

Dédicace

Je dédie ce travail, qui est l'aboutissement d'une longue aventure universitaire, à mes généreux parents, qui ont toujours été mon soutien et mon aide dans tous mes projets et mes rêves, ma source d'inspiration et de courage, un symbole de beauté et de fierté, de sagesse et de patience. À eux, tout mon amour et ma gratitude.

À mes chers frères et sœurs.

À toute ma famille.

À tous mes amis sans exception.

À tous ceux qui me sont chers

Abdessamie Belahammou

Dédicace

À ma mère et à mon père, qui ont été les piliers et le soutien de mon parcours.

À mon honorable famille, mes professeurs et mes chers collègues, et à ma bonne âme, en particulier ma grand-mère, qu'elle repose en paix, elle qui a toujours été une source d'amour et de soutien.

À ma bonne âme, en particulier à ma grand-mère, qui a toujours été une source d'amour et de soutien, je souhaite qu'elle repose en paix.

Je dédie ce travail, en espérant qu'il répondra à mes espoirs et sera le début de futurs succès.

Aidoud mohammed Ramzi

Remerciement

Nous tenons à remercier très chaleureusement notre encadreur Monsieur : Khair-Eddine Abdelaziz pour son aide, ses conseils le long de ce travail.

Nous remercions Monsieur Mr. Mourad Abdelkarim, Pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury de la soutenance de notre mémoire.

Nous remercions également Monsieur : Mr. Bengale Fayçal, qui nous a fait l'honneur de participer au jury de la soutenance.

Sans oublier, de remercier Monsieur le directeur de l'unité de l'entreprise ALFAPIPE-GHARDAIA, de nous avoir facilité l'accès au stage.

Nous tenons aussi à remercier Mr/Noureddine Oulad Saïd de l'unité ALFAPIPE pour toute son aide durant le stage.

SOMMAIRE

Liste De Figures.....	1
Liste De Tableau.....	2
Notation	3
introduction Generale	4
Objectifs de l'étude	5

CHAPITRE I :

Généralités Sur La Production

I.1. Introduction.....	8
I.2. Définitions	8
I.2.1 La production	8
I.2.2 La gestion de la production	8
I.3. Les Types De Production	9
I.4. Objectifs De La Gestion De La Production	9
I.5. Classification Des Systemes Productifs	10
Conclusion	10

CHAPITRE II :

GESTION DES STOCKS

II.1. Introduction	12
II.2. Generalite Sur Les Stocks	12
II.2.1 Définition des stocks	12
II.3. Le But De La Gestion Des Stocks	12
II.4. Les Differents Types De Stocks Et Leurs Fonctions	12
II.4.1 les différents types de stocks	12

II.4.2	Les fonctions des stocks	13
II.5.	Roles Des Stocks Dans Une Entreprise.....	14
II.6.	Les Avantages Et Inconvenients De Stocks.....	14
II.7.	La Fonction Stock Dans L'entreprise	15
II.8.	Gestion Des Approvisionnements.....	15
II.8.1	Définition	15
II.8.2	Les objectifs de l'approvisionnement.....	16
II.8.3	Politique d'approvisionnement :.....	17
II.8.4	Méthodes De Réapprovisionnement	17
A.	Méthode du réapprovisionnement périodique (Date et Quantité Fixe)	17
B.	Méthode du re-complètement périodique (Dates Fixes, Quantités Variables)	18
C.	Méthode Du Point De Commande (Quantités Fixes, Dates Variables)	19
D.	Méthode d'approvisionnement par dates et quantités variables	21
II.9.	Détermination de la quantité économique (Modèle De Wilson)	21
II.9.1	Définition	21
II.10.	ANALYSE par la méthode ABC	23

PARTIE PRATIQUE

CHAPITER II : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE D'ETUDE25

I.1.	Introduction	26
I.2.	Historique	26
I.3.	Presentation Generale De L' unite De Production Des Pipes	27
I.4.	Organigramme De L'usine	29
I.5.	Schema Synoptique Du Procédé De Fabrication	30
I.6.	Application De La Methode D'analyse Abc	31
I.7.	Méthode suivie par l'entreprise.....	32

CHAPITRE III

DETERMINATION DE LA MEILLEURE METHODE DE REAPPROVISIONNEMENT

III.1.	Introduction	37
III.2.	Etude De Differentes Methodes De Réapprovisionnement.....	37
III.2.1.	Calcul De La Quantité Economique	37
III.2.2.	Détermination De L'évolution Du Stock Des Bobines Par La Méthode De Réapprovisionnement Périodique. (Date Fixe, Quantité Fixe)	37
III.2.3.	Détermination De L'évolution Du Stock Des Bobines causée par La Méthode Du Re-complètement Périodique	41
III.2.4.	Détermination de l'évolution du stock des bobines par la méthode de point de commande (date variable et quantité fixe).	45
III.3	Resultats Et Discussion	48
III.3.1.	Le coût de stockage causé par chaque méthode	48
III.3.2.	Capital immobilisé causé par chaque méthode.....	49
III.3.3.	Détermination la méthode convenable à l'entreprise au sujet	50
Conclusion	52

CONCLUSION GENERALE

Résumé.....	55
References Bibliographiques	56

Liste De Figures

Figure 1- Environnement de la fonction Stock.	15
Figure 2 – Réapprovisionnement périodique à date fixe et quantité fixe.....	18
Figure 3-Méthode du re complètement périodique	19
Figure 4-Réapprovisionnement du point de commande	20
Figure 5-Le point de commande	20
Figure 6-Coût Economique Et Quantité Economique.....	22
Figure 7-Courbe théorique de Pareto	24
Figure 8-Organigramme de l'usine	30
Figure 9-Critère-élément	32
Figure 10-Evolution de stock causé par la méthode suivie par l'entreprise.....	34
Figure 11-Evolution du stock selon la méthode de réapprovisionnement Périodique (date fixe, quantité fixe).	39
Figure 12-Evolution du stock selon la méthode de re-complètement Périodique (Date fixe, quantité variable).....	42
Figure 13-Evolution du stock selon la méthode de point de commande (date variable, quantité fixe)	46
Figure 14-Evolution du stock de bobines suivant les quatre méthodes durant 03 mois.	48
Figure 15.Cout de stockage total causé par toutes les méthodes	49
Figure 16.Capital immobilisé causé par chaque méthode.....	50

Liste De Tableau

Tableau 1-politiques d’approvisionnement du stock.	17
Tableau 2-Répartition des classes en fonction de RD.....	24
Tableau 3-Elément Critère	31
Tableau 4-Importance Elément	31
Tableau 5-la méthode Suivie par L’entreprise durant 03 mois.	33
Tableau 6 .Coûts de stockage causés par l’Enterprise	35
Tableau 7.Capital immobilisé causé par la méthode suivie par l’Enterprise	35
Tableau 8-Approvisionnement du stock de bobines suivant la méthode périodique (date fixe, quantité fixe) durant 03 mois	38
Tableau 9.Coûts de stockage causés par la méthode de réapprovisionnement périodique	39
Tableau 10.Capital immobilisé causé par La méthode réapprovisionnement périodique.....	40
Tableau 11-Approvisionnement du stock de bobines suivant la méthode de re-complètement périodique (date fixe, quantité variable) durant 03 mois	41
Tableau 12.Coûts de stockage causés par la méthode de recomplètement périodique	43
Tableau 13. Capital immobilisé causé par La méthode récomplètement périodique.....	43
Tableau 14-Approvisionnement du stock de bobines suivant la méthode de point de commande (date variable, quantité fixe) durant 03 mois.....	45
Tableau 15.Coûts de stockages causés par la méthode de point à commande.....	47
Tableau 16. Capital immobilisé causé par La méthode de point de commande	47
Tableau 17.Coût de stockage causé par chaque méthode pendant 93 jours.....	48
Tableau 18.Capital immobilisé causé par chaque méthode de réapprovisionnement.....	49
Tableau 19.Différents Coûts causés par chaque méthode de réapprovisionnement	50

Notation :

Q_m : Niveau de Re-complètement

Q_i : Quantité à commander à chaque période

C : Consommation

D : Durée de réapprovisionnement

d : Délai de Lancement

SS : Stocks de Sécurité

C_{moy} : Consommation Moyenne

P_c : Point de Commande

Q_e : Quantité Economique

C_{im} : Capital Immobilisé

C_s : Cout de Stockage

N : Nombre annuel de pièces consommées

C_e : Cout Economique

PU : Prix Unitaire

PM : Poids Moyen

C_{max} : Consommation Maximale

LT_{moy} : Lead Time Moyen

P : Taux de Possession annuel

a : Prix de L'article

L : Cout de Lancement

R_d : Ratio de Discrimination

INTRODUCTION

GENERALE

La majorité des entreprises, qu'elles soient publiques ou privées, font face à d'énormes défis de gestion, dont la gestion des approvisionnements et des stocks est l'un des plus importants. L'équilibre entre l'offre et la demande est devenu un obstacle majeur, d'autant plus que le client a de plus en plus la capacité de choisir son fournisseur. Cette situation exige des entreprises que leur production soit "tirée" par la demande et non par l'offre ; c'est-à-dire qu'il faut produire et livrer ce que le client demande "immédiatement", avec une haute qualité, à des prix compétitifs, et dans les plus brefs délais.

- **Problématique et importance de l'étude :**

Approvisionner les stocks en grandes quantités assure la continuité de la production et évite les ruptures, mais cela entraîne des coûts de stockage supplémentaires et immobilise une part importante du capital de l'entreprise. À l'inverse, approvisionner les stocks en petites quantités entraîne des pénuries de stock, ce qui provoque l'arrêt de la production.

De nombreuses études et recherches se concentrent sur la résolution de cette problématique dans la gestion des approvisionnements et des stocks, dans le but de réduire les coûts de production. Notre travail vise à souligner l'importance cruciale de l'étude des différentes méthodes de réapprovisionnement et de leurs domaines d'application sous diverses contraintes. Nos observations ont montré que la méthode de réapprovisionnement actuellement utilisée par l'entreprise concernée n'est pas rentable, car elle conduit à l'accumulation de grandes quantités de stocks immobilisés, et donc à des dépenses supplémentaires supérieures à celles qui pourraient résulter des autres méthodes de réapprovisionnement étudiées.

- **Méthodologie de l'étude :**

Pour analyser précisément ce problème et éviter les surplus ou les pénuries de stock simultanément, nous réaliserons une étude comparative entre les différentes méthodes de réapprovisionnement. Cela nous aidera à déterminer la méthode la plus idéale pour l'entreprise concernée, garantissant ainsi l'équilibre optimal entre la continuité de la production et la réduction des coûts.

- **Objectifs de l'étude :**

Objectif principal : Notre travail vise à offrir une vue d'ensemble de la gestion de la production et des méthodes de réapprovisionnement des stocks.

Objectif spécifique : Il s'agit de déterminer la méthode de réapprovisionnement optimale pour une entreprise industrielle donnée. Cette méthode devra assurer la continuité de la production sans interruption tout en réduisant au minimum le volume des stocks. Par conséquent, nous cherchons à identifier la méthode de stockage la plus appropriée qui contribuera de manière significative à l'amélioration de la capacité de production de l'entreprise grâce à une gestion optimisée des stocks.

- **Organisation de la recherche :**

Cette recherche est structurée en deux parties principales :

- * La partie théorique : Cette section offre un aperçu des différents concepts liés à la gestion de la production, de l'approvisionnement et des stocks, ainsi qu'une présentation des diverses méthodes de gestion des stocks et de leurs opérations.
- * La partie pratique : Dans cette partie, nous présenterons une étude de cas d'une entreprise industrielle (l'entreprise algérienne de fabrication de tuyaux à Ghardaïa), où nous analyserons la situation actuelle des stocks. Ensuite, nous mènerons une étude comparative entre les différentes méthodes de réapprovisionnement étudiées, afin de déterminer la méthode la plus appropriée et la plus économique pour l'entreprise.

Nous espérons que cette organisation contribuera à la réalisation claire et exhaustive des objectifs de l'étude.

CHAPITRE I :
Généralités Sur La
Production

I.1. INTRODUCTION

La production représente l'ensemble des activités permettant de créer des biens ou des services à partir de ressources (matières premières, main-d'œuvre, équipements, etc.). Elle constitue une fonction stratégique au sein de toute entreprise industrielle, car elle a un impact direct sur la qualité, les coûts, les délais et donc sur la satisfaction du client.

Le but de la gestion de la chaîne logistique est d'être capable de mettre sur le marché, avant les concurrents, des produits de bonne qualité, de faible coût, et qui répondent aux désirs exprimés par les clients. Dans ce chapitre nous nous intéressons à présenter des généralités sur la gestion des chaînes logistiques et précisément sur la gestion des stocks et la planification des chaînes logistiques sous incertitudes.

La planification des approvisionnements consiste donc à coordonner efficacement les différents maillons de la chaîne logistique afin d'offrir les produits en bonne quantité, au bon endroit et au bon moment, et de minimiser le coût global, tout en obtenant un niveau de service suffisant pour tous les partenaires de la chaîne logistique.

I.2. DEFINITIONS :

I.2.1 La production :

La production est un processus de transformation de diverses ressources au sein d'un système productif, dans le but de créer des biens et des services :

- La production d'un bien est un processus graduel où des ressources sont utilisées et transformées à chaque étape pour modifier les propriétés de la matière première, comme dans la fabrication d'une voiture.
- La production d'un service s'effectue par une succession d'Opérations consommant des ressources sans qu'il n'y ait nécessairement transformation de matières. Des exemples classiques sont la mise à disposition de produits aux consommateurs (la vente), le traitement de dossier (par un notaire), la maintenance d'équipements. [2]

I.2.2 La gestion de la production :

La Gestion de Production est la fonction qui orchestre les opérations de production de manière à atteindre les objectifs de l'entreprise en termes de qualité, de délais et de coûts, tout en assurant un équilibre optimal entre :

- Le taux d'emploi des ressources.
- Les délais.
- Le niveau des encours et des stocks. [3]

Remarque tout à fait justement que cet équilibre est très difficile à obtenir puisque "l'on veut réduire

en même temps stocks, délais, pannes tout en accroissant la flexibilité, la variabilité des produits, ... autant d'objectifs complexes, multiples mais souvent contradictoires et dont l'importance relative peut varier à chaque moment." Il en conclut d'ailleurs que "la gestion de production reste, malgré les apports des outils, la gestion des compromis " [4].

L'objectif principal de la Gestion de Production est de gérer les flux de matières et d'informations par rapport aux objectifs prioritaires définis par la Direction générale de l'entreprise. [5]

I.3. LES TYPES DE PRODUCTION :

Nous avons quatre types de production :

➤ **Le Type Processus :**

Il se caractérise généralement par une matière première unique, par une production en continu d'un ensemble de produits liés. Le rendement est induit par l'investissement initial. Le fonctionnement de l'unité de production est souvent entièrement automatisé. Exemples : chimie, pétrole, ciment, laiterie, sidérurgie...[6]

➤ **Le Type Projet :**

Il se caractérise par un produit unique. C'est la réponse originale à un besoin spécifique sans reproduction ultérieure exacte du même modèle. Chaque commande couvre une longue période et conduit à résoudre des difficultés nouvelles. Exemples : travaux publics, construction navale, centrale atomique, usine clés en main...[6]

➤ **Le Type Masse :**

Il se caractérise par des produits divers de grande consommation lancés en grandes séries. L'accent est mis sur la haute productivité. Il fait appel à des composants hautement standardisés. Exemples : automobiles, électroménager, confection, restauration rapide, préfabrication (bâtiment)...[6]

➤ **Le Type Atelier :**

Il se caractérise par des produits multiples lancés en lots de fabrication. La production est organisée de manière à faire face aux commandes avec une grande souplesse. Les produits comportent de nombreuses options personnalisées. Ils sont néanmoins constitués de composants standardisés ou fabriqués sur commande. Ce sont généralement des produits à haute valeur ajoutée. Exemples : machines-outils, avionique, constructions mécaniques...[6]

I.4. OBJECTIFS DE LA GESTION DE LA PRODUCTION :

La gestion de la production a pour objectifs : la conception, la conduite ainsi que la supervision des systèmes de production et de distribution.

Dans le contexte industriel actuel, l'offre est largement excédentaire par rapport à la demande et, par

conséquent, la clientèle est de plus en plus exigeante. Ceci implique pour l'entreprise :

- La maîtrise et réduction des coûts : grâce à un suivi précis du système de production et une réorganisation ou élimination des procédures coûteuses n'apportant que peu de valeur ajoutée
- Des délais de livraisons courts et fiables
- Une qualité constante et irréprochable : Certaines de ces exigences (contraintes) sont contradictoires La gestion des approvisionnements et des stocks a pour but d'assurer une cohérence globale en effectuant les arbitrages nécessaires [5].

I.5. CLASSIFICATION DES SYSTEMES PRODUCTIFS :

On peut classer les modes d'organisation de la production en quatre grandes classes :

- L'organisation en série unitaire
- L'organisation en ateliers spécialisés
- L'organisation en ligne de production
- L'organisation en industries de process.

Conclusion :

Une gestion de production moderne et efficace : un impératif pour toute entreprise.

Quel que soit son domaine d'activité (de la mécanique à l'agroalimentaire en passant par le plastique ou le bois), chaque entreprise a besoin d'une gestion de production à la fois moderne et efficace. Cela passe par l'adoption de nouvelles pratiques de gestion, ainsi que par la mise en œuvre de technologies et de méthodes adaptées aux spécificités et aux contraintes de chaque secteur.



CHAPITRE II :
GESTION DES
STOCKS

II.1. INTRODUCTION :

Un stock est la constitution d'une réserve destinée à satisfaire un besoin ultérieur, une provision de produits en prévision de consommation. La définition simple du stock, donne deux mots importants « produits » et « Consommations ».

II.2. GENERALITE SUR LES STOCKS

II.2.1 Définition des stocks :

- Le stock représente l'ensemble des articles détenus par une entreprise. Il joue un rôle essentiel dans la gestion de ces articles, en assurant leur disponibilité et leur distribution au moment opportun pour la production, tout en évitant les ruptures de stock. [7]
- Le stock est l'ensemble des biens accumulés qui seront utilisés ultérieurement (dans le futur). la notion de stock regroupe : les marchandises, les matières et fournitures, les produits finis, produits semi-finis, les encours, ... [8]
- Un stock est constitué par l'ensemble des marchandises ou des articles accumulés dans l'attente d'une utilisation ultérieure plus au moins proche et qui permet d'alimenter les utilisateurs au fur et à mesure de leurs besoins sans leur imposer les délais et les à-coups d'une fabrication ou d'une livraison par les fournisseurs. [8]

II.3. LE BUT DE LA GESTION DES STOCKS

Le but de la gestion des stocks est justement de déterminer les moments et les quantités optimales de commande afin de satisfaire la demande des clients en minimisant les coûts. Le critère usuel d'optimisation est celui de l'espérance des coûts (par période, dans le long terme), éventuellement sous contrainte de niveau de service.

II.4. LES DIFFERENTS TYPES DE STOCKS ET LEURS FONCTIONS

II.4.1 les différents types de stocks :

Dans les entreprises industrielles en général, on retrouve plusieurs types de stocks :

- **Matières premières et composants**

Ce sont les articles achetés et réceptionnés par l'entreprise, mais qui ne sont pas encore dans le processus de production. [9]

- **Produits Finis**

Ce sont tous les articles ayant subi toutes les opérations de transformation et prêts à être livrés au client.

On les retrouve dans les usines, dans les centres de distribution ou dans les dépôts. [10]

- **En Cours De Fabrication**

Ce sont tous les articles entrés dans le processus de transformation mais pas encore

terminés. On les trouve dans des stocks intermédiaires, au pied des machines ou en transfert entre les machines. [5]

- **Pièces de rechange**

Les pièces de rechange pour le parc machines, les outillages spéciaux, les outillages et matières consommables, les pièces, matériaux, produits pour l'entretien des bâtiments. [10]

Cette classification est particulière à chaque entreprise.

II.4.2 Les fonctions des stocks :

La gestion de la production « à flux tendus » n'a pas fait disparaître complètement les stocks. Ceux-ci assurent en effet différentes fonctions dans l'entreprise. [9]

- **Fonction de régulation**

Régulation de la production : lorsque la production n'est pas continue, il est nécessaire de "faire des provisions" pour répondre à la consommation durant les périodes de baisse de production. Régulation du cycle de production

A l'intérieur de l'entreprise, une activité doit disposer des produits dont elle a besoin d'une manière instantanée. Par contre, l'entreprise acquiert ces produits auprès de ses fournisseurs dans des délais qui peuvent être beaucoup plus longs. La constitution des stocks permet de garantir la continuité des activités et permet à l'entreprise de produire à un rythme stable. La présence de stocks intermédiaires dans une chaîne de production réduit le risque d'arrêt de la production en cas de panne de l'une des machines. De l'autre côté, un niveau faible des stocks Augmente le risque de rupture et peut provoquer l'arrêt de production. la non satisfaction de la demande du client peut avoir des conséquence négative (perte de la confiance du client) en plus du manque à gagner. [10]

- **Fonction économique**

Constituer des stocks permet de profiter des remises accordées par les fournisseurs sur les achats en grande quantité. D'autre part, ces mêmes fournisseurs imposent souvent des quantités minimales de livraison, contraignant ainsi leurs clients à stocker. [9]

- **Fonction de sécurité**

Les stocks peuvent servir pour parer aux fluctuations de la demande des clients (elle peut être plus importante que prévu) et pour pallier aux longs délais de livraison (des retards peuvent se produire). Le stock agit donc contre l'effet de l'incertitude [10].

- **Fonction d'anticipation**

Le stockage permet d'anticiper les hausses de prix des matières ou des produits. [9]

- **Fonction technique**

Le stockage est parfois indispensable au procédé de fabrication, comme par (exemple au séchage du bois, l'affinage du fromage ...etc.) [10].

II.5. ROLES DES STOCKS DANS UNE ENTREPRISE

Une entreprise détient des stocks principalement pour coordonner ses entrées/sorties (produits). Cette coordination peut être nécessaire dans un certain nombre de cas :

- entre le moment de passation d'une commande et sa livraison s'écoule un temps appelé délais de livraison. En raison de ces délais, un client qui désire acheter un produit ne se trouvant pas en stock ne peut être satisfait immédiatement d'où nécessiter d'un certain niveau de stock pour répondre à cette situation.
- Certain produit subit des fluctuations de leurs prix et l'entreprise peut vouloir profiter de prix bas pour acheter et le prix élevé pour vendre.
- l'offre peut être accentuée à une période donnée de l'année alors que la demande s'étale tout au long de l'année.
- Pour ce faire, elle recourt à différentes techniques telle que :
 - La gestion administrative des stocks.
 - La gestion économique des stocks.
 - L'étude de la rotation des stocks. [11]

II.6. LES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE STOCKS

Les stocks dans une entreprise ont plusieurs Avantages, et de même plusieurs inconvénients, citons entre autres :

Les Avantages :

- Le stock permet à l'entreprise de réaliser d'importantes économies en achetant de grandes quantités d'articles, lorsque le prix est favorable.
- Le stock de produit finis permet à l'entreprise de livrer rapidement les clients. de ne pas perdre de parts de marché.
- Il permet d'assurer une production stable et une consommation régulière.
- Lissage de la production dans des nombreux cas où la demande subit des variations.
- Robustesse par rapport à des indisponibilités de ressources de production.
- Réduction des délais de mise à disposition (dans le cas des stocks de produits finis).
- Régulation de flux aux allures différentes.
- Précaution contre la pénurie ou les hausse des prix. [10]

Les inconvénients :

- Rigidifiassions de la production.
- Le stock occupe une place (un espace) et engendre de ce fait des couts supplémentaires à l'entreprise.
- Immobilisation de moyens financiers importants (ils peuvent représenter 25 à 30 % du capital immobilisé)
- Occultation d'insuffisances graves en matière de prévision et de gestion.
- Alourdissement de la rotation des capitaux de l'entreprise d'où baisse de rentabilité ;
- Risque de détérioration de stock (pertes). [10]

II.7. LA FONCTION STOCK DANS L'ENTREPRISE

Fonctions assurées :

La fonction stock se compose de deux sous-fonctions :

- La gestion des stocks
- **Le suivi des stocks** : Cette fonction a pour objectif de connaître à tout moment les articles disponibles dans l'entreprise. Pour cela, elle doit assurer une comptabilité physique et financière des articles

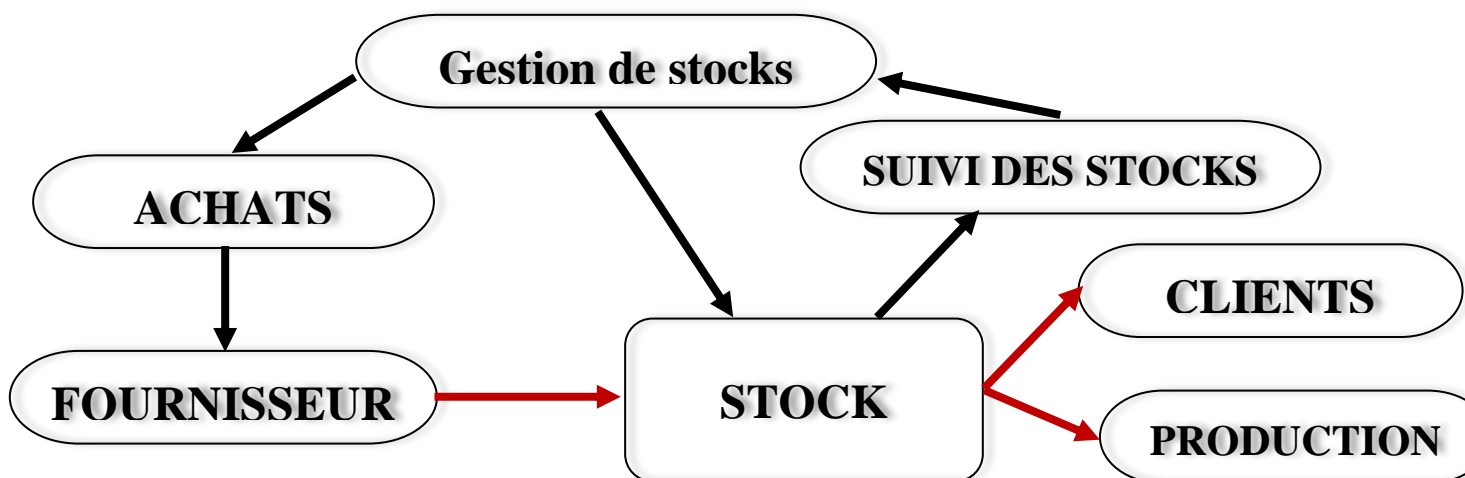


Figure 1- Environnement de la fonction Stock.

- **Comptabilité physique** Elle doit prendre en compte les réceptions et les délivrances des articles (en nombre) pour pouvoir fournir, à tout moment, un état des stocks à jour.
- **Comptabilité financière** Elle doit prendre en compte les entrées et les sorties du stock (en valeur) pour pouvoir fournir, à tout moment, la valeur de l'immobilisation financière.

II.8. GESTION DES APPROVISIONNEMENTS

II.8.1 Définition : La politique d'approvisionnement est un ensemble d'actions prises par l'entreprise en vue de se doter de biens ou de services. Cette politique est conditionnée par un certain nombre de données ou de choix qui représente pour le gestionnaire des contraintes à gérer

- Que faut-il commander ?
- A qui faut-il commander ?
- Comment faut-il commander ?
- Comment stocker les biens commandés ?

La fonction approvisionnement se situe en amont de la production dans le cycle d'exploitation de l'entreprise. La nature des approvisionnements traités est très variée : matières premières, pièces de rechange, matières consommables, emballage, marchandise, mais aussi énergie, sous-traitance, transport, investissements...

La mission de la fonction « Approvisionnement » est de procurer à l'entreprise, dans les meilleures conditions de qualité, de coûts, de délais et de sécurité, les matières premières, les composants, les fournitures, les outillages, les équipements et les services dont l'entreprise a besoin pour ses activités

Processus traditionnel d'approvisionnement :

Le processus traditionnel d'approvisionnement peut se résumer par les points suivants :

- Détermination des besoins
- Sélection des fournisseurs
- Lancement de la commande
- Réception et le contrôle.

II.8.2 Les objectifs de l'approvisionnement

La mission générale de la fonction de l'approvisionnement est de mettre à la disposition des unités de production les biens en qualité et quantité suffisantes. Ceci est réalisé selon les objectifs suivants

A. Objectif de fonctionnement

Le service achat doit mettre à la disposition du service production des quantités de matières suffisantes pour son bon fonctionnement afin d'éviter tout arrêt ou ralentissement de la fabrication dans la mesure où toute rupture de stock implique une perte des clients ou un retard dans le programme de production.

B. Objectif de qualité

La qualité est une condition importante pour la réussite d'un produit. Le choix du produit et de fournisseur de qualité assure une sécurité indispensable pour l'entreprise. Par un tel choix, l'entreprise réduit les coûts inutiles (coûts des malfaçons, des déchets, des retards ou erreurs de livraisons...) l'objectif de qualité participe énormément à l'objectif de compétitivité (concurrence entre les entreprises).

C. Objectif des coûts

Les services d'approvisionnement cherchent toujours à réduire les coûts d'achat (par le choix du

fournisseur offrant des prix plus avantageux) et à minimiser les couts stockage (ne stocker que si c'est nécessaire).

II.8.3 Politique d'approvisionnement :

Approvisionner, c'est assurer la programmation des besoins de livraison et des stocks dans le cadre de la planification générale de l'entreprise.

Définir une politique d'approvisionnement consiste essentiellement à répondre à trois questions :

- QUOI (quel produit) faut-il approvisionner ?
- QUAND faut-il l'approvisionner ?
- COMBIEN faut-il en approvisionner ?

Après avoir répondu au « quoi ? », nous pouvons répondre aux autres questions :

- La quantité commandée qui peut être fixe ou variable.
- Le réapprovisionnement auquel il peut être procédé à périodes fixes ou variables...

Il est donc possible de définir, suivant les combinaisons de ces réponses, 4 politiques d'approvisionnement du stock.[12]

Tableau 1-politiques d'approvisionnement du stock.

	Période fixe	Période variable
Quantité fixe	Méthode du réapprovisionnement Périodique Fixe	Méthode du point de commande
Quantité variable	Méthode du re complètement Périodique	Méthode d'approvisionnement par date et quantité variable

II.8.4 Méthodes De Réapprovisionnement

Nous allons étudier ces diverses méthodes en commençant par la plus simple

A. Méthode du réapprovisionnement périodique (Date et Quantité Fixe)

Le principe de cette méthode, est qu'une quantité fixe (voisine de la quantité économique) est commandée chaque date fixe (par exemple le début de chaque semaine).

Il est sûr que dans le temps, on peut étaler les quantités commandées. [13]

Dite aussi méthode "calendaire", les livraisons de pièces se font à dates fixes. Les quantités livrées sont égales et peuvent se rapprocher de la quantité économique ou correspondre à une livraison partielle d'un contrat annuel. [5].

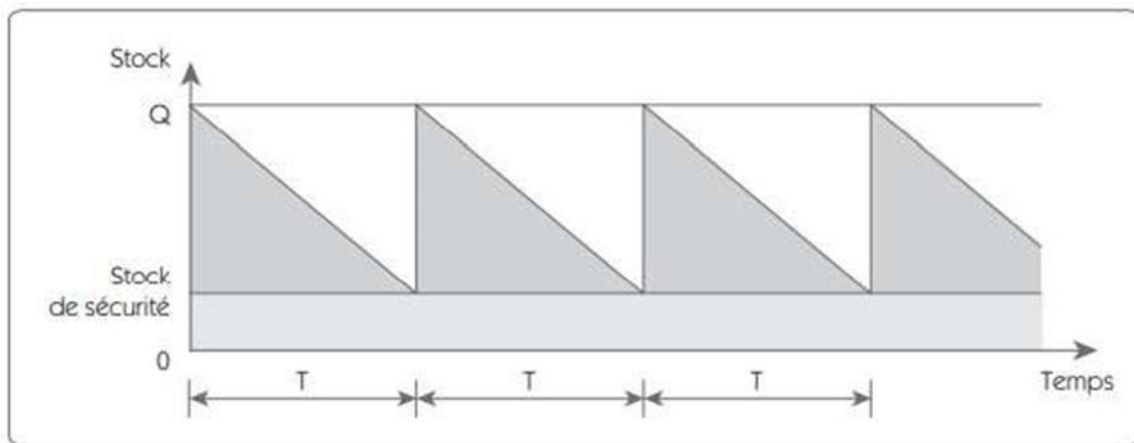


Figure 2 – Réapprovisionnement périodique à date fixe et quantité fixe

On définit un stock de sécurité qui est un stock supplémentaire servant à protéger l'entreprise d'une rupture en cas d'aléas. Les quantités commandées seront voisines de la quantité économique, le stock de sécurité pouvant être réduit (il y a, en effet, peu de risques de pénurie sur les pièces concernées, les délais de livraison étant assez stables). [5]

Avantage :

- ✓ Simplicité de la gestion des stocks
- ✓ Gains d'échelle négociables par les acheteurs
- ✓ Elle est caractérisée par sa forte simplicité

Inconvénients :

- ✓ Si la quantité de réapprovisionnement est mal calculée ou si la consommation n'est pas régulière, il y a risque "d'inflation" ou de rupture de stock
- ✓ Les livraisons urgentes ou hors contrat, peuvent être très coûteuse

B. Méthode du re-complètement périodique (Dates Fixes, Quantités Variables) :

- Le principe de cette méthode, est qu'à chaque unité de temps (période), on lance un ordre d'approvisionnement qui permet de ramener le stock de chaque article au niveau économique (maximum) simultanément. [13]
- Il est possible de faire des périodes d'inventaire ou d'analyse, différentes suivant les catégories de produits
- Cette méthode consiste à recompléter de façon régulière le stock pour atteindre une valeur de re-complètement appelée Q_m . [5].

Pour calculer le niveau de re-complètement Q_m , il faut tenir compte de la consommation moyenne par unité de temps (C), du délai de réalisation ou d'approvisionnement de l'article (D), de la période des

commandes ou de lancement (d) et du stock de sécurité dimensionné pour éviter des ruptures dues à la variabilité de la consommation réelle (SS).

$$Q_m = C_{moy} \times (D + d) + SS \dots\dots\dots (II - 1)$$

Exemple : tous les 10 du mois, le magasinier passe une commande de vis en fonction du niveau de stock constaté, afin de porter ce dernier à 2 000 vis.

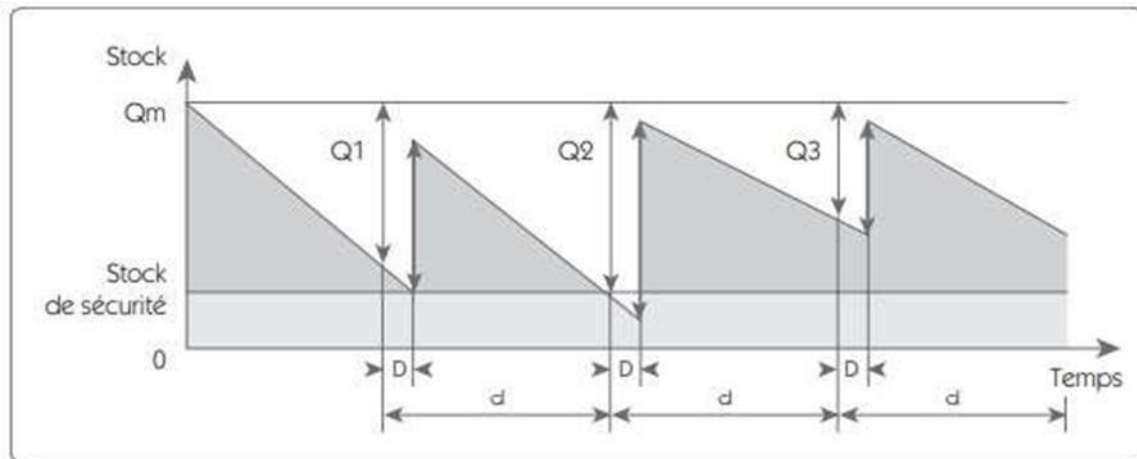


Figure 3-Méthode du re complètement périodique [13]

Avantage :

- ✓ Gestion des stocks simple.
- ✓ Immobilisation financière faible ou maîtrisée.
- ✓ Absences des quantités en surplus à celle du niveau de re-complètement.

Inconvénients :

- ✓ Possibilité de rupture de stock.
- ✓ La consommation régulière (pour empêcher le risque de rupture)
- ✓ Immobilisation plus importante des stocks qui engendre le gel des capitaux.
- ✓ Les articles coûteux.
- ✓ Les articles encombrants.

C. Méthode Du Point De Commande (Quantités Fixes, Dates Variables) :

Dans cette méthode, le lancement d'un ordre de fabrication ou d'achat se fait quand le stock d'un article atteint un seuil nommé le point de commande.

La détermination du niveau du point de commande est basée sur la consommation d'un article le long de la durée comprise entre l'instant de lancement l'ordre d'achat ou de fabrication, et la réception de la commande correspondante sans compter le stock de sécurité. [13]

La quantité commandée est calculé suivant la formule de Wilson, elle est nommée quantité économique (Qe). Cette technique est utilisée essentiellement pour les articles de classe A car elle

demande un suivi permanent des stocks entraînant un coût de gestion élevé

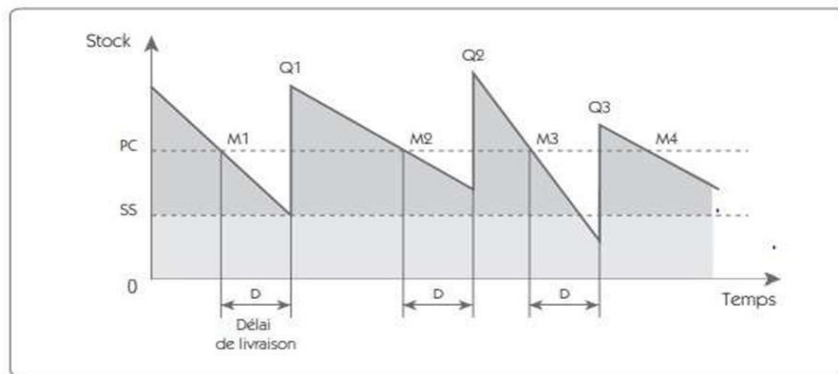


Figure 4-Réapprovisionnement du point de commande

Le Point De Commande :

Le point de commande est le niveau de stock qui permet de déclencher l'ordre d'approvisionnement ou le lancement en fabrication. Il est défini comme étant le niveau de stock nécessaire pour couvrir les besoins durant le délai d'approvisionnement.

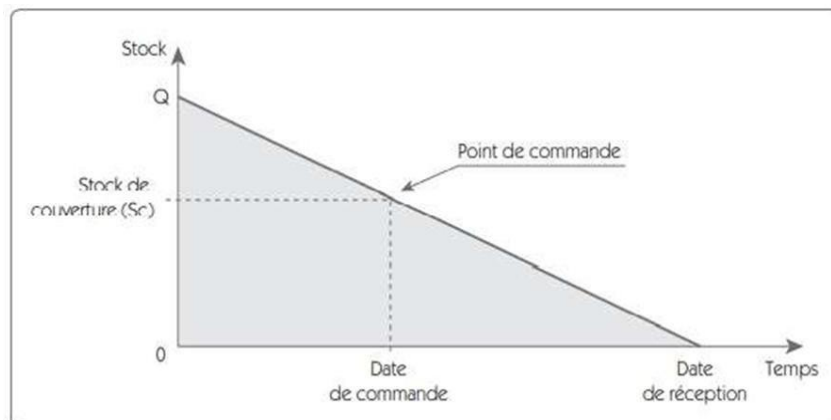


Figure 5-Le point de commande

Le point de commande PC est donc donné par :

$$PC = SS + (C_{moy} * D) \dots\dots\dots (II.2)$$

- SS : stock de sécurité
- C_{moy} : consommation moyenne
- D: duree pour la réception de l'article acheté ou fabriqué.

Les Stocks De Sécurité : Ces stocks constituent pour l'entreprise une protection contre l'incertitude due aux variations aléatoires de la demande et des délais de livraisons.

$$SS = C_{max} * D - C_{moy} * D \dots\dots\dots (II.3)$$

Avantage :

- ✓ Permet d'éviter les ruptures de stocks.
- ✓ Adapté à une consommation partiellement irrégulière

Inconvénients :

- ✓ Impose un suivi permanent des stocks pouvant entraîner des coûts administratifs importants.
- ✓ La constitution d'un stock de sécurité est indispensable pour cette méthode.

D. Méthode d'approvisionnement par dates et quantités variables :

Cette méthode concerne la gestion d'articles selon le critère d'importance appartenant donc à la catégorie A (de la classification ABC) dont les prix varient et qui présentent un caractère plus ou moins spéculatif ou stratégique (métaux et diamants en particulier). L'attention demandée par cette méthode ne la rend exploitable que pour un nombre très réduit d'articles : au plus une dizaine par gestionnaire.[5]

Les Avantages :

- ✓ Elle permet éventuellement de profiter des tarifs très intéressants.
- ✓ Limitation des immobilisations financières inutiles à une date donnée

Les Inconvénients :

- ✓ Elle peut favoriser la spéculation.
- ✓ Il est préférable de ne l'utiliser qu'un nombre réduit d'articles, sinon l'entreprise risque de se fragiliser.
- ✓ Très sensible aux aléas de l'environnement. Un incident mineur peut finalement avoir des conséquences majeures sur l'ensemble du projet.

II.9. Détermination de la quantité économique (Modèle De Wilson) :

II.9.1 Définition : Wilson a établi une formule basée sur un modèle mathématique simplificateur dans lequel on considère que la demande est stable sans tenir compte des évolutions de prix, des risques de rupture et des variations dans le temps des coûts de commande et de lancement (on dit aussi "en avenir certain") [10]

But Commander ou fabriquer suffisamment de pièces pour que le total des coûts d'acquisition et de possession, sur une période, soit minimal pour l'entreprise.

Comment déterminer la quantité économique ? [10]

Le stock moyen est, donc, égal à $Q/2$. Simplement minimiser ce stock moyen, et donc Q , n'est pas une bonne idée dans la mesure où le lancement d'un ordre d'achat ou d'un ordre de fabrication entraîne des coûts fixes (non proportionnels)

Le calcul de la quantité optimale (dite économique) se fait en minimisant la somme du coût de

stockage et du coût de lancement sur une base annuelle, par exemple. Ce coût global est donné par

$$C = C_{\text{stockage}} + C_{\text{lancement}} \dots\dots\dots (\text{II.4})$$

Avec : $C_{\text{stockage}} = p a (Q/2)$

P = taux de possession annuel tenant compte de l'intérêt du capital immobilisé, de la détérioration éventuelle, des obsolescences et des frais divers (loyer, assurances, manutentions, taxes, ...) ; p peut valoir jusqu'à 30%.

a = prix de l'article

et $C_{\text{lancement}} = L N/Q$

L = coût de lancement d'un ordre d'achat (écriture d'un bon de commande, préparation de spécifications, suivi et relance, traitement de factures, paiement) ou de fabrication (setup, rebut de début de série).

N = nombre d'articles commandés ou fabriqués par an

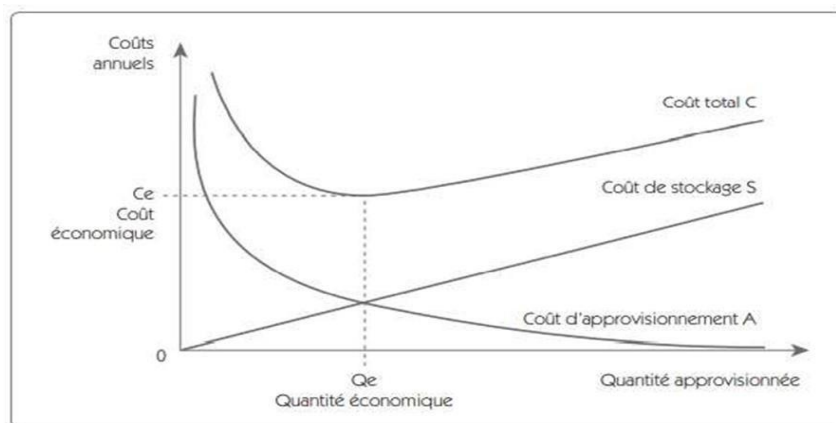


Figure 6-Coût Economique Et Quantité Economique

L'équation $\partial C / \partial Q = 0$ nous donne la formule dite de Wilson :

$$Q_e = \sqrt{\frac{2NL}{Pa}} \dots\dots\dots (\text{II.5})$$

Cette formule suppose, entre autres, que les coûts de lancement sont purement fixes et que le prix de l'article est indépendant des quantités achetées ou fabriquées.

II.10. ANALYSE par la méthode ABC :

La méthode ABC est la plus connue des méthodes de classification et d'analyse. Elle est également connue sous le nom de loi 80-20 ou sous le nom de loi de Pareto. Cette méthode permet de déterminer l'importance relative des éléments d'un ensemble dans un contexte donné en les répartissant en trois classes d'importance : [15]

- Classe A : éléments de forte importance.
- Classe B : éléments d'importance normale.
- Classe C : éléments de faible importance.

Principe

la méthode ABC propose les démarches suivantes :

Identification du problème à résoudre et identification de la classification désirée.

Recherche du critère

trouver les critères quantifiables permettant d'effectuer l'analyse.

Par Exemple : valeur immobilisée en stock et consommation physique des produits.

Calculs préliminaires

- Tri des produits par valeur décroissante du critère d'analyse (X_i). (dans notre exemple, X_i est la consommation)
- Calcul du cumul des valeurs du critère d'analyse.
- Calcul, pour les n produits, de (pour $i = n$ nous trouvons X_{total}).
- Calcul du pourcentage d'importance : Pour chaque produit, on calcule $\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{X_{total}}$

Traçage de la courbe

Dans un système d'axes où :

- les abscisses représentent les éléments à classer (produits).
- les ordonnées représentent les pourcentages cumulés du critère d'analyse. On trace la courbe des pourcentages cumulés du critère d'analyse.

Interprétation de la courbe

Dans une répartition se représentant par la courbe théorique de Pareto :

- **20 %** des articles correspondent à **80 %** de la valeur du critère, Produit Consommation Cumul conso Importance
- Les **20 %** suivants correspondent à **10 %** supplémentaires.
- Les **60 %** suivants correspondent aux **10 %** restants.

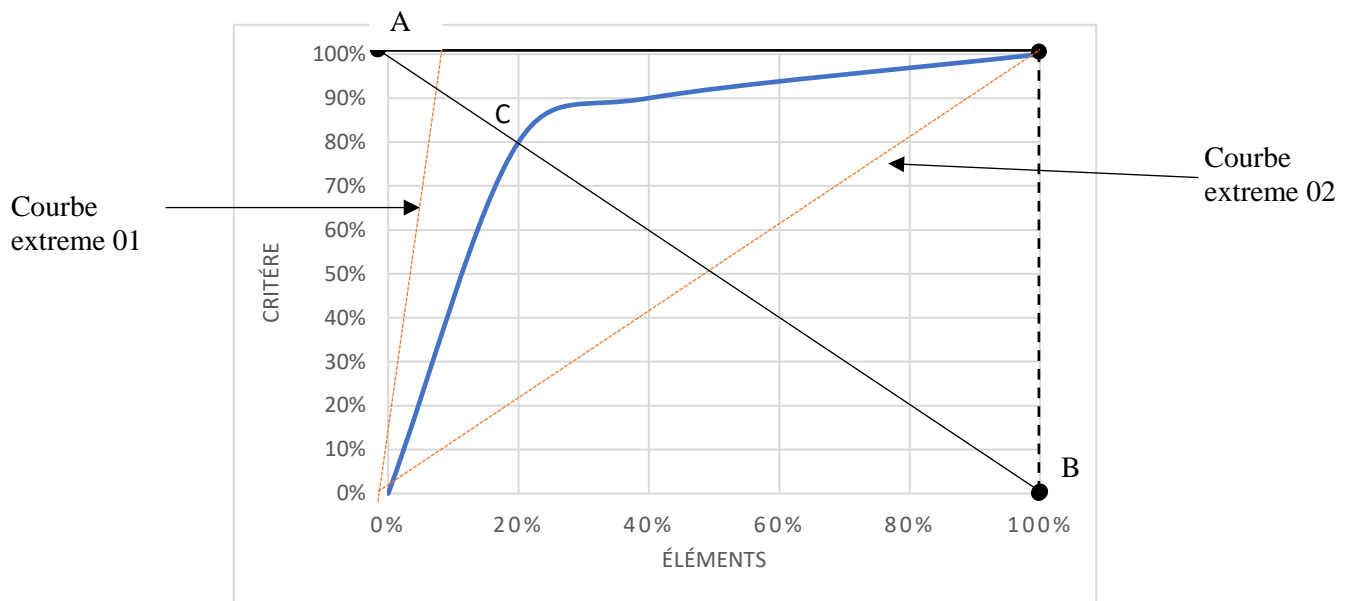


Figure 7-Courbe théorique de Pareto

Afin de pouvoir déterminer les classes de répartition des produits, nous déterminons le ratio de discrimination :

$$RD = \frac{\text{longueur de segment CB}}{\text{Longueur de segment AB}} \dots\dots\dots (\text{II.6})$$

Les bornes de définition des classes des éléments sont fixées de manière arbitraire. Généralement, chaque tranche est un multiple de 10 et la somme est égale à 100.

Les tranches de détermination des classes sont des triplets qui correspondent chacune à une zone définie par un faisceau de courbes :

Tableau 2-Répartition des classes en fonction de RD

Valeur du ratio de discrimination	Zone	A (%)	B (%)	C (%)
$1 > RD > 0.90$	1	10	10	80
$0.90 > RD > 0.85$	2	10	20	70
$0.85 > RD > 0.75$	3	20	20	60
$0.75 > RD > 0.65$	4	20	30	50
$0.65 > RD$	5	Non interprétable		

***PARTIE
PRATIQUE***

CHAPITER II :
PRESENTATION DE
L'ENTREPRISE
D'ETUDE

I.1. INTRODUCTION :

La formation de master en Génie Mécanique est conclue par un stage de fin d'étude qui permet au stagiaire de mettre la pratique la connaissance technique qu'il a connu durant la formation. Bien étudier ce stage permet au stagiaire de présenter un mémoire de fin d'étude dans laquelle figure son travail. La société qui nous choisit c'est la société pipe gaz spa GHARDAIA. Spécialisé dans la production et commercialisation de tube acier soudés en spirale destine à la construction de pipe-line (gazoduc et oléoduc), et aux infrastructures de transfert d'eau et travaux publics.

le but de « L'ENTREPRISE ALFA PIPE GHARDAIA » est la fabrication de tubes en acier soudés en spirale (de diamètre 508 à 2032 mm, d'épaisseur ,9 à 25.4 mm et d'une longueur de 7 à 18 m), à partir d'une bobine, adéquats à différents buts d'utilisation :

- La construction de pipelines (gazoducs et oléoducs).
- Les grands transferts d'eau entre les barrages et les agglomérations.
- Les activités des travaux publics.

certifications :

Alfa pipe tuberiez de Ghardaïa est certifiées :

Api q1 et iso 9001 depuis janvier 2001.

Le pipeline fabriqué par les deux (02) unités est certifié api 5L.

I.2. HISTORIQUE

Les puits de contrôle et de gaz se situent près de l'usine Hassi Ramel et Hassi Messaoud. La tuyauterie à spirale d'El-Hadjar (Annaba) ne répond pas seule aux besoins importants de transport d'hydrocarbures de SONARTRACH. Pour y remédier, une deuxième unité similaire à la première a été créée. Cette dernière a été construite en avril 1974 par une entreprise allemande et a commencé à fonctionner en 1977 à une capacité annuelle de 120 000 tonnes, correspondant à l'équivalence de 375 km de tubes de 42 cm de diamètre. Les bobines sont acheminées par train d'Annaba à Touggourt, où elles sont stockées dans un dépôt de 40 000 tonnes. Elles sont ensuite transportées par camion SNTR jusqu'à GHARDAIA (350 km). Le transport est parfois un facteur limitant pour les paramètres de production.

La construction des principaux équipements a été confiée aux entreprises étrangères (HOECH principal fournisseur des équipements). L'unité produit une gamme des tubes allant de 16 à 64 pouces (406.4 à 1625.6mm), de 7 à 20 mm d'épaisseur et 7 à 16 m de longueur (la demande a exigé jusqu'à présent 13m de longueur max) Q1-0403 et ISO 9001 [2].

I.3. PRESENTATION GENERALE DE L'UNITE DE PRODUCTION DES PIPES :

1. Tude De La Production Des Tubes :

Les machines installées dans l'usine peuvent produire des tubes de diamètre de 16 à 64 pouces et pour la nouvelle machine 20 à 80 pouces, et d'épaisseur de 7 mm à 16 mm et pour la nouvelle machine 6.34 mm à 25.4 mm, et longueur de 13 m maximum, donc les bobines Sont en acier d'une nuance de X35 à X70.[2]

2. Les Normes De Fabrication De Tube :

En dehors des dérogations ou des exigences particulières de la présente spécification Et /ou de la commande, tous les tubes seront rigoureusement contrôlés suivant les normes API

- **API:** American Petroleum Institute Standards.
- API 5L : spécification for line Pipe, 44 -ème édition
- API Q1 : spécification for qualité programs.
- **ASME:** American Society for Mechanical Engineers
- ASME Partie C : Spécification pour baguettes d'apport, électrodes et métaux d'apport.
- **ASNT:** American Society for Non-Destructive Testing ASNT
- SNT-TC-1A, Pratiques Recommandées pour la Qualification et la Certification du personnel du Contrôle Non Destructif. [2]

3. Domaine D'activité :

L'entreprise ALFAPIPE but de transformer les bobines et les produits plats aux tubes spiraux pour transporter le pétrole, le gaz, l'eau et tous autres liquides sous haute pression. [2]

Pipeline :

- Oléoducs (transport du pétrole)
- Gazoducs (transport du gaz)

Hydraulique :

- Transport d'eau.
- Alimentation en eau potable.
- Infrastructure hydraulique.
- Soutien puits.
- Assainissement
- Drainage

4. Les Equipements :

La fabrication des tubes en spirale nécessite des employeurs à haute qualification et des grands équipements, donc ALFA PIPE contient les machines suivantes :[2]

- Les machines de préparation des bobines.
- Quatre machines à souder (considérant comme des ancienne machines).
- La nouvelle machine à souder.
- Deux installations de nettoyage de tubes.
- Deux zones de reprise de soudure.
- Dispositif d'oxycoupage.
- Contrôle radioscopie et radiographie.
- Installation de chanfreinage.
- Banc d'essai hydrostatique.
- Grenailleuse extérieure.
- Installation de revêtement extérieur.
- Grenailleuse intérieure.
- Installation de revêtement intérieur.
- Des convoyeurs qui assurent les déplacements des tubes.
- Des pontes roulantes pour différent poids 15T, 34T.

I.4. ORGANIGRAMME DE L'USINE

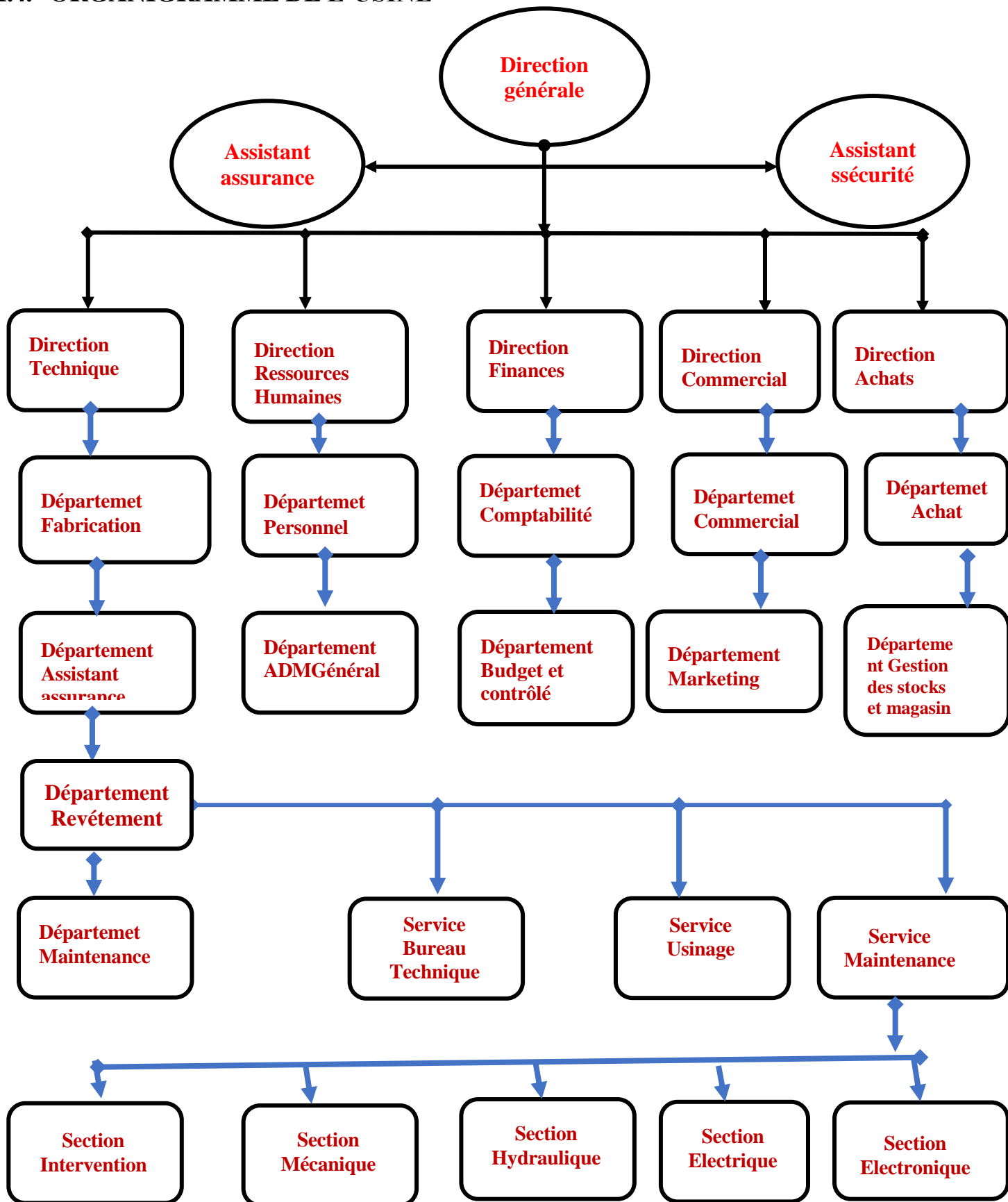
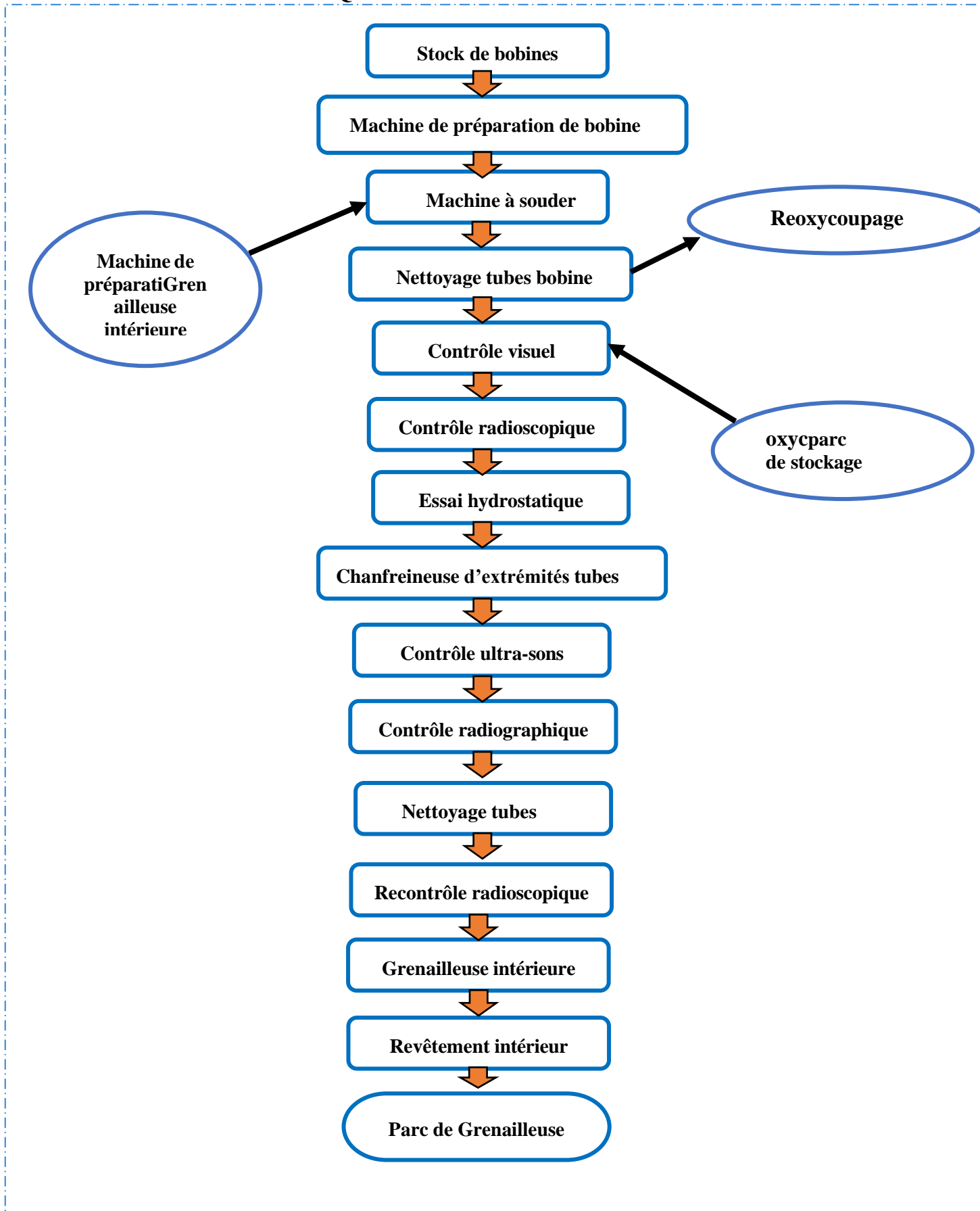


Figure 8-Organigramme de l'usine

I.5. SCHEMA SYNOPTIQUE DU PROCEDE DE FABRICATION :



I.6. APPLICATION DE LA METHODE D'ANALYSE ABC :

Nous avons déterminé avec en collaboration les gestionnaires de l'entreprise, les articles les plus importants pour la réalisation du tube (gros consommable). Le tableau suivant représente les 10 articles et leurs quantités prévisionnelles nécessaires à la réalisation de la commande (EGPDF) objet de notre étude :

Tableau 3-Elément Critère

N° Elément	DESIGNATION CONSOMMABLES	Otées Nécessaires (Tonne)
1	B. Acier L :1700*Ep :14,27*X70 M PSL 2	92330
2	Fil de Soudage.Ø4 LINCOLN	188
3	Fil de Soudage.Ø3,2 LINCOLN	125
4	Flux de Soudage. LINCOLN	581
5	Grenaille GL 40.	110
6	Grenaille GL 25	110
7	Polyéthylène Revêtement extérieur.	2751
8	Adhésif pour PE.	307
9	Poudre pour revêt. Extérieur.	110
10	Epoxy Liquide.	190

Cela nous conduit à réaliser le tableau suivant :

Tableau 4-Importance Elément

N°	DESIGNATION CONSOMMABLES	Otées Nécessaires (Tonne)	Cumul Cons	Importance (%)
1	B. Acier L :1700*Ep :14,27*X70 M PSL 2	92330	92330	95.38
7	Polyéthylène Revêtement extérieur.	2751	95081	98.22
4	Flux de Soudage. LINCOLN	581	95662	98.82
8	Adhésif pour PE.	307	95969	99.13
10	Epoxy Liquide.	190	96159	99.33
2	Fil de Soudage.Ø4 LINCOLN	188	96347	99.52
3	Fil de Soudage.Ø3,2 LINCOLN	125	96472	99.65
5	Grenaille GL 40.	110	96582	99.77
6	Grenaille GL 25	110	96692	99.88
9	Poudre pour revêt. Extérieur.	110	96802	100

Traçage de la courbe :

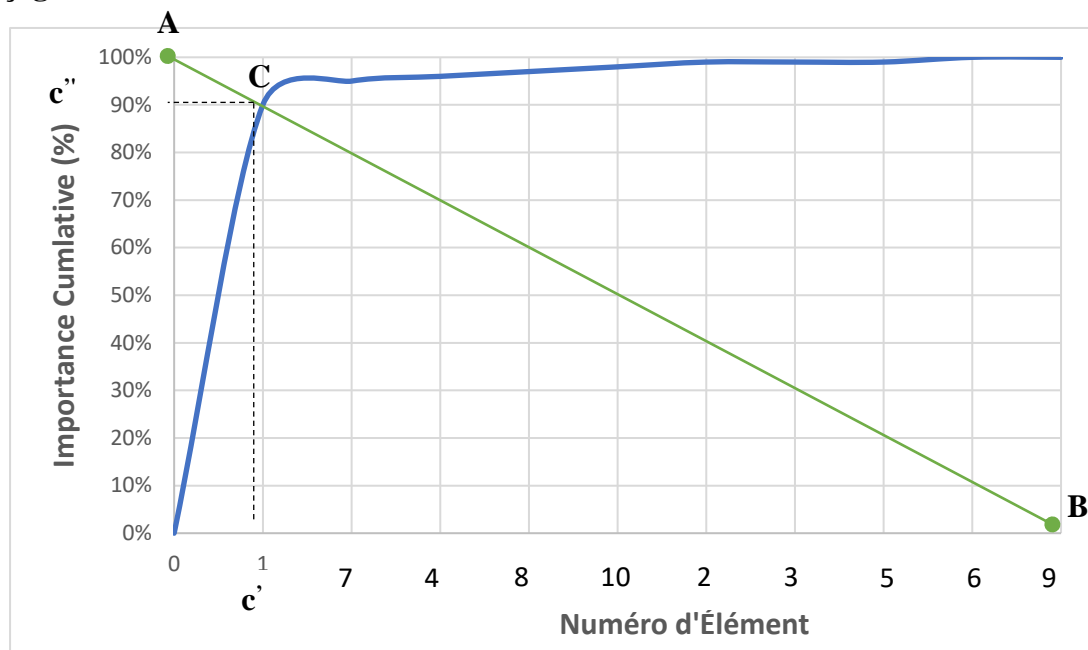


Figure 9-Critère-élément

- **A (0, 100)** : En haut à droite.
- **B (10, 0)** : En bas à gauche
- **C** : Le point d'inflexion critique est représenté sur la courbe, comme indiqué sur le schéma.

Calculus AB: $AB = \sqrt{(10 - 0)^2 + (0 - 100)^2} = 100,5$

Calculus CB: $CB = \sqrt{(10 - 1)^2 + (0 - 90)^2} = 90,45$

Calcul RD : $= \frac{CB}{AB} = \frac{90,45}{100,5} = 0,90$

DONC :

On a la valeur du ratio de discrimination $1 > RD \geq 0.90$ ce qui implique la zone I

L'analyse ABC a révélé les résultats suivants :

- * La classe A représenté 10% des articles, d'où l'article 1 qui représente 80 % des quantités consommées.
- * On note également que la classe B contient 10% des articles, d'où l'article 7 qui représente 10 % des quantités consommées.
- * La classe contienne 80% des articles (4,8,10,2,3,5,6,9) représente environ 10 % des quantités consommées.

I.7. Méthode suivie par l'entreprise

Le tableau ci-dessous représente L'approvisionnement du stock de bobines suivant la méthode suivie par l'entreprise durant 03 mois.

Tableau 5-la méthode Suivie par L'entreprise durant 03 mois.

Mois de novembre 2024				Mois de décembre 2024				Mois de janvier 2025			
Jours	Consommation (Nombre de bobines)	Réception (Nombre de bobines)	Etat du stock (Nombre de bobines)	Jours	Consommation (Nombre de bobines)	Réception (Nombre de bobines)	Etat du stock (Nombre de bobines)	Jours	Consommation (Nombre de bobines)	Réception (Nombre de bobines)	Etat du stock (Nombre de bobines)
			700				616				739
01	0		700	01	12	95	699	01	10		729
02	10		690	02	18		681	02	15		714
03	15		675	03	20		661	03	18		696
04	0		675	04	12		649	04	10		686
05	20		655	05	13		636	05	16		670
06	18		737	06	19		617	06	12	98	756
07	10		727	07	8		609	07	12		744
08	16		711	08	0		609	08	10		734
09	18		693	09	19		590	09	22		712
10	10		683	10	19		571	10	17		695
11	0		683	11	12		559	11	14		681
12	13		670	12	10		549	12	17		664
13	18		652	13	13		536	13	21		643
14	16	90	726	14	10	200	726	14	14		629
15	16		710	15	0		726	15	10		619
16	16		694	16	22		704	16	17		602
17	10		684	17	13		691	17	17		585
18	14		670	18	13		678	18	9		572
19	17		653	19	20		658	19	19		557
20	17		636	20	22		636	20	17	160	700
21	12		624	21	10		626	21	14		686
22	18		606	22	0		626	22	6		680
23	20		586	23	12		614	23	17		663
24	15		571	24	13		601	24	19		644
25	18		553	25	9		592	25	12		632
26	17	150	686	26	14		578	26	19		613
27	18		668	27	19	229	788	27	14		599
28	16		652	28	10		778	28	9	80	670
29	14		638	29	12		766	29	7		663
30	22		616	30	15		751	30	20		643
				31	12		739	31	16		627

D'après les données (réceptions – consommations) recueillis auprès de l'entreprise (voir annexe1), L'évolution du stock de bobines durant les trois mois (**Novembre – Décembre - janvier**) est

schématisée comme suit :

Constatation des quantités de bobines immobilisées :

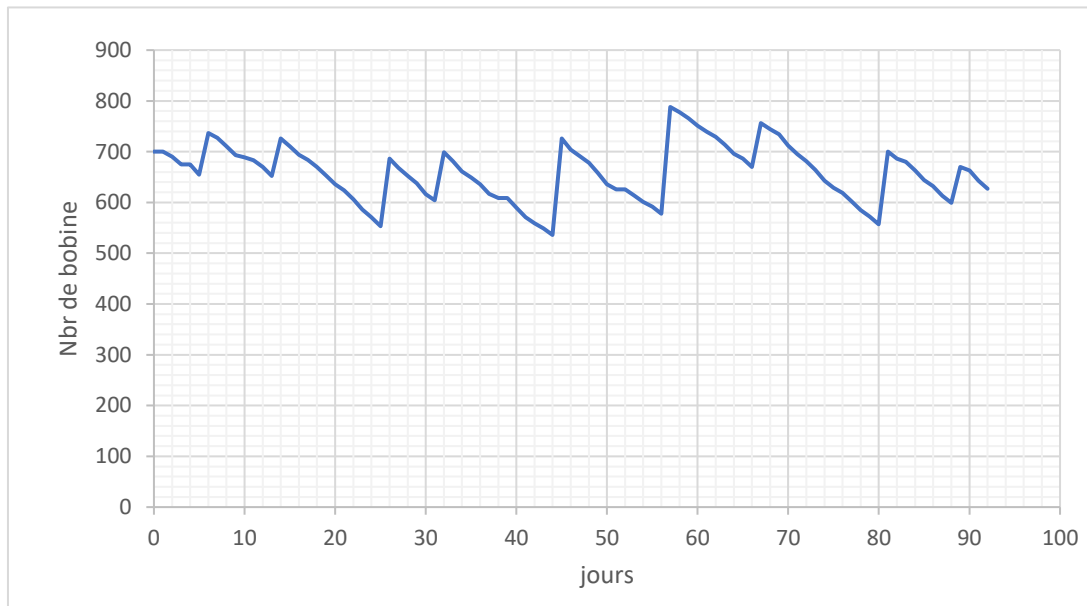


Figure 10-Evolution de stock causé par la méthode suivie par l'entreprise

- Ce diagramme indique un total de 536 bobines inutilisées (non mobiles) durant la période d'étude.

Analyse des données de la courbe :

- 0-44 jours, on note l'instabilité du stock, atteignant une valeur maximale de 727 bobines avec 536 bobines inutilisées
 - 44-80 jours, on note que le stock a atteint une valeur maximale de 778 bobines au jour 58 avec 557 bobines inutilisées
 - 80-93 jours, le stock a atteint 686 bobines contre 626 bobines inutilisées le dernier jour
- Le stock atteint une quantité importante, pouvant aller jusqu'à 778 bobines.
 - Ce chiffre est calculé en tenant compte de la valeur initiale du stock avant toutes les réceptions, plus toutes les réceptions et consommations expédiées.

D'où on a un Capital immobilisé (C_{im}), dont la valeur peut être calculée comme suit :

Capital immobilisé :

$$C_{im} = N * A$$

N : quantité immobilisée pendant une période,

A : (prix unitaire d'une bobine) = $PU * PM$

PU : Le prix unitaire d'un Tone

PM : le poids moyen d'une bobine.

$$A = 75\ 224.63 * 28.66 = 2\ 155\ 937.89\ DA$$

II.2.2.2 Détermination les coûts de stockage :

on peut déterminer les quantités stockées dans chaque période et en conséquence leurs coûts qui sont enregistrées dans le tableau suivant :

Tableau 6 .Coûts de stockage causés par l'Enterprise

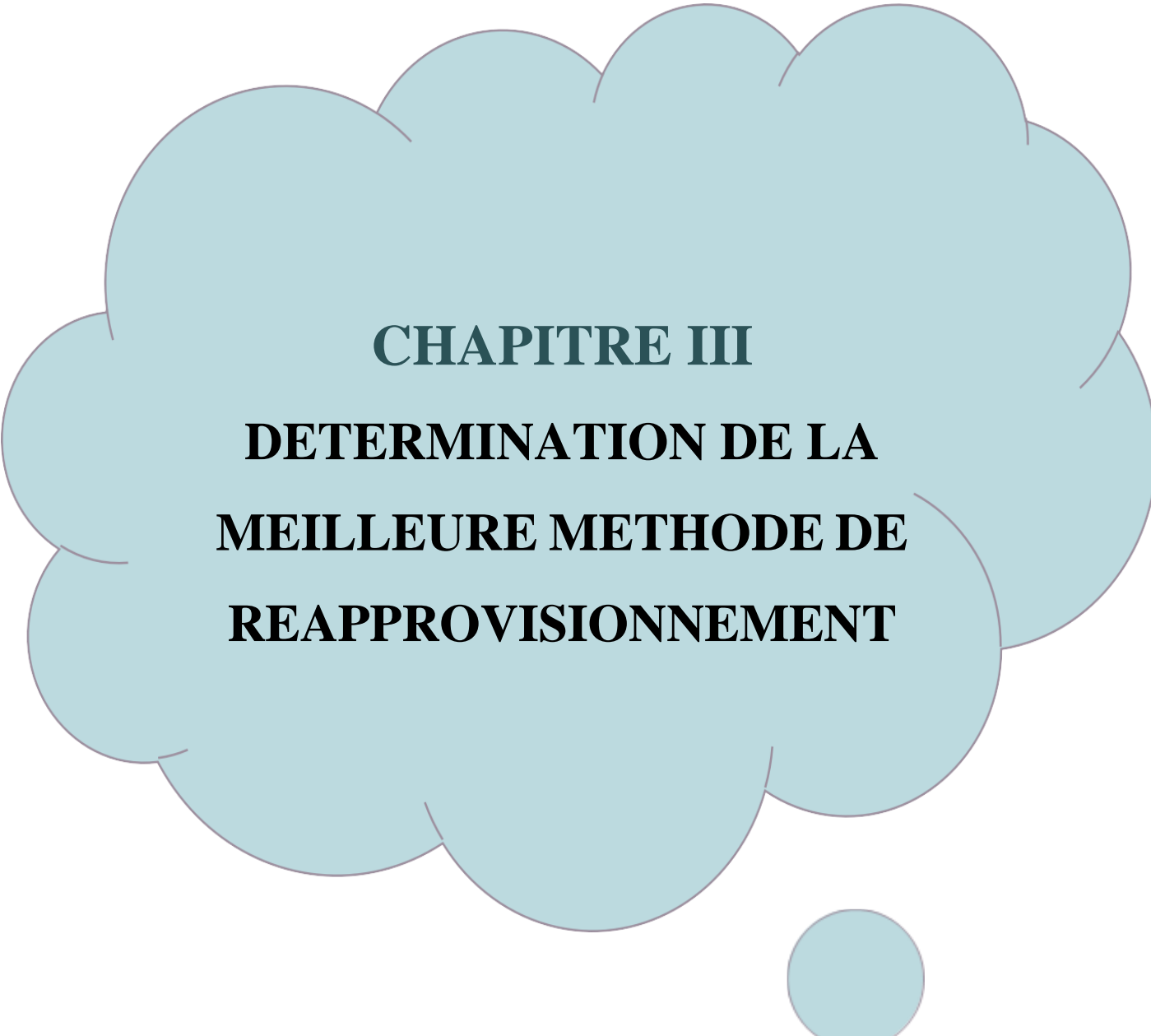
Période (Jours)	Coût de stockage	
	$P \times a \times \frac{Q}{2}$	Montant (DA)
[0-44]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{737}{2}$	794 463.11
[44-80]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{778}{2}$	836 859.83
[80-93]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{700}{2}$	754 578.26
Coût moyen de stockage	$(794\,463.11 * 40 + 836\,859.83 * 40 + 754\,578.26 * 13) / 93$	807 122.92

II.2.2.2 Calcul le capital immobilisé :

Le calcul du capital immobilisé en chaque période se fait en fonction des quantités immobilisées dans la même période, et on a enregistrés les résultats dans le tableau suivant :

Tableau 7.Capital immobilisé causé par la méthode suivie par l'Enterprise

Période (Jours)	Quantité immobilisée (tone)	Capital immobilisée (DA)
[0-44]	536	1 155 582 709
[44-80]	557	1 200 857 405
[80-93]	626	1 349 617 119
Capital moyen immobilisé	$(1\,155\,582\,709 * 40 + 1\,200\,857\,405 * 40 + 1\,349\,617\,119 * 13) / 93$	1,202,208,247



CHAPITRE III
DETERMINATION DE LA
MEILLEURE METHODE DE
REAPPROVISIONNEMENT

II.1. INTRODUCTION :

Pour illustrer clairement les avantages et les inconvénients des différentes approches, nous allons analyser la progression du stock bobine à l'aide des méthodes mentionnées dans la section théorique. Suite à cela, nous procéderons à une comparaison afin d'identifier la méthode la plus efficace qui aide l'entreprise à prévenir un important stock inactif causé par une planification inadéquate, ce qui se traduit par un capital immobilisé, tout en évitant les ruptures de stock.

II.2. ETUDE DE DIFFERENTES METHODES DE Réapprovisionnement

Etude Comparative :

II.2.1. Calcul de la quantité économique :

La quantité économique est donnée par la formule :

$$Q_e = \sqrt{\frac{2LN}{P_a}}$$

Dans notre cas :

- $L = 29459.76$ DA (cout de lancement d'une bobine / donnée entreprise),
- $N = 2985$ Bobines. (Nombre de bobines commandées),
- Le prix unitaire d'un Tone = 75 224.63 DA.

D'où : le prix moyen d'une bobine = $75\ 224.63 * 28.66 = 2\ 155\ 937.8958$ DA

- $P = 0.1\% = 0.001$ (taux de possession, parce qu'il est presque négligeable)

D'où : la quantité économique est égale à :

$$Q_e = \sqrt{\frac{2 * (2985) * (29459.76)}{0.001 * 2\ 155\ 937.8958}} = 285 \text{ bobines}$$

II.2.2. Détermination De L'évolution Du Stock Des Bobines Par La Méthode De Réapprovisionnement Périodique. (Date Fixe, Quantité Fixe) :

On a : $D = \frac{Q_e}{C_{\text{moy}}}$ avec : (D : période de réapprovisionnement)

- ✓ La quantité économique : $Q_e = 285$ bobines.
- * La consommation moyenne : $C_{\text{moy}} = 13,72$ bobines/jour.
- * La consommation maximale : $C_{\text{max}} = 22$ bobines/jour.
- * $LT_{\text{moy}} = LT_{\text{max}} = LT = 5$ jour.
- ✓ Le stock de sécurité : $SS = (C_{\text{max}} - C_{\text{moy}}) * LT$

$SS = 41.4 \approx 42$ bobines.

D'où : $D = 20$ jours.

Donc dans chaque 20 jours le stock de bobines doit être alimenté par une quantité $Q_e = 285$ bobines

jusqu'à la fin du commande (projet).

L'application de cette méthode, avec les données de consommation réelles de l'entreprise durant les 3 mois (Novembre – Décembre - janvier), est illustrée dans le tableau suivant :

Tableau 8-Approvisionnement du stock de bobines suivant la méthode périodique (date fixe, quantité fixe) durant 03 mois

Mois de novembre 2024				Mois de décembre 2024				Mois de janvier 2025			
Jours	Consommation (Nombre de bobines)	Réception (Nombre de bobines)	Etat du stock (Nombre de bobines)	Jours	Consommation (Nombre de bobines)	Réception (Nombre de bobines)	Etat du stock (Nombre de bobines)	Jours	Consommation (Nombre de bobines)	Réception (Nombre de bobines)	Etat du stock (Nombre de bobines)
			450				311				480
01	0		450	01	12		299	01	10		470
02	10		440	02	18		281	02	15		455
03	15		425	03	20		261	03	18		437
04	0		425	04	12		249	04	10		427
05	20		405	05	13		236	05	16		411
06	18		387	06	19		217	06	12		399
07	10		377	07	8		209	07	12		387
08	16		361	08	0		209	08	10		377
09	18		343	09	19	285	475	09	22		355
10	10		333	10	19		456	10	17		338
11	0		333	11	12		444	11	14		324
12	13		320	12	10		434	12	17		307
13	18		302	13	13		421	13	21		286
14	16		286	14	10		411	14	14		272
15	16		270	15	0		411	15	10		262
16	16		254	16	22		389	16	17		245
17	10		244	17	13		376	17	17		228
18	14		230	18	13		363	18	9	285	504
19	17		213	19	20		343	19	19		485
20	17	285	481	20	22		321	20	17		468
21	12		469	21	10		311	21	14		454
22	18		451	22	0		311	22	6		448
23	20		431	23	12		299	23	17		431
24	15		416	24	13		286	24	19		412
25	18		398	25	9		277	25	12		400
26	17		381	26	14		263	26	19		381
27	18		363	27	19		244	27	14		367
28	16		347	28	10		234	28	9		358
29	14		333	29	12	285	507	29	7		351
30	22		311	30	15		492	30	20		331

				31	12		480	31	16		315
--	--	--	--	----	----	--	-----	----	----	--	-----

L'évolution du stock suivant cette méthode est représentée sur la figure suivante :

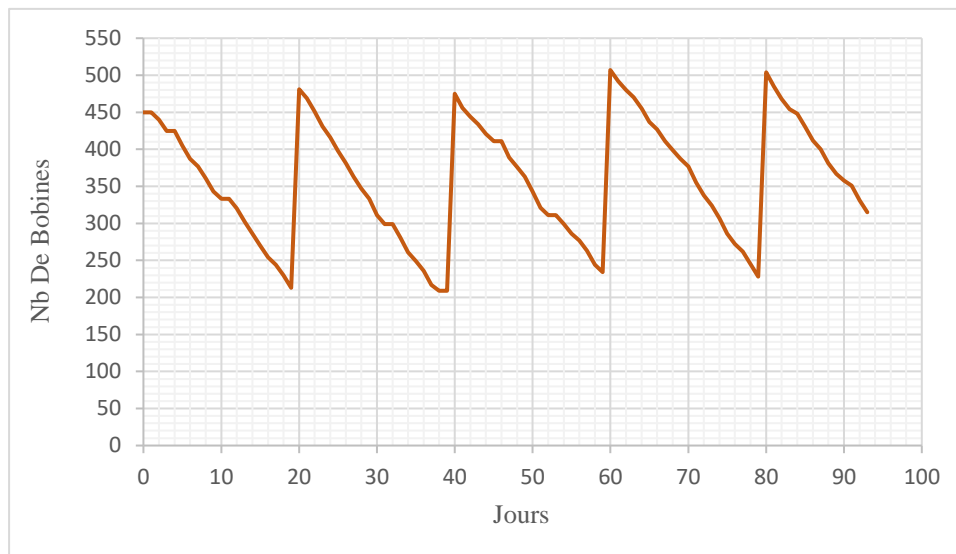


Figure 11-Evolution du stock selon la méthode de réapprovisionnement Périodique (date fixe, quantité fixe).

Analyse des données de la courbe :

- Dans la période (0-40), on remarque qu'elles sont égales en termes de stabilité du niveau minimal de stock à 209 bobines, et du niveau maximal de stock à 480 bobines.
- La périodes (40-78), le stock atteignant une valeur maximale de 507 bobines, une valeur minimale de 228 bobines
- La périodes (80-93), le stock atteignant une valeur maximale de 504 bobines, une valeur minimale de 315 bobines

II.2.2.1 Détermination les coûts de stockage :

A partir de la figure (11), on peut déterminer les quantités stockées dans chaque période et en conséquence leurs coûts qui sont enregistrées dans le tableau suivant :

Tableau 9.Coûts de stockage causés par la méthode de réapprovisionnement périodique

Période (Jours)	Coût de stockage	
	$P \times a \times \frac{Q}{2}$	Montant (DA)
[0-40]	$0.001 \times 2\ 155\ 937.89 \times \frac{481}{2}$	518 503.06
[40-78]	$0.001 \times 2\ 155\ 937.89 \times \frac{507}{2}$	546 530.25

[78-93]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{504}{2}$	543 296.35
Coût moyen de stockage	$(518\,503.06 * 40 + 546\,530.25 * 38 + 543\,296.35 * 15) / 93$	533 953.95

II.2.2.2 Calcul le capital immobilisé :

Le calcul du capital immobilisé en chaque période se fait en fonction des quantités immobilisées dans la même période, et on a enregistré les résultats dans le tableau suivant :

Tableau 10. Capital immobilisé causé par La méthode réapprovisionnement périodique

Période (Jours)	Quantité immobilisée (tone)	Capital immobilisée (DA)
[0-40]	209	450 591 019
[40-78]	228	491 553 839
[78-93]	315	679 120 435
<i>Capital moyen immobilisé</i>	$(450\,591\,019 * 40 + 491\,553\,839 * 38 + 679\,120\,435 * 15) / 93$	504 132 270

II.2.3. Détermination De L'évolution Du Stock Des Bobines causée par La Méthode Du Re-complètement Périodique :

Comme nous l'avons vu dans la partie théorique, la quantité de réapprovisionnement pour chaque période de commande est calculée selon la formule suivante :

$$Q_d = NR - Q_i + C_{moy} * LT_{moy}$$

Avec : $NR = Q_e + SS$

$SS = 41.4 \approx 42$ bobines, $Q_e = 285$

Et : $NR = 285 + 42 = 327$ bobines

Suivant les données de consommation :

$C_{moy} = 13.72$ bobines/jour $D = 20$ jours,

$d = 5$ jour (période entre deux lancements successifs de la commande.)

$C_{moy} * LT_{moy} = 13.72 * 5 = 68.6 \approx 69$ bobines.

$Q_{d1} = 327 - 286 + 69 = 110$

$Q_{d2} = 327 - 86 + 69 = 310$

$Q_{d3} = 327 - 149 + 69 = 247$

$Q_{d4} = 327 - 119 + 69 = 277$

Le tableau suivant présente la procédure et les résultats des calculs au cours des périodes considérées :

Tableau 11-Approvisionnement du stock de bobines suivant la méthode de re-complètement périodique (date fixe, quantité variable) durant 03 mois

Mois de novembre 2024					Mois de décembre 2024					Mois de janvier 2025				
Jours	Consommation (Nombre de bobines)	Lancement	Réception	Etat du stock	Jours	Consommation	Lancement	Réception	Etat du stock	Jours	Consommation	Lancement	Réception	Etat du stock
				450					136					292
01	0			450	01	12			124	01	10			282
02	10			440	02	18			106	02	15			267
03	15			425	03	20			86	03	18			249
04	0			425	04	12	310		74	04	10			239
05	20			405	05	13			61	05	16			223
06	18			387	06	19			42	06	12			211
07	10			377	07	8			34	07	12			199
08	16			361	08	0			34	08	10			189
09	18			343	09	19		310	325	09	22			167

10	10			333	10	19			306	10	17			150
11	0			333	11	12			294	11	14			136
12	13			320	12	10			284	12	17			119
13	18			302	13	13			271	13	21	277		98
14	16			286	14	10			261	14	14			84
15	16	110		270	15	0			261	15	10			74
16	16			254	16	22			239	16	17			57
17	10			244	17	13			226	17	17			40
18	14			230	18	13			213	18	9		277	308
19	17			213	19	20			193	19	19			289
20	17		110	306	20	22			171	20	17			272
21	12			294	21	10			161	21	14			258
22	18			276	22	0			161	22	6			252
23	20			256	23	12			149	23	17			235
24	15			241	24	13	247		136	24	19			216
25	18			223	25	9			127	25	12			204
26	17			206	26	14			113	26	19			185
27	18			188	27	19			94	27	14			171
28	16			172	28	10			84	28	9			162
29	14			158	29	12		247	319	29	7			155
30	22			136	30	15			304	30	20			135
					31	12			292	31	16			119

L'évolution du stock suivant cette méthode est représentée sur la figure suivante :

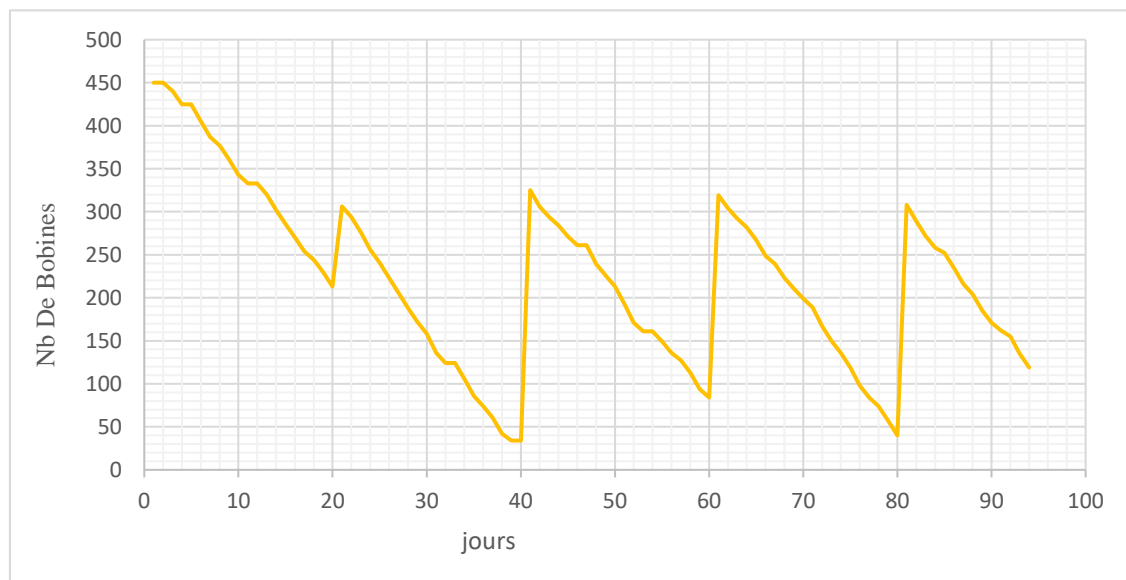


Figure 12-Evolution du stock selon la méthode de re-complètement Périodique (Date fixe, quantité variable)

Selon le graphique de progression de l'inventaire, on remarque que :

- 0-40 : Le stock maximal a atteint 306 bobines le jour 21, et la diminution minimale du stock a été de 34 bobines le jour 41.
- 40-60 : Le stock a augmenté pour atteindre 325 bobines le jour 41, avec une consommation de 241 bobines, et sa valeur minimale a été de 84 bobines le jour 60.
- 60-80 : Le stock a atteint 319 bobines le jour 61 et le jour 80, il est tombé à 40 bobines.
- 80-93 : Le stock a augmenté pour atteindre 308 bobines le jour suivant, et au dernier jour, le stock s'élevait à 119 bobines.

II.2.3.1 Détermination les coûts de stockage :

A partir de la figure (12), on peut déterminer les quantités stockées dans chaque période et en conséquence leurs coûts qui sont enregistrées dans le tableau suivant :

Tableau 12. Coûts de stockage causés par la méthode de reapprovisionnement périodique

Période (Jours)	Coût de stockage	
	$P \times a \times \frac{Q}{2}$	Montant (DA)
[0-40]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{450}{2}$	485 086.02
[40-60]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{325}{2}$	350 339.90
[60-80]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{319}{2}$	343 872.09
[80-93]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{308}{2}$	332 014.43
Coût moyen de stockage	$(485\,086.02 \times 40 + 350\,339.90 \times 20 + 343\,872.09 \times 20 + 332\,014.43 \times 13) / 93$	404 342.66

II.2.3.2 Calcul le capital immobilisé :

Le calcul du capital immobilisé en chaque période se fait en fonction des quantités immobilisées dans la même période, et on a enregistré les résultats dans le tableau suivant :

Tableau 13. Capital immobilisé causé par La méthode reapprovisionnement périodique

Période (Jours)	Quantité immobilisée (tone)	Capital immobilisée (DA)
[0-40]	34	73 301 888
[40-60]	84	181 098 783
[60-80]	40	86 237 516

[80-93]	119	256 556 608.9
<i>Capital moyen immobilisé</i>	$(73\,301\,888 \cdot 40 + 181\,098\,783 \cdot 20 + 86\,237\,516 \cdot 20 + 256\,556\,608.9 \cdot 13) / 93$	124 808 262.53

II.2.4. Détermination de l'évolution du stock des bobines par la méthode de point de commande (date variable et quantité fixe).

$$PC = (C_{\text{moy}} * LT_{\text{moy}}) + SS$$

PC : Point de lancement une commande,

LT_{moy} : lead time moyen pour la réception de l'article acheté ou fabriqué.

$$PC = 13.72 \times 5 + 42 = 110.6 \approx 111 \text{ bobines}$$

On a calculé précédemment la quantité économique : Q_e = 285 bobines

Dès que le stock atteint 111 bobines (seuil de commande), une commande est placée pour une quantité correspondant à la quantité économique optimale Q_e.

La méthode appliquée aux données de l'entreprise a produit les résultats suivants, que le tableau ci-dessous présent.

Tableau 14-Approvisionnement du stock de bobines suivant la méthode de point de commande (date variable, quantité fixe) durant 03 mois.

Mois de novembre 2024					Mois de décembre 2024					Mois de janvier 2025				
Jours	Consommation (Nombre de bobines)	Lancement	Réception	Etat du stock	Jours	Consommation	Lancement	Réception	Etat du stock	Jours	Consommation	Lancement	Réception	Etat du stock
				450					26					195
01	0			450	01	12		285	299	01	10			185
02	10			440	02	18			281	02	15			170
03	15			425	03	20			261	03	18			152
04	0			425	04	12			249	04	10			142
05	20			405	05	13			236	05	16			126
06	18			387	06	19			217	06	12			114
07	10			377	07	8			209	07	12	285		102
08	16			361	08	0			209	08	10			92
09	18			343	09	19			190	09	22			70
10	10			333	10	19			171	10	17			53
11	0			333	11	12			159	11	14			39
12	13			320	12	10			149	12	17		285	307
13	18			302	13	13			136	13	21			286
14	16			286	14	10			126	14	14			272
15	16			270	15	0			126	15	10			262
16	16			254	16	22	285		104	16	17			245
17	10			244	17	13			91	17	17			228
18	14			230	18	13			78	18	9			219

19	17			213	19	20			58	19	19			200
20	17			196	20	22			36	20	17			183
21	12			184	21	10		285	311	21	14			169
22	18			166	22	0			311	22	6			163
23	20			146	23	12			299	23	17			146
24	15			131	24	13			286	24	19			127
25	18			113	25	9			277	25	12			115
26	17	285		96	26	14			263	26	19	285		96
27	18			78	27	19			244	27	14			82
28	16			62	28	10			234	28	9			73
29	14			48	29	12			222	29	7			66
30	22			26	30	15			207	30	20			46
					31	12			195	31	16		285	315

L'évolution du stock suivant cette méthode est représentée sur la figure suivante :

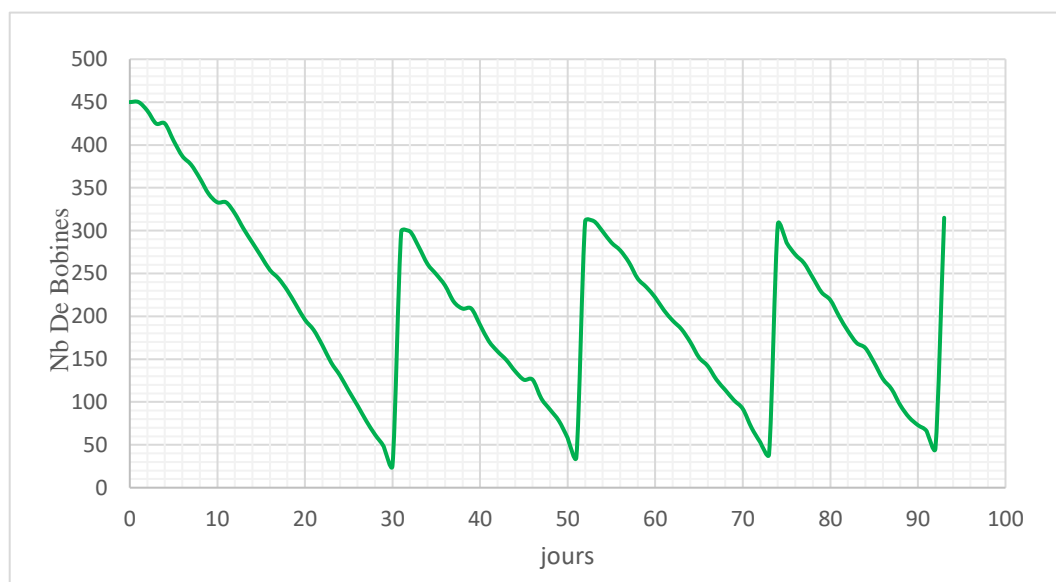


Figure 13-Evolution du stock selon la méthode de point de commande (date variable, quantité fixe)

Analyse des données de la courbe :

- 0-30 jours, on observe une forte baisse des stocks, passant de 450 bobines à 26 bobines, le niveau le plus bas atteint par le stock, avec une consommation de 424 bobines.
- 30-73 jours, le stock a augmenté pour atteindre 299 bobines le jour suivant, avant de retomber à 39 bobines le jour 73.
- 73-93 jours, le stock a atteint 307 bobines le jour 74, puis a diminué à 46 bobines le dernier jour.

II.2.4.1 Détermination les coûts de stockage :

A partir de la figure (13), on peut déterminer les quantités stockées dans chaque période et en conséquence leurs coûts qui sont enregistrées dans le tableau suivant :

Tableau 15. Coûts de stockages causés par la méthode de point à commande

Période (Jours)	Coût de stockage	
	$P \times a \times \frac{Q}{2}$	Montant (DA)
[0-30]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{450}{2}$	485 086.02
[30-73]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{311}{2}$	335 248.34
[73-93]	$0.001 \times 2\,155\,937.89 \times \frac{315}{2}$	339 560.21
Coût moyen de stockage	$(485\,086.02 * 30 + 335\,248.34 * 43 + 339\,560.21 * 20) / 93$	384 510.35

II.2.4.2 Calcul le capital immobilisé :

Le calcul du capital immobilisé en chaque période se fait en fonction des quantités immobilisées dans la même période, et on a enregistré les résultats dans le tableau suivant :

Tableau 16. Capital immobilisé causé par La méthode de point de commande

Période (Jours)	Quantité immobilisée (tone)	Capital immobilisée (DA)
[0-30]	26	56 054 385
[30-73]	39	84 081 578
[73-93]	46	99 173 143
Capital moyen immobilisé	$(56\,054\,385 * 30 + 84\,081\,578 * 43 + 99\,173\,143 * 20) / 93$	78 255 242

II.3 RESULTATS et DISCUSSION :

L'objectif de l'analyse comparative est de s'assurer que les exigences en matière de bobine récemment déterminées sont compatibles avec les capacités de production de la société, tout en évitant une accumulation excessive de bobines qui constitue un capital immobilisé. Nous pouvons à présent procéder à l'identification de la solution optimale.

Pour mettre en évidence l'écart économique entre la stratégie adoptée par la société et les trois autres approches de réapprovisionnement, il est crucial d'examiner les quatre graphiques superposés comme le montre la figure ci-après :

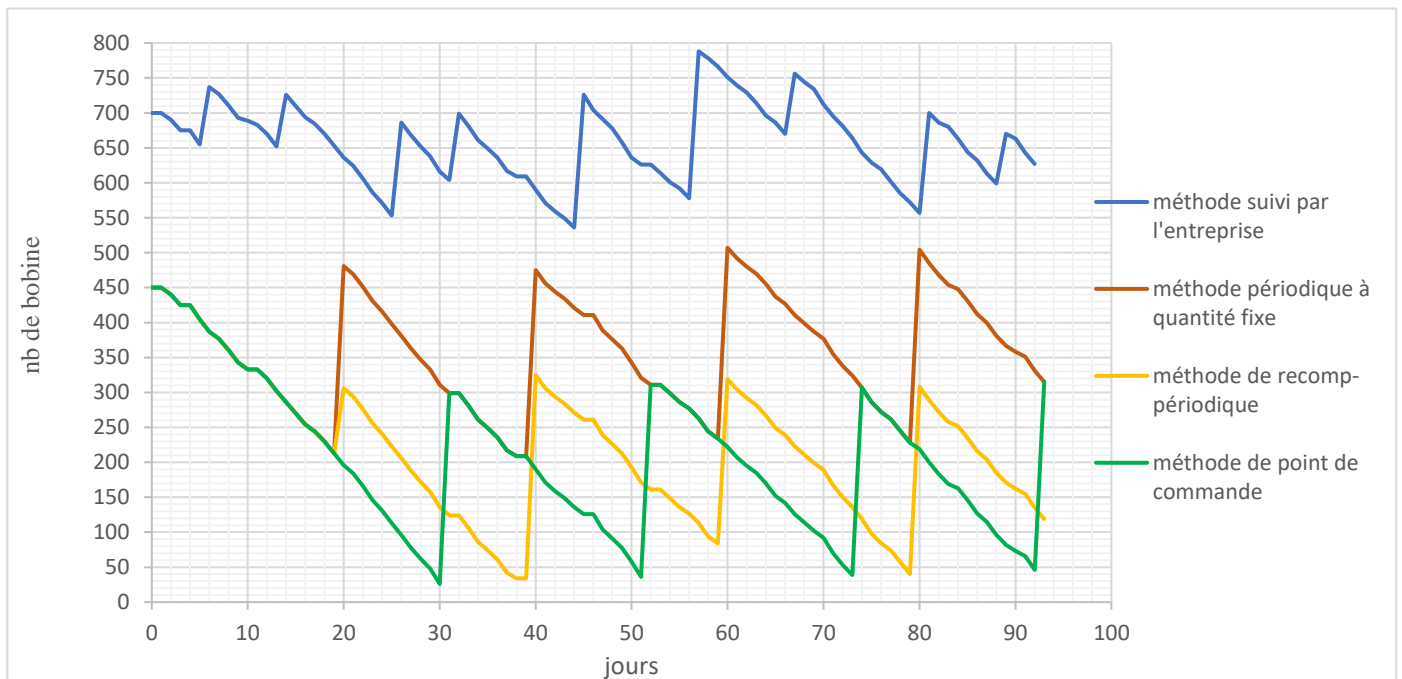


Figure 14-Evolution du stock de bobines suivant les quatre méthodes durant 03 mois.

II.3.1. Le coût de stockage causé par chaque méthode :

D'après les différents résultats obtenus précédemment relatif au coût de stockage, on peut les récapituler dans le tableau suivant :

Tableau 17.Coût de stockage causé par chaque méthode pendant 93 jours

Méthode suivie par l'entreprise	Méthode périodique	Méthode de re-complètement périodique	Méthode de pointe du commande
807 122.92	533 953.95	404 342.66	384 510.35

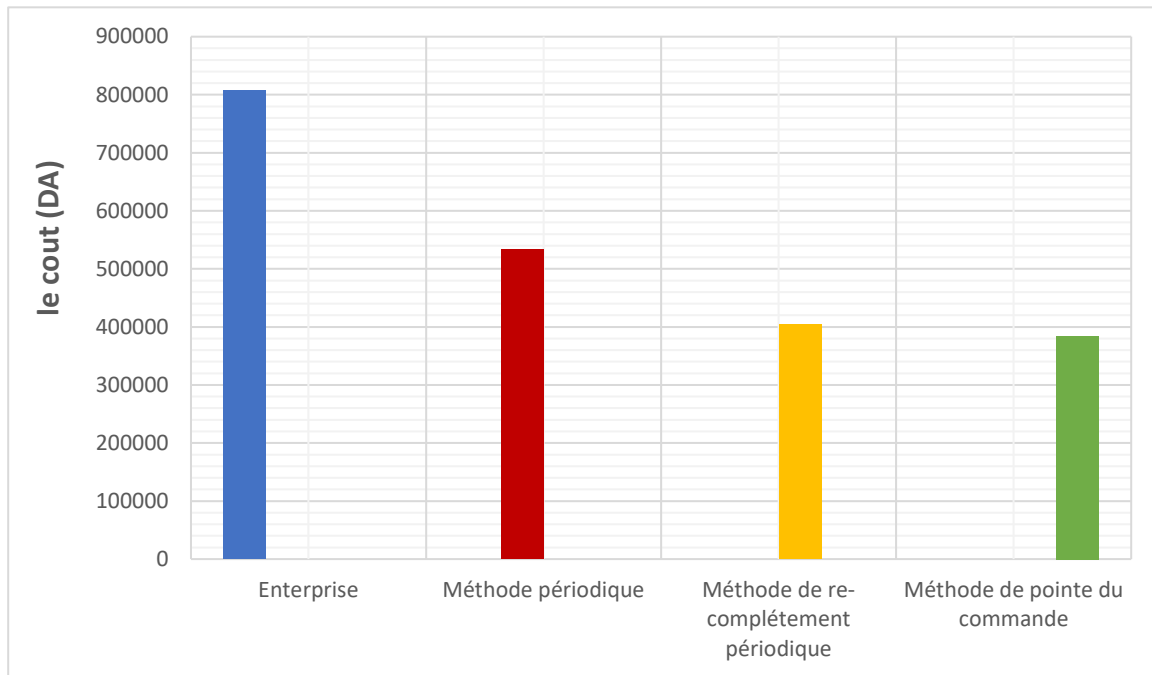


Figure 15. Cout de stockage total causé par toutes les méthodes

II.3.2. Capital immobilisé causé par chaque méthode

D'après les différents résultats obtenus précédemment relatif au capital immobilisé, on peut les assembler dans le tableau suivant :

Tableau 18. Capital immobilisé causé par chaque méthode de réapprovisionnement

Durée	Capital immobilisé causé par les différentes méthodes			
	Enterprise	point de commande	Re-complètement périodique	périodique
93 jours	1 202 208 247	78 255 242	124 808 262.53	504 132 270

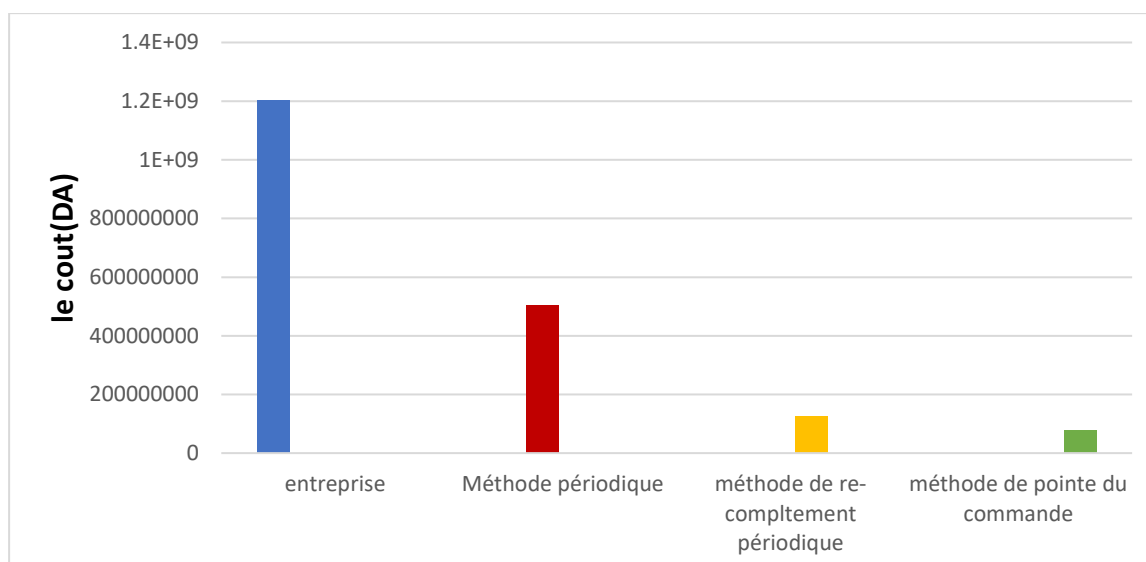


Figure 16. Capital immobilisé causé par chaque méthode

II.3.3. Détermination la méthode convenable à l'entreprise au sujet :

Pour identifier la méthode optimale à l'entreprise au sujet, il faut faire une comparaison entre les différents dépensés causées par chaque méthode de réapprovisionnement, qui sont groupées dans le tableau suivant :

Tableau 19. Différents Coûts causés par chaque méthode de réapprovisionnement

Méthode de réapprovisionnement suivi par :	Coût de stockage	Capital immobilisé
Enterprise au sujet	807 122.92 DA	1 202 208 247 DA
Périodique	533 953.95 DA	504 132 270 DA
Re-complètement périodique	404 342.66DA	124 808 262.53 DA
point de commande	384 510.35 DA	78 255 242 DA

1. La stratégie adoptée par l'entreprise à ce sujet a entraîné la création d'un volume substantiel d'actifs immobilisés. Cela entraîne d'une part une dépense supplémentaire considérable et d'autre part un capital significatif qui reste immobilisé. Ce capital, évalué à :
Cim = 1 202 208 247 DA pour une durée de 45 jours sans aucune activité ou emploi, a déjà été calculé. Par ailleurs, pour couvrir les dépenses liées à l'acquisition des bobines et répondre à la demande croissante, l'entreprise sollicite un crédit bancaire à des conditions avantageuses. Cela entraîne une hausse des dépenses qui, à son tour, diminue les bénéfices.
2. D'après la présentation des différents coûts de stockages causés par chaque méthode de Réapprovisionnement, on remarque que la méthode de point de commande à le plus faible coût de stockage par 384 510.35 DA suivi par la méthode de Re-complètement périodique par un montant

de 404 342.66DA. Ensuite la méthode périodique par un coût de 533 953.95 DA, et en dernier, on trouve le coût causé par la méthode suivie par l'entreprise avec un montant égale à 807 122.92 DA. Par contre, on remarque que la méthode de réapprovisionnement de point de commande à le plus faible capital immobilisé durant toute la période d'étude avec un montant de 78 255 242 DA suivi par la méthode de re-complètement périodique, par un montant de 124 808 262.53 DA, en suite la méthode de réapprovisionnement périodique par un montant de 504 132 270 DA, et en dernier, la méthode de réapprovisionnement suivie par l'entreprise par un montant très élevé de 1 202 208 247 DA.

A travers cette comparaison, on favorise la méthode de réapprovisionnement de point de commande parce qu'elle a une faible capitale immobilisée par rapport aux autres méthodes, et elle a un plus faible coût de stockage.

Conclusion :

On peut affirmer que pour cette entreprise, la stratégie du point de commande est le moyen le plus rentable de gérer les stocks de bobines. Par conséquent, devrait abandonner sa méthode et adopter la méthode de recharge au point de commande, car elle est plus rentable pour elle.

CONCLUSION

GENERALE

La gestion des stocks est considérée comme une opération très importante pour le bon déroulement du processus de production, et par conséquent sur le coût de production du produit. L'objectif principal du stock de matières premières est d'assurer le flux continu de la chaîne de production sans rupture tout en maintenant la quantité minimale possible afin de réduire les différents coûts.

et durant la période de stage au sein de l'entreprise "ALFAPIPE", nous avons remarqué que la méthode de gestion des stocks de matières premières suivie par l'entreprise n'est pas appropriée, en raison de son impact négatif sur l'état et l'évolution des stocks.

Dans ce contexte, et dans notre travail, nous avons appliqué plusieurs méthodes de gestion d'approvisionnement, puis nous les avons comparées au modèle suivi par l'entreprise. Nous avons étudié l'évolution du stock de bobines d'acier (le produit principal) au sein de l'entreprise "ALFAPIPE". Après l'étude analytique, nous avons conclu que la méthode du point de commande est la plus appropriée pour la gestion des stocks de matières premières de cette entreprise.

Résumé

La gestion des stocks, en particulier des matières premières, est un élément vital de la chaîne logistique de toute entreprise industrielle pour assurer la continuité de la production et éviter les coûts excessifs. Des stocks élevés immobilisent un capital important et entraînent des frais de stockage supplémentaires, tandis qu'un manque de stock peut interrompre la production et causer des pertes. C'est pourquoi cette recherche vise à explorer la problématique de la gestion des stocks dans les entreprises industrielles, à comparer l'impact des méthodes académiques de gestion des stocks sur l'inventaire d'une entreprise spécifique, et à déterminer la méthode la plus optimale et la plus économique. L'étude pratique a montré que la méthode du point de commande (Reorder Point) est la plus appropriée pour l'entreprise au sujet, car elle génère des résultats positifs dans l'amélioration de la gestion des stocks de matières premières et contribue à créer une valeur ajoutée pour l'entreprise grâce à une stratégie d'approvisionnement efficace et adaptable.

ملخص :

إن إدارة المخزون، وخاصة للمواد الخام، هي عنصر حيوي في سلسلة التوريد لأي شركة صناعية لضمان استمرارية الإنتاج وتجنب التكاليف الزائدة. تؤدي المخزونات العالية إلى تجميد رأس مال معتبر، وتكبد نفقات تخزين إضافية، بينما يمكن أن يؤدي نقص المخزون إلى توقف الإنتاج وتسبب خسائر. لهذا السبب تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف مشكلة إدارة المخزون في الشركات الصناعية، ومقارنة تأثير الأساليب الأكاديمية لإدارة المخزون على جرد شركة معينة، وتحديد الطريقة الأكثر كفاءة والأكثر اقتصادية. أظهرت الدراسة العملية أن طريقة نقطة إعادة الطلب (Reorder Point) هي الأنسب لهذه الشركة محل الدراسة لأنها تحقق نتائج إيجابية في تحسين إدارة مخزون المواد الخام وتساهم في خلق قيمة مضافة للشركة من خلال استراتيجية توريد فعالة وقابلة للتكيف.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1]. V.GIARD. Gestion de la production et des flux, 2ème édition, Economica, Paris, 1988.
- [2]. D.WOLF.Gestion de la production et des opérations, Diplôme d'études complémentaires en Administration des entreprises, Université catholique de Louvain institut d'administration et de gestion, 2024/2025.
- [3]. Babai, M. Z. (2005). Politiques de pilotage de flux dans les chaînes logistiques : impact de l'utilisation des prévisions sur la gestion de stocks (Doctoral dissertation). Blondel, F (2007). Gestion de la production : comprendre les logiques de gestion industrielle pour agir. Dunod.
- [4]. Blondel, F. Gestion de la production : comprendre les logiques de gestion industrielle pour agir. Dunod, 2007.
- [5] Courtois, A., Martin-Bonnefous, C., Pillet, M., & Pillet, M. (2003). Gestion de production. Les Ed. D'Organisation.
- [8]. Mémoire fin d'étude master académique Domaine : Sciences Appliquées Filière : Génie Mécanique Spécialité : Maintenance industrielle thème Optimisation d'un stock de réapprovisionnement au profit d'un système de production Présenté par - TEDDAR abdessamed - LAIB abderaouf Encadre par Dr. Khair-Eddine Abdelaziz juin 2019-2020.
- [9]. Tchokogué, A. La gestion des stocks pour un fabricant aux grandes chaînes. Développement économique, innovation et exportation, Direction du développement des entreprises.2005
- [10]. Gaspar, P. (2004). Gestion des stocks et de la production. Notes de cours, ULB, Bruxelles.
- [11]. données entreprise.
- [12]. Javel, Georges et Le Bert, Joel. L'Organisation et la Gestion de Production. Masson, 1993.
- [13]. Mémoire fin d'étude master académique Domaine : Sciences Appliquées Filière : Génie Mécanique Spécialité : Fabrication mécanique et Productique thème Gestion d'approvisionnement d'un système De production sous différentes contraintes Présenté par - OUDINA Fatah - BENTOUMI Abdelfattah Encadre par Dr. Khair-Eddine Abdelaziz juin 2019
- [14]. Faicel Hnaien. Gestion des stocks dans des chaînes logistiques face aux aléas des délais d'approvisionnements. Génie des procédés. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, 2008. Français. NNT : 2008EMSE0037. tel-00784217
- [15]. GESTION DE LA PRODUCTION, Réalisé par Dr. KHEIREDDINE Abdelaziz Année universitaire : 2020-2021
- [16]. DJEKAOUA, et HACINI : Archive, Présentation d'entreprise, ALFA PIPE, 2020.
- [17]. Bank historique du département de la maintenance, ALFAPIPE, Tuberiez Ghardaïa

[6].<https://www.e-presta-formation.fr/app/download/5793016592/Gestion+de+production.pdf.com>

[7].<https://www.supinfo.com/articles/single/4282-erp-gestion-stocks-approvisionnements.com>

[18].<https://www.pole-formation-uimm-centrevaldeloire.com/gestion-de-production-industrielle/fiche-approvisionnement-et-gestion-de-stocks-1259.html.com>(Le 11/03/2025).