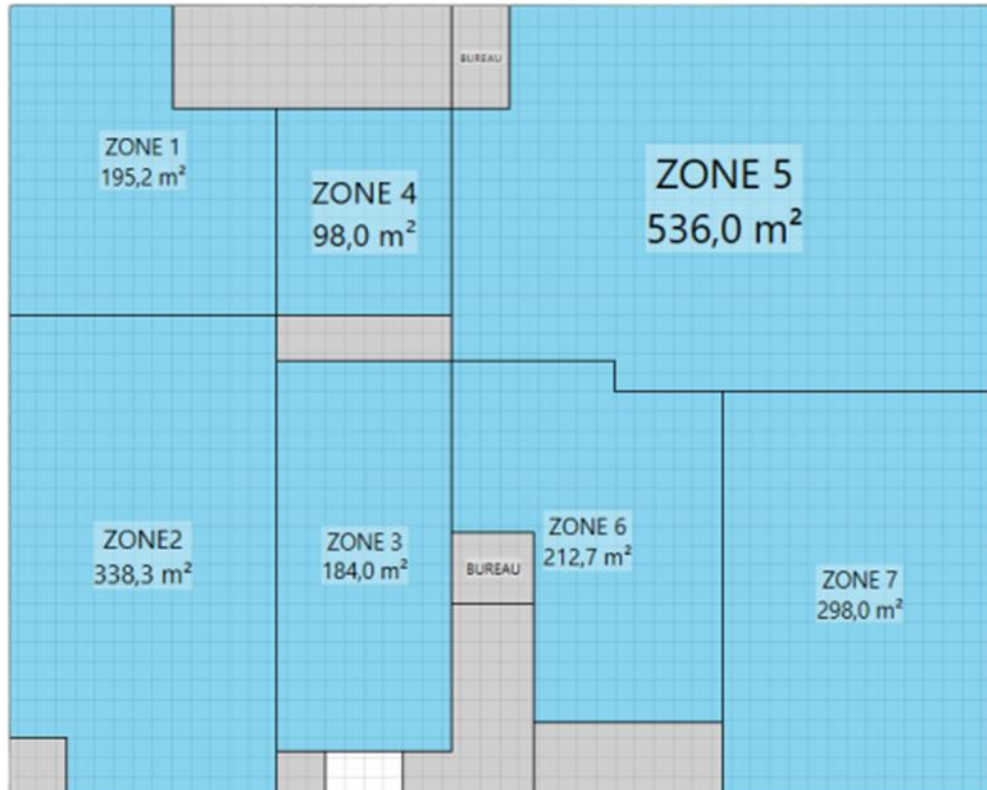


Figure III.10 : Plan de l'atelier de Production

- **Contraintes :**

L'étude de la conception de l'usine a été confrontée à différentes contraintes :

- ✓ Utilisation inefficace de l'espace disponible à cause de La division de l'atelier de production en 7 zones différentes.
- ✓ La zone 4 a une superficie limitée.
- ✓ La zone 3 est dédiée uniquement pour la machine TECHNIA et TERGET
- ✓ L'emplacement du Collage ne doit pas être modifié.
- ✓ Tous les produits consomment des matières premières provenant de stocks matières premières.

### III.2.1.2 Application de la méthode SLP (Systematic Layout Planning)

Les faibles débits et distances sont considérés comme des techniques minimales pour la conception d'objets. Parmi les méthodes, la méthode SLP est considérée comme réussie, mais ses performances peuvent être faibles dans l'applicabilité générale telle que les routes et les ruelles bloquées. Après cela, nous offrons l'approche SLP.

- **L'approche SLP**

L'impact de l'approche de planification méthodologique SLP a commencé en 1961, révolutionnant la solution des problèmes de conception des installations en combinant des analyses qualitatives et quantitatives au-delà des méthodes traditionnelles et en incorporant Les facteurs toxiques pour élargir sa portée dans les processus d'atelier avec ses cinq composantes principales : services de support(S), le produit(P), temps(T), le routage(R) et quantité(Q).

- **Procédure de la méthode SLP**

L'application SLP se compose d'étapes bien définies [40]

- ✓ **L'analyse Produit-Quantité**

Les types et les quantités sont déterminés en connaissant le type de produit.

- ✓ **Analyse des Flux**

A travers un diagramme dans le cas d'un ou plusieurs produits, les composants de cette étape sont définis : analyse du flux de matériaux.

- ✓ **From-To Chart**

Les données quantitatives sont présentées par matrice sur le flux de matières en enregistrant la fréquence des mouvements entre les concurrents départementaux et en conservant les distances enregistrées.

- ✓ **Activity Relationship chart**

Le diagramme de relation d'activité, également connu sous le nom de diagramme d'analyse d'affinité, est un outil graphique qui illustre les relations entre différentes activités ou services au sein d'une organisation. Il utilise des notations spécifiques telles que A, E, I, O, U et X pour évaluer la proximité entre ces éléments. Chaque notation a une signification précise : A pour "absolument nécessaire", E pour "particulièrement important", I pour "important", O pour "ordinaire", U pour "sans importance", et X pour "indésirable".

L'objectif principal de ce diagramme est de rapprocher les départements ou les activités qui ont une importance mutuelle et de réduire le temps de cycle en minimisant les flux entre eux.

- ✓ **Les relations entre les machines :**

Les différentes relations entre les différentes divisions de matelas atlas sont Indiquées dans le tableau suivant :

**Tableau III.1 : Tableau des données.**

Z	N	Machine	Fonctionnement	Entré	Sortie	Capacité	Production	Destination
1	1	FALCON	Programmation des dessins automatique	Tissus +TNT+ L'ouate+ Mousse +fil	Plateau du matelas	45 plateau /j	40 plateau/8h	Surjeteuse
	2	fabrication carcasse ressort (FIDES)	Programmation et manuelle	Ressort + Fil d'acier	Carcasse	50 carcasse/j	40 carcasse/8h	Collage

2	3	<b>Découpeuse</b>	Découpage et roulage	Tissus	Découpe	Découpe 15 rouleau/j	3 découpes Dépassé 20 roulés	Elektroteks +BMA102
	3	4	<b>TARGET</b>	Programmation et posé les produit automatique	Tissus +TNT+ L'ouate+ Mousse+ Fil	Plateau simple du matelas+ Plate-bande+ Pillow-Top	370 Plateau /j 575 Pillow-Top/j 570 m/j (Plate-bande)	300m/8h
4	5	<b>TECHNA</b>	Programmation et posé les produit automatique	Tissus + L'ouate+ Fil	Couette	79 couette /j	20 couette /8h	Bordeuse
	6	<b>BMA101</b>	Programmation et posé les produit automatique	Plate-bande + poignée	Plate-bande poignée	400 plate-bande/j	110 plates-bandes poignée /8h	Contrôle1
	7	<b>BMA102</b>	Travail Semi-automatique	Tissus + Mousse+ Fil	Poignée	500m/8h	200m/8h	BMA101
	8	<b>Leon CS2</b>	Programmation et posé les produit automatique	Tissus +TNT+ L'ouate+ Fil coton+ Plate-bande	Plate-bande	/	150m/8h	Naïtec
	9	<b>Brocher poignée (Naïtec)</b>	Manuelle posé plate-bande et faire 4 poignée	Plate-bande + poignée + fil	Plate-bande poignée	50 Plate-bande/8h	40 Plate-bande /8h	Contrôle1
	10	<b>Elektroteks</b>	Programmation et posé les produit semi-automatique	Tissus +TNT+ L'ouate+ Fil	Plate-bande simple	/	150m/8h	Leon CS2 + Naïtec
5	11	<b>MAMUT</b>	Programmation et posé les produit semi-automatique	Tissus +TNT+ L'ouate+ Mousse+ Fil	Plateau du matelas	42 passe /j	80 plateau/8h	Surjeteuse
	12	<b>Bordeuse</b>	Manuelle pour faire couette	Biais +couette	Couette bordier	50 couette /j	40 couette /8h	Emballage 1
	13	<b>Fermeture (GATEWAY MM202-P)</b>	Automatique pour ferme matelas	Plate-bande poignée + serge +	Matelas	50 Matelas /j	50 Matelas/8h (deux place)	Contrôle 2

			Plateau fini du matelas + Cœur de matelas + l'étiquettes+ La chute			60 Matelas/6h (une place)	
14	<b>Réparation dessin (MECA)</b>	Travail manuelle	Plateau du matelas+ Plate-bande	Plateau du matelas +Plate-bande	/	150 plateau/8h  200 Plate-bande /8h	Emballage 1+ Fermeture
15	<b>Contrôle1 (inspection)</b>	Travail manuelle	Plateau du matelas +Plate-bande +matelas	Plateau du matelas contrôlé +Plate-bande contrôlé	/	150 plateau /8h  200 Plate-bande /8h	Emballage 1 + Fermeture + MECA
16	<b>Contrôle2</b>	Travail manuelle	matelas	matelas contrôlé	/	110 Matelas/8h	Emballage 2 + Fermeture
17	<b>Assemblage (Collage)</b>	Travail manuelle	Carcasse + Produit de collage + la mousse + Feutre+ plaque de mousse	Cœur de matelas	/	50 Matelas/8h (deux place)  60 Matelas/6h (une place)	Fermeture
18	<b>Emballage 1</b>	Travail manuelle	Plastique simple (Plateau fini+ Plate-bande + Protège matelas+ drap housse +les taies d'oreiller+ Couette)	Produit semi-fini + Protège matelas+ drap housse +les taies d'oreiller + Couette	/	150 plateau/8h  40 Plate-bande /8h  50 protège/8h  40 Drap housse/8h  60 les taies d'oreiller/8h  40couette/8h	Stock (Oran)
19	<b>Emballage 2 (Soudeuse)</b>	Travail Semi-automatique	Plastique logo (Matelas)	Produit fini	/	50 Matelas/8h (deux place)	Stock

							60 Matelas/6h (une place)	
<b>6</b>	<b>20</b>	<b>Surjeteuse (BFM2000)</b>	Travail manuelle	Plateau + fil	Plateau fini du matelas	200 plateau /j	150 plateau/8h	Contrôle 1
	<b>21</b>	<b>Surjeteuse (BFM4000)</b>	Travail manuelle	Plateau + fil	Plateau fini du matelas	200 plateau /j	150 plateau/8h	Contrôle 1
	<b>22</b>	<b>GPT1000</b>	Travail manuelle	Pilow-Top+ TNT + fil	La chute	100 chute /j	40 chute/8h	Fermeture
	<b>23</b>	<b>Point droit (6)</b>	Travail manuelle	Tissus découpés + fil	Protège matelas+ drap housse +les taies d'oreiller	50 protège /j	50 protège/8h  40 Drap housse /8h  60 les taies d'oreiller/8h	Emballage 1

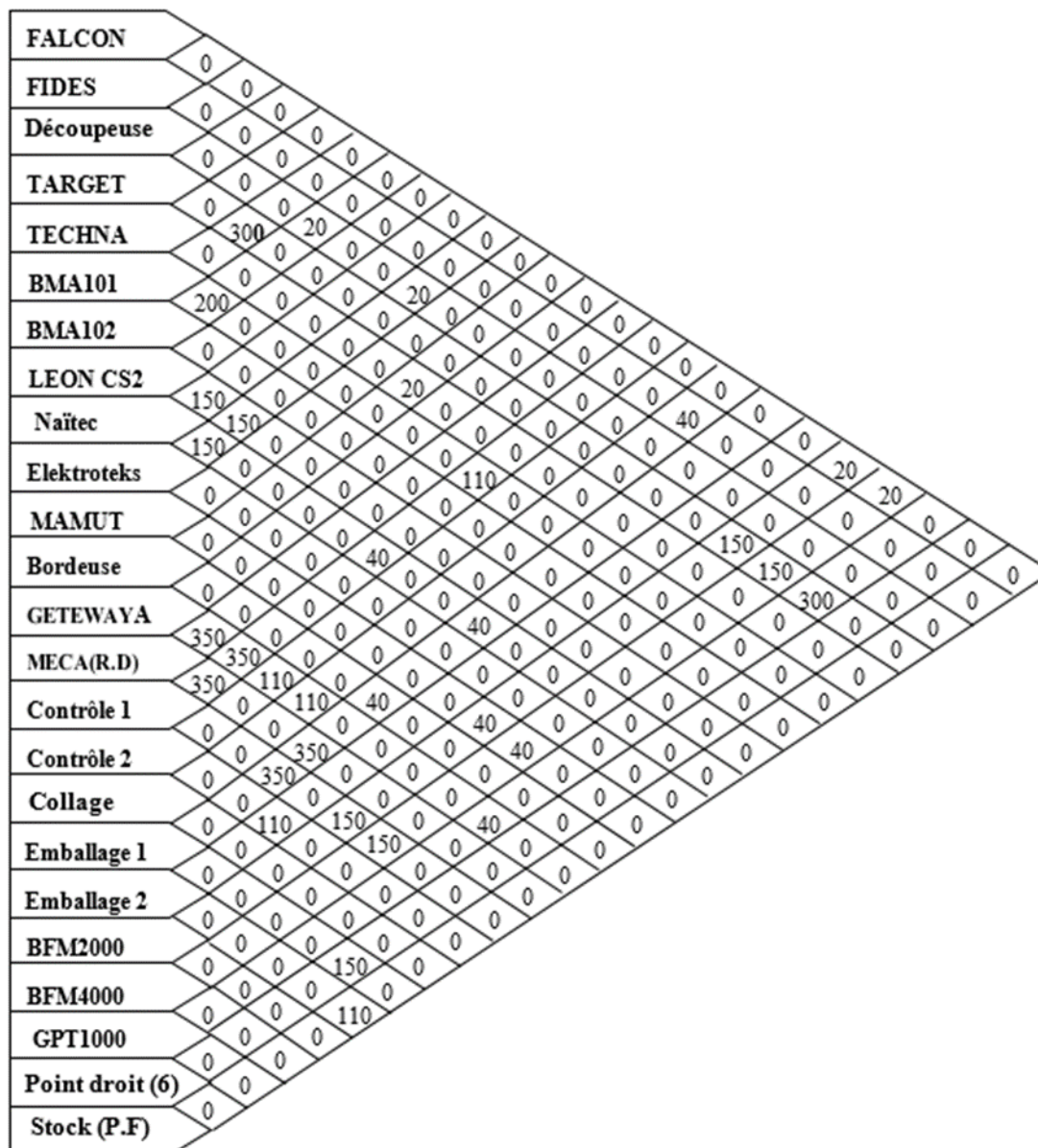


Figure III.11 : Tableau relationnel (Relationship chart).

À partir de ce tableau, nous pouvons identifier les points forts et les faiblesses, ainsi que les principaux liens et les opportunités potentielles.

Tableau III.2 : Les codes utilisés pour l'ARC

Lettre	Description	Les liaisons
<b>A = 350</b>	Absolument important	=====
<b>200 ≤ E &lt; 350</b>	Très important	=====
<b>100 ≤ I &lt; 200</b>	Important	=====
<b>0 &lt; O &lt; 100</b>	Ordinaire	=====
<b>U = 0</b>	Sans importance	



Nous avons créé un diagramme de relations en étudiant les zones d'activités de l'établissement et en évaluant leur proximité idéale, en se basant sur les données du tableau relationnel. Ce diagramme met en évidence visuellement la proximité recherchée entre les zones d'activité, en utilisant les évaluations des voyelles et des lettres. Chaque zone d'activité est représentée à l'échelle, ce qui permet de visualiser la taille relative (et parfois la forme) de chaque zone ainsi que sa position optimale en termes de connectivité.

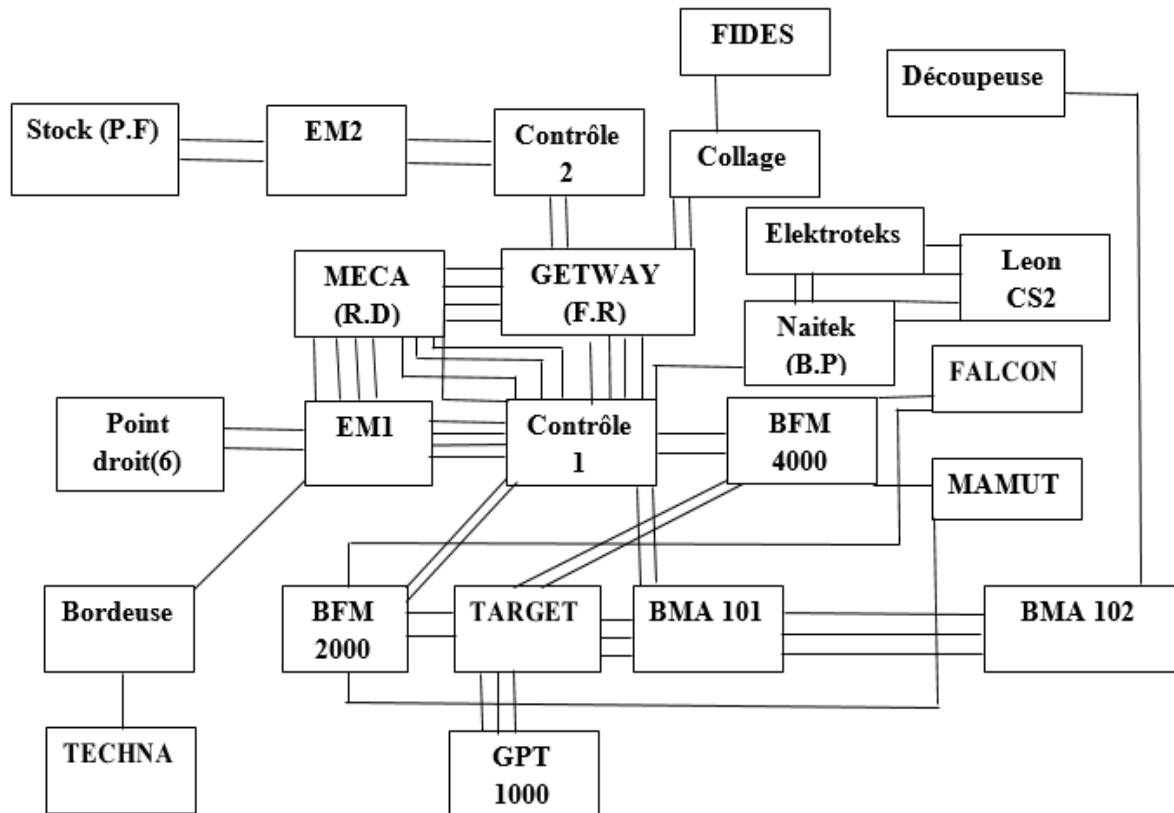


Figure III.13 : Diagramme de relation d'activité (Relationship Diagram).

Tableau III.3 : Dimensions et Surface de chaque Machine

Les machines	Dimension (m)	Surface (m <sup>2</sup> )
FALCON	3,5 × 12,5 × 2,15	43,75
FIDES	8,08 × 5,68 × 2,5	45,89
Découpeuse	4,1 × 0,9 × 1,4	3,69
TARGET	7 × 7,575 × 2,5	53,025
TECHNA	7 × 7,575 × 2,5	53,025

<b>BMA101</b>	$1,5 \times 6,5 \times 2,9$	9,75
<b>BMA102</b>	$1,4 \times 0,92 \times 1,9$	1,288
<b>Leon CS2</b>	$4,5 \times 1,47 \times 2,25$	6,6155
<b>Naïtec</b>	$1,4 \times 1,05 \times 1,6$	1,47
<b>Elektroteks</b>	$4 \times 1,47 \times 2,25$	5,88
<b>MAMUT</b>	$12 \times 4 \times 2,5$	48
<b>Bordeuse</b>	$6,52 \times 3,93 \times 1,6$	25,62
<b>GETEWAY (Fermeture)</b>	$3 \times 3,86 \times 2$	11,58
<b>MECA (R.D)</b>	$3,8 \times 2,6 \times 1,5$	9,88
<b>Contrôle 1</b>	$4,14 \times 1,9 \times 0,95$	7,866
<b>Contrôle 2</b>	$3,6 \times 3,10 \times 1,25$	11,78
<b>Collage</b>	$3 \times 1,76 \times 0,9$	10,56
<b>Emballage 1</b>	$4,14 \times 1,9 \times 0,95$	7,866
<b>Emballage 2</b>	$3,6 \times 3,10 \times 1,25$	11,78
<b>BFM2000</b>	$3,9 \times 3,14 \times 1,6$	12,246
<b>BFM4000</b>	$3,93 \times 3,18 \times 1,6$	12,50
<b>GPT1000</b>	$3,60 \times 3,3 \times 1,7$	11,88
<b>Point droit (6)</b>	$1,6 \times 1,4 \times 1,6$	13,44
<b>Stock (P.F)</b>	$21,01 \times 14,18 \times 4,5$	297,92

Le diagramme de relations spatiales vise à intégrer les contraintes spatiales dans le diagramme de relations, car il met en évidence les modèles d'espace requis pour le département (un modèle plus naturel). Cela rend la compréhension de la structure physique des éléments plus facile.

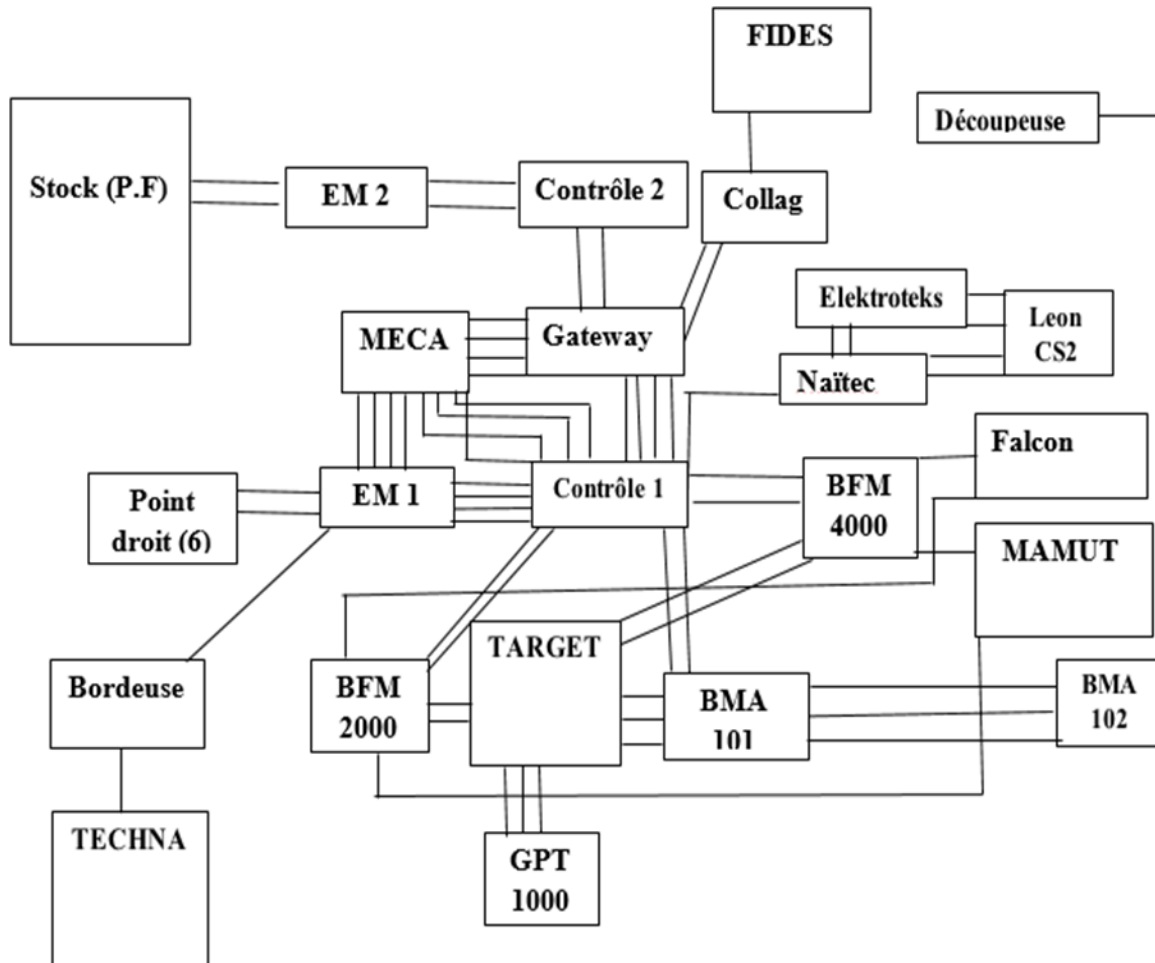


Figure III.14 : Diagramme des relations spatiales (Space Relationship chart).

Compte tenu des contraintes précédentes, Nous ferons les propositions que nous avons déduites du diagramme obtenu afin de réduire les flux et les distances entre les machines.

### 1) La première proposition :

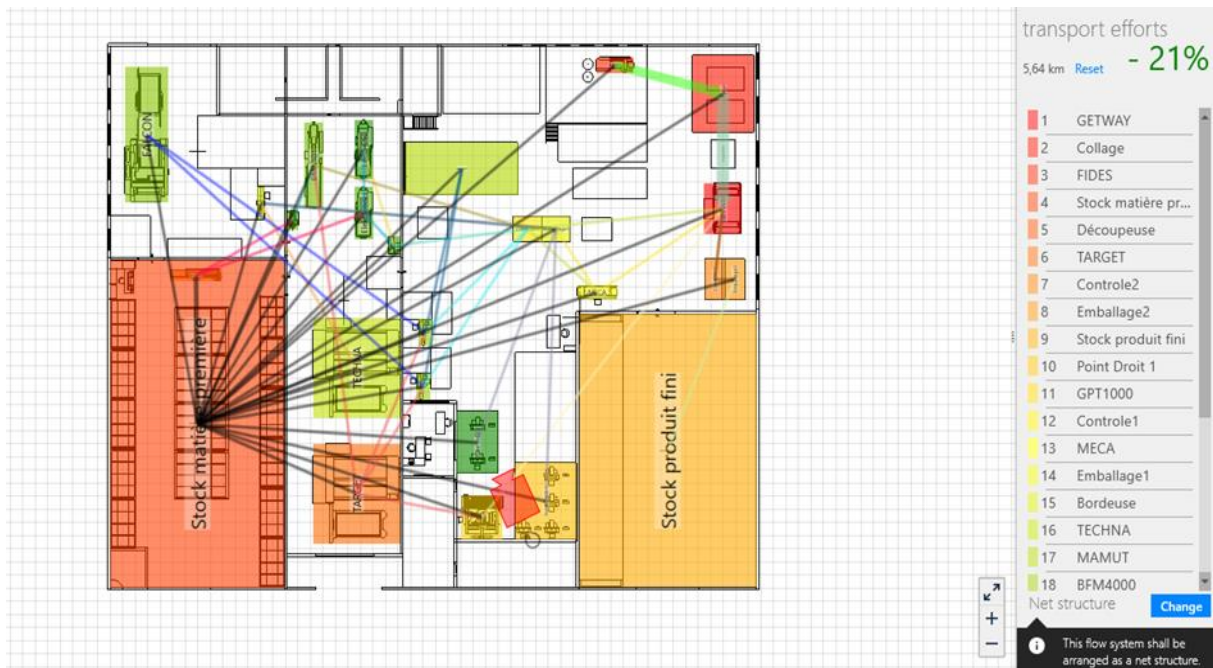


Figure III.15 : La première proposition

Après avoir examiné la structure existante des machines et sur la base d'une analyse approfondie des processus de production, nous avons décidé de procéder à ces ajustements visant à améliorer le flux de travail et à accroître l'efficacité sans apporter de modifications significatives à la structure de l'usine.

En ce qui concerne la première proposition, nous n'avons apporté aucun changement significatif au niveau de l'atelier de production. Lorsque l'accent a été mis sur des modifications spécifiques dans certaines zones, les changements sont les suivants :

- La modification a été effectuée au niveau de la Zone 1 où la place de la machine FIDES a été remplacée par la machine de bordeuse tout en maintenant la machine Falcon en place.
- L'emplacement des machines n'a été ajusté que dans la zone 4.
- Dans la Zone 6, deux machines de surjeteuse ont été déplacés.
- De multiples changements ont été mis en œuvre dans la Zone 5 pour réduire les distances entre les machines et augmenter l'efficacité.
- Par rapport aux Zones restantes (2, 3, 7), nous n'avons apporté aucune modification.

Bien que nous ne puissions pas utiliser tout l'espace, le taux d'amélioration est passé à 21%

Note : (-21%) C'est-à-dire le transport est optimisé de 21%

## 2) La deuxième proposition :

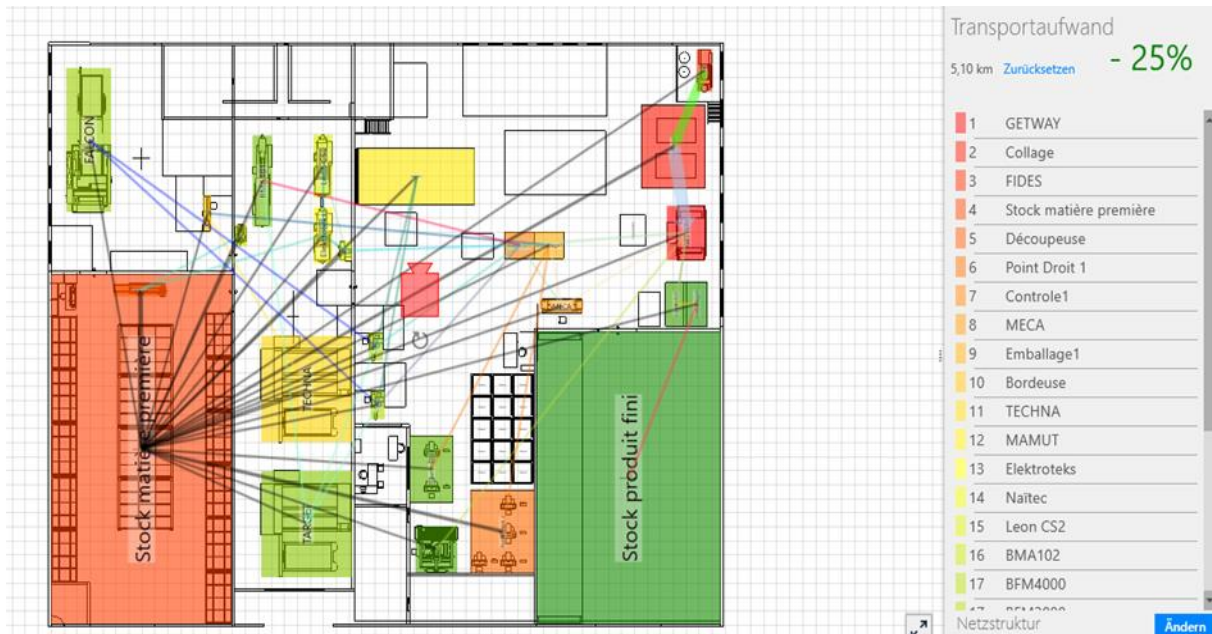


Figure III.16 : La deuxième proposition

Pour la deuxième proposition, les mesures prises sont similaires à celles prises dans la première proposition, les modifications sont les suivantes :

- Nous avons ajusté certaines dimensions et dispositions générales de l'équipement pour la machine FIDES (en tenant compte de la compatibilité de l'équipement en bois utilisé dans le service).
- L'emplacement de la machine FIDES a été ajusté pour être plus proche de la machine à collage.
- Nous avons apporté quelques petits ajustements à d'autres sites de machines tels que (Contrôle 1, emballage 1 et tables de collage).

Ce changement a été effectué pour améliorer la séquence du processus de production et augmenter l'efficacité, de sorte que le pourcentage a changé et est devenu 25%

**Note :** (-25%) C'est-à-dire le transport est optimisé de 25%

### III.2.1.3 Calcul les Flux et distances :

Afin de trouver la configuration la plus optimale, nous allons tout d'abord évaluer la matrice des flux et la matrice des distances pour les propositions et layout actuel.

Le flux de matière est comme suit :

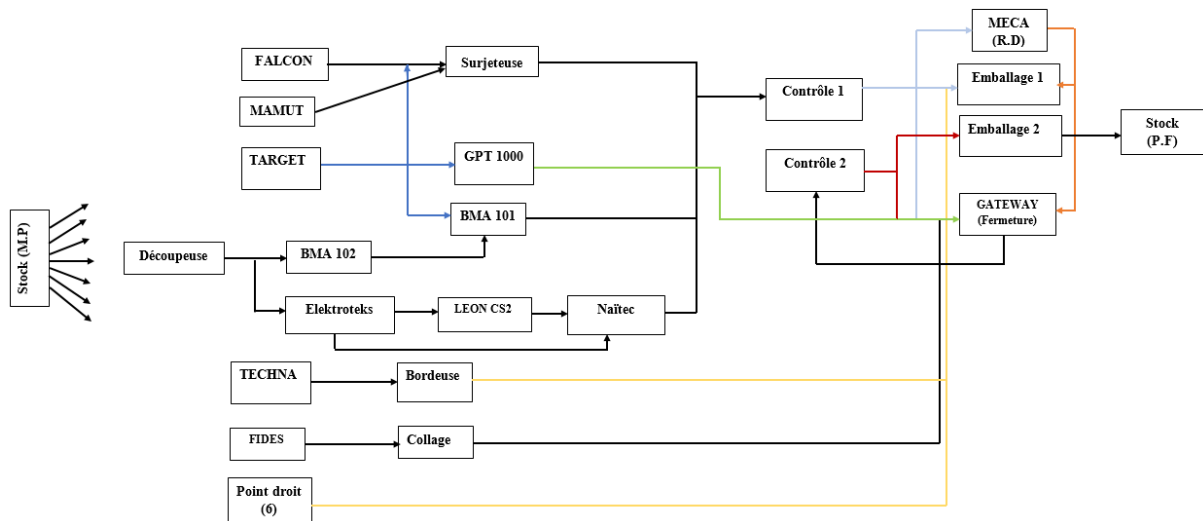


Figure III.17 : Le flux de matière

### III.2.1.3.1 Calcul les Flux

#### Stock Matière première (S.M.P) → Machine FALCON

Le flux entre le stock de matière première et la machine Falcon est déterminé par le nombre de déplacements effectués en une journée, en fonction de la consommation de matière première.

⇒ La consommation journalière est la suivante :

- Tissu : 2 rouleaux de 100 mètres chacun.
- Tissu non tissé : 1 rouleau de 1000 mètres tous les 3 jours.
- Ouate :
  - Premier type : 5 rouleaux de 15 mètres, soit 75 mètres.
  - Deuxième type : 2 rouleaux de 40 mètres, soit 80 mètres.
- Mousse : 40 feuilles.
- Fil : 2 bobines de 2000 mètres chaque 2 jours, soit 4000 mètres.

⇒ La consommation totale de matière première est donc de 40 feuilles de mousse et 5255 mètres des autres produits.

Cela se traduit par **5 déplacements** en 8 heures.

#### Machine FALCON et (S.M.P) → Machine Surjeteuse

IL y a deux machines Surjeteuse(BFM4000) et (BFM2000) :

⇒ La consommation est de 40 plateaux par jour, avec chaque palette contenant 15 plateaux, pour un maximum de 3 palettes. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 3.

⇒ La consommation de fil est de 2 bobines de 1200m, soit 2400m en 7 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.

⇒ La consommation totale de matière première est de 40 plateaux et 2400m de fil.

Le nombre de déplacements en 08 heures est de **3 déplacements**.

**Machine FIDES et (S.M.P) → Machine Collage**

- ⇒ La consommation de carcasses est de 40 par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 40.
  - ⇒ La consommation de produit de collage est de 500kg par mois.
  - ⇒ La consommation de mousse est de 220 par jour, avec chaque palette contenant 45 feuilles de mousse, pour un maximum de 5 palettes.
  - ⇒ La consommation de feutre est de 8 rouleaux par jour (50m chacun), faisant 220 feuilles. Chaque palette contient 30 feuilles, pour un total de 7 palettes avec 10 feuilles restantes.
  - ⇒ La consommation totale de matière première est de 40 carcasses, 500kg de produit de collage, 220 feuilles de mousse, et 8 rouleaux de feutre.
- Le nombre de déplacements en 08 heures est de **12 déplacements**.

**Machine Découpeuse et (S.M.P) → Machine Elektroteks**

- ⇒ La consommation de tissu est de 3 rouleaux de 50m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 3.
  - ⇒ La consommation de tissu non-tissé est de 1 rouleau de 500m tous les 3 jours.
  - ⇒ La consommation de ouate est de 4 rouleaux par jour (40m chacun), pour un total de 160m par jour.
  - ⇒ La consommation de fil est de 8 bobines de 1200m, soit 9600m en 7 jours.
  - ⇒ La consommation totale de matière première est de 700m de tissu, ouate, tissu non-tissé et 9600m de fil.
- Le nombre de déplacements en 08 heures est de **6 déplacements**.

**Machine Découpeuse et (S.M.P) → Machine BMA102**

- ⇒ La consommation de tissu est de 4 rouleaux de 50m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 4.
- ⇒ La consommation de mousse est de 4 rouleaux de 50m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 4.
- ⇒ La consommation de fil est de 8 bobines de 1000m, soit 8000m en 7 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation totale de matière première est de 400m de tissu et mousse, et 8000m de fil.

**Machine TARGET et (S.M.P) → Machine Surjeteuse**

Il y a deux machines Surjeteuse (BFM4000 et BFM2000).

- ⇒ La consommation est de 30 plateaux par jour, avec chaque palette contenant 10 plateaux, pour un maximum de 3 palettes. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 3.
- ⇒ La consommation de fil est de 2 bobines de 1200m, soit 2400m en 7 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation totale de matière première est de 30 plateaux et 2400m de fil. Le nombre de déplacements en 08 heures est de **3 déplacements**.

**Machine TARGET et (S.M.P) et Machine BMA102 → Machine BMA101**

- ⇒ La consommation de plate-bande est de 5 rouleaux de 70m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 3.
- ⇒ La consommation de poignée est de 1 rouleau de 112m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation de fil est de 2 bobines de 1200m, soit 2400m en 7 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation totale de matière première est de 350m de plate-bande, 112m de poignée, et 2400m de fil. Le nombre de déplacements en 08 heures est de **4 déplacements**.

**Machine TARGET et (S.M.P) → Machine GPT1000**

- ⇒ La consommation de Pillow-Top est de 14 rouleaux de 70m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 7.
- ⇒ La consommation de tissu non-tissé est de 78 feuilles tous les 3 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation de fil est de 2 bobines de 1200m, soit 2400m en 7 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation totale de matière première est de 980m de Pillow-Top, 78 feuilles de tissu non-tissé, et 2400m de fil. Le nombre de déplacements en 08 heures est de **8 déplacements**.

**Machine TECHNA et (S.M.P) → Machine Bordeuse**

- ⇒ La consommation de biais est de 40 rouleaux de 9.2m par jour, avec chaque palette contenant 10 rouleaux. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 4.
- ⇒ La consommation est de 40 couettes par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 8.
- ⇒ La consommation de fil est de 2 bobines de 1200m, soit 2400m en 7 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.

- ⇒ La consommation totale de matière première est de 368m de biais, 40 couettes, et 2400m de fil.  
Le nombre de déplacements en 08 heures est de **12 déplacements**.

**Machine BMA101 et Machine Naïtec et Machine Surjeteuse → Contrôle 1**

- ⇒ La consommation est de 150 plateaux par jour, avec chaque palette contenant 50 plateaux, pour un maximum de 3 palettes. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 3.
- ⇒ La consommation de plate-bande est de 9 rouleaux de 200m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 5.
- ⇒ La consommation totale de matière première est de 150 plateaux et 9 rouleaux de plate-bande.  
Le nombre de déplacements en 08 heures est de **8 déplacements**.

**Machine Leon CS2 et Machine Elektroteks et (S.M.P) → Machine Naïtec**

- ⇒ La consommation de plate-bande est de 8 rouleaux de 5m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 8.
- ⇒ La consommation de poignées est de 160 par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation de fil est de 2 bobines de 1200m, soit 2400m en 7 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation totale de matière première est de 8 rouleaux de plate-bande, 160 poignées, et 2400m de fil.  
Le nombre de déplacements en 08 heures est de **9 déplacements**.

**Machine Elektroteks et (S.M.P) → Machine Leon CS2**

- ⇒ La consommation de tissu est de 3 rouleaux de 50m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 3.
- ⇒ La consommation de plate-bande est de 150m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 3.
- ⇒ La consommation de tissu non-tissé est de 500m tous les 3 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation de ouate est de 4 rouleaux de 40m par jour, pour un total de 160m par jour. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 4.
- ⇒ La consommation de fil est de 2 bobines de 1200m, soit 2400m en 7 jours. Le nombre de déplacements en 08 heures est de 1.
- ⇒ La consommation totale de matière première est de 3 rouleaux de tissu, 500m de tissu non-tissé, 4 rouleaux de ouate, 150m de plate-bande, et 2400m de fil.  
Le nombre de déplacements en 08 heures est de **8 déplacements**.

**Stock Matière première → Machine MAMUT**

- ⇒ La consommation du tissu 2 Rouleaux de 80m /jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 2 déplacements à partir (S.M.P)
- ⇒ La consommation du tissu non tissu de 400m /2 jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 1 déplacement à partir (S.M.P)
- ⇒ La consommation du L'ouate 4 Rouleau /jour de 40m pour travailler 150m /jour donc la consommation totale 160m /jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 4 déplacements à partir (S.M.P)
- ⇒ La consommation de la mousse 80 feuille /jour donc chaque palet contient a 40 feuille, le nombre maximal de palet 2. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 2 déplacements à partir (S.M.P)
- ⇒ La consommation du fil 2 bobine de 10000m donc la consommation total 20000m /7 jour à partir (S.M.P). D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 1 déplacement
- ⇒ La consommation totale de matière première est des 2 Rouleaux du tissu, 400m de tissu non tissu, 4 Rouleaux de L'ouate, 80 feuille de la mousse et 20000 mètre du fil

D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **9 déplacements**

**Machine MAMUT et (S.M.P) → Machine Surjeteuse**

Il y a deux machines surjeteuses (BFM4000) et (BFM2000) :

- ⇒ Consommation de 80 plateaux par jour, chaque palette contenant 15 plateaux, avec un maximum de 3 palettes. Cela entraîne 4 déplacements en 08 heures.
- ⇒ Consommation de 2 bobines de fil de 1200m, soit un total de 2400m sur 7 jours. Cela entraîne 1 déplacement en 08 heures.
- ⇒ Consommation totale de matière première : 80 plateaux et 2400 mètres de fil. Cela entraîne **4 déplacements** en 08 heures

**Stock Matière première → Machine TARGET**

- ⇒ Consommation de 6 rouleaux de tissu de 60m par jour, nécessitant 6 déplacements en 08 heures.
- ⇒ Consommation de 500m de tissu non tissé tous les 2 jours, nécessitant 1 déplacement en 08 heures.
- ⇒ Consommation de 10 rouleaux d'ouate de 40m par jour, soit 400m au total, nécessitant 2 déplacements en 08 heures.
- ⇒ Consommation de 196 feuilles de mousse par jour, chaque palette contenant 98 feuilles avec un maximum de 2 palettes, nécessitant 2 déplacements en 08 heures.
- ⇒ Consommation de 45 bobines de fil de 1200m, soit un total de 54000m sur 7 jours, nécessitant 1 déplacement en 08 heures.

- ⇒ Consommation totale de matière première : 6 rouleaux de tissu, 500m de tissu non tissé, 10 rouleaux d'ouate, 196 feuilles de mousse et 54000 mètres de fil. Cela entraîne **11 déplacements** en 08 heures.

#### **Stock Matière première → Machine TECHNNA**

- ⇒ Consommation de 2 rouleaux de tissu de 120m par jour, nécessitant 1 déplacement en 08 heures.
- ⇒ Consommation de 8 rouleaux d'ouate de 25m par jour, nécessitant 4 déplacements en 08 heures.
- ⇒ Consommation de 10 bobines de fil de 1200m, soit un total de 12000m sur 7 jours, nécessitant 1 déplacement en 08 heures.
- ⇒ Consommation totale de matière première : 2 rouleaux de tissu, 10 rouleaux d'ouate et 12000 mètres de fil. Cela entraîne **5 déplacements** en 08 heures.

#### **Machine Bordeuse → Emballage 1**

- ⇒ La consommation des 40 couettes /jour donc chaque palet contient a 5 couettes, le nombre maximal de palet 8. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 8 déplacements à partir Machine Bordeuse  
D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **8 déplacements**

#### **Machine GATEWAY → Contrôle 2**

- ⇒ La consommation des 50 Matelas (deux place) /jour donc chaque palet contient a 25 Matelas, le nombre maximal de palet 2. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 2 déplacements à partir Machine GATEWAY
- ⇒ La consommation des 60 Matelas (une place) /jour donc chaque palet contient a 20 Matelas, le nombre maximal de palet 3. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 3 déplacements à partir Machine GATEWAY  
La consommation totale de matière première est des 50 Matelas (deux place), 60 Matelas (une place)  
D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **5 déplacements**

#### **Machine MECA et Contrôle 1 → GATEWAY**

- ⇒ La consommation des 220 plateaux /jour donc chaque palet contient a 50 plateau, le nombre maximal de palet 5. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 5 déplacements à partir Machine MECA et Contrôle 1
- ⇒ La consommation du Plate-bande 10 Rouleaux de 70m/jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 5 déplacements à partir Machine MECA et Contrôle 1

- ⇒ La consommation totale de matière première est des 220 plateaux, 10 Rouleaux de Plate-bande  
D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **10 déplacements**

**Contrôle 1 et Machine MECA et (S.M.P) → Emballage 1**

- ⇒ La consommation des 150 plateaux /jour donc chaque palet contient a 50 plateau, le nombre maximal de palet 3. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 3 déplacements à partir Machine MECA et Contrôle 1
- ⇒ La consommation du Plate-bande 4 Rouleaux de 70m/jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 2 déplacements à partir Machine MECA et Contrôle 1
- ⇒ La consommation du Plastique simple 1 Rouleau de 54m/2jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 1 déplacement à partir (S.M.P)
- ⇒ La consommation totale de matière première est des 150 plateaux, 4 Rouleaux Plate-bande et 1 Rouleau Plastique simple  
D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **5 déplacements**

**Contrôle 1 et (S.M.P) → Machine MECA**

- ⇒ La consommation des 150 plateaux /jour donc chaque palet contient a 50 plateau, le nombre maximal de palet 3. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 3 déplacements à partir Contrôle 1
- ⇒ La consommation du Plate-bande 9 Rouleau de 200/jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 5 déplacements à partir Contrôle 1
- ⇒ La consommation du fil 2 bobine de 1200m donc la consommation total 2400m /7 jour à partir (S.M.P). D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 1 déplacement
- ⇒ La consommation totale de matière première est des 150 plateaux, 9 Rouleau Plate-bande et 2400 mètre du fil  
D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **8 déplacements**

**Contrôle 2 et (S.M.P) → Emballage 2**

- ⇒ La consommation des 50 Matelas (deux place) /jour donc chaque palet contient a 25 Matelas, le nombre maximal de palet 2. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 2 déplacements à partir Contrôle 2
- ⇒ La consommation des 60 Matelas (une place) /jour donc chaque palet contient a 20 Matelas, le nombre maximal de palet 3. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 3 déplacements à partir Contrôle 2
- ⇒ La consommation du Plastique logo 1 Rouleau de 73m/2jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 1 déplacement à partir (S.M.P)

La consommation totale de matière première est des 50 Matelas (deux place), 60 Matelas (une place) et 1 Rouleau du Plastique logo

D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **5 déplacements**

**Contrôle 2 → Machine GATEWAY**

- ⇒ La consommation des 9 Matelas (deux place et une place) /jour donc chaque palet contient a 25 Matelas, le nombre maximal de palet 1. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **1 déplacement** à partir Contrôle 2

**Machine Collage → Machine GETWAY**

- ⇒ La consommation des 110 Matelas (deux place et une place) /jour donc chaque palet contient a 2 Matelas, le nombre maximal de palet 55. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **55 déplacements** à partir Collage

**Emballage 2 → Stock**

- ⇒ La consommation des 50 Matelas (deux place) /jour donc chaque palet contient a 25 Matelas, le nombre maximal de palet 2. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **2 déplacements** à partir Emballage 2
- ⇒ La consommation des 60 Matelas (une place) /jour donc chaque palet contient a 20 Matelas, le nombre maximal de palet 3. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **3 déplacements** à partir Emballage 2

La consommation totale de matière première est des 50 Matelas (deux place), 60 Matelas (une place)

D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **5 déplacements**

**Machine BFM2000 → Contrôle 1**

- ⇒ La consommation des 150 plateaux /jour donc chaque palet contient a 50 plateau, le nombre maximal de palet 3. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **3 déplacements** à partir Machine BFM2000

**Machine BFM4000 → Contrôle 1**

- ⇒ La consommation des 150 plateaux /jour donc chaque palet contient a 50 plateau, le nombre maximal de palet 3. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **3 déplacements** à partir Machine BFM4000

**Machine GPT1000 et (S.M.P) → Machine GATEWAY**

- ⇒ La consommation des 40 chutes /jour donc chaque palet contient a 20 chutes, le nombre maximal de palet 2. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 2 déplacements à partir Machine GPT1000
- ⇒ La consommation du fil 2 bobine de 1200m donc la consommation total 2400m /7 jour à partir (S.M.P). D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 1 déplacement
- ⇒ La consommation du serge 10 Rouleaux de 65m/jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de 1 déplacement à partir (S.M.P).

La consommation totale de matière première est des 40 chutes, 10 Rouleaux serge et 2400m du fil

D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **3 déplacements**

**Machine Point droit (6) → Emballage 1**

- ⇒ La consommation du 50 protège et 40 Drap housse et 60 les taies d'oreiller /jour. D'où le nombre de déplacements en 08 heures est de **2 déplacements** à partir Machine Point droit (6)

▪ **La matrice des flux est donnée par :**

Selon les résultats des calculs précédents, la matrice des flux pour les propositions est représentée par (flux en 8 heures).

**Chapitre III : Diagnostic et optimisation des opérations chez « SARL Matelas Atlas de Tlemcen »**

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF
<b>SMP</b>	0	5	1	20	1	6	1	5	9	2	6	10	5	2	1	0	0	12	1	1	1	1	2	16	0
<b>FA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
<b>FI</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
<b>DE</b>	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TA</b>	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	7	0	0
<b>TE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>B101</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>B102</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>LE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>NA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>EL</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>MA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0
<b>BR</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
<b>GT</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RD</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
<b>C1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
<b>C2</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0
<b>CO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>E1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>E2</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
<b>B2</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>B4</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>GP</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>PD</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
<b>SPF</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### III.2.1.3.2 Calcul les Distances

▪ Matrice des distances de layout actuel (D1) :

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF
SMP	0	4.2	2.7	1.8	2.02	2.02	2.7	9.08	9.64	12.7	8.16	23.6	9.07	33.11	18.87	17.87	23.31	33.98	17.87	23.31	18.91	18.64	13.34	14.24	-
FA	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.30	34.45	-	-	-
FI	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.71	-	-	-	-	-	-	-
DE	-	-	-	0	-	-	-	14.30	-	-	11.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA	-	-	-	-	0	-	19.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.54	9.56	4.17	-	-
TE	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	3.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B101	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	12.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B102	-	-	-	-	-	-	3.2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LE	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	13.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.66	6.06	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	17.66	22.58	-	-	-
BR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	2.18	-	-	-	-	-	-
GT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-
RD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.62	0	-	-	-	2.66	-	-	-	-	-	-
C1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.1	2.7	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.2	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
CO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.63	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	7.34
B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.54	-	-	-	-	0	-	-	-	-
B4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.06	-	-	-	-	-	0	-	-	-
GP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.13	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
PD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.62	-	-	-	-	0	-
SPF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

▪ Matrice des distances de la première proposition (D2) :

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF
SMP	0	4.19	27.87	2.005	6.77	6.77	4.33	2.24	8.59	8.39	6.33	10.9	3.1	34.38	23.59	17.94	33.56	33.91	21.31	35.47	10.63	10.63	13.9	15	-
FA	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.76	22.73	-	-	-
FI	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.13	-	-	-	-	-	-	-
DE	-	-	-	0	-	-	-	7.43	-	-	12.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA	-	-	-	-	0	-	18.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.83	9.86	4.8	-	-
TE	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	10.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B101	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	16.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B102	-	-	-	-	-	-	1.4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LE	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	9.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.74	1.96	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	11.66	7.5	-	-	-
BR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	23.12	-	-	-	-	-	-
GT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
RD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.84	0	-	-	-	3.49	-	-	-	-	-	-
C1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.45	4.84	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
CO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.92	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	1.49
B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.9	-	-	-	-	0	-	-	-	-
B4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.97	-	-	-	-	-	0	-	-	-
GP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.79	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
PD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.7	-	-	-	-	0	-
SPF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

▪ Matrice des distances de la deuxième proposition (D3) :

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF
SMP	0	4.19	36.63	2.005	6.77	6.77	4.21	2.24	8.59	8.34	6.33	10.9	3.06	33.45	23.59	17.94	33.28	33.28	21.31	34.88	9.41	9.41	13.9	15	-
FA	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.59	22.24	-	-	-
FI	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.89	-	-	-	-	-	-	-
DE	-	-	-	0	-	-	-	7	-	-	12.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA	-	-	-	-	0	-	18.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.11	5.26	4.8	-	-
TE	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	10.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B101	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	16.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B102	-	-	-	-	-	-	0.72	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LE	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	9.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.77	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	4.34	8.31	-	-	-
BR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	23.12	-	-	-	-	-	-
GT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	1.59	-	-	-	-	-	-	-	-
RD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.74	0	-	-	-	2.8	-	-	-	-	-	-
C1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.23	2.97	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.59	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
CO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0.3
B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.46	-	-	-	-	0	-	-	-	-
B4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.66	-	-	-	-	-	0	-	-	-
GP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.63	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
PD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.7	-	-	-	-	0	-
SPF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

III.2.1.3.3 Produits des Matrices Flux × Distances

Une fois que nous avons calculé la matrice de flux et la matrice de distance pour chaque configuration, nous allons calculer le produit des deux matrices (Fi × Di).

Configuration n°1 (F ×D1)

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF
SMP	0	0	0	0	0	0	288.86	286	3.96	37.26	266.8	0	21.18	85.44	0	62.24	12.4	32.71	1311.48	0	517.66	532.03	58.38	0	7.34
FA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DE	0	0	0	0	0	0	12.8	0	1.98	18.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224.91	0	107.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.44	0	0	0	0	0	0	0
B101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55.5	13.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55.5	13.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	105.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37.2	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.72	0	0	62	0	15.96	0	0	0	0	0	0
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.2	0	0	0	0	0	0	0	95.42
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	341	0	0	0	0	0	0	0	0
E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.3	8.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.3	8.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.4	0	0	0	0	0	0	0	0
PD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Configuration n°2 (F ×D2)

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF
SMP	0	0	0	0	0	0	25.9	148.6	4.44	54.69	242.6	0	63.66	109.46	0	51.23	4	5.13	338.29	0	246.23	198.51	4.8	0	1.49
FA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DE	0	0	0	0	0	0	5.6	0	2.22	5.88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	187.53	0	99.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184.96	0	0	0	0	0	0
B101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67.25	24.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67.25	24.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.31	0	0	0	0	0	725.76	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53.04	0	0	20	0	20.94	0	0	0	0	0	0
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	19.37
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0
E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40.35	14.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40.35	14.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
PD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Configuration n°3 (F ×D3)**

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF
SMP	0	0	0	0	0	0	22	140	0	36.03	242.6	0	62.16	83	0	53.48	3.18	1.89	337.6	0	155.46	199.56	4.8	0	0.3
FA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57.36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DE	0	0	0	0	0	0	2.88	0	0	2.31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179.41	0	106.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184.96	0	0	0	0	0	0
B101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.15	14.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.15	14.85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.31	0	0	0	0	0	72.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.54	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46.44	0	0	15.9	0	16.8	0	0	0	0	0	0
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.59	0	0	0	0	0	0	0	3.9
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87.45	0	0	0	0	0	0	0	0
E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.69	8.91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.69	8.91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.18	0	0	0	0	0	0	0	0
PD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**III.2.1.4 Calculs de la Fonction Objectif**

Afin de déterminer la configuration la plus optimale pour l'installation, Nous avons effectué le calcul de la fonction objectif avec l'utilisation de Microsoft Excel selon les étapes suivantes :

- Nous calculons la somme de chaque ligne pour chaque matrice.
- Calculons la somme des éléments de la colonne.
- La plus petite valeur est celle qui correspond à la configuration optimale.

- Pour layout actuel :

Tableau III.4 : Calcul de Fonction Objectif de layout actuel

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF	$\sum_{ij}$	
SMP	0	0	0	0	0	0	288,86	286	3,96	37,26	266,8	0	21,18	85,44	0	62,24	12,4	32,71	311,48	0	517,66	532,03	58,38	0	7,34	2523,7	
FA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,8
FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47,2
DE	0	0	0	0	0	0	12,8	0	1,98	18,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32,96
TA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224,91	0	107,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332,73
TE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,44	0	0	0	0	0	0	0	17,44
B101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,5	13,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
B102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,34
LE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105,2
NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55,5	13,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
EL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0	0	0	105,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105,5
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94,4
BR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,6
RD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,2
C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,72	0	0	62	0	15,96	0	0	0	0	0	0	0	87,68
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,2	0	0	0	0	0	0	0	95,42	101,62	
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	341	0	0	0	0	0	0	0	0	0	341
E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,3	8,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41,4
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,3	8,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41,4
GP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,4
PD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\sum_{ij}$	0	0	0	0	0	0	301,66	286	5,94	55,74	266,8	0	21,18	625,47	43,2	558	470,2	32,71	344,88	0	517,66	532,03	58,38	0	102,76	4222,6	

La valeur de la fonction objectif est de : 4222,6.

- Pour la première proposition :

Tableau III.5 : Calcul de Fonction Objectif de la première proposition

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF	Σxij	
SMP	0	0	0	0	0	0	25,9	148,6	4,44	54,69	242,6	0	63,66	109,46	0	51,23	4	5,13	338,29	0	246,23	198,51	4,8	0	1,49	1499	
FA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,61
FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156,8
DE	0	0	0	0	0	0	5,6	0	2,22	5,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,7
TA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	187,53	0	99,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286,8
TE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184,96	0	0	0	0	0	0	0	184,96
B101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67,25	24,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91,45
B102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,22
LE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72,56
NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67,25	24,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91,45
EL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,31	0	0	0	0	0	725,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	740,07
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67,48
BR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	39
RD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53,04	0	0	20	0	20,94	0	0	0	0	0	0	0	93,98
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	19,37	21,37	
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110
E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,35	14,52	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	57,87
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,35	14,52	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	57,87
GP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σxij	0	0	0	0	0	0	31,5	148,6	6,66	74,88	242,6	0	63,66	748,03	77,44	1083,1	152	5,13	550,19	13	246,23	198,51	4,8	0	20,86	3667,2	

La valeur de la fonction objectif est de : 3667,2.

- Pour la deuxième proposition :

Tableau III.6 : Calcul de Fonction Objectif de la deuxième proposition.

/	SMP	FA	FI	DE	TA	TE	B101	B102	LE	NA	EL	MA	BR	GT	RD	C1	C2	CO	E1	E2	B2	B4	GP	PD	SPF	$\Sigma_{xij}$	
SMP	0	0	0	0	0	0	22	140	0	36,03	242,6	0	62,16	83	0	53,48	3,18	1,89	337,6	0	155,46	199,56	4,8	0	0,3	1342,1	
FA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57,36
FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
DE	0	0	0	0	0	0	2,88	0	0	2,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,19
TA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179,41	0	106,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285,43
TE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184,96	0	0	0	0	0	0	0	184,96
B101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,15	14,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
B102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,22
LE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72,56
NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,15	14,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
EL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,31	0	0	0	0	0	72,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86,87
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76,48
BR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,67
RD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,54
C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,44	0	0	15,9	0	16,8	0	0	0	0	0	0	0	79,14
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,59	0	0	0	0	0	0	0	3,9	5,49	
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87,45	0	0	0	0	0	0	0	87,45
E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,69	8,91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39,6
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,69	8,91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39,6
GP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,18
PD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma_{xij}$	0	0	0	0	0	0	24,88	140	0	52,65	242,6	0	62,16	573,2	47,52	454,68	120,84	1,89	539,36	0	155,46	199,56	4,8	0	4,2	2623,8	

La valeur de la fonction objectif est de : 2623,8.

### III.2.1.5 Résultats

Selon les résultats obtenus, la configuration numéro trois (3) est la plus optimale, car elle présente la valeur la plus petit de la fonction objectif.

$$2623,8 < 3667,2 < 4222,6$$

## Section3 : Stratégies d'amélioration de la gestion des stocks

Nous avons un problème de stockage, dû à une organisation inefficace, nous avons donc appliqué une stratégie pour résoudre ce problème. Cette stratégie comprenait la réservation d'un espace vide pour stocker les produits de base du processus de production pendant une semaine. Cela suggère que les produits dans le stock sont destinés au processus de production pendant une semaine. Pour organiser efficacement cet espace, nous avons utilisé des méthodes telles que le traité ABC et la loi de Pareto. Ces outils nous ont permis d'identifier et de stocker les produits les plus importants de manière accessible et de réduire le temps et la main-d'œuvre dans les processus de production.

En ce qui concerne stock d'Atlas, nous considérons qu'il s'agit d'un stock général ou d'un fournisseur qui fournit le stock proposé. Cela signifie que le "stock Atlas" est considéré comme un stock complet ou comme une source qui fournit les produits nécessaires, qui sont utilisés pour être utilisés à la fin du stock proposé.

### **III.3.1 La Loi de Pareto dans la gestion des stocks**

- **Définition :**

La loi de Pareto, aussi appelée principe de Pareto, est un concept économique qui affirme que 80 % des effets sont dus à 20 % des motivations. On lui donne le nom de l'économiste italien Vilfredo Pareto, qui a constaté que 80% de la richesse italienne ne dépendait que de 20% de la population.

Cette loi a été élaborée par Pareto en 1897, suite à des disparités économiques similaires dans d'autres pays. Par la suite, la loi de Pareto a été mise en œuvre dans d'autres secteurs, comme la productivité, le marketing et la qualité.

La loi de Pareto est devenue au fil du temps un concept essentiel dans la gestion d'entreprise et la prise de décision stratégique. On l'emploie fréquemment afin d'assister les gestionnaires dans la détection des problèmes et la focalisation de leurs efforts. [41]



**Figure III.18 : La loi de Pareto [42]**

### **III.3.2 La méthode ABC**

- **Définition :**

La méthode ABC est la méthode de classification la plus répandue (également appelée loi 80 20 ou loi de Pareto).

Elle classe les produits en 3 catégories en fonction de leur importance : catégorie A (forte importance 80%), catégorie B (moyenne importance 15%) et catégorie C (faible importance 5%). [43]

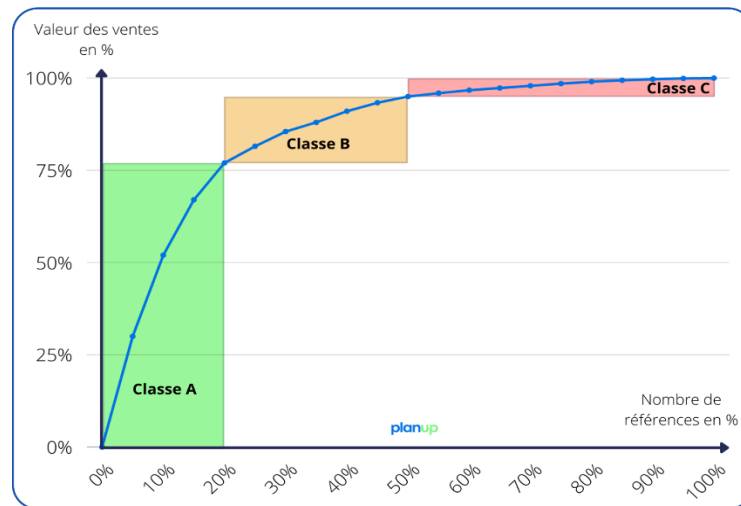


Figure III.19 : La méthode (ABC) [44]

### III.3.3 Application des deux méthodes sur la quantité et Prix d'achat

Tableau III.7 : les déferents produits dans stock pour quantité et Prix d'achat

Matières	Quantité De semaine	Prix (DA)	Prix d'achat
Tissu	189	30000	5670000
Fil	127	180	22860
Mousse	643	240	154320
Tissu Non Tissé	16	120000	1920000
L'ouate	203	3600	730800
Ressort	245	60	14700
Plastique	7	664	4648
Biais	7	130	910
Serge	70	450	31500
Fil d'acier	250	210	52500
colle	50	180	9000
Feutre	56	2880	161280

III.3.3.1 Prix d'achat

Tableau III.8 : les déférents produits dans stock

Matière	Quantité	Prix d'achat unitaire	Prix d'achat	cumul	%cumul
Tissu	189	30000	5670000	5670000	64,63%
TNT	16	120000	1920000	7590000	86,52%
L'oute	203	3600	730800	8320800	94,85%
feutre	56	2880	161280	8482080	96,69%
La mousse	643	240	154320	8636400	98,45%
Fil d'acier	250	210	52500	8688900	99,05%
Serge	70	450	31500	8720400	99,41%
Fil	127	180	22860	8743260	99,67%
Ressort	245	60	14700	8757960	99,83%
Colle	50	180	9000	8766960	99,94%
Plastique	7	664	4648	8771608	99,99%
Biais	7	130	910	8772518	100,00%

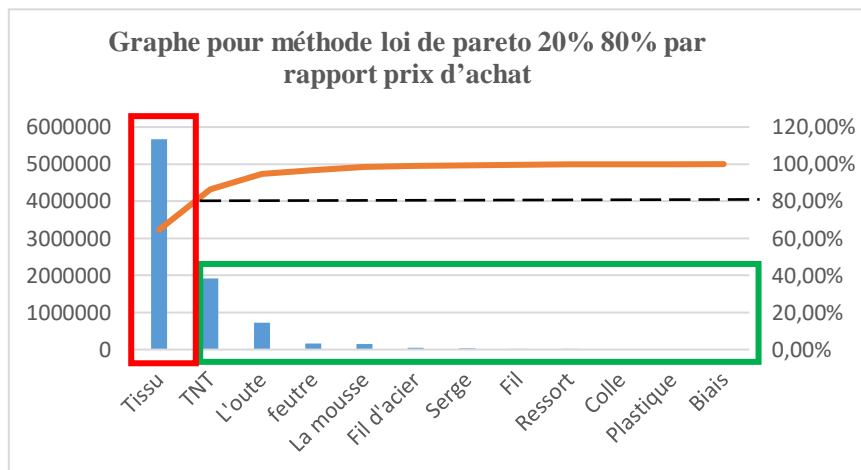


Figure III.20 : Graphe pour Loi de Pareto par prix d'achat

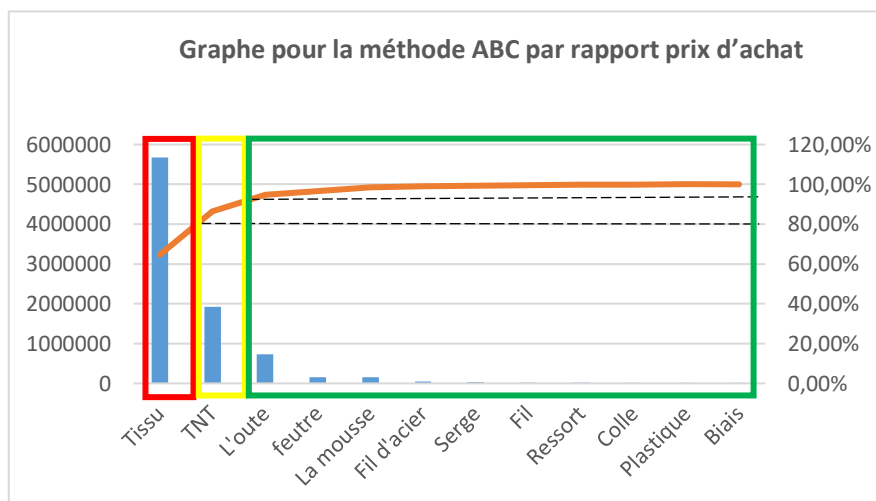


Figure III.21 : Graphe pour la méthode ABC par prix d'achat

• Résulta :

1. Loi de Pareto

(80%) : Tissu.

(20%) : Autres produits.

2. Méthode ABC

A (80%) : Tissu.

B (15%) : TNT.

C (5%) : Autres produits.

III.3.3.2 La quantité

Tableau III.9 : les déférents produits dans stock

Matière	Quantité	cumul	%cumul
La mousse	643	643	34,5%
Fil d'acier	250	893	47,9%
Ressort	245	1138	61,1%
L'ouate	203	1341	72,0%
Tissu	189	1530	82,1%
Fil	127	1657	88,9%
Serge	70	1727	92,7%
feutre	56	1783	95,7%
Colle	50	1833	98,4%
TNT	16	1849	99,2%
Biais	7	1856	99,6%
Plastique	7	1863	100,0%

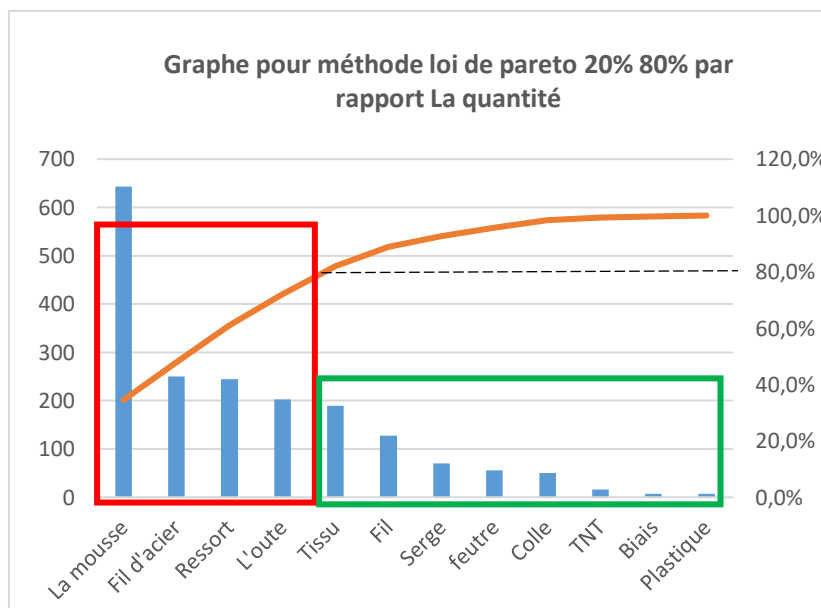


Figure III.22 : Graphe pour méthode loi Pareto par quantité

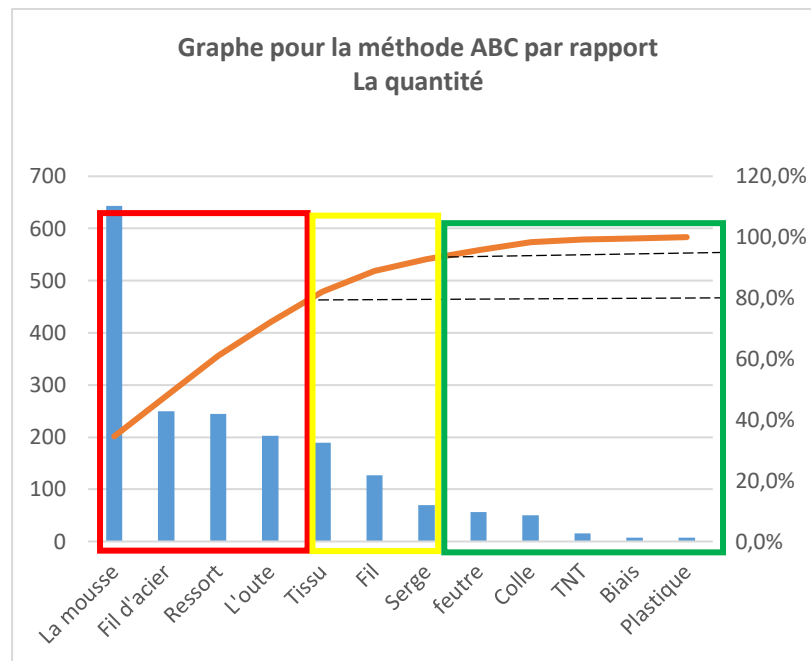


Figure III.23 : Graphique pour la méthode ABC par quantité

- **Résulta :**

1. **Loi de Pareto**

(80%) : Mousse, ressort, fil d'acier, l'ouate.

(20%) : Autres produits.

2. **Méthode ABC**

**A (80%) :** Mousse, ressort, fil d'acier, l'ouate.

**B (15%) :** Tissu, fil.

**C (5%) :** Autres produits.

### III.3.4 Présentation des résultats escomptés après implémentation des améliorations

**La loi de Pareto :** Employée pour une classification facile en deux groupes, permettant de repérer rapidement les produits clés (80%) en fonction de leur quantité ou de leur prix d'achat.

**Méthode ABC :** Grâce à une classification plus précise en trois groupes, il est possible de gérer plus précisément les stocks et d'analyser les produits par quantité ou prix d'achat. Grâce à ces analyses, il est possible d'ajuster les choix de stockage et de gestion en fonction des priorités de l'entreprise, en mettant l'accent sur les produits les plus essentiels selon la méthode.

**Tableau III.10 : Les matières en stock par le volume**

<b>Matières</b>	<b>Quantité De semaine</b>	<b>Volume de chaque matière m<sup>3</sup></b>	<b>Volume m<sup>3</sup></b>
<b>Tissu</b>	189	0,5	94,5
<b>Fil</b>	127	0,015	1,905
<b>Mousse</b>	643	0,06	38,58
<b>Tissu Non Tissé</b>	16	1	16
<b>L'ouate</b>	203	2,5	507,5
<b>Ressort</b>	245	0,037	9,065
<b>Plastique</b>	7	0,08	0,56
<b>Biais</b>	7	0,016	0,112
<b>Serge</b>	70	0,024	1,68
<b>Fil d'acier</b>	250	0,3	75
<b>colle</b>	50	1,5	75
<b>Feutre</b>	56	0,5	28

Nous collectons et calculons le volume de toutes les matières premières dont nous avons besoin au cours de la semaine, puis nous allouons la surface appropriée estimée à 847,902m<sup>3</sup> et la divisons en pièces ou étagères organisées en zone 2. Les matières sont réglementées en fonction des résultats des lois établies, ce qui garantit une réglementation efficace et une accessibilité au besoin. Ce système contribue à améliorer le flux de travail et l'efficacité opérationnelle.

## **Conclusion**

Le troisième chapitre de ce mémoire se concentre sur le diagnostic des problèmes actuels de la société SARL Matelas Atlas de Tlemcen et propose des stratégies d'amélioration et d'optimisation de la gestion des stocks et de la production. Les principales lacunes identifiées incluent l'inefficacité des flux de production et une gestion des stocks désorganisée, ce qui entraîne des pertes de temps et des erreurs fréquentes. Pour remédier à ces problèmes, il est essentiel de restructurer les processus opérationnels. Des méthodes telles que la planification systématique de la disposition des installations (SLP) et l'application des principes ABC et de la loi de Pareto sont recommandées pour améliorer l'efficacité. L'utilisation d'outils modernes, comme les logiciels de conception 3D et les programmes de gestion des stocks, est également proposée pour optimiser les performances de production.

# **Conclusion Générale**

### Conclusion Générale

En conclusion, les études exposées dans ce document ont été exposées comme le résultat de plusieurs mois de réflexion, de recherche, d'analyse et de développement partagés. Ce poste nous permet d'appliquer les méthodes, les règles et les connaissances théoriques et scientifiques que nous avons acquises lors de nos études d'ingénieur en génie industriel, ainsi que notre expérience professionnelle, dans la réalité du travail.

Cette thèse vise principalement à élaborer et à étendre une ligne de production et de stocks. Le but principal consiste à gérer de manière optimale la production et les stocks de différentes entreprises, en particulier pour la "SARL Matelas Atlas de Tlemcen".

Cette conception implique de faire la sélection la plus appropriée. Procédé ou méthode d'équipement de production et de stockage, détermination de l'emplacement des machines et affectation de leurs opérations de fabrication. Cette sélection repose sur le regroupement des machines en sections et sur l'organisation des zones de stockage.

Dans ce domaine restreint, nous avons d'abord posé les bases conceptuelles. Fondations à travers une définition de la gestion, de ses objectifs et de son importance et a démontré que la gestion des stocks, par sa capacité à atteindre un équilibre entre la disponibilité des matières et les coûts de stockage, est un élément essentiel pour assurer le bon fonctionnement des opérations. De plus, différents systèmes et rôles de gestion des stocks sont essentiels pour maximiser l'efficacité et la productivité.

Dans le deuxième chapitre de la thèse, ces concepts sont contextualisés et appliqués au secteur du matelas et à la "SARL Matelas Atlas de Tlemcen". Production : nous avons exploré les particularités de la gestion des stocks et de la production dans ce forum et présenté la société Atlas avec son organigramme, ses tâches et ses produits. Quant au troisième chapitre, nous avons mis en évidence les problèmes actuels auxquels est confrontée la société Atlas dans la gestion de sa production et de ses stocks. Les défis identifiés comprennent l'inefficacité dans la gestion des stocks, les faiblesses des systèmes de production et les lacunes dans l'utilisation des logiciels de gestion. À partir de cette analyse, nous avons proposé des méthodes d'amélioration telles que l'application de méthodes de planification systématique (SLP) qui permettent d'améliorer la gestion de la production et des méthodes (loi de Pareto, ABC) qui œuvrent pour améliorer la gestion des stocks en termes de quantité et de prix. En plus des outils modernes tels que les programmes de conception 3D, les logiciels visitables et Excel pour la gestion des stocks

Enfin, le succès de la « SARL matelas atlas de Tlemcen » nécessite une gestion stricte et améliorée de la production et des stocks en s'appuyant sur des stratégies de gestion et d'utilisation modernes. Avec les moyens technologiques appropriés, l'amélioration de l'entreprise peut non seulement améliorer ses performances opérationnelles, mais elle peut également posséder et améliorer sa capacité et sa position concurrentielle sur le marché. Les méthodes ou recommandations proposées dont la société Atlas a besoin sont conçues et l'orientent vers des moyens plus efficaces et durables. De cette manière, elle sera aussi prête à saisir de nouvelles opportunités de croissance et à innover.





## Références Bibliographiques






- [1] <https://www.visual-planning.com/fr/blog/quels-sont-les-objectifs-de-la-gestion-de-production>
- [2] <https://agicap.com/fr/article/methodes-de-gestion-des-stocks/>
- [3] [https://www.journaldunet.fr/business/dictionnaire-economique-et-financier/1199051-stock\\_definition-traduction/](https://www.journaldunet.fr/business/dictionnaire-economique-et-financier/1199051-stock_definition-traduction/)
- [4] <https://edibosud.be/segment/construction-industrielle-pour-production-et-industrie/>
- [5] <https://waresito.com/blog/quels-sont-les-differents-types-de-stock/>
- [6] <https://prospareblog.wordpress.com/2015/09/03/les-differents-types-de-stocks/>
- [7] <https://eturama.com/quels-sont-les-differents-types-de-stocks/>
- [8] <https://barrazacarlos.com/fr/avantages-et-inconvenients-des-stocks/>
- [9] Lasserre, J.B., & Roubellat, F. (1982). Un Nouvel Algorithme Pour La Gestion De Stocks Avec Coûts Concaves
- [10] Sari, L. (2015). Gestion des stocks dans un réseau de distribution approvisionnement et échanges.
- [11] Bars, R.L. (2003). Installation et apport d'un logiciel de gestion des stocks dans une section de ravitaillement sanitaire.
- [12] Durez-Demal, M. (1981). Et protection contre l'érosion monétaire.
- [13] N'da, H.A., Kouakou, C.K., N'cho, A. (2023). Gestion post-récolte du maïs (*Zea mays* L.) au Nord de la Côte d'Ivoire : pratique paysanne et typologie des systèmes de stockage. International Journal of Biological and Chemical Sciences.
- [14] <https://fr.scribd.com/document/611257955/Chapitre-1-OOP>
- [15] <https://www.journaldunet.fr/business/dictionnaire-economique-et-financier/1198795-production-definition/>
- [16] <https://www.maxicours.com/se/cours/quels-sont-les-facteurs-de-production/>
- [17] <https://www.algerie360.com/reserves-de-petrole-lalgerie-dans-le-top-10-des-pays-arabes-en-2023/>
- [18] BERNARD et COLLI, Dictionnaire économique et financier, édition du Seuil, Paris, 1996.page, 67
- [19] <https://fastercapital.com/fr/contenu/Production-par-lots---ameliorer-la-productivite-des-marchandises-en-cours.html>
- [20] <https://jackadit.com/index.php?p=implantation2>
- [21] [https://www.researchgate.net/figure/A-flexible-Manufacturing-System\\_fig1\\_281743026](https://www.researchgate.net/figure/A-flexible-Manufacturing-System_fig1_281743026)
- [22] <https://fac.umc.edu.dz/ista/pdf/cours/Gestion%20de%20la%20production%20PARTIE%201.pdf>
- [23] [https://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion\\_de\\_la\\_production](https://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_la_production)
- [24] Heitzler, N., Kerever, S., Poirier-Lucas, E., & Payen, D. (2015). Évolution des taux d'escarres cutanées chez les patients hospitalisés en réanimation après la mise en place de matelas anti-escarre. Anesthésie & Réanimation
- [25] <https://www.maisondelaliterie.fr/blog/quelle-est-lhistoire-du-matelas--n99>

- [26] <https://www.maliterie.com/content/597-fabrication-matelas>
- [27] <https://www.boxalacarte.com/comment-organiser-un-magasin-de-stockage/>
- [28] <https://supply-chain.net/logiciel-de-gestion-de-stock/>
- [29] <https://www.mecalux.fr/blog/inventaire-en-temps-reel-gestion>
- [30] <https://www.mecalux.fr/web/w/blog/inventaire-physique>
- [31] <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/gestion-de-stock/6-astuces-ameliorer-precision-stocks>
- [32] <https://parlonsliterie.com/comment-sont-fabriques-les-matelas/>
- [33] [https://www.google.com/maps/place/Atlas+matelas/@34.9050236,-1.3018135,619m/data=!3m1!1e3!4m7!3m6!1s0xd78c9cf4d4291d5:0x9a67e2b93523df1!4b1!8m2!3d34.9050193!4d-1.2972001!16s%2Fg%2F11nnry1\\_y\\_?entry=ttu](https://www.google.com/maps/place/Atlas+matelas/@34.9050236,-1.3018135,619m/data=!3m1!1e3!4m7!3m6!1s0xd78c9cf4d4291d5:0x9a67e2b93523df1!4b1!8m2!3d34.9050193!4d-1.2972001!16s%2Fg%2F11nnry1_y_?entry=ttu)
- [34] <https://www.google.com/maps/search/matelas+atlas+showroom/@34.2216555,-1.25692,6z/data=!4m4!2m3!5m1!4e2!6e6?entry=ttu>
- [35] Atlas Matelas. 2024, [sg.linkedin.com](https://sg.linkedin.com) accédé 16 Mar. 2024.
- [36] <https://atlasmatelasdz.com/categorie-produit/matelas/>
- [37] [http://www.made-in-algeria.com/data/media-view.php?p=/\\_medias\\_files/annonces\\_files/17570\\_facges.png&pc2=17570&cc=iva](http://www.made-in-algeria.com/data/media-view.php?p=/_medias_files/annonces_files/17570_facges.png&pc2=17570&cc=iva)
- [38] <https://www.ynov.com/articles/actualites/top-8-des-meilleurs-logiciel-d-architecture-3d>
- [39] <https://www.vistable.com/fr/software/material-flow-planning-software/>
- [40] . S. B. P., “Productivity Improvement in Plant By Using Systematic Layout Planning (Slp) - a Case Study of Medium Scale Industry,” *Int. J. Res. Eng. Technol.*, vol. 03, no. 04, pp. 770–775, 2014, doi : 10.15623/ijret.2014.0304136.
- [41] Delers, A. (2015). La loi de Pareto : La règle des 80/20. Belgique : 50Minutes.fr.
- [42] <https://asana.com/fr/resources/pareto-principle-80-20-rule>
- [44] <https://planup-sc.fr/la-fabrick/classification-abc/>
- [43] Ghédira, K. (2006). *Logistique de la production : approches de modélisation et de résolution*. France : Editions Technip

## Annexes

Tableau des différents types de matelas

Type	Matelas	Dimension en cm	Hauteur	Photo
Technologie Mousse	Dynamique confort	65 × 180 70 × 190 80 × 190 90 × 190 140 × 190	18	
	Dynamique plus	65 × 180 70 × 190 80 × 190 90 × 190 140 × 190	22	
	Uniconfort	65 × 180 70 × 190 80 × 190 90 × 190 160 × 200 180 × 200	20	
	Ortho flex	65 × 180 70 × 190 80 × 190 90 × 190 140 × 190 160 × 200 180 × 200	22	

	Ortho vital	65 × 180 70 × 190 80 × 190 90 × 190 140 × 190 160 × 190 160 × 200 180 × 200	25	
	Ortho evolution	70 × 190 80 × 190 90 × 190 140 × 190 160 × 190 160 × 200 180 × 200	24	
Technologie Ressorts bonnell	Prestige	90 × 190 140 × 190 160 × 190 160 × 200 180 × 200	22	
	Princesse	140 × 190 160 × 190 160 × 200 180 × 200	23	
	Royal	140 × 190 160 × 200 180 × 200	24	

Ortho dorsal	70 × 190	23	
	80 × 190		
	90 × 190		
	140 × 190		
	160 × 190		
160 × 200			
180 × 200			
Ortho relax	140 × 190	27	
	160 × 190		
	160 × 200		
	180 × 200		
King	140 × 190	28	
	160 × 190		
	160 × 200		
	180 × 200		
La mariée	70 × 190	25	
	80 × 190		
	90 × 190		
	140 × 190		
	160 × 190		
	160 × 200		
180 × 200			
Etoile	70 × 190	22	
	80 × 190		

	Grand confort	140 × 190 160 × 190 160 × 200 180 × 200	30	
Technologie Ressorts Ensachés	Excellence	65 × 180 70 × 190 80 × 190 90 × 190 140 × 190 160 × 190 160 × 200 180 × 200	25	
	King plus	160 × 200 180 × 200	28	

Source : <https://atlasmatelasdz.com/categorie-produit/matelas/>