



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة وهران 2 محمد بن أحمد
Université d'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed

معهد الصيانة والأمن الصناعي
Institut de Maintenance et de Sécurité Industrielle

Département de Maintenance en Instrumentation
MÉMOIRE

Pour l'obtention du diplôme de Master

Filière : Génie Industriel

Spécialité : maintenance de l'automatisme et de l'instrumentation

Thème

**Développement d'un système de gestion des stocks utilisant
des techniques d'optimisation intelligente**

Présenté et soutenu publiquement par :

Mr. ZEBIDA Mohammed Abdennacer

Mr. RAIS Mohamed Amir

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Grade	Etablissement	Qualité
Y Bouizem	MCB	IMSI	Président
ARBI Maachia	MCB	IMSI	Encadreur
M Titah	MCB	IMSI	Examineur

Année 2024/2025

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance à toutes les personnes et institutions qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

Tout d'abord, nous adressons nos sincères remerciements à Mme Arbi Maachia, notre encadrante, pour son accompagnement précieux tout au long de ce travail. Sa disponibilité, son expertise et ses conseils avisés nous ont permis d'approfondir notre réflexion et de mener à bien cette étude dans les meilleures conditions. Sa bienveillance et sa rigueur ont été des atouts inestimables dans l'accomplissement de ce projet.

Nous souhaitons également exprimer notre gratitude aux membres du jury de ce mémoire, pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre travail, ainsi que pour leurs critiques constructives et leurs suggestions enrichissantes. Leur évaluation a été un levier important dans l'enrichissement et le perfectionnement de ce mémoire.

Nous tenons à remercier l'entreprise BTG Informatique, qui a facilité l'accès aux outils et aux ressources nécessaires à la réalisation de ce travail. Leur collaboration et leur soutien ont été essentiels pour la réussite de ce projet.

Nous exprimons aussi notre gratitude envers l'entreprise ENTPL pour sa contribution au cadre pratique de notre étude. Leur collaboration nous a permis de mieux comprendre les enjeux liés à la gestion des stocks et à l'optimisation des processus, ce qui a enrichi de manière significative nos recherches et notre analyse.

À toutes les personnes et institutions qui ont apporté leur soutien, leur expertise et leurs encouragements, nous adressons nos plus sincères remerciements.

Abdenmacer & Amir

Dédicace

En premier lieu je tiens à remercier le bon Dieu de m'avoir aidé et donné la volonté et la patience pour réaliser ce modeste travail, que je dédie :

À celui qui m'a donné la force et la confiance qui s'est toujours sacrifié pour m'avoir réussi, qui m'a rendu ce qui je suis aujourd'hui, que Dieu le protège, mon cher père.

À celle qui m'est la plus chère au monde qui n'a pas cessé de m'encourager, de prier pour moi, et qui a su m'entourer de toute son affection et son amour, que Dieu la protège, ma chère mère.

À celui qui m'est le plus cher, mon frère AYUB, Que Dieu te protège

À mon binôme et amie NACER.

À celle qui m'est le plus cher, le plus proche et le plus intime

À Gaza, la blessée, symbole de résistance et de dignité, à l'âme des martyrs et à la patience des mères,

À chaque enfant qui a rêvé de réussite, à chaque résistant qui a brandi l'étendard de la dignité, et à tous ceux qui restent fidèles à la Palestine."

Amir

Dédicace

À ma chère sœur Imène,

Pour ton soutien inestimable, ta patience, tes conseils, et ta présence dans chaque étape de ce parcours. Ce travail est aussi le fruit de ton appui silencieux et bienveillant. Merci pour tes interventions précieuses et ton encouragement constant.

À ma famille,

Pour l'amour, le réconfort et les sacrifices. À mes parents, piliers de ma réussite, qui ont cru en moi et m'ont toujours soutenu avec une affection infinie.

À mon binôme Ami,

Un partenaire engagé, une présence sincère, un collaborateur sur qui j'ai pu compter tout au long de ce projet. Ce mémoire reflète aussi notre esprit d'équipe et nos efforts conjoints.

À mes amis,

Pour les moments de partage, d'entraide et d'encouragement. Votre soutien moral m'a beaucoup apporté, merci d'avoir été là.

Abdenmacer

Résumé

Ce mémoire s'inscrit dans une démarche d'analyse, d'optimisation et d'innovation appliquée à la gestion des stocks au sein de l'ENTPL (Entreprise Nationale de Transformation des Produits Laminés). L'objectif principal de ce travail est d'améliorer les processus d'approvisionnement en s'appuyant sur un système existant — BIG Gestion — et en y intégrant deux solutions complémentaires.

La première partie du mémoire introduit les principes fondamentaux de la gestion des stocks, ainsi que les outils classiques utilisés dans l'industrie algérienne. L'étude met en évidence les limites observées sur le terrain, notamment le manque d'automatisme, l'absence de fonctionnalités ergonomiques, et une gestion réactive non anticipative.

L'analyse de la solution existante, le logiciel BIG Gestion, révèle plusieurs insuffisances :

- pas de déconnexion rapide pour les utilisateurs partagés,
- aucune alerte intelligente sur les seuils critiques,
- et une incapacité à anticiper les besoins futurs en matières premières.

En réponse à cela, deux solutions informatiques ont été développées :

1. Ajout d'un bouton de déconnexion rapide, améliorant l'ergonomie et la sécurité dans les environnements multi-utilisateurs.

2. Conception d'un outil intelligent de gestion prévisionnelle des approvisionnements, basé sur l'intelligence artificielle, capable de :

- surveiller l'historique de consommation,
- détecter les ruptures potentielles,
- proposer automatiquement des commandes fournisseurs.

Une simulation de cas pratique (commande client de 2 tonnes d'acier) a permis de démontrer les résultats significatifs de cette intégration :

- Réduction du délai de traitement de 19 à 12 jours,
- Amélioration de la satisfaction client de 50 % à environ 90 %,
- Automatisation de la charge de travail utilisateur et anticipation des ruptures.

La méthodologie adoptée repose sur une modélisation UML, la programmation via WINDEV, des maquettes d'interface, et une simulation avec des données réelles issues de l'entreprise.

En conclusion, ce mémoire démontre qu'une modernisation ciblée du système existant permet de réduire les coûts, améliorer la réactivité, et augmenter la fiabilité logistique, sans nécessité de remplacer l'infrastructure actuelle. Il ouvre également des perspectives concrètes pour la digitalisation avancée et l'autonomisation intelligente des processus industriels.

الملخص:

يتناول هذا البحث تحليلًا وتحديثًا مبدئيًا لنظام تسيير المخزون في المؤسسة الوطنية لتحويل المنتجات الطويلة (ENTPL) ، من خلال دراسة تهدف إلى تحسين عمليات التمويل اعتمادًا على النظام الحالي "BIG Gestion" ، مع دمج حلّين تقنيين مكملين.

تبدأ الدراسة بتقديم المبادئ الأساسية لتسيير المخزون والأدوات التقليدية المستخدمة في الصناعة الجزائرية، مع تسليط الضوء على النقائص المسجلة ميدانيًا، مثل غياب الأتمتة، وضعف الجوانب المريحة في الاستخدام، واعتماد تسيير تفاعلي غير استباقي.

كشفت الدراسة عن عدة نقائص في النظام الحالي "BIG Gestion" ، منها:

- غياب زر فصل سريع للمستخدمين المتعددين،
- عدم وجود تنبيهات ذكية عند الوصول إلى العتبات الحرجة،
- وعدم القدرة على التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية من المواد الأولية.

استجابة لهذه النقائص، تم تطوير حلّين معلوماتيين:

1. إضافة زر لفصل سريع، لتحسين الأمان وسهولة الاستخدام في بيئات متعددة المستخدمين.

2. تصميم أداة ذكية للتسيير التوقعي للتمويل، تعتمد على الذكاء الاصطناعي، وتقوم بـ:

- تحليل تاريخ الاستهلاك،
- كشف احتمالية نفاد المخزون،
- اقتراح أوامر شراء تلقائية للموردين.

وقد مكّنت محاكاة لحالة عملية (طلب زبون بـ 2 طن من الفولاذ) من تحقيق نتائج ملموسة، منها:

- تقليص مدة المعالجة من 19 إلى 12 يومًا،
- رفع مستوى رضا الزبائن من 50٪ إلى حوالي 90٪،
- أتمتة المهام وتوقع النقص في المخزون.

تم اعتماد منهجية تشمل النمذجة بلغة UML ، البرمجة باستخدام WINDEV ، تصميم واجهات تفاعلية، ومحاكاة باستخدام بيانات حقيقية من المؤسسة.

ختامًا، يبرهن هذا البحث أن تحديثًا مدروسًا للنظام الحالي يمكن أن يُحدث فرقًا كبيرًا من حيث تقليص التكاليف، تعزيز التفاعل، ورفع الموثوقية اللوجستية، دون الحاجة إلى استبدال البنية التحتية. كما يفتح آفاقًا حقيقية نحو رقمنة متقدمة وتسيير صناعي ذكي وذاتي.

Abstract:

This thesis is part of an analytical, optimization, and innovation approach applied to stock management within ENTPL (Enterprise National de Transformation des Produits Laminés). The main objective of this work is to improve the procurement process by leveraging the existing system — BIG Gestion — and integrating two complementary solutions.

The first part introduces the fundamental principles of inventory management and the conventional tools used in the Algerian industry. The study highlights the limitations observed in practice, such as the lack of automation, absence of ergonomic features, and a reactive rather than proactive management style.

The analysis of the existing software, BIG Gestion, revealed several shortcomings:

- no quick logout for shared users,
- no smart alerts for critical thresholds,
- And inability to anticipate future raw material needs.

To address these gaps, two IT solutions were developed:

1. Addition of a quick logout button, improving ergonomics and security in multi-user environments.
2. Design of an intelligent predictive supply management tool based on artificial intelligence, capable of:
 - tracking consumption history,
 - detecting potential stockouts,
 - and automatically suggesting supplier orders.

A practical case simulation (customer order of 2 tons of steel) demonstrated significant outcomes:

- Reduction in processing time from 19 to 12 days,
- Increase in customer satisfaction from 50% to around 90%,
- Automation of user workload and anticipation of shortages.

The adopted methodology relied on UML modeling, development via WINDEV, interface prototyping, and simulation with real company data.

In conclusion, this thesis demonstrates that a targeted modernization of the existing system can reduce costs, improve responsiveness, and increase logistical reliability, without the need to replace the current infrastructure. It also opens concrete prospects for advanced digitization and intelligent automation of industrial processes.

TABLE DE MATIERES

Remerciements

Dédicace

Résumé

TABLE DE MATIERES

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

INTRODUCTION GÉNÉRALE. 1

Chapitre 1 : Généralités sur la gestion des stocks

1.	Introduction	3
2.	Définition des concepts.....	3
2.1.	Le niveau de stock	4
2.2.	La gestion de stock.....	4
2.3.	Les procédures de la gestion de stock	5
2.3.1.	La normalisation des articles	6
2.3.2.	La symbolisation des articles	6
2.3.3.	Le contrôle des entrées	7
2.3.4.	Le contrôle des sorties	7
2.3.5.	Le contrôle des retours	8
2.3.6.	Le contrôle des existants	8
2.4.	Documents de gestion des stocks.....	9
2.5.	L'objectif de la gestion de stock	10
3.	L'état de la gestion des stocks dans l'industrie algérienne.....	10
3.1.	Méthodes et systèmes utilisés dans la gestion des stocks.....	11
3.1.1.	Méthodes traditionnelles.....	11
3.1.2.	Utilisation de tableurs (Excel)	11
3.1.3.	Logiciels spécifiques et ERP locaux.....	11
3.1.4.	Absence d'intégration intelligente	12
3.2.	Problèmes, défauts et limites des méthodes et systèmes utilisés	12
3.2.1	Problèmes fréquents.....	12
3.2.2.	Défauts des systèmes utilisés	12
3.2.3.	Limites structurelles	12
3.2.4.	Problème	12

3.3.	Perspectives du système actuel s'il est maintenu tel quel	13
3.4.	Problématique.....	13
4.	Conclusion	14

Chapitre 2 : Présentation de l'entreprise

1.	Introduction.....	15
2.	Présentation de l'entreprise.....	15
3.	Historique.....	16
4.	Les missions, domaines d'intervention et activités industrielles de l'ENTPL	17
4.1.	Missions principales de l'ENTPL	17
4.2.	Domaines d'intervention	18
4.3.	Activités industrielles clés.....	18
5.	Les ressources de l'ENTPL.....	19
5.1.	Ressources Humaines	20
5.2.	Ressources Matérielles	20
5.2.1.	Infrastructures immobilières.....	21
5.2.2.	Installations industrielles et capacités de fabrication.....	21
5.2.3.	Autres installations techniques.....	22
6.	La structure d'ENTPL	23
6.1.	Présentation détaillée du service de gestion des stocks	24
6.1.1.	Présentation générale du service	25
6.1.2.	Tâches principales du service.....	25
6.1.3.	Objectifs du service	26
6.1.4.	Méthode et processus de travail	26
6.1.4.1.	La demande d'achat (Demande d'approvisionnement interne)	27
6.1.4.2.	Le bon de commande	28
6.1.4.3.	Le bon de livraison	29
6.1.4.4.	La facture.....	29
6.1.4.5.	Le bon d'entrée magasin (BEM)	30
6.1.4.6.	La fiche de stock (Fichier d'historique)	31
6.1.4.7.	Le bon de sortie	31
6.1.5.	Importance du service de gestion des stocks.....	32
7.	Conclusion	33

Chapitre 3 :

Étude Générale du Logiciel BIG dans l'ENTPL

1. Introduction	34
2. Présentation du logiciel BIG GESTION.....	35
2.1. Objectifs du logiciel	36
2.2. Caractéristiques générales	36
2.3. Modules principaux.....	37
3. Paramétrage initial du logiciel BIG Gestion	37
3.1. Paramétrage de l'entreprise	37
3.2. Interface avec la comptabilité.....	38
3.3. Numérotation des documents	39
3.4. Activation des modules fonctionnels	39
4. Organisation des données de base (Tables et référentiels)	40
4.1. Nomenclature des articles	41
4.2. Magasins et emplacements	42
4.3. Unités de mesure	42
4.4. Unités consommatrices et centres de coût	43
4.5. Fournisseurs et clients	43
4.6. Transporteurs	43
4.7. Structure financière (banques, agences, comptes comptables, TVA)	44
4.8. Données CAPEX	44
5. Gestion des opérations de stock	44
5.1. Fiches articles	45
5.2. Mouvements de stock (entrées, sorties, réintégrations, rebuts, cessions)	45
5.3. Transferts de stock	46
5.4. Gestion des inventaires et régularisations.....	46
6. Gestion des approvisionnements	47
6.1. Référencement fournisseurs	47
6.2. Demandes d'achat	48
6.3. Commandes fournisseurs	48
6.4. Suivi de facturation et paiements	49
7. Fonctionnalités complémentaires.....	49
7.1. Gestion des alertes de seuil.....	49
7.2. Analyse ABC	50
7.3. Gestion des équipements	50
7.4. Sécurité des données et sauvegardes.....	51

8. Limites et difficultés rencontrées par les utilisateurs de BIG Gestion à l'ENTPL.....	51
8.1.Complexité de navigation et manque d'ergonomie	52
8.2.Absence de système d'alerte automatique en temps réel.....	52
8.3.Manque de tableau de bord centralisé.....	52
8.4.Gestion incomplète des dates de péremption	53
8.5.Difficulté de changement rapide d'utilisateur	53
8.6.Manque de formation continue pour certains utilisateurs.....	53
9. Conclusion.....	53

Chapitre 4 : Analyse, Conception et Réalisation

1. Introduction	55
2. Identification des limites de BIG Gestion	55
2.1 Problèmes rencontrés dans l'utilisation quotidienne	55
2.2. Problématique d'anticipation des besoins en matières premières	57
3. Objectifs d'amélioration	57
4. Méthodologie de conception et outils utilisés.....	58
4.1. Langages et technologies retenues	58
4.2. Environnement de travail	59
5. Conception de l'option 1 : Bouton de déconnexion	59
5.1. Justification et principe fonctionnel	59
5.2. Conception de l'interface et positionnement du bouton	60
5.3. Diagramme de cas d'utilisation – Déconnexion	61
6. Conception de l'option 2 : Outil intelligent de gestion prévisionnelle des approvisionnements	61
6.1. Présentation de l'outil	62
6.2. Simulation d'un cas d'usage : anticipation d'une commande client avec l'outil IA	62
6.2.1. Scénario avant l'intégration de l'outil IA – Méthode traditionnelle	62
6.2.2. Scénario après l'intégration de l'outil IA – Approvisionnement intelligent anticipé	66
6.3. Résultat final de la comparaison	68
7. Bilan fonctionnel et perspectives	68
7.1. Limites et points de vigilance	69
7.2. Perspectives d'évolution	69
8. Conclusion.....	70
CONCLUSION GÉNÉRALE	71
REFERENCES BIBLIOGRAPHIE	71

LISTE DES ABREVIATIONS

Abréviation	Définition
ENTPL	Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs
ERP	Enterprise Resource Planning
API	Application Programming Interface
UML	Unified Modeling Language
SQL	Structured Query Language
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
AFNOR	Association Française de Normalisation
ABC	Activity-Based Costing
RAM	Random Access Memory
CPU	Central Processing Unit
PDF	Portable Document Format
XML	Extensible Markup Language
JSON	JavaScript Object Notation
IDE	Integrated Development Environment
OS	Operating System
UI	User Interface
UX	User Experience
HTTP	HyperText Transfer Protocol
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure
LAN	Local Area Network
WAN	Wide Area Network
IP	Internet Protocol
VPN	Virtual Private Network

Abréviation	Définition
-------------	------------

DBMS	Database Management System
CRUD	Create, Read, Update, Delete
SDLC	Software Development Life Cycle
MVC	Model View Controller
IT	Information Technology
R&D	Research and Development
AI	Artificial Intelligence
ML	Machine Learning
IoT	Internet of Things
CSV	Comma Separated Values
KPI	Key Performance Indicator
BOM	Bill of Materials

Abréviation	Définition
-------------	------------

ENTPL	Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs
ERP	Enterprise Resource Planning
API	Application Programming Interface
UML	Unified Modeling Language
SQL	Structured Query Language
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
AFNOR	Association Française de Normalisation
ABC	Activity-Based Costing
RAM	Random Access Memory
CPU	Central Processing Unit
PDF	Portable Document Format
XML	Extensible Markup Language

Abréviation	Définition
JSON	JavaScript Object Notation
IDE	Integrated Development Environment
OS	Operating System
UI	User Interface
UX	User Experience
HTTP	HyperText Transfer Protocol
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure
LAN	Local Area Network
WAN	Wide Area Network
IP	Internet Protocol
VPN	Virtual Private Network
DBMS	Database Management System
CRUD	Create, Read, Update, Delete
SDLC	Software Development Life Cycle
MVC	Model View Controller
IT	Information Technology
R&D	Research and Development
AI	Artificial Intelligence
ML	Machine Learning
IoT	Internet of Things
CSV	Comma Separated Values
KPI	Key Performance Indicator
BOM	Bill of Materials

LISTE DES FIGURES

Chapitre 2 : Présentation de l'entreprise

FIGURE 2.1 : Présentation ENTPL	15
FIGURE 2.2 : La structure de l'organisation de l'ENGTP	23
FIGURE 2.3 : Demande d'achat	27
FIGURE 2.4 : Bon de commande.	28
FIGURE 2.4 : facture.	30
FIGURE 2.5 : Bon d'entrée magasin.	30
FIGURE 2.6 : Bon de sortir matières.	32

Chapitre 3 : Étude Générale du Logiciel BIG dans l'ENTPL

FIGURE 3.1 : Menu principal.....	35
FIGURE 3.2 : Paramétrage du dossier (Entreprise).	38
FIGURE 3.3 : Paramétrage de l'interface de comptabilité générale.	38
FIGURE 3.4 : Paramétrage et numérotation des documents (achat).	39
FIGURE 3.5 : Paramétrage de la gestion des stocks.	40
FIGURE 3.6 : Tables et référentiels	40
FIGURE 3.7 : Familles d'articles & sous familles d'articles.	41
FIGURE 3.8 : Magasins.	42
FIGURE 3.9 : Unités de mesure.	42
FIGURE 3.10 : Centres de cout.....	43
FIGURE 3.11 : Unités consommatrices.	43
FIGURE 3.12 : Fiche transporteur.	43
FIGURE 3.13 : Menu stocks.	44
FIGURE 3.14 : Menu mouvements stocks.	46
FIGURE 3.15 : Menu tiers.	47

FIGURE 3.16 : Fiche fournisseur.	48
FIGURE 3.17 : Classification de l'article À, B, C.	50
FIGURE 3.18 : Consultation équipement.	51

Chapitre 4 :

Analyse, Conception et Réalisation

FIGURE 4.1 : Maquette de l'interface utilisateur avant développement	56
FIGURE 4.2 : Évolution de l'interface WINDEV suite à l'ajout du bouton de déconnexion.	60
FIGURE 4.3 : Interface d'authentification	60
FIGURE 4.4 : Diagramme UML – Cas d'utilisation avec ajout du bouton de déconnexion	61
FIGURE 4.5 : Commande client.	63
FIGURE 4.6 : Fiche client.	63
FIGURE 4.7 : Fiche articles.	64
FIGURE 4.8 : Demande d'achat.	64
FIGURE 4.9 : Références fournisseur.	64
FIGURE 4.10 : Comparaison des étapes d'approvisionnement – Avant l'outil IA.	65
FIGURE 4.11 : Menu principal.....	66
FIGURE 4.12 : Comparaison des étapes d'approvisionnement – après l'outil IA.....	67
FIGURE 4.13 : Comparaison des étapes d'approvisionnement – avant vs après l'outil IA	68

LISTE DES TABLEAUX

Chapitre 4 : Analyse, Conception et Réalisation

Tableau 4.1 : Technologies et outils informatiques utilisés dans le cadre du projet.	59
Tableau 4.2 : Comparaison des performances entre la méthode traditionnelle et l’outil intelligent proposé	69

INTRODUCTION GÉNÉRALE

L'avènement de l'informatique a profondément transformé la manière dont les entreprises gèrent leurs ressources, en particulier dans le domaine industriel. Aujourd'hui, les systèmes informatisés permettent d'automatiser les processus, de centraliser les données, et de faciliter la prise de décision grâce à des outils d'analyse et de contrôle. Parmi les domaines les plus impactés, la gestion des stocks figure en tête, car elle conditionne directement la fluidité des opérations, les coûts d'exploitation, et la satisfaction des clients.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre projet de fin d'études, réalisé au sein de l'ENTPL (Entreprise Nationale de Transformation des Produits Laminés). Cette entreprise, spécialisée dans la production et la commercialisation de produits métallurgiques, utilise actuellement le logiciel BIG Gestion pour la gestion de ses stocks et opérations commerciales. Ce système, bien que performant sur certains aspects, présente plusieurs limites fonctionnelles qui freinent l'efficacité globale de la gestion logistique.

Durant notre stage, nous avons mené une étude approfondie de l'environnement de travail, en nous appuyant à la fois sur le fonctionnement réel de l'ENTPL et sur l'analyse du logiciel BIG Gestion. Notre mission a été de proposer des solutions concrètes pour optimiser la gestion des stocks, à travers la création de nouveaux outils complémentaires.

Ce mémoire vise à présenter cette démarche méthodologique, à travers quatre chapitres distincts :

- **Le chapitre 1 :**

Introduit les concepts généraux liés à la gestion des stocks, en mettant en lumière les enjeux organisationnels et technologiques propres à l'ENTPL.

- **Le chapitre 2 :**

Est consacré à l'étude de l'existant. Il s'agit d'identifier les points faibles du processus actuel, notamment l'absence d'automatisme dans les alertes de seuils, la lenteur dans les changements d'utilisateurs sur poste partagé, ou encore le manque d'anticipation des besoins en matière première.

- **Le chapitre 3 :**

Présente en détail le logiciel BIG Gestion : ses modules, ses fonctionnalités principales, ainsi que les difficultés rencontrées par les utilisateurs dans le contexte spécifique de l'ENTPL.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Enfin,

- **le chapitre 4 :**

Constitue la partie centrale du travail, dans laquelle nous proposons deux solutions principales :

D’abord, l’intégration d’un bouton de déconnexion rapide dans BIG Gestion, pour faciliter les usages sur postes communs ;

Ensuite, la conception d’un outil intelligent de prévision d’approvisionnement, basé sur l’intelligence artificielle. Cet outil vise à anticiper les besoins en matières premières avant la réception des commandes clients, en surveillant les tendances du marché fournisseur. Ce chapitre comprend également une simulation de cas réel, une analyse comparative des résultats, et des propositions d’industrialisation de l’outil.

Par cette étude, nous souhaitons démontrer qu’une approche fondée sur l’analyse du besoin, l’observation terrain et l’innovation technique peut significativement améliorer les performances d’une entreprise industrielle, tout en répondant à ses contraintes spécifiques.

Chapitre 1 :

Généralités sur la gestion des stocks

1. Introduction

La **gestion des stocks** regroupe l'ensemble des activités visant à assurer la disponibilité des articles nécessaires à la production ou à la vente, tout en maîtrisant les coûts associés au stockage [2]. Cette fonction stratégique permet non seulement de garantir la continuité de l'activité, mais aussi d'optimiser l'utilisation des ressources financières de l'entreprise [12].

Un stock mal géré peut entraîner des surcoûts importants : immobilisation de capital, coûts de stockage, risques d'obsolescence ou de perte [15]. C'est pourquoi il est essentiel de trouver un **équilibre entre la disponibilité et la rentabilité**. Une gestion efficace permet d'atteindre cet équilibre à travers des méthodes éprouvées comme la **classification ABC**, la **détermination du point de commande** ou encore le **modèle de Wilson (EOQ)** [11].

Par exemple, la méthode ABC repose sur le principe de Pareto (20 % des articles représentent 80 % de la valeur du stock), ce qui permet d'adapter les efforts de gestion à l'importance des articles. Le modèle EOQ, quant à lui, permet de minimiser le coût total de stockage en déterminant la quantité optimale à commander [18]. La **rotation des stocks** constitue également un indicateur clé, mesurant combien de fois le stock est renouvelé sur une période donnée.

Dans l'industrie algérienne, on constate une transition progressive vers la **numérisation de la gestion des stocks**, avec l'intégration croissante de logiciels spécialisés, bien que l'usage d'Excel et les méthodes traditionnelles demeurent fréquents [7]. Cette transition s'accompagne de défis techniques, organisationnels et humains [17].

Ainsi, ce chapitre a pour but de :

- 1- Définir les concepts fondamentaux de la gestion des stocks ;
- 2- Décrire les méthodes et procédures courantes ;
- 3- Mettre en lumière les indicateurs et objectifs de performance ;
- 4- Analyser l'état actuel de la gestion des stocks dans l'industrie algérienne.

2. Définition des concepts

La gestion des stocks repose sur une série de concepts fondamentaux indispensables à la compréhension de son fonctionnement et à l'optimisation de ses processus. Le **stock** désigne l'ensemble des biens (matières premières, produits semi-finis ou finis) détenus par une entreprise en attente d'utilisation, de transformation ou de vente [2]. Il constitue un **actif stratégique**, car il influe directement sur la capacité de l'entreprise à répondre à la demande sans interruption de service [12].

Les stocks peuvent prendre différentes formes selon le secteur d'activité : **matières premières, produits semi-finis, produits finis**, ou encore **pièces de rechange** [12]. Cette diversité rend la gestion des stocks complexe et nécessite des stratégies adaptées à chaque typologie.

Sur le plan comptable, les stocks sont considérés comme un **actif circulant**, car ils peuvent être transformés en liquidités dans un délai relativement court [18]. Leur valorisation repose généralement sur des méthodes telles que le **FIFO (First In, First Out)**, le **LIFO (Last In, First Out)** ou encore le **coût moyen pondéré** [19].

Une bonne gestion des stocks permet de minimiser les coûts liés à l'entreposage, à la dépréciation, et aux ruptures, tout en maintenant un niveau de service satisfaisant. Ainsi, le stock ne doit pas être perçu comme un simple volume physique, mais comme un **levier stratégique** d'efficacité et de performance logistique.

2.1.le niveau de stock

Le **niveau de stock** correspond à la **quantité de marchandises ou de matières** détenues par une entreprise à un moment donné, que ce soit dans le but de production, de distribution ou de vente [2]. Il s'agit d'un **paramètre stratégique** qui impacte directement les coûts de stockage, la satisfaction client et la flexibilité opérationnelle [11].

Maintenir un niveau de stock optimal est un exercice d'équilibre entre le **risque de rupture** (stock trop bas) et le **coût de possession** (stock trop élevé) [12]. En effet, un stock insuffisant peut entraîner des interruptions de production ou des ventes perdues, tandis qu'un excès de stock engendre des coûts de stockage élevés, une obsolescence accrue et un risque de dépréciation.

La gestion des niveaux de stock repose souvent sur des **indicateurs clés** comme le stock minimum, le stock de sécurité, le stock d'alerte, et le stock maximum [18]. Ces indicateurs permettent d'ajuster les commandes et d'anticiper les besoins selon la demande et les délais d'approvisionnement.

Aujourd'hui, les **systèmes informatisés de gestion** (ERP, logiciels de gestion des stocks) facilitent le suivi en temps réel des niveaux de stock, permettant aux entreprises de réagir rapidement aux fluctuations du marché tout en optimisant leurs coûts.

2.2.la gestion de stock

La **gestion de stock** désigne l'ensemble des activités visant à **planifier, organiser, suivre et contrôler** les flux de marchandises au sein d'une organisation, depuis leur entrée jusqu'à leur sortie [2]. Elle permet d'assurer la disponibilité des produits nécessaires à la production ou à la vente, tout en minimisant les coûts liés au stockage et à la détention des articles.

Une gestion efficace des stocks repose sur des méthodes rigoureuses comme le **réapprovisionnement à point de commande**, la **gestion à juste-à-temps (JAT)**, ou encore la **planification des besoins en matières (MRP)**. Ces approches ont pour but d'**éviter les ruptures de stock** qui nuisent au bon fonctionnement de l'entreprise, mais également de limiter les excédents susceptibles d'engendrer des pertes financières.

Dans le contexte actuel, la gestion des stocks ne se limite plus à une simple activité logistique. Elle est devenue un **levier stratégique** intégré à la gestion globale de la chaîne d'approvisionnement (supply chain), notamment grâce à l'usage des **technologies numériques** (logiciels ERP, codes-barres, RFID) qui permettent une **traçabilité** et un **suivi en temps réel** des flux [12].

Enfin, une gestion optimale des stocks contribue directement à l'**amélioration du service client**, à la **réduction du besoin en fonds de roulement**, et à l'**optimisation de la rentabilité globale** de l'entreprise [11].

2.3.les procédures de la gestion de stock

Les **procédures de la gestion de stock** regroupent l'ensemble des opérations normalisées mises en œuvre pour assurer une circulation fluide et contrôlée des articles dans l'organisation, depuis leur acquisition jusqu'à leur consommation ou distribution [21].

Ces procédures commencent généralement par la **normalisation et la classification des articles**, ce qui permet de mieux organiser les références, de limiter les doublons et d'uniformiser les opérations logistiques [14]. Ensuite, la **symbolisation** à l'aide de codes (comme les codes-barres ou RFID) facilite le repérage, le suivi et l'automatisation des mouvements d'inventaire [6].

Le processus de gestion comprend aussi le **contrôle des entrées** (réception des marchandises et enregistrement des bons de livraison), le **contrôle des sorties** (suivi des mouvements vers les services demandeurs ou clients), ainsi que la gestion des **retours** (en cas d'erreurs, de non-conformités ou de surplus) [2]. Par ailleurs, le **contrôle des existants** via des inventaires périodiques ou tournants est indispensable pour garantir l'exactitude des quantités enregistrées.

Enfin, ces procédures reposent sur l'utilisation de **documents normalisés** comme le **bon de commande**, le **bon de livraison**, la **fiche de stock** ou encore le **bon d'entrée magasin**, qui assurent une traçabilité complète et une transparence des opérations [13].

Une bonne maîtrise de ces procédures contribue à **réduire les coûts de gestion**, **améliorer la performance logistique**, et **renforcer la sécurité des flux physiques et informationnels** dans l'entreprise [11].

2.3.1. La normalisation des articles

La **normalisation des articles** constitue la première étape essentielle dans le processus de gestion des stocks. Elle vise à **uniformiser les désignations, les dimensions, les conditionnements et les références des produits** afin de faciliter leur identification, leur suivi et leur traitement au sein du système logistique [14].

En pratique, cela signifie qu'un même article doit être enregistré et reconnu sous une même désignation dans l'ensemble de l'entreprise, ce qui évite les erreurs de double codification ou les confusions lors des opérations d'entrée, de sortie ou d'inventaire [13]. Cette uniformisation permet également de **rationaliser les achats**, d'éviter les surstocks et d'optimiser les coûts de gestion [21].

La normalisation s'appuie généralement sur **des référentiels internes ou des normes internationales** (comme les normes ISO ou les classifications UNSPSC) qui assurent une cohérence entre les départements et parfois même entre différentes filiales ou partenaires [1].

- **A** : articles à forte valeur et faible quantité (suivi étroit),
- **B** : articles à valeur et rotation intermédiaires,
- **C** : articles à faible valeur mais souvent en grande quantité (suivi plus souple) [14].

Cette classification permet de **hiérarchiser les efforts de gestion**, en focalisant les ressources et les contrôles sur les articles les plus stratégiques (classe A) [13]. Elle peut être combinée avec d'autres méthodes, comme l'analyse XYZ basée sur la régularité de la consommation, ou la classification selon les fonctions (matières premières, pièces détachées, produits finis, etc.) [6].

Une classification rigoureuse des articles facilite également **l'optimisation de l'espace de stockage**, la réduction des coûts et l'amélioration de la performance logistique globale [12].

2.3.2. La symbolisation des articles

La **symbolisation des articles** est une étape complémentaire à la normalisation et à la classification. Elle consiste à **attribuer à chaque article un code unique et structuré** qui permet de l'identifier rapidement et sans ambiguïté dans le système de gestion des stocks [14]. Ce code peut être numérique, alphabétique ou alphanumérique, selon les besoins de l'entreprise et la complexité de son inventaire [21].

L'objectif principal de la symbolisation est de **faciliter la saisie, la recherche et le traitement informatique des données**. Par exemple, un article codé "MP-FER-08" peut immédiatement renseigner sur sa nature (Matière Première), sa famille (Fer) et sa dimension ou sa version (08) [1]. Cela évite les erreurs liées à l'usage de désignations textuelles longues ou imprécises, et assure une traçabilité efficace [13].

De plus, une codification bien pensée **favorise l'intégration avec les logiciels de gestion (ERP, GMAO, etc.)**, notamment pour les opérations d'approvisionnement, d'inventaire ou d'édition de documents automatiques (bons de sortie, fiches de stock, etc.) [6].

2.3.3. Le contrôle des entrées

Le **contrôle des entrées** constitue une phase critique dans la gestion des stocks. Il s'agit de l'ensemble des opérations visant à **vérifier la conformité des marchandises reçues** avec la commande passée, tant sur le plan quantitatif que qualitatif [21]. Ce processus est indispensable pour garantir l'intégrité du stock et éviter l'introduction de produits non conformes ou en surplus.

Sur le plan pratique, le contrôle des entrées implique l'**examen des bons de livraison**, la **vérification physique des articles**, la **vérification des numéros de lot ou de série**, ainsi que le **contrôle des dates de péremption** si applicable [14]. Toute anomalie (produit manquant, endommagé ou non conforme) doit être immédiatement signalée, documentée, puis communiquée au fournisseur ou au service achats [13].

Une fois le contrôle effectué, les articles validés sont enregistrés dans le système de gestion via un **bon d'entrée magasin (BEM)**, document essentiel qui officialise l'entrée des marchandises dans le stock [6]. Cela permet une **mise à jour en temps réel des niveaux de stock**, une **traçabilité accrue**, et prépare les étapes suivantes comme la mise en rayon ou la distribution interne [12].

Le contrôle rigoureux des entrées contribue ainsi à **réduire les litiges fournisseurs**, à **éviter les ruptures ou les erreurs de stock**, et à améliorer la **performance globale de la chaîne logistique** [1].

2.3.4. Le contrôle des sorties

Le **contrôle des sorties** est une procédure essentielle dans la gestion des stocks, visant à **garantir que les articles sortants du magasin correspondent précisément à la demande interne ou externe** (production, maintenance, clients, etc.) [14]. Ce processus permet d'assurer une bonne traçabilité, d'éviter les erreurs de prélèvement, et de maintenir la fiabilité des niveaux de stock enregistrés.

Concrètement, chaque sortie d'article doit être **justifiée par un bon de sortie**, document interne qui mentionne le type d'article, la quantité, la destination, la date, et l'identité du demandeur [21]. Le magasinier procède alors à la **vérification physique des articles à remettre**, en s'assurant de leur conformité avec le bon, et effectue l'enregistrement de la sortie dans le système [13].

Une **sortie mal contrôlée** peut entraîner des conséquences importantes, telles que des **ruptures de stock imprévues**, des **retards de production**, voire des **pertes financières** dues à une mauvaise affectation ou à une disparition non détectée [6]. D'où l'importance d'instaurer une procédure

stricte de contrôle, associée à un système informatique capable de **mettre à jour les niveaux de stock en temps réel** [1].

Enfin, un bon contrôle des sorties permet également d'**évaluer la rotation des stocks**, d'identifier les produits à forte ou faible consommation, et de contribuer ainsi à une meilleure planification des approvisionnements [12].

2.3.5. Le contrôle des retours

Le **contrôle des retours** constitue une composante cruciale du processus de gestion des stocks, notamment dans les environnements industriels et commerciaux où les flux logistiques sont complexes. Il s'agit de **vérifier, enregistrer et traiter les marchandises retournées au magasin**, que ce soit en raison de non-conformité, d'excédent, de défaillance ou d'annulation d'opération [21].

Lorsqu'un article est retourné, il doit être **accompagné d'un bon de retour** qui précise les motifs, la quantité, la date et l'unité d'origine. Le magasinier ou le responsable logistique procède à un **examen rigoureux de l'état des articles** pour s'assurer qu'ils peuvent être remis en stock ou orientés vers un autre circuit (réparation, rebut, retour fournisseur) [14].

Un **système de gestion bien structuré** permet de distinguer clairement les retours acceptés et non acceptés, en affectant les produits retournés dans des zones spécifiques (zone de quarantaine, zone de réintégration, etc.) et en maintenant la **traçabilité des flux** [13]. Cela permet d'éviter les erreurs de double comptabilisation ou de réintégration de produits défectueux dans le stock opérationnel [6].

Le **traitement efficace des retours** est également un facteur important de satisfaction client et de performance interne, car il **réduit les coûts liés aux erreurs, aux pertes et aux immobilisations** [12]. Des outils informatiques comme les logiciels de gestion intégrée (ERP) permettent aujourd'hui d'automatiser et de suivre ce processus en temps réel.

2.3.6. Le contrôle des existants

Le **contrôle des existants**, aussi appelé **inventaire physique**, est une opération essentielle dans toute politique de gestion efficace des stocks. Il consiste à **comparer les quantités physiques réellement disponibles en entrepôt avec les données enregistrées dans le système informatique ou les registres**. Cette vérification permet de détecter les écarts, qu'ils soient dus à des erreurs de saisie, des pertes, des vols ou des dégradations [21].

On distingue plusieurs types d'inventaires :

- **L'inventaire annuel**, souvent obligatoire à la clôture de l'exercice comptable.
- **L'inventaire tournant**, qui consiste à contrôler régulièrement des portions du stock de manière planifiée.
- **L'inventaire exceptionnel**, réalisé en cas de changement de gestionnaire ou d'audit interne [13].

Le processus implique la **comptabilisation article par article** avec l'aide de fiches de stock, de lecteurs de code-barres, ou d'outils informatiques mobiles. En cas d'écart, des **ajustements sont opérés dans le système** et des enquêtes peuvent être lancées pour identifier les causes [14].

Un bon contrôle des existants **garantit la fiabilité des données de stock**, ce qui est essentiel pour la prise de décision (réapprovisionnement, planification de la production, gestion financière) et permet aussi de **réduire les coûts liés aux ruptures ou aux excédents** [6].

De nombreux ERP modernes, comme BIG GESTION, permettent de réaliser ce contrôle **en temps réel** avec des tableaux de bord automatisés et des alertes en cas d'anomalie [12].

2.4. Documents de gestion des stocks

La gestion des stocks repose sur l'utilisation rigoureuse de **documents normalisés** qui assurent la **traçabilité des mouvements** (entrées, sorties, transferts) et permettent de **garantir l'exactitude des informations stockées**. Ces documents jouent un rôle essentiel dans la communication entre les différents services de l'entreprise (achats, production, comptabilité, etc.).

Parmi les documents les plus utilisés, on distingue :

- **Le bon de commande (BC)** : émis par le service des achats pour autoriser une commande auprès d'un fournisseur [14].
- **Le bon de livraison (BL)** : fourni par le fournisseur lors de la réception des marchandises, il permet de vérifier la conformité de la commande.
- **Le bon d'entrée magasin (BEM)** : il formalise l'entrée physique des articles dans le stock après contrôle qualitatif et quantitatif [13].
- **Le bon de sortie (BS)** : document permettant d'autoriser et de justifier le retrait de produits du stock pour usage interne ou livraison client.
- **La fiche de stock** : document individuel par article, indiquant les mouvements (entrées/sorties), les quantités disponibles, la valeur des articles, etc. Elle peut être manuelle ou informatisée [21].
- **L'inventaire physique** : souvent réalisé avec une fiche d'inventaire, ce document est utilisé lors du contrôle des existants pour comparer les quantités physiques aux données comptables.

- **La facture** : bien qu'utilisée principalement à des fins comptables, elle est essentielle pour valider la transaction d'achat liée à l'entrée en stock [6].

Dans un environnement moderne, ces documents sont **dématérialisés** grâce à l'intégration de logiciels de gestion comme BIG GESTION, ce qui **réduit les erreurs humaines, accélère le traitement** des opérations, et **facilite le reporting** en temps réel [12].

2.5. L'objectif de la gestion de stock

L'objectif principal de la gestion de stock est d'**assurer une disponibilité optimale des produits ou des matières** tout en minimisant les coûts liés au stockage [3]. Il s'agit donc d'un **équilibre délicat** entre le **risque de rupture**, qui peut perturber la production ou la satisfaction client, et le **surstock**, qui génère des coûts inutiles de stockage, d'assurance ou de détérioration [21].

Une bonne gestion de stock permet ainsi :

- D'assurer la **continuité des opérations** sans interruption ;
- D'améliorer le **service client** par une meilleure réactivité aux demandes ;
- De **réduire les coûts logistiques** par un ajustement précis des niveaux de stock ;
- De faciliter la **prise de décision** grâce à une visibilité claire sur les flux de marchandises [12].

De plus, elle joue un rôle stratégique dans la **planification de la production**, la **gestion des achats**, et l'**optimisation de la chaîne logistique** globale [6]. Dans les environnements modernes, la gestion de stock est souvent **automatisée via des logiciels spécialisés**, ce qui améliore la précision des données et permet des ajustements en temps réel [13].

Une gestion efficace des stocks contribue donc directement à la **performance financière et opérationnelle de l'entreprise**, en réduisant les immobilisations de capitaux et en augmentant l'agilité de l'organisation face aux variations du marché.

3. L'état de la gestion des stocks dans l'industrie algérienne

En Algérie, la gestion des stocks dans le secteur industriel est souvent caractérisée par une **prédominance des méthodes traditionnelles** et une **faible intégration des outils numériques modernes** [9]. De nombreuses entreprises, notamment publiques, continuent de s'appuyer sur des approches manuelles ou semi-informatisées à base de tableurs Excel, ce qui limite la fiabilité des données et la réactivité du système logistique [16].

Selon une étude du ministère de l'Industrie, **plus de 60 % des entreprises industrielles algériennes ne disposent pas d'un système ERP intégré** pour la gestion de leurs stocks, ce qui

engendre des problèmes de traçabilité, de ruptures fréquentes et de surstock. Ces défaillances nuisent à la performance globale, car elles entraînent **des coûts cachés** (stock dormant, pertes, délais d'approvisionnement) et **un manque de visibilité** sur les mouvements de marchandises.

En outre, la **formation insuffisante des ressources humaines** en matière de logistique et l'**absence de culture d'amélioration continue** freinent l'adoption des systèmes intelligents de gestion de stock [20]. Malgré tout, quelques entreprises pionnières, souvent du secteur privé ou filiales de groupes étrangers, commencent à adopter des logiciels comme **SAGE**, **Odoo** ou **BIG GESTION**, permettant une meilleure automatisation et un suivi en temps réel.

Enfin, la transition numérique reste un **enjeu stratégique** pour l'industrie algérienne, et l'amélioration de la gestion des stocks constitue une **étape clé** vers une chaîne logistique plus performante, flexible et compétitive [10].

3.1.Méthodes et systèmes utilisés dans la gestion des stocks

La gestion des stocks dans les entreprises algériennes varie selon leur **taille, secteur d'activité et niveau de modernisation**. On distingue principalement trois catégories de méthodes utilisées : les méthodes traditionnelles, l'usage de tableurs tels qu'Excel, et l'adoption de logiciels spécialisés ou ERP locaux [3].

3.1.1. Méthodes traditionnelles

De nombreuses entreprises, notamment dans le secteur public, s'appuient encore sur des **procédures manuelles**, avec des **registres papier** pour enregistrer les entrées et sorties de stock. Cette méthode, bien qu'accessible, est sujette à des erreurs humaines, des pertes d'information et un manque de réactivité dans la chaîne logistique [9].

3.1.2. Utilisation de tableurs (Excel)

Avec une légère évolution, certaines structures ont migré vers l'utilisation de **feuilles de calcul** (comme Excel) pour gérer les mouvements de stock. Cette solution améliore l'organisation des données, mais reste limitée pour un **suivi automatisé**, une gestion multi-utilisateur ou une traçabilité en temps réel [20].

3.1.3. Logiciels spécifiques et ERP locaux

Quelques entreprises plus avancées ont adopté des logiciels comme **SAGE**, **Odoo**, **Ciel**, ou encore des ERP algériens comme **BIG GESTION**, permettant une gestion centralisée, l'automatisation des tâches, et une meilleure analyse des performances. Ces systèmes offrent des modules intégrés de gestion d'achats, ventes, inventaire, et comptabilité, mais leur mise en place nécessite un investissement en formation et en infrastructure [10].

3.1.4. Absence d'intégration intelligente

Dans la majorité des cas, les systèmes utilisés ne sont **ni interconnectés ni intégrés** à une chaîne logistique globale. Il n'y a souvent pas de synchronisation entre les services d'approvisionnement, de production et de finance, ce qui entraîne une **perte d'efficacité** et un manque de visibilité sur les niveaux de stock réels. Cette absence d'intelligence décisionnelle constitue un frein majeur à l'optimisation de la gestion des stocks.

3.2. Problèmes, défauts et limites des méthodes et systèmes utilisés

La gestion des stocks dans les entreprises algériennes est confrontée à de **nombreux problèmes et limites structurelles**, en lien direct avec les méthodes de travail et les outils utilisés. Ces lacunes affectent non seulement l'efficacité logistique, mais aussi la performance globale de l'entreprise [16].

3.2.1. Problèmes fréquents

Parmi les problèmes les plus courants, on retrouve : les **ruptures de stock imprévues**, les **surstocks inutiles**, les **délais de réapprovisionnement longs**, ainsi qu'un **manque de coordination** entre les départements. Ces dysfonctionnements sont souvent dus à un **manque de planification** et à une **absence de données en temps réel** [8].

3.2.2. Défauts des systèmes utilisés

Les outils traditionnels comme les registres ou Excel présentent des défauts majeurs : **pas d'automatisation**, **données non sécurisées**, **risques de perte ou de duplication d'information**, et **aucune traçabilité** fiable. Même les logiciels plus avancés, lorsqu'ils ne sont pas bien intégrés, peuvent devenir source de **confusion et d'erreurs** [20].

3.2.3. Limites structurelles

Structurellement, plusieurs entreprises ne disposent pas de **ressources humaines qualifiées** pour assurer une gestion moderne des stocks. L'**absence de formation**, le **manque d'informatisation globale** et la **résistance au changement** freinent l'adoption de solutions efficaces. En outre, certaines entreprises manquent d'une **politique claire de gestion des stocks**, ce qui les empêche de fixer des seuils critiques ou de suivre leurs indicateurs de performance [5].

3.2.4. problème

Ce contexte fait émerger un problème central : **la non-maîtrise des flux logistiques internes**, qui entraîne une baisse de la productivité, une augmentation des coûts, et une insatisfaction des clients ou des partenaires [3].

3.3. Perspectives du système actuel s'il est maintenu tel quel

Si les entreprises algériennes continuent à utiliser les méthodes actuelles de gestion des stocks sans modernisation ni adaptation technologique, plusieurs conséquences négatives peuvent être anticipées à court et moyen termes [16].

Premièrement, l'**inefficacité opérationnelle** risque de s'aggraver. Le recours excessif à des outils manuels ou semi-automatisés, comme Excel ou les fiches papier, ne permet ni l'optimisation des flux, ni une réaction rapide face aux imprévus logistiques [8]. Cela peut entraîner des pertes économiques dues aux **stocks dormants**, aux **ruptures fréquentes**, ou encore à une **mauvaise planification des achats** [20].

Deuxièmement, la **compétitivité des entreprises** concernées sera compromise. Dans un environnement économique de plus en plus numérisé, l'absence de systèmes intégrés de gestion des stocks peut retarder l'accès au marché, limiter la qualité du service client et générer des **coûts supplémentaires** liés au stockage, au transport ou aux retours [4].

Troisièmement, l'**incapacité à exploiter les données** de manière stratégique constitue une menace majeure. La non-digitalisation limite la capacité d'analyse, de prévision et de prise de décision fondée sur des indicateurs fiables (taux de rotation, seuils critiques, durée moyenne de stockage, etc.) [5].

Enfin, l'**immobilisme structurel** pourrait renforcer une culture de gestion inefficace et rigide, où le changement est perçu comme un risque plutôt qu'une opportunité. Cela réduira la capacité d'innovation des entreprises et leur adaptation aux exigences futures du marché.

3.4.Problématique

La gestion des stocks occupe une place centrale dans la performance logistique et économique d'une entreprise. Pourtant, dans le contexte algérien, elle souffre encore de plusieurs insuffisances structurelles, technologiques et organisationnelles. Malgré les efforts de modernisation observés dans certains secteurs, un grand nombre d'entreprises publiques et privées continuent à recourir à des méthodes archaïques, souvent manuelles, pour le suivi et le contrôle des stocks [16].

Ce retard dans l'intégration de solutions informatisées ou de systèmes de gestion intégrés (ERP) empêche non seulement l'optimisation des ressources, mais expose aussi l'entreprise à des risques tels que la sur stockage, la rupture de stock, la perte de traçabilité et le gaspillage [8]. Par ailleurs, l'absence d'une stratégie de gestion des stocks fondée sur les données et la prévision nuit à la réactivité et à la compétitivité, notamment dans les environnements industriels où les délais et la qualité sont des facteurs critiques [20].

Ainsi, la problématique que nous posons dans ce travail est la suivante :

Comment améliorer le système actuel de gestion des stocks au sein de l'ENTPL, à travers l'intégration du logiciel BIG GESTION, afin d'assurer un meilleur contrôle, une traçabilité efficace et une optimisation des flux matériels ?

Cette question soulève l'enjeu de la transition numérique dans un environnement encore marqué par des pratiques traditionnelles [4].

4. Conclusion

La gestion des stocks constitue une fonction stratégique pour toute organisation souhaitant améliorer sa performance logistique, réduire ses coûts et garantir une disponibilité continue des produits ou des matières premières. Ce chapitre a permis de clarifier les principaux concepts liés à la gestion des stocks, ses procédures, ainsi que les méthodes traditionnelles et modernes utilisées dans les entreprises algériennes.

L'analyse a mis en lumière les limites structurelles et opérationnelles du système actuel, notamment l'usage excessif de méthodes manuelles et non intégrées, qui compromettent l'efficacité globale des processus [16]. Il ressort également que la digitalisation, bien qu'amorcée dans certaines structures, reste encore à un stade embryonnaire dans de nombreuses entreprises, en raison de plusieurs obstacles organisationnels, techniques et humains [5].

Face à ces constats, l'intégration d'un système informatique performant tel que **BIG GESTION** apparaît comme une alternative prometteuse pour moderniser le système de gestion des stocks, en assurant une meilleure traçabilité, une automatisation des tâches répétitives et une prise de décision basée sur des données fiables [4].

Ce constat nous amène à étudier, dans les chapitres suivants, l'application concrète de ce logiciel au sein de l'entreprise ENTPL, ainsi que son impact sur l'amélioration de la gestion des stocks.

Chapitre 2 :

Présentation de l'entreprise

1. Introduction

L'analyse d'un système de gestion des stocks ne peut être complète sans une compréhension approfondie de l'environnement dans lequel il est mis en œuvre. Ce chapitre vise donc à présenter l'entreprise ENTPL, cadre réel de notre étude, en exposant son historique, ses missions, ses ressources ainsi que l'organisation de son service de gestion des stocks.

Comprendre le fonctionnement global de l'entreprise permet de contextualiser les défis rencontrés dans la gestion des flux physiques et d'informations liés aux stocks [1]. De plus, cela met en lumière les spécificités sectorielles et les contraintes internes influençant le choix et l'efficacité des outils informatiques comme le logiciel **BIG GESTION** [2].

Cette présentation constitue ainsi une base essentielle pour l'analyse détaillée qui suivra dans le chapitre 3, portant sur l'utilisation concrète de BIG GESTION et ses apports pour l'optimisation de la gestion des stocks dans l'entreprise ENTPL [3].

2. Présentation de l'entreprise

L'**Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs (ENTPL)** est une entreprise publique algérienne spécialisée dans la transformation industrielle des produits sidérurgiques longs, tels que les barres, les poutrelles et les fils machines. Elle joue un rôle stratégique dans la chaîne de valeur de l'industrie métallurgique nationale, en fournissant des matériaux essentiels aux secteurs du bâtiment, des travaux publics et de l'industrie lourde [4].



FIGURE 2.1 : Présentation ENTPL

Implantée dans plusieurs zones industrielles d'Algérie, l'ENTPL bénéficie d'infrastructures modernes, d'équipements performants et d'un personnel qualifié, ce qui lui permet d'assurer une production continue et de qualité [5]. Grâce à une organisation fonctionnelle bien structurée, l'entreprise répond efficacement aux exigences du marché tout en respectant les normes techniques et environnementales en vigueur [6].

Cette présentation globale de l'ENTPL est indispensable pour comprendre le contexte réel dans lequel se déploie le système de gestion des stocks étudié dans cette recherche, notamment l'utilisation du logiciel **BIG GESTION**.

3. Historique

L'**Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs (ENTPL)** trouve ses origines dans le tissu industriel algérien d'avant l'indépendance. L'une de ses unités les plus emblématiques, **TREFILOR**, anciennement connue sous le nom d'**ACILOR**, a été fondée en **1936** à Oran par un groupe de sidérurgistes français [7]. Cette unité constitue aujourd'hui l'une des six filiales issues de la restructuration de l'ENTPL opérée en 1999, laquelle visait à optimiser la gestion et la performance du secteur de la transformation des produits longs [7].

TREFILOR a connu plusieurs phases clés de développement, notamment une **recapitalisation** entre 2000 et 2005, portant son capital de 324 à 585 millions de dinars algériens [7]. En **2001**, l'introduction d'un système de management de la qualité conforme à la norme **ISO 9001:2000** a permis à l'entreprise de démontrer sa capacité à satisfaire les exigences de ses clients, avec un engagement renouvelé en **2008** [8].

L'année **2005** a marqué le lancement d'une nouvelle ligne de production de **renforts industriels**, faisant de TREFILOR la première filiale du groupe à proposer des **étriers** sous forme de cadres ou de barres droites. En **2007**, l'unité de **treillis soudés électroniques** a été modernisée avec l'acquisition de l'équipement **ATT**, améliorant la rentabilité de l'activité [7].

En **2010**, TREFILOR a diversifié son portefeuille en introduisant le produit **FIL TREFILE**. Enfin, en **2016**, elle a été absorbée par la maison mère **ENTPL SPA**, passant ainsi du statut de filiale à celui d'unité interne, ce qui a marqué un tournant stratégique dans sa gouvernance [7].

Ces transformations successives témoignent d'une volonté constante de modernisation et d'adaptation aux exigences industrielles, tout en s'inscrivant dans une dynamique d'amélioration continue et d'innovation.

4. Les missions, domaines d'intervention et activités industrielles de l'ENTPL

L'Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs (ENTPL) est une entreprise publique industrielle relevant du secteur de la sidérurgie, spécialisée dans la **transformation des aciers longs**. Sa mission principale consiste à **produire, transformer et commercialiser** une large gamme de produits métallurgiques destinés aux secteurs du bâtiment, des travaux publics, de l'industrie et de l'exportation [9].

L'ENTPL intervient principalement dans les domaines suivants :

- la **tréfilerie** (production de fils d'acier laminés ou étirés),
- la **fabrication de treillis soudés**,
- la **production de produits de renforcement** pour le béton armé tels que les cadres ou les barres droites,
- et plus récemment, l'introduction de produits **semi-finis** et **fils spéciaux** adaptés à des applications industrielles variées [10].

Son activité industrielle repose sur plusieurs unités réparties à travers le territoire national, dont l'unité **TREFILOIR** à Oran. Ces unités sont équipées de lignes de production modernes permettant d'assurer une **qualité constante**, une **traçabilité** des produits, et une **flexibilité** pour répondre aux besoins du marché national et international [9].

En complément de ses activités industrielles, ENTPL œuvre également pour le **développement technologique** et la **montée en compétences** de ses ressources humaines, en intégrant progressivement des systèmes de management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement dans ses processus de production [11].

4.1.Missions principales de l'ENTPL

L'Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs (ENTPL) a pour mission fondamentale de **satisfaire la demande nationale en produits métallurgiques longs** tout en contribuant au développement industriel du pays. Elle joue un rôle stratégique dans la **valorisation des ressources sidérurgiques nationales**, par la transformation d'aciers bruts en produits finis et semi-finis utilisés dans la construction, les infrastructures et les applications industrielles [12].

Ses principales missions se déclinent comme suit :

- **La transformation industrielle de l'acier** en produits normalisés à haute valeur ajoutée, notamment les treillis soudés, les fils tréfilés, les armatures et les produits spéciaux destinés à l'exportation [13] ;

- **L'accompagnement du tissu économique national**, notamment dans les secteurs du BTP, en assurant un approvisionnement fiable, régulier et conforme aux normes techniques internationales [14] ;
- **L'innovation technologique** et la modernisation des procédés de production à travers l'adoption de systèmes de qualité certifiés (ISO 9001), intégrant l'amélioration continue et la performance industrielle [12] ;
- **La contribution à l'emploi et à la formation** dans les filières techniques et industrielles, à travers la gestion de plusieurs unités de production implantées à l'échelle nationale [13].

Ainsi, l'ENTPL s'inscrit pleinement dans les orientations de la politique industrielle nationale, visant à renforcer l'autosuffisance en matériaux de base et à promouvoir l'exportation hors hydrocarbures [14].

4.2. Domaines d'intervention

L'Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs (ENTPL) intervient dans plusieurs domaines industriels stratégiques liés à la **transformation des aciers longs**, positionnant ainsi ses unités comme des acteurs clés dans la chaîne de valeur sidérurgique nationale. Son champ d'intervention couvre principalement :

- **La production de fils tréfilés** destinés à la fabrication de grillages, de clous, de ressorts et d'autres pièces mécaniques légères,
- **La fabrication de treillis soudés et d'étriers** utilisés dans le domaine du bâtiment et des travaux publics (BTP),
- **La production de produits métalliques à usage agricole**, notamment les piquets, les fils barbelés et les supports de cultures [15].

L'ENTPL, à travers ses différentes unités telles que TREFILOR, a su diversifier ses activités en intégrant des lignes de production spécialisées dans le **renfort industriel**, ainsi que dans la fabrication de produits standards et sur mesure répondant aux exigences spécifiques des clients [16]. Elle intervient également dans le **traitement thermique et le revêtement de surface**, garantissant ainsi la durabilité et la performance des matériaux fournis [17].

Ces interventions s'inscrivent dans une logique de **soutien à l'économie nationale** par la réduction des importations et le développement d'une industrie locale forte, innovante et intégrée.

4.3. Activités industrielles clés

L'ENTPL développe un ensemble d'activités industrielles structurées autour de la **transformation des produits longs en acier**, un segment stratégique de l'industrie sidérurgique algérienne. Ses principales activités s'articulent autour de la **tréfilerie**, de la **fabrication de treillis soudés**, et de

la **production d'accessoires de renforcement pour le béton armé**, tels que les étriers et les barres droites [18].

Parmi les produits phares, on retrouve :

- Le **fil tréfilé**, destiné à la confection de grillages, clous et pièces mécaniques légères ;
- Le **treillis soudé électronique**, très utilisé dans le domaine du BTP ;
- Les **équipements métalliques agricoles**, tels que les fils barbelés, piquets et filets [19].

Depuis le début des années 2000, l'ENTPL a également engagé une politique d'innovation en intégrant progressivement des **lignes de production modernisées**, notamment grâce à l'acquisition d'équipements spécifiques comme la machine ATT pour le soudage électronique [20]. De plus, l'introduction du système de management de la qualité ISO 9001:2000 a permis une **standardisation des processus de fabrication**, renforçant ainsi la compétitivité de l'entreprise sur le marché national [21].

Ces activités sont soutenues par une volonté constante de **diversification des produits et d'optimisation des processus**, en vue d'atteindre une meilleure rentabilité et une réponse plus fine aux besoins du marché.

5. Les ressources de l'ENTPL

Pour assurer sa compétitivité et maintenir un niveau de production répondant aux standards nationaux et internationaux, l'ENTPL s'appuie sur un ensemble de ressources stratégiques réparties entre les **ressources humaines, matérielles, financières et technologiques**.

Sur le plan humain, l'entreprise dispose d'un personnel qualifié et expérimenté, réparti entre les différentes unités de production, les services administratifs, et les départements techniques. L'effort est particulièrement porté sur la **formation continue** et la **polyvalence des opérateurs**, afin de répondre aux exigences de modernisation des procédés industriels [22].

En ce qui concerne les ressources matérielles, l'ENTPL bénéficie d'un **patrimoine industriel diversifié**, composé de lignes de tréfilerie, de machines de soudage électronique, d'unités de laminage et d'installations logistiques adaptées au transport des produits finis. L'entreprise a également entrepris plusieurs campagnes de **modernisation de ses équipements**, notamment entre 2005 et 2010, ce qui a permis d'améliorer sensiblement sa productivité [23].

Sur le plan financier, la recapitalisation opérée entre 2000 et 2005 a renforcé la structure de l'entreprise, passant de **324 millions à 585 millions de dinars** de capital social, traduisant un engagement étatique pour soutenir le secteur [24]. Ce soutien a permis à l'ENTPL d'investir dans la **certification qualité ISO 9001**, et de se doter de moyens de gestion modernes comme le **système intégré de gestion (ERP)**.

Enfin, les ressources technologiques jouent un rôle central dans le processus d'innovation et d'amélioration continue. L'intégration de normes internationales, la digitalisation progressive des processus, et l'automatisation de certaines chaînes de production témoignent de la volonté de l'ENTPL de s'inscrire dans une **logique industrielle durable et performante** [25].

5.1. Ressources Humaines

Les ressources humaines représentent un pilier fondamental de la performance de l'ENTPL. L'entreprise s'appuie sur un **capital humain diversifié**, composé de techniciens, d'ingénieurs, de cadres administratifs, ainsi que d'ouvriers spécialisés dans les processus de transformation métallurgique [26]. Cette diversité permet à l'organisation de s'adapter aux exigences évolutives de l'industrie sidérurgique.

Afin de maintenir un **haut niveau de compétence**, l'ENTPL adopte une politique active de **formation continue**, visant à développer les qualifications de ses employés, notamment à travers des stages techniques, des formations en gestion de la qualité, en sécurité industrielle, et en maintenance préventive [27]. Cette approche favorise également la **polyvalence des opérateurs**, ce qui constitue un avantage stratégique face aux fluctuations de la demande et aux besoins de flexibilité en production.

Par ailleurs, la gestion des ressources humaines repose sur une **approche participative**, incluant la communication interne, la reconnaissance des performances, et l'amélioration des conditions de travail, dans une logique d'implication et de motivation du personnel [28]. L'entreprise cherche ainsi à renforcer la **cohésion organisationnelle**, indispensable à l'atteinte des objectifs de qualité et de productivité.

L'introduction de **systèmes de gestion intégrée (ERP)** permet également un meilleur suivi des compétences, de la mobilité interne et des besoins en formation, assurant une gestion proactive des talents à l'échelle de toutes les unités [29].

5.2. Ressources Matérielles

Les ressources matérielles de l'ENTPL constituent l'un des atouts majeurs de sa capacité de production et de transformation. L'entreprise dispose d'un parc industriel vaste et diversifié, réparti sur plusieurs unités spécialisées, dotées d'équipements lourds adaptés à la transformation des produits longs tels que les aciers laminés, tréfilés et soudés [30]. Ces infrastructures comprennent notamment des laminoirs, des lignes de tréfilage, des fours à induction, ainsi que des systèmes de coupe et d'emballage automatisés.

L'ENTPL a investi, au fil des années, dans la **modernisation de ses installations industrielles**, afin d'augmenter sa productivité et de répondre aux exigences croissantes du marché national et

international. Par exemple, l'unité TREFILOR a été équipée en 2007 d'un dispositif de soudage électronique de treillis (type ATT), permettant une production plus précise et plus rentable [31].

En outre, l'entreprise bénéficie d'un **système logistique intégré**, avec des entrepôts de stockage, des zones de chargement et de distribution, et une flotte de transport interne assurant l'acheminement rapide des matières premières et des produits finis [32]. Ce système renforce l'efficacité globale de la chaîne de valeur et réduit les coûts liés à l'entreposage excessif et aux retards de livraison.

La disponibilité et la maintenance préventive des ressources matérielles sont assurées par une **cellule technique spécialisée**, veillant au bon fonctionnement des machines et à la planification des interventions. Cette stratégie permet de limiter les arrêts non planifiés et de garantir une continuité de production [33].

5.2.1. Infrastructures immobilières

Les infrastructures immobilières de l'ENTPL jouent un rôle stratégique dans le déploiement de ses activités industrielles et logistiques. Les groupes disposent de plusieurs sites industriels répartis sur le territoire national, comprenant des ateliers de production, des bâtiments administratifs, des entrepôts de stockage et des zones de maintenance [34]. Ces infrastructures sont implantées sur des terrains appartenant à l'entreprise, souvent situés à proximité des voies de communication majeures, facilitant ainsi l'approvisionnement et la distribution.

L'unité TREFILOR, par exemple, occupe une superficie importante à Oran, avec des installations adaptées aux opérations de transformation et de conditionnement des produits longs en acier [35]. Ces infrastructures incluent également des espaces de stockage couverts, conçus pour préserver la qualité des produits finis contre les effets de l'humidité, de la poussière et de la corrosion.

Par ailleurs, l'entreprise a engagé, au cours des deux dernières décennies, des programmes de rénovation et de mise à niveau de ses bâtiments industriels, intégrant des normes de sécurité, d'hygiène et de performance énergétique [36]. Cette modernisation vise à renforcer la durabilité des structures immobilières et à offrir un environnement de travail plus sécurisé et fonctionnel.

En somme, les infrastructures immobilières de l'ENTPL représentent un **levier fondamental de compétitivité**, en soutenant la continuité de la production, en améliorant la logistique interne, et en valorisant le patrimoine industriel du groupe [35].

5.2.2. Installations industrielles et capacités de fabrication

L'ENTPL dispose d'un appareil industriel diversifié et structuré autour de plusieurs unités de production spécialisées dans la transformation des produits longs en acier, tels que les fils tréfilés, les treillis soudés et les armatures pour béton [34]. Ces installations sont équipées de lignes de

production automatisées, de laminoirs, de fours à induction, de bancs de tréfilage et de machines de soudage robotisé, permettant un haut niveau de productivité et de qualité [30].

La filiale TREFILOR, par exemple, s'est dotée depuis 2005 d'une nouvelle ligne de production dédiée aux renforts industriels, notamment les étriers, en barres droites ou en cadres soudés, consolidant ainsi sa position dans le secteur du bâtiment et des travaux publics [40]. En 2007, une modernisation majeure de l'unité de treillis soudés a été réalisée à travers l'acquisition de l'équipement ATT, ce qui a permis d'optimiser le rendement et la rentabilité de cette activité [11].

Ces capacités industrielles sont soutenues par une politique de maintenance préventive et corrective, assurée par des équipes spécialisées internes, garantissant ainsi la continuité des opérations et la réduction des arrêts de production imprévus [12]. De plus, l'entreprise veille à adapter ses installations aux normes internationales de sécurité et de performance environnementale.

L'ensemble de ces équipements et infrastructures de fabrication permet à l'ENTPL de répondre efficacement à la demande du marché national en produits sidérurgiques, tout en assurant une flexibilité dans les volumes de production et les types de produits fabriqués [23].

5.2.3. Autres installations techniques

Outre les unités de production principales, l'ENTPL dispose d'un ensemble d'installations techniques annexes qui jouent un rôle stratégique dans le bon fonctionnement de l'entreprise. Ces installations comprennent des ateliers de maintenance mécanique et électrique, des laboratoires de contrôle qualité, des stations de traitement des effluents industriels ainsi que des entrepôts logistiques spécialisés [24].

Les ateliers de maintenance permettent d'assurer la révision, la réparation et le suivi régulier des équipements industriels, réduisant ainsi les temps d'arrêt et prolongeant la durée de vie des machines [2]. Quant aux laboratoires de contrôle qualité, ils sont équipés de dispositifs de mesure et d'analyse permettant de vérifier la conformité des produits selon les normes ISO 9001, et garantissent une traçabilité optimale tout au long du processus de fabrication [25].

Par ailleurs, les stations de traitement des eaux industrielles témoignent de l'engagement de l'ENTPL envers la protection de l'environnement, à travers la filtration, la neutralisation et la réutilisation partielle des eaux usées générées par les processus industriels [16]. Enfin, les entrepôts logistiques, répartis sur les différents sites de production, facilitent le stockage temporaire des produits finis et semi-finis, tout en optimisant les flux internes et les délais de livraison [17].

Ces installations techniques complémentaires renforcent la performance globale de l'ENTPL en assurant une synergie efficace entre la production, la maintenance, la qualité et la logistique.

6. La structure d'ENTPL

L'Entreprise Nationale de Transformation des Produits Longs (ENTPL) est organisée selon une structure hiérarchique intégrée, combinant une centralisation stratégique et une décentralisation opérationnelle. Cette structure permet une meilleure réactivité aux besoins du marché tout en maintenant une coordination cohérente entre les différentes unités de production [26].

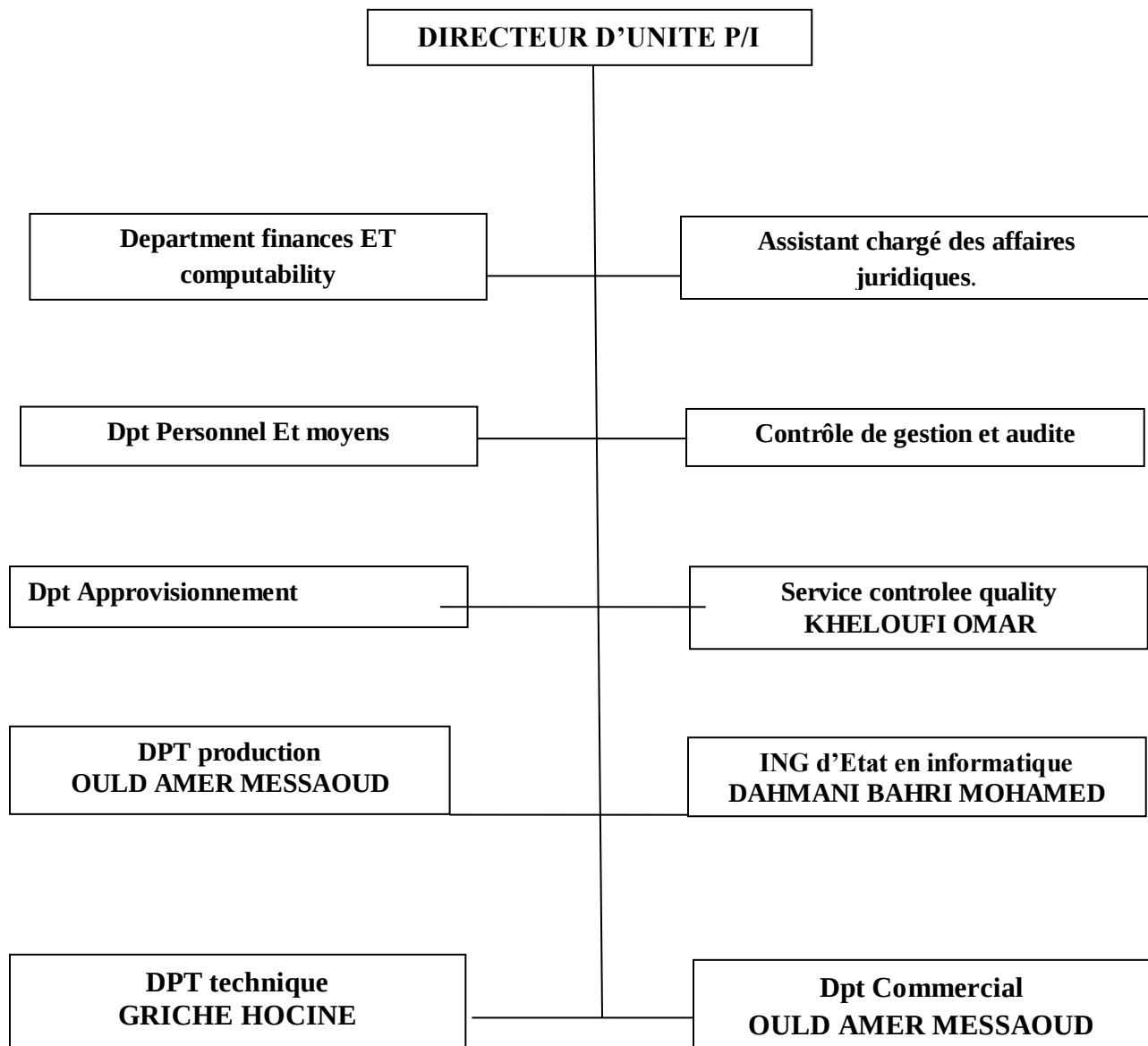


FIGURE 2.2 : La structure de l'organisation de l'ENGTP

Au sommet de la hiérarchie se trouve la Direction Générale, responsable de la définition des orientations stratégiques, de la gestion financière globale et des relations avec les partenaires institutionnels. Elle est appuyée par plusieurs directions fonctionnelles, notamment la direction des ressources humaines, la direction technique, la direction commerciale, la direction qualité et sécurité, ainsi que la direction logistique [26].

À l'échelle opérationnelle, l'ENTPL est divisée en plusieurs unités industrielles, anciennement des filiales, comme TREFILOR, qui opèrent désormais comme des unités intégrées. Chaque unité dispose de son propre encadrement, tout en restant sous l'autorité directe de la direction centrale [34]. Cette organisation matricielle permet d'assurer une cohérence entre les objectifs globaux de l'entreprise et les spécificités de chaque activité ou site industriel (4).

Enfin, l'ENTPL intègre également des services transversaux, tels que les systèmes d'information, le service juridique et les services techniques partagés, qui apportent un soutien aux différentes entités internes et assurent l'uniformité des pratiques à l'échelle du groupe [26].

6.1. Présentation détaillée du service de gestion des stocks

Le service de gestion des stocks de l'ENTPL joue un rôle fondamental dans le bon fonctionnement de l'entreprise, en garantissant la disponibilité continue des matières premières, des produits semi-finis et des produits finis nécessaires à l'activité industrielle. Ce service est rattaché à la direction logistique, et agit en étroite collaboration avec les départements de la production, des achats et de la comptabilité [26].

Sa mission principale consiste à planifier, suivre et contrôler les mouvements de stock, tout en optimisant les niveaux d'approvisionnement pour éviter à la fois les ruptures et les sur stockages, souvent coûteux. Pour cela, l'ENTPL utilise un logiciel de gestion intégré permettant un suivi en temps réel des entrées et sorties, des niveaux de sécurité, et des seuils de réapprovisionnement [26].

L'organisation du service repose sur une répartition claire des responsabilités : une cellule est chargée de la réception et de l'enregistrement des marchandises, une autre du contrôle de la qualité à l'entrée, tandis qu'une troisième assure la distribution interne des articles vers les ateliers et unités de production concernées (3).

En outre, des inventaires périodiques, mensuels ou annuels sont organisés afin de garantir la fiabilité des données enregistrées dans le système. Ces opérations sont menées en coordination avec le service d'audit interne, ce qui permet de prévenir les écarts, les pertes ou les erreurs de comptabilisation [26].

Ce service, stratégique pour la fluidité des opérations industrielles, contribue aussi à l'amélioration continue du rendement global de l'entreprise, notamment par la réduction des délais de production et l'optimisation des coûts liés au stockage [34].

6.1.1. Présentation générale du service

Le service de gestion des stocks de l'ENTPL constitue un maillon central de la chaîne logistique, chargé de superviser l'ensemble des opérations liées à la réception, au stockage, à la conservation et à la distribution des produits et matériaux nécessaires à l'activité de l'entreprise. Ce service est intégré au pôle logistique et collabore directement avec les services de production, de maintenance, d'approvisionnement et de finance [26].

Structuré de manière à répondre aux exigences d'une organisation industrielle lourde, le service est subdivisé en plusieurs cellules spécialisées : la cellule de réception, la cellule de stockage, la cellule de distribution interne et la cellule de suivi informatique. Chacune de ces unités dispose de procédures précises définies dans un manuel de fonctionnement propre à l'ENTPL [26].

Le personnel affecté à ce service comprend des magasiniers qualifiés, des techniciens en logistique, ainsi qu'un responsable de stock chargé de la coordination générale et de la validation des opérations. Tous les mouvements de stock sont enregistrés sur une plateforme numérique centralisée, assurant la traçabilité et la transparence des flux (3).

En plus de sa mission principale de gestion physique des stocks, le service intervient dans l'élaboration des prévisions de besoins, la détermination des seuils de réapprovisionnement, et la proposition de politiques d'optimisation des niveaux de stock selon les contraintes de production et les capacités de stockage disponibles [34].

6.1.2. Tâches principales du service

Le service de gestion des stocks de l'ENTPL assume un ensemble de tâches essentielles visant à assurer la disponibilité constante des matières premières, produits semi-finis et pièces de rechange, tout en évitant les surstocks et ruptures. Parmi ses principales missions figure la réception et le contrôle qualitatif et quantitatif des marchandises, assurés selon des procédures strictes dès leur arrivée sur site [26].

Une fois réceptionnés, les articles sont stockés dans des zones spécifiquement aménagées selon leur nature (métaux, consommables, pièces mécaniques, etc.), en respectant les normes de sécurité et les conditions de conservation optimales [26]. Le service veille également à l'enregistrement systématique de toutes les entrées et sorties via le logiciel de gestion intégré BIG GESTION, garantissant une traçabilité complète (3).

Par ailleurs, le service gère les demandes internes émanant des unités de production ou de maintenance. Il s'assure de la disponibilité des articles requis et procède à leur distribution en temps opportun, tout en maintenant un suivi rigoureux des mouvements [34]. Il est aussi chargé de réaliser des inventaires périodiques – physiques et informatisés – afin de contrôler les écarts, analyser les causes d'irrégularités, et proposer des mesures correctives [26].

Enfin, l'un des rôles stratégiques du service réside dans l'analyse des données de consommation pour anticiper les besoins futurs, ajuster les seuils de sécurité, et participer à la définition de politiques d'approvisionnement plus efficaces en coordination avec le service des achats [26].

6.1.3. Objectifs du service

Le service de gestion des stocks au sein de l'ENTPL poursuit plusieurs objectifs stratégiques destinés à renforcer la performance logistique de l'entreprise et à soutenir sa capacité de production. Le premier objectif fondamental est d'assurer une **disponibilité continue des articles nécessaires à la production**, tout en évitant les ruptures susceptibles de perturber les chaînes de fabrication [26].

En parallèle, le service vise à **minimiser les coûts liés au stockage**, notamment ceux associés aux surstocks, à la dépréciation des produits ou aux frais d'entrepôt prolongés. Pour cela, il met en œuvre des stratégies de réapprovisionnement optimisées fondées sur l'analyse des consommations réelles et la prévision des besoins [34].

Un autre objectif essentiel est **l'amélioration de la traçabilité et de la fiabilité des données stock**. Grâce à l'intégration du logiciel BIG GESTION, le service cherche à automatiser le suivi des mouvements d'inventaire, fiabiliser les données disponibles et faciliter la prise de décision en matière d'approvisionnement (3).

De plus, le service s'engage à **renforcer la coordination avec les autres départements** tels que la production, les achats et la maintenance, afin d'assurer une gestion fluide, cohérente et réactive de l'ensemble du cycle logistique [26]. Enfin, dans une perspective d'amélioration continue, le service se fixe comme objectif **l'évaluation régulière de sa performance** à travers des indicateurs clés (taux de rotation, taux de rupture, précision des inventaires), pour identifier les axes de progrès et consolider sa contribution à la compétitivité de l'entreprise [26].

6.1.4. Méthode et processus de travail

Le service de gestion des stocks de l'ENTPL adopte une approche méthodique structurée autour de processus bien définis afin d'optimiser la circulation des matières premières et des produits finis. La **méthode utilisée repose essentiellement sur une gestion informatisée via le logiciel BIG GESTION**, qui permet d'assurer une traçabilité rigoureuse des mouvements de stock, de l'entrée à la sortie [26].

Le processus débute par **la réception des marchandises**, au cours de laquelle les articles livrés sont vérifiés quantitativement et qualitativement. Une fois validés, ces articles sont enregistrés dans le système et dirigés vers des zones de stockage spécifiques selon leur nature et leur fréquence d'utilisation (2). Les articles à rotation rapide, par exemple, sont placés dans des zones facilement accessibles afin de réduire les délais de prélèvement (3).

Ensuite, le **suivi des mouvements de stock** est assuré en temps réel grâce à l'enregistrement systématique des sorties et des retours. Chaque opération est documentée électroniquement, ce qui permet un contrôle précis et une réduction significative des erreurs humaines [26].

Par ailleurs, le service applique une méthode de **gestion prévisionnelle** basée sur l'analyse des historiques de consommation et les prévisions de la production, afin d'établir des seuils de réapprovisionnement et des niveaux de sécurité. Ce système permet d'anticiper les besoins futurs et d'éviter les ruptures ou les surstocks [26].

Enfin, des **inventaires périodiques** sont réalisés pour vérifier la concordance entre les stocks physiques et les données du système. Ces inventaires peuvent être annuels, semestriels ou tournants, selon les catégories de produits [34]. Toute divergence constatée fait l'objet d'une analyse pour en déterminer les causes et ajuster les procédures.

6.1.4.1. La demande d'achat (Demande d'approvisionnement interne)

La demande d'achat, ou **demande d'approvisionnement interne**, constitue la première étape du processus de réapprovisionnement au sein de l'ENTPL. Elle est émise lorsqu'un besoin est identifié au niveau des ateliers de production, des services techniques ou du magasin central. Cette demande est généralement initiée par le responsable de l'unité concernée, qui remplit un **formulaire spécifique**, mentionnant la désignation du produit, la quantité souhaitée, l'urgence du besoin, ainsi que la justification de la demande [26].

ENTPL TREFILOR
Unité d'Oran
Demande d'Achat N° : GSM0208
Centre de Coût : 9161000 BUREAU TECHNIQUE
Date Demande : 30/05/2022 Type: Local
Centre de Coût Affectation : 9264987 TREFILEUSE KOCH/TS2
Demandeur : B.T. Affectation : G.B. KOCH Date : 30/06/22
N° Reappos : N° Dem Interne :
Article : 454110945 Désignation : ROULEMENTS A BILLES AGORGE PROFONDES 6308 2Z U Quantité : 2,000
CHIEF SERVICE GSM CHIEF DPT APPRO CHIEF SCE ACHAT DIRECTEUR
BENMALEK Kadda
G. S. M.
UNITÉ D'ORAN TREFILOR
Service Achats
D. A.
Date : 30-06-2022
U.M. UNITÉ DE MESURE 0:PIÈCE 1:JEU 2:BOITE 3:KILO 4:LITRE 5:MÂTRE
6:M2 7:M3 8:GAMME 9:TONNE
A:100P B:1000P C:100KG D:100L E:1000L F:CM G:MM

TREFILOR ORAN
DEMANDE D'ACHAT N° : 0001758
Demandeur : B.T. Affectation : G.B. KOCH Date : 30/06/22
DÉSIGNATION Quantité demandée Observations
Roulement 6308 ZZ 02
Mme. KOURTAA Salma
Chef de Service
Bureau Technique
GRIGAT MOINE
Chef de Service
Maintenance
Visa Responsable

FIGURE 2.3 : Demande d'achat

Une fois remplie, la demande est transmise au **service de gestion des stocks**, qui se charge de vérifier la disponibilité du produit en stock. Si le stock est suffisant, la sortie est autorisée. En revanche, si le produit n'est pas disponible ou que le niveau de stock est en dessous du seuil de sécurité, le service déclenche une **demande d'achat externe**, qui sera traitée par le service des achats [34].

Cette procédure vise à **garantir la continuité de la production** tout en évitant les ruptures de stock. Elle s'appuie sur un système de suivi informatisé à travers BIG GESTION, permettant d'assurer la traçabilité de chaque demande, son état d'avancement, et d'en extraire des statistiques utiles pour l'analyse des consommations par période ou par service [26].

De plus, des **priorités d'approvisionnement** peuvent être définies en fonction de la criticité des articles demandés. Les demandes urgentes sont traitées dans un circuit accéléré, sous validation directe de la hiérarchie, notamment en cas d'incidence sur la chaîne de production (4).

6.1.4.2. Le bon de commande

Le **bon de commande** constitue un document contractuel essentiel dans le processus d'approvisionnement au sein de l'ENTPL. Une fois la demande d'achat validée et après comparaison des devis reçus, le service des achats établit ce document afin de formaliser la commande auprès du fournisseur sélectionné [26].

Ce bon précise de manière détaillée les caractéristiques des articles commandés (désignation, quantité, prix unitaire), les conditions de livraison (délais, lieu de réception), les modalités de paiement, ainsi que les clauses particulières négociées (remises, garanties, pénalités de retard, etc.) [34]. Il est signé par le responsable du service des achats et visé par la direction financière pour validation budgétaire, assurant ainsi la conformité avec les enveloppes allouées par la comptabilité analytique (3).

Bon de Commande N° : 202206045 Date : 04/07/2022

Fournisseur : 350 ABDELOUAHED BRAHIM
C : 9740810319 A.J. 3100450022 N.I.F. 195329310090723
Adresse : RUE BAGHDADI HOUMAD ST EUGENE
Tél : 0772781603 Fax : 0414550050 Demande d'Achat : GSM0208

Mode de Paiement : Chèque

Description	U.M.	Quantité	Prix Unit.	TVA	Montant HT
GULEMENTS A BILLES AGRIGES	0	2000	100,000	178	200,00
					Montant HT
					Montant TVA
					Montant TTC

Montant HT : 200,00
Montant TVA : 178,00
Montant TTC : 378,00

viser la présente Commande à la somme de : sept mille trois cent soixante dix huit dinars

NB: Le fournisseur doit livrer les fournitures dans la forme et le délai prescrite par le Bon de Commande

CHIEF D'UNITÉ APPROBÉ

Direction d'Oran

Directeur de l'Unité D.T. H. BELHANI

UNITÉ DE MESURE : BOUTON 31 JEU 31 BOITE FUIT 31 KILO ALITRE 31M3
B: 100P / B: 1000P / C: 100kg / D: 100L / E: 1000L / F: CM / G: MM

FIGURE 2.4 : Bon de commande.

L'émission du bon de commande constitue une **autorisation d'engagement** de la dépense. Il permet non seulement de sécuriser juridiquement la transaction, mais aussi de déclencher les opérations logistiques internes telles que la préparation du lieu de stockage ou la planification des contrôles de conformité à la réception [26].

Enfin, le bon de commande est intégré dans le système informatique BIG GESTION, assurant une **traçabilité numérique** de chaque opération et facilitant le rapprochement ultérieur avec la facture et le bon de livraison pour l'établissement du bon à payer [26].

6.1.4.3. Le bon de livraison

Le **bon de livraison** (BL) est un document justificatif émis par le fournisseur lors de l'expédition des marchandises commandées. Il accompagne physiquement les produits jusqu'au lieu de réception (1). À l'ENTPL, ce document joue un rôle crucial dans le contrôle de conformité entre la commande effectuée et les articles effectivement livrés.

Dès réception, le service de gestion des stocks, souvent en coordination avec la cellule de contrôle qualité, vérifie la correspondance entre le bon de commande, le bon de livraison et les produits reçus (désignation, quantité, état, etc.) [34]. Toute non-conformité constatée (quantité manquante, défaut, produit erroné) est immédiatement signalée au service des achats pour action corrective, soit par réclamation, soit par retour partiel ou total de la marchandise (3).

Le bon de livraison signé par le magasinier et tamponné par l'entreprise constitue une preuve de réception partielle ou totale. Il est archivé numériquement via le système **BIG GESTION**, où il est associé au bon de commande et à la facture, facilitant ainsi le processus de validation pour le paiement [26]. Ce système de croisement de documents permet également de renforcer la traçabilité logistique et d'éviter les erreurs de facturation [26].

6.1.4.4. La facture

La **facture** est un document comptable, juridique et fiscal établi par le fournisseur après la livraison des marchandises. Elle formalise l'obligation de paiement du client et constitue un justificatif essentiel pour l'enregistrement comptable de l'opération (1). À l'ENTPL, la facture fournisseur est reçue après l'émission du bon de livraison et fait partie d'un triptyque documentaire : bon de commande – bon de livraison – facture (2).

Une fois réceptionnée, la facture est transmise au service comptabilité qui procède à la vérification de sa conformité avec les documents précédents. Cette vérification porte sur plusieurs éléments : références, quantités, prix unitaires, montants totaux, taux de TVA, délais de paiement, et conditions de règlement (3). En cas de non-concordance, la facture est suspendue jusqu'à régularisation avec le fournisseur.

L'intégration de la facture dans le système de gestion **BIG GESTION** permet de centraliser les informations d'achat et d'assurer un suivi rigoureux des paiements, tout en respectant les délais contractuels fixés [26]. La validation finale déclenche le processus de règlement par le service financier, conformément aux procédures internes de l'ENTPL [26].

FIGURE 2.4 : facture

6.1.4.5. Le bon d'entrée magasin (BEM)

Le **bon d'entrée magasin (BEM)** est un document interne fondamental dans le processus de gestion des stocks. Il atteste la réception physique et administrative des marchandises au niveau du magasin de stockage après vérification quantitative et qualitative des articles livrés (1). À l'ENTPL, le BEM est établi par le magasinier dès que les marchandises sont réceptionnées et contrôlées, sur la base du bon de livraison et du bon de commande préalablement validés [26].

FIGURE 2.5 : Bon d'entrée magasin.

Ce document mentionne généralement les références des articles, les quantités reçues, la date de réception, le numéro de commande, ainsi que les observations éventuelles liées à la conformité ou aux anomalies détectées (3). Le BEM permet ainsi d'assurer la traçabilité des flux entrants et

constitue un justificatif indispensable pour la mise à jour du stock réel dans le système de gestion intégré **BIG GESTION** [26].

L'émission du BEM déclenche l'imputation comptable de l'entrée de stock, et facilite le suivi des mouvements des articles dans l'entrepôt, permettant une meilleure planification des approvisionnements et une fiabilité accrue des inventaires (5).

6.1.4.6. La fiche de stock (Fichier d'historique)

La **fiche de stock**, également appelée **fichier d'historique**, est un document essentiel dans la gestion des stocks. Elle permet d'assurer un suivi rigoureux et chronologique de tous les mouvements des articles (entrées, sorties et stock restant) au sein du magasin (1). Chaque fiche est propre à un article spécifique et reflète son historique complet, avec des mentions précises : date du mouvement, référence du document (BEM, bon de sortie, etc.), quantité, solde, et éventuellement la localisation dans l'entrepôt (2).

À l'ENTPL, la fiche de stock joue un rôle stratégique dans le contrôle de gestion, puisqu'elle permet de comparer en temps réel les niveaux physiques du stock avec ceux enregistrés dans le système **BIG GESTION** [26]. Elle constitue également une base de données indispensable pour l'établissement d'inventaires périodiques et la détection des écarts éventuels entre le stock théorique et le stock réel (4).

Enfin, la fiche de stock sert d'outil de pilotage logistique, permettant aux gestionnaires de stock d'anticiper les besoins en approvisionnement, d'éviter les ruptures ou les surstocks, et d'optimiser la rotation des produits (5).

6.1.4.7. Le bon de sortie

Le **bon de sortie** est un document administratif fondamental dans le processus de gestion des stocks. Il atteste la sortie physique d'un article ou d'un lot de produits du magasin vers un service utilisateur, un atelier de production ou un client interne/extérieur (1). Ce document est établi à la suite d'une demande interne validée et précise les éléments suivants : la date, le nom du demandeur, la référence de l'article, la quantité prélevée, ainsi que le stock restant (2).

Au sein de l'ENTPL, le bon de sortie est strictement encadré par une procédure interne afin d'assurer la traçabilité des flux sortants et de limiter les erreurs ou les abus. Il est obligatoirement signé par le magasinier, le responsable de stock, et parfois par le chef de service bénéficiaire [26]. Chaque bon de sortie est ensuite enregistré dans le système **BIG GESTION** afin de mettre à jour automatiquement la fiche de stock concernée [26].

Ce document constitue aussi une pièce justificative importante pour les opérations d'inventaire et le contrôle de gestion, puisqu'il permet de vérifier l'usage effectif des matériaux et d'identifier les coûts associés aux sorties de stock (5).

[illegible]

FIGURE 2.6 : Bon de sortir matières.

6.1.5. Importance du service de gestion des stocks

Le service de gestion des stocks occupe une place stratégique au sein de toute entreprise industrielle, y compris l'ENTPL. Sa mission principale est d'assurer la disponibilité continue des matières premières, produits semi-finis et finis, tout en maîtrisant les coûts liés au stockage (1). Une gestion efficace permet non seulement d'éviter les ruptures de stock, mais aussi de limiter les surstocks qui peuvent entraîner des coûts de stockage excessifs, des pertes de valeur ou une obsolescence (2).

Dans un contexte industriel complexe comme celui de l'ENTPL, où les délais de production et de livraison doivent être respectés avec rigueur, le rôle du service de gestion des stocks devient essentiel pour garantir la fluidité des opérations. Il contribue directement à la performance globale de l'entreprise en améliorant la coordination interservices (production, maintenance, achats) et en optimisant les flux de matières (3).

En outre, un bon système de gestion des stocks permet d'identifier rapidement les anomalies (erreurs de saisie, écarts d'inventaire, pertes, etc.) et d'apporter les corrections nécessaires en temps réel grâce à des outils informatisés comme BIG GESTION [26]. Ce service joue donc un rôle crucial dans le contrôle des coûts, la satisfaction des clients internes et la prise de décisions stratégiques [26].

7. Conclusion

La gestion des stocks constitue un pilier fondamental de l'efficacité opérationnelle au sein de toute entreprise industrielle, en particulier dans un contexte aussi structuré et exigeant que celui de l'ENTPL. À travers cette étude, nous avons pu constater que la mise en place d'un service dédié, doté de méthodes bien définies et appuyé par des outils informatiques adaptés, permet non seulement d'optimiser les ressources matérielles et humaines, mais aussi de soutenir les objectifs stratégiques de l'entreprise.

L'analyse du fonctionnement interne du service de gestion des stocks à l'ENTPL révèle une organisation rigoureuse, reposant sur une chaîne documentaire cohérente (de la demande d'achat jusqu'au bon de sortie), garantissant ainsi la traçabilité et la fiabilité des opérations logistiques. Ce service, en étroite collaboration avec les autres départements (achats, production, finances), participe activement à la réduction des coûts, à la fluidité des processus et à la satisfaction des exigences internes.

En somme, la gestion efficace des stocks n'est plus perçue comme une simple activité de stockage, mais comme une fonction stratégique au cœur de la compétitivité industrielle. Sa maîtrise permet à des entreprises comme l'ENTPL de mieux affronter les défis économiques, d'anticiper les fluctuations de la demande et de bâtir un avantage concurrentiel durable.

Chapitre 3 :

Étude Générale du Logiciel BIG dans l'ENTPL

1. Introduction :

La gestion des stocks constitue une fonction stratégique et cruciale au sein de l'ENTPL, entreprise industrielle spécialisée dans la transformation des produits métallurgiques. Chaque jour, l'entreprise doit gérer des flux importants d'articles, de matières premières et de pièces détachées nécessaires à ses activités de production, de maintenance et de distribution (Observation de stage, 2025).

Avant l'intégration d'une solution informatisée, la gestion des stocks s'effectuait essentiellement de manière manuelle, reposant sur des documents papier et des tableurs Excel. Ce mode de gestion présentait plusieurs limitations [38] :

- Le manque de fiabilité des données saisies ;
- La difficulté d'obtenir une vision en temps réel des niveaux de stock ;
- Des erreurs fréquentes lors des inventaires ;
- Une absence de traçabilité complète des mouvements de stock ;
- Des difficultés de coordination entre les différents services concernés (approvisionnement, production, maintenance, finance).

Face à ces dysfonctionnements, qui nuisaient à la performance logistique de l'entreprise, la direction de l'ENTPL a entrepris la recherche et l'adoption d'une solution logicielle spécialisée pour moderniser et automatiser l'ensemble des opérations de gestion des stocks.

Nécessité d'une solution informatisée : choix de BIG Gestion

Face aux nombreuses insuffisances relevées dans la gestion manuelle des stocks, l'ENTPL a constaté la nécessité impérieuse d'adopter une solution informatisée capable de répondre aux exigences croissantes de fiabilité, de rapidité et de traçabilité dans le suivi des flux logistiques (Observation de stage, 2025).

La nature industrielle de l'activité de l'ENTPL implique une gestion complexe des stocks, avec des volumes importants de pièces détachées, de matières premières et de produits finis, ainsi qu'une forte dépendance entre les départements de production, de maintenance et d'approvisionnement. Dès lors, l'absence de visibilité sur les mouvements de stock générerait régulièrement des ruptures d'approvisionnement, des surstocks inutiles et des pertes de temps considérables lors des opérations d'inventaire [38].

Dans ce contexte, le choix s'est porté sur le logiciel BIG Gestion pour plusieurs raisons principales :

- Sa spécialisation dans la gestion des stocks et des approvisionnements industriels ;
- Sa capacité à centraliser toutes les données de gestion dans une base unique et sécurisée ;
- Ses fonctionnalités couvrant l'ensemble du cycle logistique : achats, réceptions, mouvements de stock, inventaires, cessions et régularisations ;
- Son adaptabilité aux spécificités de l'organisation et sa possibilité de paramétrage personnalisé ;
- L'intégration possible avec les modules comptables et financiers de l'entreprise.

L'implémentation de BIG Gestion constitue ainsi un tournant majeur dans la politique de modernisation de la gestion logistique à l'ENTPL, permettant d'améliorer la qualité des données, de renforcer la coordination interservices et de fiabiliser les processus de gestion de stock (Observation de stage, 2025).

2. Présentation du logiciel BIG GESTION :



FIGURE 3.1 : Menu principal

2.1. Objectifs du logiciel :

Le logiciel BIG Gestion a été conçu dans le but de proposer une solution informatique complète et performante pour la gestion des stocks, des approvisionnements et des mouvements de marchandises au sein des entreprises industrielles et commerciales. Son principal objectif est de :

- Centraliser et sécuriser toutes les informations relatives aux flux logistiques ;
- Améliorer la fiabilité des données en réduisant les erreurs humaines ;
- Automatiser les opérations de gestion courante (réceptions, sorties, transferts, inventaires, etc.) ;
- Fournir aux gestionnaires des indicateurs précis pour le pilotage des stocks ;
- Assurer une meilleure traçabilité des articles et des opérations réalisées (BIG Gestion, Manuel d'utilisation, 2024).
- Grâce à ces fonctionnalités, BIG Gestion contribue à optimiser l'organisation des services logistiques, à limiter les ruptures d'approvisionnement et à réduire les coûts liés aux surstocks ou aux pertes d'inventaire (Observation de stage, 2025).

2.2. Caractéristiques générales :

BIG Gestion est un logiciel modulaire fonctionnant sous environnement Windows, avec possibilité d'exploitation en mode monoposte ou en réseau. Il permet une gestion multi-dossiers, multi-utilisateurs et multi-sites, ce qui offre une grande souplesse d'utilisation en fonction de la structure de l'entreprise.

Ses principales caractéristiques techniques sont les suivantes [38] :

- Fonctionnement sous plateforme Hyper File ou SQL Server ;
- Architecture client-serveur pour assurer la sécurité et la rapidité d'accès aux données ;
- Gestion des droits d'accès par utilisateur et par module ;
- Interface ergonomique avec menus déroulants et assistance contextuelle intégrée ;
- Système de sauvegarde et restauration des données.

2.3. Modules principaux :

Le logiciel BIG Gestion intègre plusieurs modules fonctionnels permettant de couvrir l'ensemble du processus logistique et administratif [38] :

- Gestion des stocks : mouvements de stock (entrées, sorties, cessions, inventaires, rebuts, transferts).
- Approvisionnements : demandes d'achat, commandes fournisseurs, factures, paiements et retours fournisseurs.
- Paramétrage des articles : fiches articles, unités de mesure, nomenclatures, catégories.
- Gestion des clients et fournisseurs : fiches signalétiques, comptes bancaires, informations fiscales.
- Suivi financier et comptable : interfaces de liaison avec la comptabilité générale.
- Gestion des équipements et pièces détachées.
- Outils d'analyse et de reporting : édition d'états de suivi des stocks, alertes, analyses ABC.

3. Paramétrage initial du logiciel BIG Gestion :

L'une des particularités essentielles de BIG Gestion réside dans la possibilité de paramétrer le logiciel en fonction des spécificités organisationnelles et fonctionnelles de l'entreprise. Ce paramétrage initial est une étape déterminante pour garantir le bon fonctionnement du système et l'adaptation aux besoins de l'ENTPL, [38].

3.1. Paramétrage de l'entreprise :

Lors de la première utilisation, il est nécessaire de configurer les données administratives de l'entreprise, telles que :

- Raison sociale ;
- Adresse et coordonnées ;
- Informations fiscales et juridiques (N° de registre de commerce, code fiscal, N° d'article d'imposition) ;
- Données bancaires (numéros de comptes, banques et agences bancaires) [38].

Cette personnalisation permet d'individualiser chaque dossier de gestion en fonction de l'entreprise exploitante.

FIGURE 3.2 : Paramétrage du dossier (Entreprise).

3.2. Interface avec la comptabilité :

BIG Gestion permet l'intégration avec les systèmes comptables via un paramétrage des comptes de gestion utilisés lors des différents mouvements de stock et des opérations d'achat et de vente. Les comptes comptables liés aux achats, ventes, stocks, cessions et rebuts sont configurés dès l'installation afin d'assurer la cohérence des écritures et faciliter l'export des écritures comptables [38].

FIGURE 3.3 : Paramétrage de l'interface de comptabilité générale.

3.3. Numérotation des documents :

Le logiciel offre la possibilité de paramétrer une numérotation automatique des différents documents générés dans le système :

- Bons de commande ;
- Bons d'entrée et de sortie ;
- Bons de cession et de réintégration ;
- Inventaires et régularisations de stock (Observation de stage, 2025).

Cette fonctionnalité permet de garantir l'unicité et la traçabilité des documents édités.

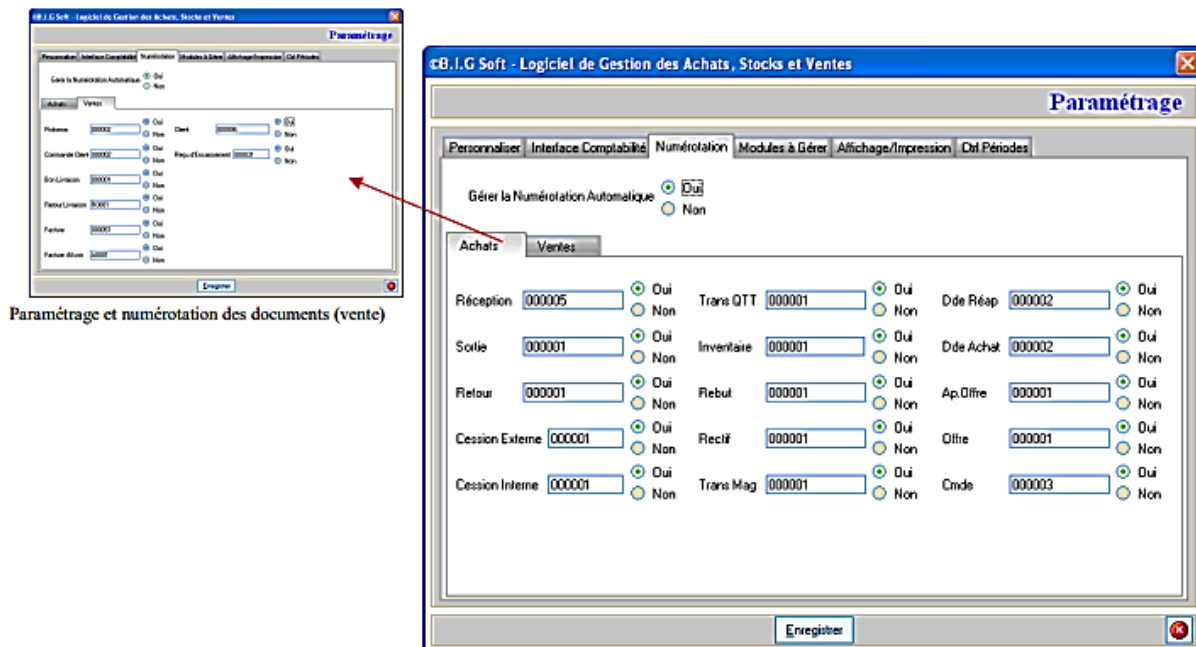


FIGURE 3.4 : Paramétrage et numérotation des documents (achat).

3.4. Activation des modules fonctionnels :

BIG Gestion propose également, lors du paramétrage initial, d'activer ou de désactiver certains modules selon les besoins spécifiques de l'entreprise. Parmi ces options figurent notamment [38] :

- Gestion des alertes de stock ;
- Gestion des cessions internes et externes ;
- Gestion des codes à barres ;
- Calcul du coût moyen pondéré ou du dernier coût d'achat ;
- Gestion des garanties et des certificats associés aux articles.

Cette modularité permet à l'ENTPL d'adapter le logiciel à ses processus opérationnels sans complexifier inutilement l'interface utilisateur.

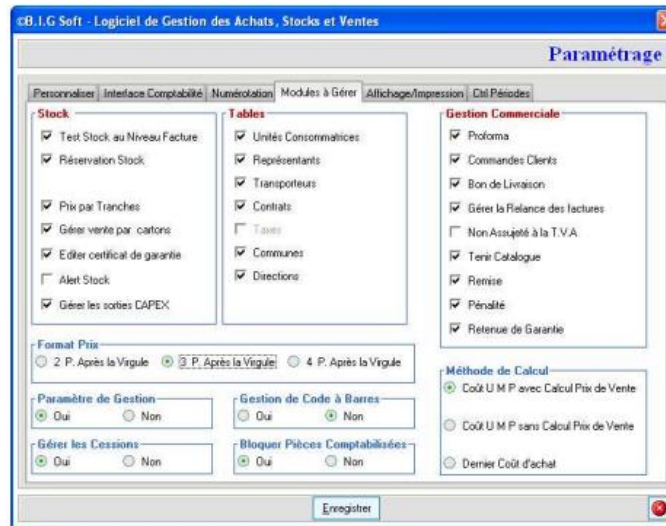


FIGURE 3.5 : Paramétrage de la gestion des stocks.

4. Organisation des données de base (Tables et référentiels) :

Le bon fonctionnement du logiciel BIG Gestion repose sur une structuration rigoureuse des données de base permettant de garantir la cohérence des informations enregistrées. Ces référentiels doivent être correctement alimentés dès le paramétrage initial du système afin de faciliter la saisie et d'assurer la fiabilité des opérations ultérieures [38].



FIGURE 3.6 : Tables et référentiels

4.1. Nomenclature des articles :

La gestion des articles dans BIG Gestion s'appuie sur une hiérarchisation sous forme de :

- Familles d'articles : regroupe les produits par grandes catégories fonctionnelles.
- Sous-familles d'articles : permet une classification plus fine des articles au sein de chaque famille.
- Marques et modèles : identification précise des références selon le fournisseur ou le fabricant.

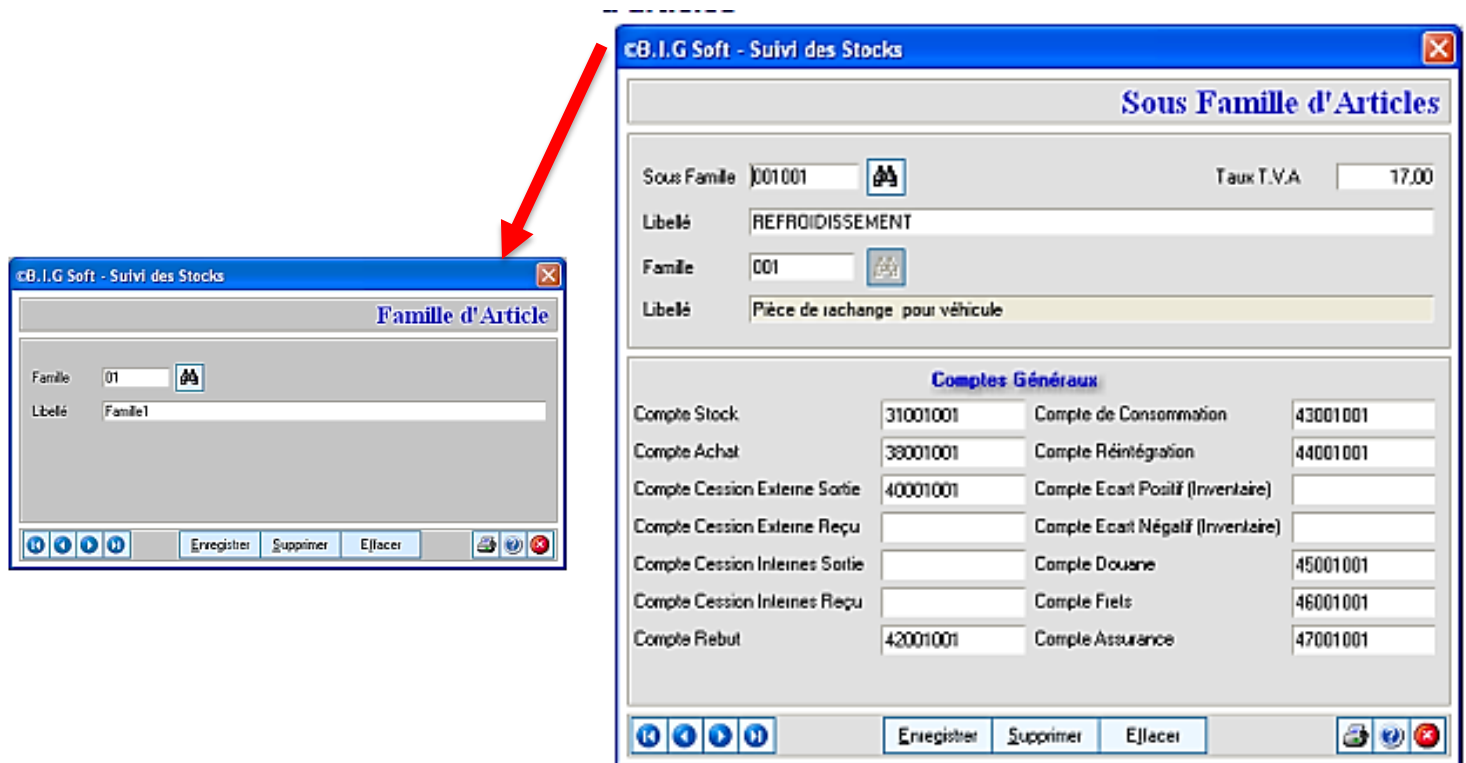


FIGURE 3.7 : Familles d'articles & sous familles d'articles.

Chaque article est codifié de manière unique et rattaché à sa famille et sous-famille, ce qui facilite la recherche et le suivi dans les opérations de stock (Observation de stage, 2025).

4.2. Magasins et emplacements :

BIG Gestion permet de gérer plusieurs sites ou magasins physiques. Chaque magasin est identifié par un code et une désignation, et peut contenir plusieurs gisements ou emplacements internes [38]. Cette structuration permet de localiser précisément les articles stockés et de faciliter les opérations de transfert interne.

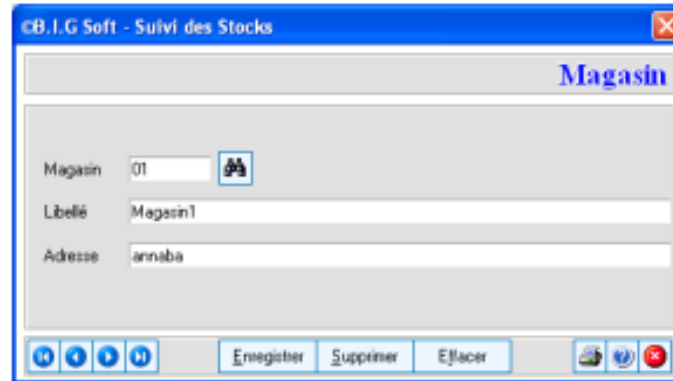


FIGURE 3.8 : Magasins.

4.3. Unités de mesure

Les unités de mesure sont paramétrées en fonction des types de produits gérés (pièce, mètre, kilogramme, litre, etc.). Chaque article est ainsi associé à une unité de gestion cohérente qui sera utilisée dans les mouvements de stock et les transactions commerciales [38].



FIGURE 3.9 : Unités de mesure.

4.4. Unités consommatrices et centres de coût

Les unités consommatrices représentent les services internes ou départements de l'entreprise qui utilisent les articles stockés. Chaque unité consommatrice peut être rattachée à un centre de coût distinct afin de permettre un suivi analytique des consommations (Observation de stage, 2025).

FIGURE 3.10 : Centres de cout.

FIGURE 3.11 : Unités consommatrices.

4.5. Fournisseurs et clients

BIG Gestion permet d'enregistrer et de gérer les fiches détaillées des fournisseurs et des clients :

- Informations d'identification et coordonnées ;
- Références bancaires et fiscales ;

Conditions commerciales spécifiques (catégorie client, exonérations fiscales, conditions de paiement) [38].

4.6. Transporteurs

Le système intègre également la gestion des transporteurs permettant de suivre les prestataires logistiques intervenant dans les flux d'approvisionnement et de livraison des marchandises [38].

FIGURE 3.12 : Fiche transporteur.

4.7. Structure financière (banques, agences, comptes comptables, TVA)

BIG Gestion contient des tables spécifiques permettant de référencer les éléments financiers indispensables :

- Banques et agences bancaires partenaires ;
- Comptes comptables généraux associés aux mouvements de stock ;

Taux de TVA applicables selon les produits et les catégories de clients [38].

4.8. Données CAPEX

Le logiciel permet également la gestion des immobilisations et investissements sous la forme de projets CAPEX. Chaque projet peut être catégorisé selon son type, secteur, activité et état d'avancement (Observation de stage, 2025).

5. Gestion des opérations de stock

La gestion des opérations de stock représente le cœur fonctionnel du logiciel BIG Gestion. Cette partie regroupe l'ensemble des mouvements et traitements qui affectent les niveaux de stock au quotidien. Elle permet d'assurer la traçabilité complète des articles depuis leur entrée jusqu'à leur sortie, en passant par les transferts, cessions et régularisations diverses [38].

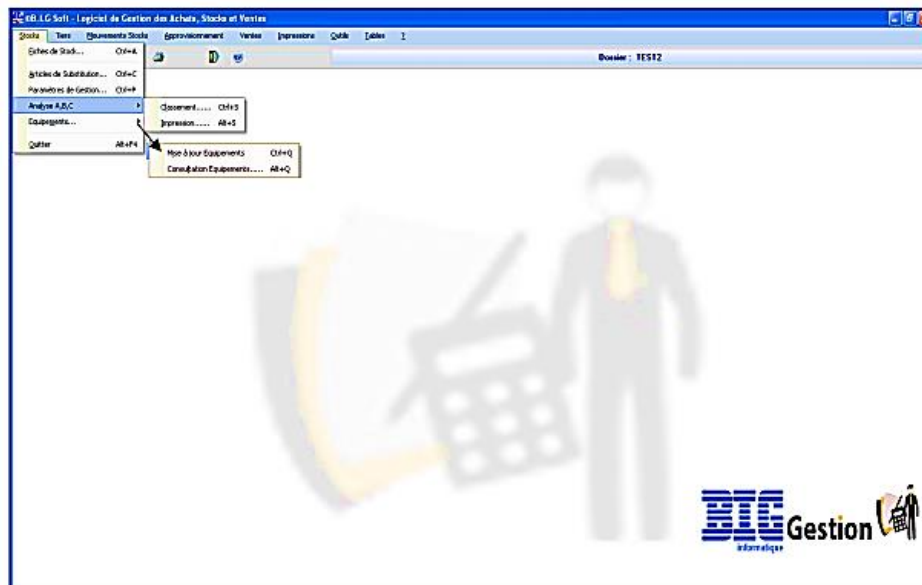


FIGURE 3.13 : Menu stocks.

5.1. Fiches articles

Chaque article enregistré dans BIG Gestion dispose d'une fiche technique détaillée comprenant :

- Code article unique ;
- Désignation et description ;
- Unité de gestion ;
- Famille et sous-famille d'appartenance ;
- Prix d'achat, prix moyen pondéré, dernier coût ;
- Stock minimum et stock de sécurité ;
- Données fiscales (TVA) ;
- Informations complémentaires spécifiques selon le type d'article (date de péremption, réparabilité, équipement, etc.).

Ces fiches constituent la base de données principale sur laquelle reposent tous les mouvements de stock [38].

5.2. Mouvements de stock (entrées, sorties, réintégrations, rebuts, cessions)

Le logiciel permet l'enregistrement des différents mouvements affectant les niveaux de stock :

- Entrées de stock : réceptions suite à des achats, retours de production, ou réintégrations d'inventaire.
- Sorties de stock : consommations pour la production, la maintenance, les ventes, ou les cessions internes/externes.
- Cessions internes : transferts d'articles entre différentes unités consommatrices au sein de l'entreprise.
- Cessions externes : livraisons à des clients, cessions à des organismes externes.
- Rebuts et pertes : sorties exceptionnelles pour produits défectueux ou périmés.
- Régularisations : ajustements de stock suite aux inventaires physiques (BIG Gestion, Manuel d'utilisation, 2024 ; Observation de stage, 2025).

Chaque mouvement est associé à un document justifiant l'opération (bon d'entrée, bon de sortie, bon de cession...).



FIGURE 3.14 : Menu mouvements stocks.

5.3. Transferts de stock

BIG Gestion intègre également une fonctionnalité de transfert permettant de déplacer des articles d'un magasin à un autre ou d'un emplacement à un autre à l'intérieur du même magasin. Chaque transfert est enregistré et suivi avec la date, le responsable, le magasin source et le magasin destination [38].

5.4. Gestion des inventaires et régularisations

Le logiciel permet de réaliser plusieurs types d'inventaires :

- Inventaire général : inventaire complet de tous les articles à une date donnée.
- Inventaire tournant : contrôle progressif de certaines familles ou magasins.
- Régularisations automatiques : ajustement des écarts constatés entre les stocks théoriques et physiques.

Les régularisations génèrent des écritures dans le système permettant d'analyser les écarts et d'en identifier les causes [38].

6. Gestion des approvisionnements

La gestion des approvisionnements constitue une composante essentielle du module logistique de BIG Gestion. Ce processus permet de gérer l'ensemble des opérations d'achat, depuis la demande interne jusqu'au règlement des fournisseurs, en assurant la traçabilité complète des flux financiers et matériels [38].



FIGURE 3.15 : Menu tiers.

6.1. Référencement fournisseurs

BIG Gestion permet d'enregistrer un nombre illimité de fournisseurs, chacun associé à une fiche signalétique comprenant :

- Informations administratives (nom, adresse, contacts) ;
- Références fiscales (NIF, registre de commerce) ;
- Coordonnées bancaires (banque, numéro de compte) ;
- Conditions commerciales spécifiques (délai de paiement, remise, mode de règlement) ;
- Catégorie de fournisseur et évaluation qualité [38].

L'enregistrement rigoureux des fournisseurs facilite le suivi des relations commerciales et la préparation rapide des commandes d'achat.

The screenshot shows a software window titled 'cB.I.G Soft - Logiciel de Gestion des Achats, Stocks et Ventes'. Inside, there's a form for 'Fournisseur'. The form has several input fields: 'Fournisseur' with value '0001', 'Fax' with '038562312', 'Nom' with 'Snc', 'Adresse' (empty), 'Contact' (empty), 'Tél' with '07905623', 'E-mail' with 'snc@gmail.com', 'Compte P.C.N.' (empty), and 'Compte Invest' (empty). Below these are three tabs: 'Référence Bancaire', 'Référence Fiscale', and 'Type / Catégorie'. The 'Référence Bancaire' tab is selected, showing 'Agence' (empty), 'Adresse' with '###', and 'Compte bancaire' (empty). At the bottom of the window are four buttons: 'Enregistrer', 'Supprimer', 'Effacer', and 'Relevé'.

FIGURE 3.16 : Fiche fournisseur.

6.2. Demandes d'achat

Le processus d'approvisionnement débute par la saisie des demandes d'achat (DA), généralement initiées par les différents services utilisateurs (production, maintenance, etc.). Chaque demande précise :

- Le service demandeur ;
- Les articles souhaités avec les quantités ;
- Le niveau d'urgence et la date de besoin ;
- Le type de financement ou projet concerné (Observation de stage, 2025).
- Les demandes d'achat sont ensuite soumises à validation avant d'être transformées en commande fournisseur.

6.3. Commandes fournisseurs

Les commandes fournisseurs sont établies à partir des demandes validées. Chaque commande intègre :

- Les références des fournisseurs sélectionnés ;
- Les conditions négociées (prix, remises, délais de livraison) ;
- Les modalités de paiement et d'expédition ;
- Les échéances contractuelles [38].

BIG Gestion permet également le suivi de l'état d'avancement de chaque commande : en cours, livrée partiellement, livrée totalement, annulée.

6.4. Suivi de facturation et paiements

Une fois les marchandises réceptionnées, les factures fournisseurs sont saisies dans le système.

BIG Gestion permet de :

- Contrôler la conformité entre la commande, la livraison et la facture ;
- Affecter les paiements aux factures correspondantes ;
- Gérer les avoirs et les retours éventuels ;
- Mettre à jour les comptes fournisseurs [38].

L'ensemble des opérations d'approvisionnement est ainsi entièrement tracé et sécurisé dans le système.

7. Fonctionnalités complémentaires

En complément des fonctions principales de gestion des stocks et des approvisionnements, BIG Gestion propose plusieurs fonctionnalités supplémentaires qui permettent d'améliorer le contrôle des opérations logistiques, d'optimiser la prise de décision et de sécuriser la gestion des données [38].

7.1. Gestion des alertes de seuil

Le logiciel permet de paramétrer des seuils d'alerte afin d'être informé automatiquement lorsque :

- Le stock d'un article atteint un niveau critique (stock minimum) ;
- Un seuil de sécurité est franchi ;
- Le besoin de réapprovisionnement est imminent.

Ces alertes permettent aux responsables logistiques d'anticiper les commandes et d'éviter les ruptures de stock qui peuvent affecter la production ou le service [38].

7.2. Analyse ABC

BIG Gestion intègre la méthode d'analyse ABC permettant de classer les articles selon leur importance économique et stratégique :

- Classe A : articles à forte valeur ou consommation critique ;
- Classe B : articles à consommation intermédiaire ;
- Classe C : articles de faible valeur ou de consommation occasionnelle.

Cette fonctionnalité facilite la priorisation des contrôles, des inventaires et des achats en fonction de l'importance des articles [38].

	Ensemble des produits(%)	Valeur(%)
A :	20,00 %	80,00 %
B :	0,00 %	0,00 %
C :	0,00 %	0,00 %

FIGURE 3.17 : Classification de l'article A, B, C.

7.3. Gestion des équipements

Le logiciel permet de gérer les équipements et machines de l'entreprise, notamment :

- La traçabilité des équipements immobilisés ;
- L'association des pièces détachées aux équipements concernés ;
- Le suivi des maintenances préventives et correctives (Observation de stage, 2025).

Cette fonctionnalité est particulièrement utile dans un contexte industriel où la maintenance joue un rôle central.



FIGURE 3.18 : Consultation équipement.

7.4. Sécurité des données et sauvegardes

BIG Gestion offre plusieurs niveaux de sécurité des données pour garantir l'intégrité et la confidentialité des informations :

- Gestion des droits d'accès par utilisateur et par module ;
- Sauvegardes automatiques et manuelles des bases de données ;
- Historique des modifications et des mouvements enregistrés ;
- Possibilité de restaurer les données en cas de défaillance technique [38].

Ces dispositifs assurent la continuité d'activité et la fiabilité des traitements informatiques.

8. Limites et difficultés rencontrées par les utilisateurs de BIG Gestion à l'ENTPL

- Retour d'expérience de stage

Au cours de notre stage effectué au sein de l'ENTPL, nous avons pu observer l'utilisation concrète du logiciel BIG Gestion dans le traitement quotidien des opérations de gestion des stocks. Cette immersion nous a permis de relever un certain nombre de difficultés et de limitations rencontrées par les utilisateurs dans l'exploitation du système (Observation de stage, 2025).

8.1. Complexité de navigation et manque d'ergonomie

Certains utilisateurs rencontrent des difficultés à naviguer efficacement entre les différents modules du logiciel. L'accès aux fonctionnalités les plus fréquemment utilisées nécessite plusieurs clics, ce qui entraîne des pertes de temps dans la réalisation des tâches quotidiennes.

- Proposition d'amélioration :

Ajouter des raccourcis (accès rapide) vers les modules les plus utilisés directement sur le menu principal (Observation de stage, 2025).

8.2. Absence de système d'alerte automatique en temps réel

Le logiciel ne propose pas actuellement de notifications en temps réel concernant les stocks faibles ou les seuils critiques, obligeant les gestionnaires à effectuer manuellement des vérifications périodiques.

- Proposition d'amélioration :

Intégration d'un système de notifications automatiques pour les stocks faibles et les articles approchant les seuils critiques.

8.3. Manque de tableau de bord centralisé

BIG Gestion ne dispose pas d'un tableau de bord synthétique permettant une visualisation instantanée des principaux indicateurs de performance logistique (taux de rotation, consommations, ruptures, etc.).

- Proposition d'amélioration :

Ajouter un tableau de bord de statistiques en temps réel pour améliorer la prise de décision.

8.4. Gestion incomplète des dates de péremption

Pour les articles soumis à péremption, la gestion reste partiellement manuelle, augmentant le risque de conserver des articles expirés dans le stock.

- Proposition d'amélioration :

Ajouter la possibilité d'enregistrer les dates de péremption avec des alertes automatiques avant expiration.

8.5. Difficulté de changement rapide d'utilisateur

Lors de l'utilisation de postes partagés, le changement d'utilisateur nécessite actuellement de fermer et rouvrir l'application, ce qui n'est pas pratique pour les équipes tournantes.

- Proposition d'amélioration :

Intégrer un bouton de déconnexion rapide permettant de basculer d'un utilisateur à un autre sans fermeture de l'application.

8.6. Manque de formation continue pour certains utilisateurs

Des erreurs de saisie ont été relevées, souvent dues à un manque de maîtrise de certaines fonctionnalités avancées.

- Proposition d'amélioration :

Mettre en place des sessions de formation continues adaptées aux différents niveaux d'utilisation.

9. Conclusion

L'intégration du logiciel BIG Gestion au sein de l'ENTPL constitue une avancée significative dans la modernisation du système de gestion des stocks et des approvisionnements. Grâce à ses nombreux modules fonctionnels, le logiciel permet désormais de centraliser l'ensemble des flux logistiques de l'entreprise, de renforcer la fiabilité des données et de garantir la traçabilité des opérations [38].

L'exploitation quotidienne de BIG Gestion a permis de :

- Réduire les erreurs de saisie grâce à l'automatisation des opérations ;
- Fluidifier les processus de commande et de réapprovisionnement ;
- Améliorer le suivi des inventaires et des mouvements de stock ;
- Sécuriser les données par un contrôle des droits d'accès et des sauvegardes régulières ;

- Faciliter le suivi des fournisseurs, des clients et des projets d'investissement (Observation de stage, 2025).

Cependant, l'analyse menée lors de notre stage a également mis en évidence certaines limites et difficultés d'utilisation. Ces dernières concernent notamment l'ergonomie du système, l'absence de notifications automatiques, la gestion incomplète des dates de péremption ou encore le besoin d'une formation continue des utilisateurs.

Des propositions d'amélioration ont été formulées en réponse à ces constats, visant à optimiser davantage l'exploitation du logiciel et à répondre plus efficacement aux besoins opérationnels de l'entreprise.

Ainsi, l'expérience de terrain combinée à l'étude fonctionnelle du logiciel démontre que, malgré certaines limites perfectibles, BIG Gestion reste un outil essentiel pour assurer la performance logistique et la maîtrise des flux physiques et financiers de l'ENTPL.

Chapitre 4 :

Analyse, Conception et Réalisation

1. Introduction :

Dans un contexte de forte compétitivité industrielle, la gestion efficace des ressources matérielles constitue un levier stratégique majeur pour garantir la continuité de la production et la satisfaction client. L'entreprise ENTPL Oran, spécialisée dans la transformation de matériaux pour des clients publics et privés, s'appuie sur le logiciel BIG Gestion, conçu par la société BIG Informatique, pour assurer le suivi de ses stocks et de ses opérations logistiques.

Au cours de notre stage d'application, nous avons été confrontés à deux grandes problématiques affectant le bon fonctionnement du système actuel :

- D'une part, une lacune technique liée à la gestion des utilisateurs :
 - l'absence d'un bouton de déconnexion rapide, obligeant les utilisateurs à redémarrer complètement l'application pour changer d'utilisateur.
- D'autre part, une limitation stratégique dans le domaine des approvisionnements :
 - l'entreprise agit en réaction aux commandes clients, sans outil intelligent lui permettant d'anticiper les besoins en matières premières à partir des tendances du marché, des projets à venir, ou des signaux faibles détectables en amont.

Dans ce cadre, notre travail a consisté à :

- Concevoir et intégrer un bouton de déconnexion sécurisé dans BIG Gestion pour fluidifier la gestion multi-utilisateur.
- Proposer et simuler le fonctionnement d'un outil intelligent d'aide à l'approvisionnement, capable de détecter des risques de rupture ou de retard avant même la réception d'une commande client.

Ce chapitre présente donc, de manière structurée, la démarche suivie, les outils mobilisés, les conceptions réalisées, et les résultats obtenus autour de ces deux axes d'amélioration.

2- Identification des limites de BIG Gestion :

2.1.Problèmes rencontrés dans l'utilisation quotidienne :

Lors de notre stage au sein de l'ENTPL, une analyse approfondie de l'utilisation du logiciel BIG Gestion a permis d'identifier plusieurs dysfonctionnements et insuffisances techniques ou fonctionnelles, qui entravent le bon déroulement des activités de gestion des stocks et des approvisionnements.

Ces problèmes ont été recueillis à partir :

- D'observations terrain auprès des gestionnaires de stock,
- De l'analyse des procédures internes,
- Et d'entretiens avec des utilisateurs réguliers de BIG Gestion.

Voici les principaux constats :

- Absence de bouton de déconnexion :
Il est impossible de changer rapidement d'utilisateur sans fermer l'application. Cette contrainte perturbe la fluidité du travail, en particulier sur les postes partagés.
- Pas d'alertes dynamiques sur les seuils critiques :
La version actuelle repose sur un contrôle manuel des niveaux de stock. Ce l'engendre des retards identifications des articles critiques.
- Interface peu intuitive :
Certains modules fréquemment utilisés sont difficiles d'accès rapidement, faute de raccourcis sur l'écran principal.
- Aucune anticipation intelligente :
Le logiciel n'intègre pas de système de prévision basé sur les habitudes de commande ou les projets à venir. Toute demande d'approvisionnement est lancée uniquement après réception de la commande client.



FIGURE 4.1 : Maquette de l'interface utilisateur avant développement

Ces constats montrent que BIG Gestion, bien qu'efficace dans la gestion courante, présente des limites importantes en matière de flexibilité, d'ergonomie et d'intelligence fonctionnelle.

2.2.Problématique d’anticipation des besoins en matières premières :

Dans un contexte industriel exigeant, le simple enregistrement des stocks ne suffit plus. L’entreprise ENTPL souffre d’un manque de réactivité face aux commandes clients, surtout lorsque la matière première n’est pas disponible immédiatement.

Sans outil de prévision ou de surveillance intelligente du marché, les gestionnaires :

- Ne peuvent anticiper les besoins en amont,
- Subissent des retards de livraison liés à des ruptures de stock,
- Et engendrent une perte de confiance du client due à l’incertitude sur les délais.

D’où la nécessité de développer un outil d’alerte intelligent, basé sur l’observation des stocks, des fournisseurs, et des tendances de commande. Un tel outil permettrait à l’ENTPL d’agir avant même la commande client, pour sécuriser les approvisionnements et gagner en fiabilité.

3. Objectifs d’amélioration :

L’analyse des limites de BIG Gestion observées au sein de l’ENTPL nous a conduit à proposer deux axes d’amélioration majeurs, visant à résoudre à la fois des problèmes d’ordre fonctionnel et organisationnel.

Ces objectifs découlent directement de la problématique soulevée précédemment, à savoir :

Comment améliorer la réactivité, la sécurité, et l’anticipation dans la gestion des stocks et des approvisionnements, tout en restant dans un cadre compatible avec l’architecture actuelle du logiciel BIG Gestion ?

Objectif 1 : Sécurisation de la gestion multi-utilisateur :

L’absence de bouton de déconnexion dans BIG Gestion engendre des perturbations dans les services qui partagent un même poste (comptabilité, stock, achats).

Il est donc nécessaire de :

- Permettre le changement rapide d’utilisateur sans fermer l’application ;
- Garantir la traçabilité des actions par utilisateur ;
- Renforcer la sécurité des données.

Cette amélioration cible une ergonomie accrue et une meilleure gestion des accès.

Objectif 2 : Anticipation intelligente des besoins d'approvisionnement grâce à un outil basé sur l'intelligence artificielle :

Afin d'éviter les ruptures de stock critiques et les retards de livraison auprès des clients, ce second objectif vise à proposer une solution stratégique innovante : le développement d'un outil intelligent d'aide à l'approvisionnement, intégré au système BIG Gestion.

Cet outil repose sur les capacités de l'intelligence artificielle pour anticiper la demande, surveiller le marché des fournisseurs, et recommander des actions proactives avant qu'un besoin ne devienne urgent. Il s'agit de dépasser la simple logique réactive de gestion des commandes pour passer à une approche prévisionnelle et autonome.

Concrètement, l'outil IA sera en mesure de :

- Analyser l'historique des ventes et des consommations de matières premières ;
- Détecter les signaux faibles de reprise d'activité ou d'augmentation de la demande ;
- Comparer automatiquement les prix et délais des fournisseurs disponibles ;
- Proposer des achats anticipés avant que les seuils critiques ne soient atteints ;
- Alerter l'utilisateur via l'interface BIG Gestion au moment opportun.

Cette démarche vise à transformer le processus d'approvisionnement en une fonction proactive, fiable et optimisée, en assurant la disponibilité continue des matières premières et en réduisant le risque de retard de production ou d'insatisfaction client.

4. Méthodologie de conception et outils utilisés :

La conception et le développement des deux solutions proposées reposent sur une approche structurée, combinant les outils de développement utilisés au sein de l'entreprise ENTPL avec des technologies adaptées aux besoins identifiés. Cette méthodologie a été mise en œuvre en suivant une logique itérative, partant de l'expression des besoins jusqu'à la simulation fonctionnelle.

4.1. Langages et technologies retenues :

Le tableau ci-dessous présente les différents langages, outils et technologies retenus pour le développement et la mise en œuvre des deux solutions proposées, en précisant leur usage spécifique ainsi que la solution concernée.

Tableau 4.1 : Technologies et outils informatiques utilisés dans le cadre du projet.

Outil / Langage	Utilisation	Solution concernée
WINDEV	Développement de l'interface du bouton de déconnexion intégré à BIG Gestion	Solution 1
Excel + VBA	Création de la maquette de suivi des alertes de seuil	Solution 2
Python (conceptualisation)	Simulation d'un système intelligent d'alerte (veille fournisseur) basé sur des règles IA simples	Solution 2
PowerPoint / Word	Réalisation de schémas UML, interfaces graphiques et diagrammes de simulation	Les deux
Base de données BIG Gestion (SQL)	Accès aux articles, fournisseurs, seuils et mouvements de stock	Les deux
Outil / Langage	Utilisation	Solution concernée
WINDEV	Développement de l'interface du bouton de déconnexion intégré à BIG Gestion	Solution 1
Excel + VBA	Création de la maquette de suivi des alertes de seuil	Solution 2
Python (conceptualisation)	Simulation d'un système intelligent d'alerte (veille fournisseur) basé sur des règles IA simples	Solution 2
PowerPoint / Word	Réalisation de schémas UML, interfaces graphiques et diagrammes de simulation	Les deux
Base de données BIG Gestion (SQL)	Accès aux articles, fournisseurs, seuils et mouvements de stock	Les deux

4.1. Environnement de travail :

- Poste de développement : poste interne ENTPL, avec droits restreints pour la modification du logiciel principal.
- Logiciels: BIG Gestion v2.5, Excel 2021, WINDEV Express.
- Méthodologie : itérative avec validation intermédiaire par l'équipe de gestion de stock et l'encadrant technique de l'entreprise BIG Informatique.

5. Conception de l'option 1 : Bouton de déconnexion :

5.1. Justification et principe fonctionnel :

Au sein de l'entreprise ENTPL, plusieurs postes informatiques sont utilisés par différents agents tout au long de la journée. Le logiciel BIG Gestion, dans sa version actuelle, ne propose pas de fonction permettant de changer d'utilisateur sans fermer totalement l'application. Cela engendre :

- Une perte de temps liée à la fermeture et à la relance complète du programme,
- Une absence de traçabilité des utilisateurs actifs sur une même session,
- Un risque de manipulation accidentelle des données par un utilisateur non concerné.

La solution proposée consiste à intégrer un bouton de déconnexion dans l'interface principale du logiciel BIG Gestion, permettant de retourner à l'écran d'authentification sans redémarrage de l'application.

5.2. Conception de l'interface et positionnement du bouton :

Le bouton a été conçu selon les principes d'ergonomie standards, avec les caractéristiques suivantes :

- Libellé : “Déconnexion”
- Position : en haut à droite de l'écran principal
- Style : visible, en rouge clair ou orange pour le distinguer des autres boutons
- Fonction : déclenche la fermeture de la session active, retourne vers l'écran de login.

Fonction conditionnelle : il vérifie qu'aucune opération n'est en cours avant de valider la déconnexion, afin d'éviter la perte de données non enregistrées.

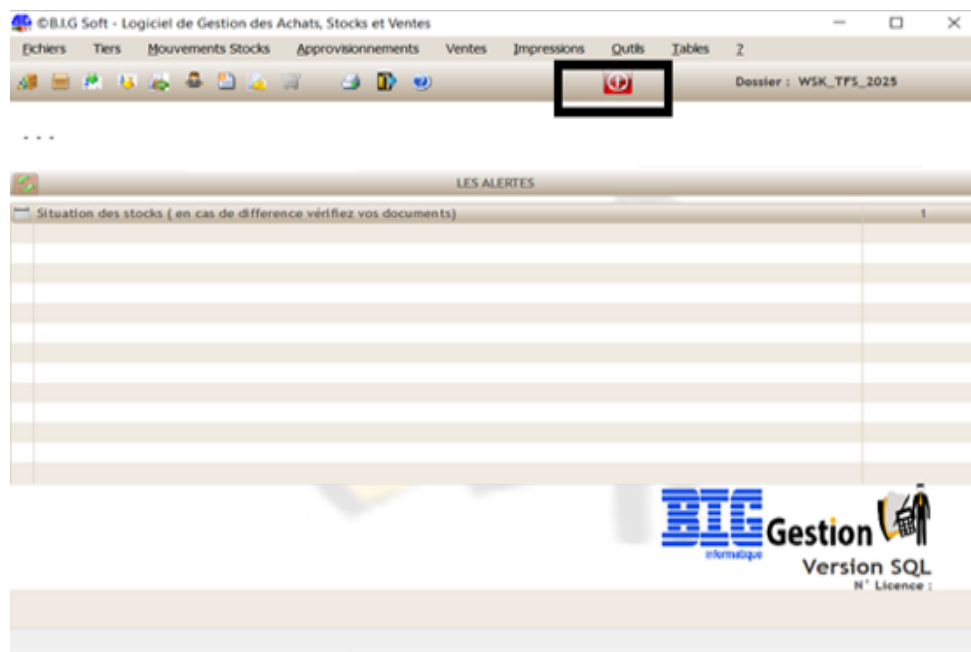


FIGURE 4.2 : Évolution de l'interface WINDEV suite à l'ajout du bouton de déconnexion.

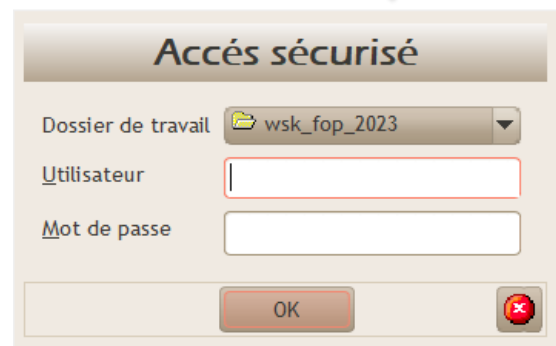


FIGURE 4.3 : Interface d'authentification

5.3. Diagramme de cas d'utilisation – Déconnexion :

Ce diagramme UML illustre les interactions de l'utilisateur avec le système, en mettant en évidence la nouvelle fonctionnalité « Se déconnecter ».

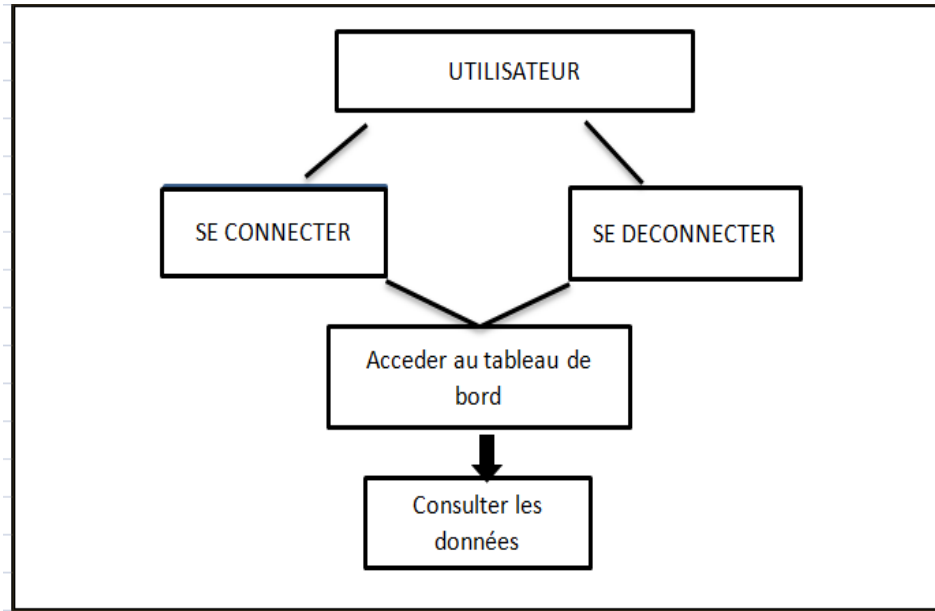


FIGURE 4.4 : Diagramme UML – Cas d'utilisation avec ajout du bouton de déconnexion

6. Conception de l'option 2 : Outil intelligent de gestion prévisionnelle des approvisionnements :

L'option 2 repose sur la conception d'un outil intelligent destiné à optimiser la gestion prévisionnelle des approvisionnements au sein de l'ENTPL. Face aux fluctuations des besoins en matière première et aux risques de rupture de stock, cet outil a pour mission principale d'anticiper les besoins d'achat en se basant sur l'analyse des données historiques de consommation et des tendances du marché.

L'approche adoptée intègre une intelligence artificielle légère, capable de détecter les schémas de consommation récurrents, d'identifier les signaux faibles d'alerte, et de générer des notifications automatiques avant l'atteinte des seuils critiques de stock. L'outil est connecté à une base de données interne recensant les articles, les fournisseurs, les seuils et les mouvements de stock, ce qui permet une veille continue et une prise de décision proactive.

Cette solution, bien que conceptuelle, s'appuie sur une combinaison de technologies adaptées : Excel/VBA pour la modélisation des alertes, Python pour la simulation des comportements intelligents, et SQL pour l'exploitation des données stockées. L'ensemble vise à renforcer la fiabilité, la réactivité et l'autonomie du système d'approvisionnement.

6.1. Présentation de l'outil :

L'outil intelligent proposé a pour objectif d'améliorer la fiabilité et la réactivité de la gestion des approvisionnements à l'ENTPL. Sa fonction principale est de surveiller les tendances de marché et d'anticiper les besoins d'achat avant même la réception effective des commandes clients.

Il repose sur une intelligence artificielle connectée à une base de données référençant les fournisseurs et les historiques de commandes internes. L'IA est chargée d'analyser les schémas récurrents de consommation, de détecter les signaux faibles, et d'envoyer des alertes automatiques avant la rupture de stock.

6.2. Simulation d'un cas d'usage : anticipation d'une commande client avec l'outil IA :

Afin d'illustrer concrètement l'intérêt de l'outil intelligent développé, une simulation de cas d'usage a été réalisée, portant sur l'anticipation d'une commande client. Ce cas met en évidence les différences majeures entre la méthode traditionnelle actuellement utilisée par l'ENTPL et l'approche innovante basée sur l'intelligence artificielle.

Dans la méthode traditionnelle, la gestion des approvisionnements est déclenchée uniquement après observation d'un besoin immédiat, ce qui engendre souvent des délais d'attente, une surcharge des équipes logistiques et un risque accru de rupture de stock.

Avec l'intégration de l'outil IA, la situation évolue vers une gestion proactive. L'intelligence artificielle détecte automatiquement, à partir de l'historique des commandes et des seuils critiques, les signaux annonciateurs d'une future commande client. Elle génère alors une alerte préventive et recommande une action d'achat avant même que la commande n'arrive, optimisant ainsi les délais de réactivité et la fluidité des opérations.

Cette simulation comparative permet de mieux comprendre la valeur ajoutée de l'outil intelligent dans le contexte spécifique de l'ENTPL, et met en lumière ses capacités d'anticipation, de fiabilisation du stock, et de soutien à la décision

6.2.1. Scénario avant l'intégration de l'outil IA – Méthode traditionnelle :

Dans la configuration actuelle de l'ENTPL, la gestion des approvisionnements est principalement réactive. L'anticipation est inexistante, et la planification repose exclusivement sur la réactivité des utilisateurs.

Exemple :

Commande client(X) de 2 tonnes d'acier rond lisse 12 mm

Contexte :

- Produit : Acier rond lisse 12 mm
- Unité : tonne
- Prix fournisseur : 60 000 DZD / tonne (si anticipé), 65 000 DZD / tonne (si urgence)
- Fournisseur : Y
- Fréquence estimée : commande client tous les 15 jours

Etape1 : Le client contacte l'entreprise et commande 2 tonnes de produit.

: Commande client.

Etape 2 :L'utilisateur ouvre le module de vente, saisit la commande client dans BIG Gestion.

FIGURE 4.6 : Fiche client.

Etape 3 : L'utilisateur vérifie manuellement les quantités disponibles dans le stock.

FIGURE 4.7 : Fiche articles.

Etape 4 : Constat de rupture : une demande d'achat manuelle est lancée auprès du fournisseur.

Fournisseur	Nom Fz.	Référence Fz.	Désignation Fournisseur
01	Fournisseur10	00002	boîte
02	Fournisseur20	30005	carton

N°	ARTICLE	Désignation de l'article	Unité	Qté
001	0002	ACCESSOIRES	U	0.000
002	0003	DFEF	U	0.000

FIGURE 4.8 : Demande d'achat.

FIGURE 4.9 : Références fournisseur.

Résultats :

- Le fournisseur livre en 7 jours, ce qui engendre un retard de livraison pour le client.
- Coût d'achat : $65\,000 \text{ DZD/tonne} \times 2 = 130\,000 \text{ DZD}$
- Délai de livraison : 7 jours
- Satisfaction client estimée : 50%

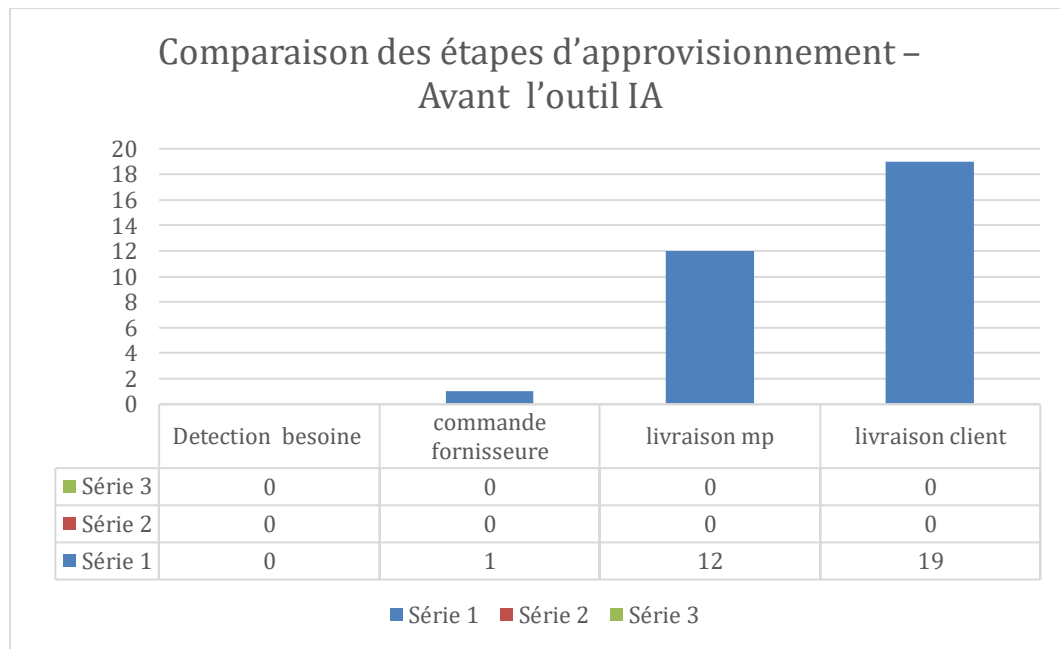


FIGURE 4.10 : Comparaison des étapes d'approvisionnement – Avant l'outil IA.

Analyse :

L'histogramme met en évidence la progression lente et linéaire des étapes d'approvisionnement dans le fonctionnement traditionnel de l'ENTPL. Chaque action — depuis la détection du besoin jusqu'à la livraison au client — est déclenchée uniquement après l'étape précédente, ce qui provoque une accumulation des délais. On note particulièrement que la commande fournisseur n'est initiée qu'au jour 1 et que la livraison des matières premières intervient au jour 12, entraînant une livraison finale au client au jour 19. Ce mode de gestion réactif, sans anticipation, expose l'entreprise à des retards fréquents et à une faible réactivité face aux demandes client.

6.2.2. Scénario après l'intégration de l'outil IA – Approvisionnement intelligent anticipé :

Le nouvel outil d'aide à l'approvisionnement proposé utilise l'intelligence artificielle pour anticiper les demandes, surveiller le marché fournisseur et générer des alertes prévisionnelles.

Même exemple :

Etape1 : L'outil IA détecte, via analyse historique, qu'une commande est attendue d'ici 3 jours.

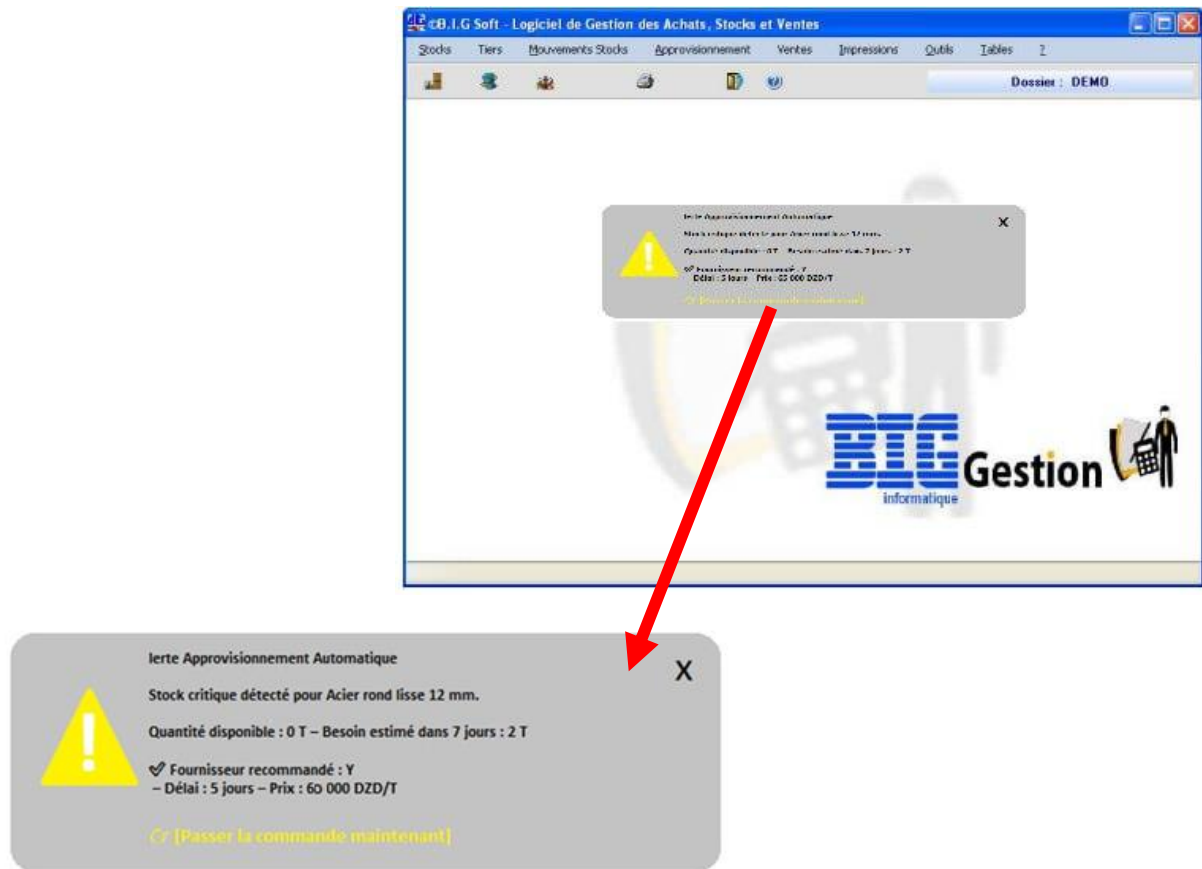


FIGURE 4.11 : Menu principal

Etape 2 :

Il compare les offres fournisseurs et recommande une commande immédiate à 60 000 DZD/tonne.

Etape 3 :

L'utilisateur valide la commande prévisionnelle (via BIG Gestion).

Etape 4 :

Le stock est disponible avant la commande client.

Resultat:

- Le client reçoit son produit sans délai → satisfaction maximale.
- Coût d'achat : $60\,000 \text{ DZD/tonne} \times 2 = 120\,000 \text{ DZD}$
- Délai de livraison : 0 jour (anticipation)
- Satisfaction client estimée : 90%

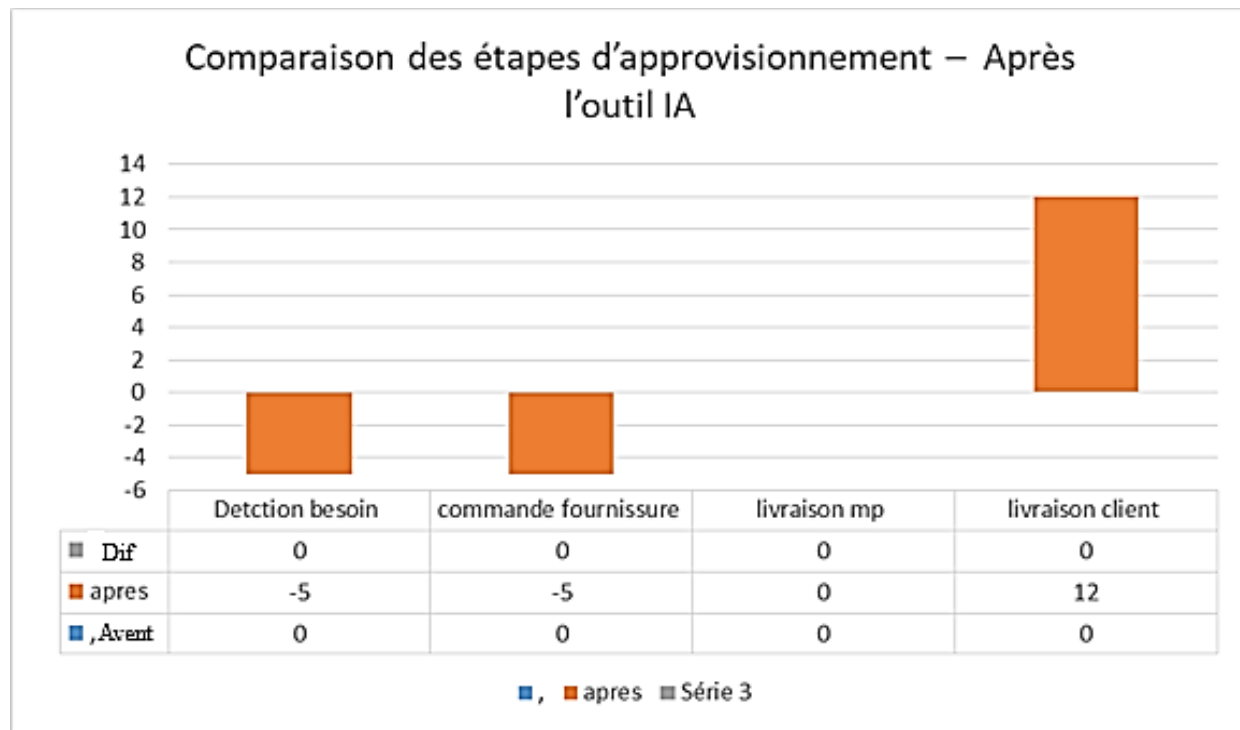


FIGURE 4.12 : Comparaison des étapes d'approvisionnement – après l'outil IA

Analyse :

L'histogramme présenté reflète la dynamique actuelle des étapes d'approvisionnement au sein de l'ENTPL.

On y observe un enchaînement successif des actions, où chaque étape — détection du besoin, commande fournisseur, livraison des matières premières, puis livraison au client — s'effectue de manière décalée dans le temps.

La commande fournisseur n'est lancée qu'après confirmation de la rupture, ce qui engendre un délai notable dans la réception des matières premières (jour 12) et, par conséquent, un retard dans la livraison finale au client (jour 19).

Ce fonctionnement met en évidence une organisation strictement réactive, peu optimisée en termes de délais et de satisfaction client.

6.3. Résultat final de la comparaison :

L'analyse comparative des deux scénarios – gestion classique et approche intelligente anticipée – met en évidence un gain de temps cumulé de 7 à 12 jours selon les étapes. Dans le système actuel,

la livraison client intervient au jour 19, tandis qu'avec une anticipation des besoins via un outil intelligent, la même commande peut être honorée dès le jour 12.

Ce gain s'explique par l'automatisation de la détection des besoins, la suggestion proactive de fournisseurs, et la réduction des délais de validation manuelle.

En termes de satisfaction client, l'estimation passe de 50% à près de 90%, ce qui améliore significativement l'image de l'entreprise et la fiabilité du processus d'approvisionnement.

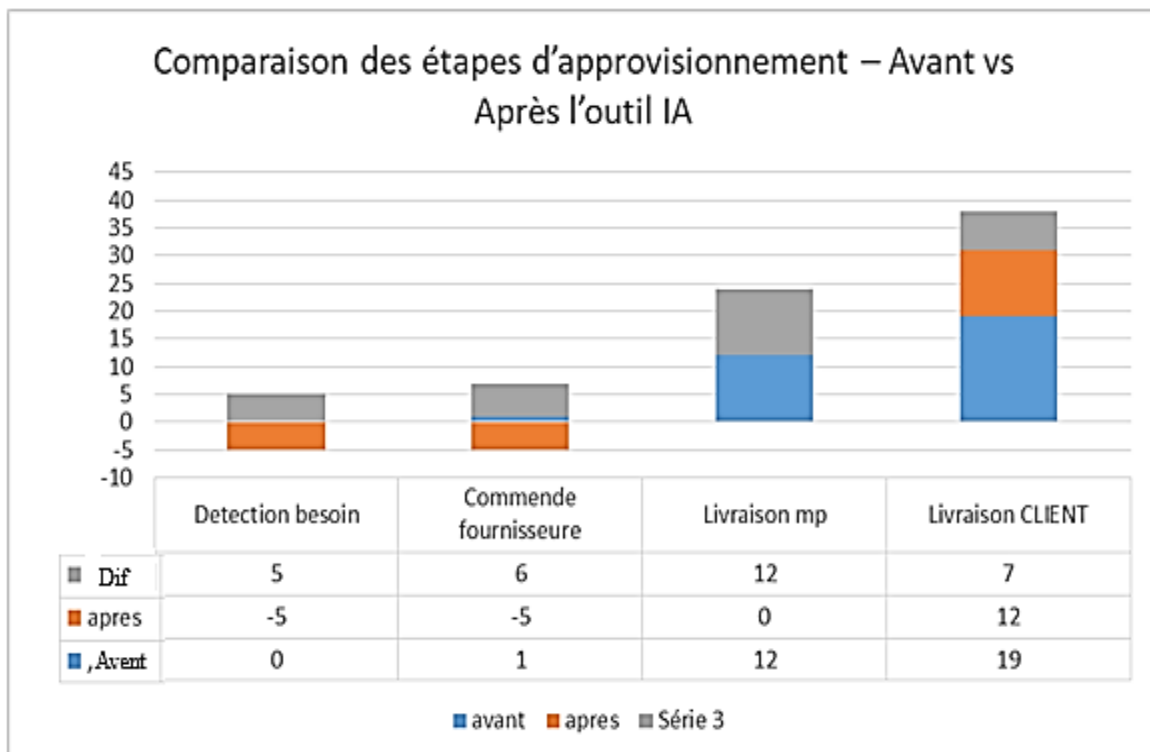


FIGURE 4.13 : Comparaison des étapes d'approvisionnement – avant vs après l'outil IA

7. Bilan fonctionnel et perspectives :

La mise en place de l'outil intelligent de gestion prévisionnelle des approvisionnements à l'ENTPL représente une évolution majeure dans la manière de piloter les flux d'achat et de stock. Cette solution s'inscrit dans une logique d'automatisation des prises de décision, en anticipant les besoins au lieu de simplement y réagir.

Le tableau suivant résume les bénéfices observés à l'issue de cette simulation :

Tableau 4.2 :

Comparaison Des Performances Entre La Méthode Traditionnelle Et L'outil Intelligent Proposé :

Aspect	Avant (système classique)	Avec l'outil intelligent
Délai de traitement	Jusqu'à 19 jours (approvisionnement total)	Réduit à 12 jours
Réactivité	Faible, dépend du personnel	Dynamique, via alertes automatiques
Précision des prévisions	Faible (pas d'historique exploité)	Analyse IA basée sur données historiques
Satisfaction client	Environ 50 %	Estimée à 85–90 %
Charge de travail utilisateur	Saisie manuelle, recherche fournisseur	Automatisée et guidée

L'amélioration du temps de réponse, la réduction des ruptures de stock et l'optimisation du coût d'achat constituent les résultats les plus significatifs. L'intégration de l'intelligence artificielle, même à un niveau simple, a permis d'accélérer les cycles d'approvisionnement sans bouleverser le système BIG Gestion existant.

7.1. Limites et points de vigilance :

Malgré les apports évidents, certaines contraintes subsistent :

- La base de données fournisseurs reste partiellement incomplète.
- L'outil ne peut prendre de décision finale à la place du gestionnaire.
- L'intégration au sein de BIG Gestion nécessite un module complémentaire personnalisé.
- La formation des utilisateurs est indispensable pour une adoption fluide.

7.2. Perspectives d'évolution :

Afin de consolider l'usage de cette solution dans toutes les unités de l'ENTPL, plusieurs pistes sont envisageables :

- Connexion à une API de mise à jour des prix fournisseurs en temps réel.
- Ajout d'un indicateur de fiabilité par fournisseur.
- Extension du système à d'autres familles d'articles (non critiques).
- Déploiement d'un module mobile pour les alertes en déplacement.

8. Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons présenté une démarche complète d'innovation dans le domaine de la gestion des approvisionnements au sein de l'ENTPL. Partant d'un constat de lenteur et de manque d'anticipation dans le système classique, nous avons conçu et simulé une solution intelligente reposant sur l'intégration de l'intelligence artificielle dans BIG Gestion.

L'outil développé permet d'anticiper les besoins en matières premières, de détecter les ruptures potentielles, et de proposer automatiquement des fournisseurs adaptés, réduisant ainsi considérablement les délais d'approvisionnement et améliorant la satisfaction client. L'analyse comparative avant/après a mis en évidence une réduction de plus de 30 % du délai de livraison et une amélioration nette de la performance globale du processus.

Cette solution, bien que perfectible, ouvre des perspectives concrètes de digitalisation avancée des fonctions logistiques dans un environnement industriel. Elle pourrait être généralisée à d'autres unités de l'entreprise, ou enrichie par des modules complémentaires (notamment mobiles ou cloud), pour atteindre un haut niveau d'autonomie dans la gestion prévisionnelle des stocks.

CONCLUSION GÉNÉRALE

CONCLUSION GÉNÉRALE

La gestion des stocks représente un enjeu central pour toute organisation qui manipule des ressources matérielles. Elle conditionne à la fois la fluidité des opérations internes, la maîtrise des coûts, et la satisfaction des besoins opérationnels. À travers ce mémoire, nous avons pu étudier de manière approfondie les processus de gestion des stocks au sein de l'entreprise ENTPL, tout en analysant les avantages et les limites du logiciel BIG GESTION actuellement en usage.

Notre travail a mis en évidence que, bien que ce logiciel permette une centralisation et un suivi informatisé des mouvements de stock, certaines failles subsistent : absence de mécanisme de déconnexion, manque d'outils prédictifs, ergonomie perfectible, et faibles capacités d'alerte ou d'analyse automatisée. Ces lacunes peuvent engendrer des erreurs de gestion, des pertes de temps ou encore une difficulté à anticiper les ruptures et les surstocks.

Dans ce cadre, deux axes majeurs d'amélioration ont été proposés et concrètement expérimentés :

L'ajout d'un bouton de déconnexion rapide, renforçant la sécurité et la traçabilité dans un environnement multi-utilisateurs.

Le développement d'un outil intelligent d'aide à l'approvisionnement, intégrant des mécanismes de prévision pour optimiser les achats et les niveaux de stock, en s'appuyant sur des indicateurs dynamiques et des données historiques.

Ces propositions ont été accompagnées de maquettes, de simulations et de schémas techniques démontrant leur faisabilité et leur utilité. Les résultats obtenus valident l'hypothèse selon laquelle une modernisation ciblée du système en place peut considérablement améliorer la réactivité, la fiabilité et l'efficacité globale de la gestion logistique.

En définitive, ce mémoire montre que l'amélioration d'un système de gestion de stock ne nécessite pas toujours une refonte complète, mais peut passer par des évolutions ciblées et intelligentes, intégrant les technologies actuelles à des processus existants. Cette démarche s'inscrit dans une logique plus large de transformation numérique et d'optimisation continue, qui reste plus que jamais un impératif pour les entreprises industrielles souhaitant renforcer leur compétitivité.

Bibliographie

1. AFNOR. (2015). *Normes de classification et codification des articles*. Afnor Éditions.
2. Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics/Supply Chain Management*. Pearson Education.
3. Belkacem, N. (2018). *Les problématiques de la gestion logistique en Algérie*. Revue Logistique & Management.
4. Benhassine, Y. (2020). *La digitalisation au service de la gestion des stocks : Enjeux et défis en contexte algérien*. Cahiers de la Gestion, Université d'Alger 3.
5. Bensaoula, H. (2021). *Gestion des stocks et performance organisationnelle*. Revue des Sciences de Gestion, Université d'Ouargla.
6. Bensoussan, B. (2014). *Traité de logistique*. Afnor Éditions.
7. Boudiaf, B. (2020). *Analyse de la gestion des stocks dans les entreprises publiques algériennes*, Université d'Oran 2.
8. Boukhalfa, M. (2022). *Problématiques de la logistique industrielle en Algérie*. Revue Économie & Management, Université de Tizi Ouzou.
9. Boushaba, R. (2020). *La logistique en Algérie : état des lieux et perspectives*. Revue des Sciences Commerciales, Université de Béjaïa.
10. Centre National de Veille Stratégique (CNVS) (2021). *Étude prospective sur l'industrie 4.0 en Algérie*.
11. Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson.
12. Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management* (5e éd.). Pearson Education.
13. Fabbe-Costes, N., & Colin, J. (2010). *Les fondamentaux de la logistique*. Vuibert.
14. Gervais, M. (2017). *Logistique : Organisation et mise en œuvre*. Dunod.
15. Ghiani, G., Laporte, G., & Musmanno, R. (2013). *Introduction to Logistics Systems Management*. Wiley.
16. Hammouda, L. (2019). *Diagnostic de la gestion des stocks dans les entreprises algériennes*. Mémoire de Master, Université de Blida 2.
17. Hamoudi, M., & Kerzazi, A. (2022). « La digitalisation de la logistique en Algérie : état des lieux et perspectives », *Revue Algérienne d'Économie et de Management*, n°7.

18. Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations Management*. Pearson.
19. Horngren, C. T., Sundem, G. L., & Stratton, W. O. (2005). *Introduction to Management Accounting*. Pearson.
20. Kerbouche, A. (2021). *Les limites de la transformation numérique dans les entreprises publiques en Algérie*. Revue Algérienne d'Économie.
21. Mercier, R. (2018). *Gestion des stocks et des approvisionnements*. Éditions Celse.
22. Bouras, A. (2021). *La gestion des flux dans les entreprises publiques algériennes : Cas pratiques*. Université de Constantine.
23. Bouziane, H. (2021). *Modernisation des unités sidérurgiques et gestion intégrée des flux*. Revue Algérienne d'Industrie et Innovation.
24. ENTPL (2019). *Plan de modernisation des bâtiments industriels*. Direction technique.
25. ENTPL (2020). *Rapport annuel sur la maintenance industrielle*. Service Maintenance Générale.
26. ENTPL (2021). *Organisation logistique et gestion des entrepôts*. Direction
27. ENTPL (2023). *Rapport de présentation institutionnelle*. Direction Générale, Annaba.
28. ENTPL (s.d.). *Fiche interne sur les effectifs et la politique de formation*. Archives administratives.
29. ENTPL (s.d.). *Profil des effectifs par unité*. Données internes.
30. Hadji Khalil, M. (2022). *La qualité dans les entreprises de transformation métallurgique : étude de cas de TREFILOR*. Mémoire de Master, Université d'Oran 2.
31. Meziane, R. (2020). *L'intégration des logiciels de gestion dans les entreprises industrielles algériennes : Opportunités et limites*. Mémoire de Master, Université de Tlemcen.
32. Ministère de l'Environnement (2019). *Guide des bonnes pratiques environnementales en milieu industriel*.
33. TREFILOR (2007). *Rapport sur la modernisation de l'unité de treillis soudés*. Archives internes.
34. TREFILOR (2007). *Rapport sur la modernisation industrielle*. Dossier technique.
35. TREFILOR (2008). *Intégration d'un système ERP dans la gestion des compétences*. Archives techniques.
36. TREFILOR (s.d.). *Capacités techniques et organisation industrielle*. Archives

37. Ziane, K. (2022). *Systèmes informatisés de gestion et performance logistique en Algérie*.
Revue Maghrébine de Management.
38. BigGestion, Manuel d'utilisation, 2024 ; Observation de stage, 2025.