



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE MOHAMED EL-BACHIR EL-IBRAHIMI
BORDJ BOU-ARRERIDJ
FACULTE DES MATHÉMATIQUES ET DE L'INFORMATIQUE
DÉPARTEMENT DE RECHERCHE OPÉRATIONNELLE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Réalisé en vue de l'obtention de diplôme de MASTRE

OPTION : Méthode et outils pour la recherche opérationnelle

Thème :

Un modèle d'inventaire multi –période à base des problèmes

Présenté par : Encadré par :

- **CHOUDER Saloua MAACHE Salah**
- **LARGUET Meroua**

Les membres de jury :

Examineur : **RAMDHANI ZOUBIR**

Examineur : **SAHA ADEL**

Année universitaire : 2020/2021

REMERCEMENTS

D'abord et avant tout, je remercie mon dieu qui a donné la patience et la confiance personnel pour terminer mon travail .

Deuxiement je remercie mon encadreur monsieur : MAACHE SALAH pour ses conseils et aide durant la période de ce projet.

Nos vife remerciements vont égaleent à le docteur BELHADJ RAFIK qui s'est toujours disponibles pour nous parce que toujours montré a l'ecoute à mes problèmes.

Nous remercions les embres de jury qui nous font l'honneur de présider et d'examiner ce modeste travail.

Nous remercieonstout les enseigants de l'université mohamed el-bachir el-ibrahimi spécialement les enseignants de faculté mathématique et informatique pour tout les efforts , les informations qui a donné dans tout les cinq années universitaire .

Nous remercions particulièrement tout le Group Condor pour leur reception pour applique et finir nos stage spécialement je remercie le directeurmr : ben hamadi à cause de leur suivi et leur soutien au cours de ce stage pour obtenir notre objectifs.

Enfin, nous tenons un grand remerciements à tout les personnes qui ont participé de prés ou de loin la réalisation de ce travail.

DEDICACE

je tiens à dédier ce travail :

A mon tout dans ma vie ,à mon support et ma forte , qui m'a supporté et m'a dirigé vers la victoire et le succès...mon bébé d'amour mon père.

A celui qui a arrosé mon esprit de connaissance jusqu'à ce que je raconte, et rempli mon coeur de tendresse et de patience jusqu'à ce que je l'aie ...ma chère mère.

A celui qui m'a appris la sincérité et l'assiduité au travail ...ma grand mère décédée que dieu ait pitié d'elle.

A ceux qui n'ont pas cessé de me conseiller , m'encourager tout au long de mes études... mes frères « Moussa ,Farhat, Faycel, Issam, Ramzi » et mes soeurs «Djohra,Noura, Hassina et Ibtissem »et mes amies « Dounia ,Afaf et Souad ».

A mon cher mari « Housseem »je le remercie beaucoup pour sa compréhension pour terminer mesétudes et me pousser vers la réussite.

Que dieu les bénisse

A tout la famille « CHOUDER »

A toutes mes chères amies sans exception.

A toute la promo mastre 2 recherche opérationnelle 2021.

A tous ceux pour m'a réussiteleur tient au coeur.

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à :

*Mes honorables mon père Taher et ma mère ADLI Hassina puisqu' ils sont la lumière de ma
vie*

Tous mes sœurs Rayan ,Bouthaina , Ranim et mon frère Imad

Mon encadreur : dr. MAACHE Salah

Mes amis en particulier :

Younes MECHATIA, Chaima HARKATI , Wafa TOUHAMI

TABLES DES MATIERES

Titre	Page
Remercîment	
Dédicace	
Table de matières.....	I
Table Es Figures	IV
Tables Des Tableaux.....	V
Introduction générale	1
CHAPITRE 1: Notions De Base Sur L'inventaire	
Introduction.....	1
Définition D'inventaire	4
Les Catégories D'inventaire	4
Les types d'inventaire.....	4
Inventaire annuelle	5
Conditions de réussite du processus d'inventaire périodique régulier	5
Ivantages d'inventaire périodique régulier	5
Inconvénients de l'inventaire périodique régulier	6
Inventaire permanent	6
Définition	7
Les avantages de l'inventaire permanent	7
La différence entre un inventaire périodique et permanent	8
Invetaire de tournant	8
Définition	8
Les caractéristique d'inventaire tournant	8
Les avantages d'inventaire tournant	9
Listes d'inventaires	9
Comment faire un inventaire physique étape par étape	9
Procédures d'inventaire	9
Procédures pour traiter avec les équipes d'inventaire	10
Raisons des défférences entre les enregistrements et l'inventaire réel	11
Corriger l'écart qui apparaît à la suite du processus d'inventaire	12
Soumettre le rapport des résultats de l'inventaire	12

Objectifs d'inventaire de stockage	12
Pourquoi faire un inventaire	13
Controle de stock a plusieurs endroits	13
Conclusion	14
CHAPITRE 2 : LES MODELES ET LA METHODE D'INVENTAIRE	
Introduction	16
2 Les modèles d'inventaire	16
21 Systèmes d'inventaire déterministes	16
211 Le modèle de quantité de commande économique	17
212 Demande uniforme avec réapprovisionnement en cours (EPQ)	21
213 Modèle EOQ avec commande en souffrance	22
22 Système d'inventaire stochastique	22
221 Stock de sécurité	24
222 Un système maximum-minimum avec stock de sécurité	24
223 Une méthode de solution simplifiée pour les systèmes stochastique	25
224 Modèles d'inventaire stochastiques et multi-périodes : la politique (s,S) :	26
225 Modèle à période unique	26
3 Gestion des stocks dans la pratique	27
31 Outils de gestion et d'optimisation des stocks	28
1 Les méthodes d'inventaires	29
Conclusion	31
CHAPITRE 3 : ETUDE DE CAS CONDOR	
1 condor en algérie	33
11 historique	33
111 création	33
112 Evolution	33
12 Situation	34
13 Quelques informations générales sur SPA condor	34
14 Document d 'entreprise condor	35
2 les produits	35
3 les ressources	37
21 les ressources matérielles	37
22 les ressources humaines	37

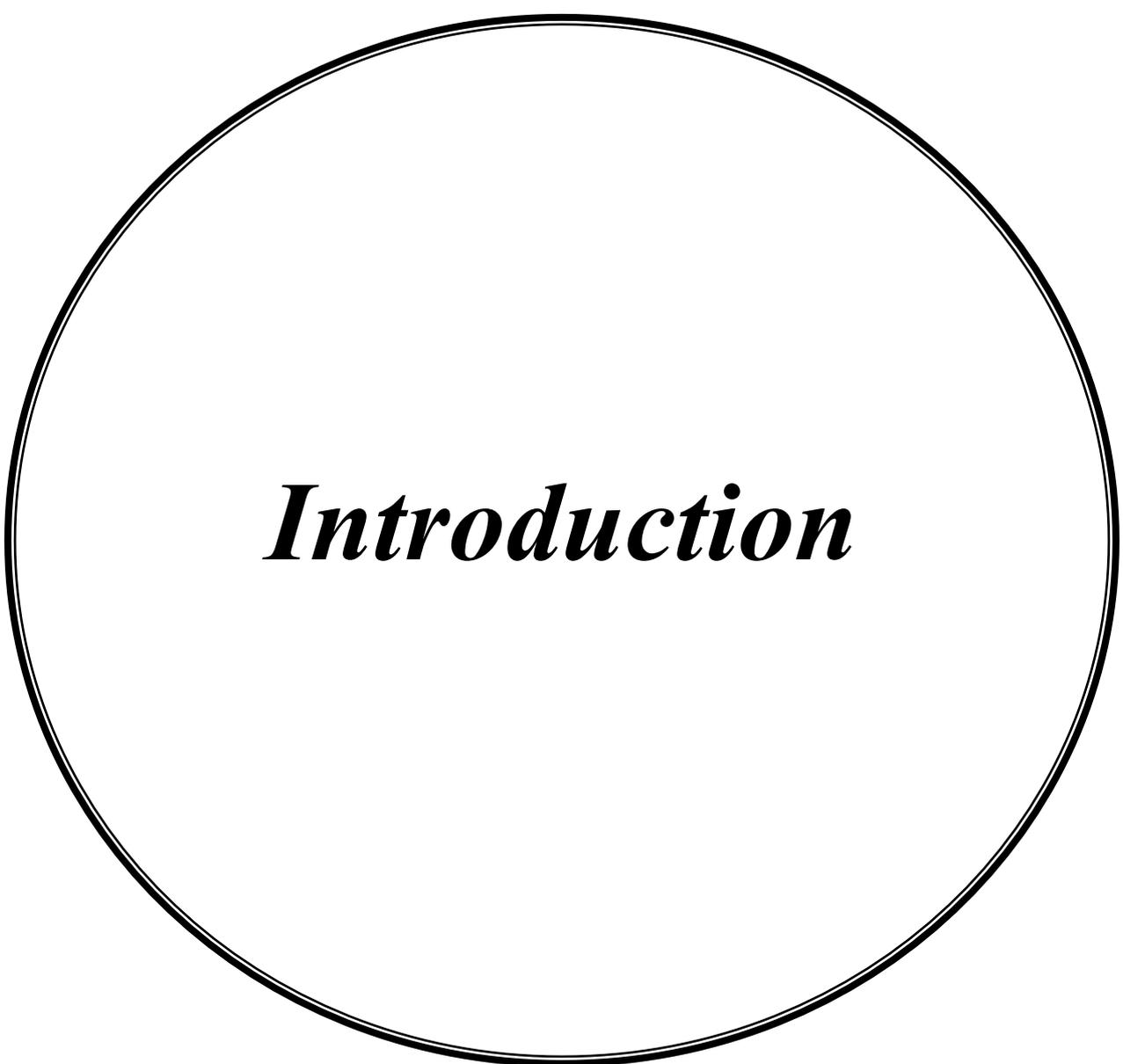
4 la structure organisationnelle	38
41 organigramme de deux lignes auto et semi auto	38
5 notre contribution à condor	39
51 détermination des zones	39
6 Le modèle d'inventaire qui utilisé condor :	40
7 Proposition ABC Analyse :	40
8 Adaptation des données Condor à nos besoins :	43
9 Les ventes d'unité Machine à Laver condor :	53
10 L'application de matlab	54
10 1. matlab	54
10 2. Quelques informations sur l'ordinateur	55
10 3. Programmation dans matlab :	55
Conclusion	
Références bibliographies	
Résumé	

Table de figure

Titre	Page
Figure1 :Graphique D'inventaire	18
Figure2 Représentation Linéaire Du Système D'inventaire	18
Figure 3: Systeme D'inventaire Avec Approvisionnement Uniforme	20
Figure 4 :Systèmes D'inventaire Avec Approvisionnement Uniforme	21
Figure 5: Un Modèle D'inventaire Avec Reliquat De Commande	23
Figure6 :Systeme D'inventaire Avec Stock De Sécurité	25
Figure 7: Quelques Machines A Laver Condor Auto(Frontal)	36
Figure 8:Quelques Machines A Laver Condor Semi Auto	36
Figure 9: Machine A Laver 8kg Auto Et 5kg Semi Auto	36
Figure10 :Organigramme Global D Unité Machine A Laver	38
Figure11 :Organigramme Fonctionnel Production (Suite) Atelier MI Automatique	38
Figure 12 : Organigramme Fonctionnel Production (Suite) MI Semi – Automatique	39
Figure13 : Analyse Pareto Selon Les Valeurs De Stock De Produit Fini	42
Figure 14 : la quantité fabriqué à chaque mois de machine laver	60
Figure15 :la quantité vente à chaque mois de machine à laver	60
Figure16 : la quantité stockée à chaque mois de machine à laver	60

Table des tableaux :

Titre	page
Tableau 1: identification des ressources humaines	37
Tableau2 : les donnés du stock produi fini l' année 2020 unité condor machine à laver	42
Tableau3 : les couts d'achat et de production d'unité machine à laver	43
Tableau 4: tabelau d'amortissement d'unité machine à laver	44
Tableau 5: les autres charges de production	44
Tableau6 : les còuts de machine à laver 8kG	49
Tableau7 : les còuts de machine à laver 5kg	54
Tableau8 :la qantité vente de machine à laver 5kg et 8 kg par mois	54
Tableau9 : :les couts de production et de vente de machine à laver par annés	59



Introduction

Introduction

Dans l'histoire du développement économique de l'humanité, l'entreprise a joué un rôle moteur dans la multiplication des richesses produites. On a vu des grandes évolutions de l'entreprise et l'entrepreneur à travers les siècles depuis l'entreprise marchande de l'ère préindustrielle jusqu'à l'avènement de la firme managériale et les formes modernes de l'organisation de l'entreprise. Il se termine par une analyse des problèmes que soulèvent la direction des entreprises modernes avec les vastes débats en tournant le gouvernement d'entreprise.

L'entreprise moderne n'a pas fait son apparition avant le XVI^{ème} siècle. Avant cette date, l'entreprise était essentiellement une entreprise marchande.

La plupart des entreprises des pays font face à des difficultés énormes de gestion, en particulier l'inventaire de gestion de stock, qui est au cœur de tous les processus de l'entreprise moderne.

Chaque entrepreneur doit réaliser annuellement un inventaire afin de contrôler l'existence et la valeur des éléments actifs et passifs du patrimoine de l'entreprise. Une entreprise moderne doit établir des comptes annuels à la clôture de l'exercice au vu des enregistrements comptables et de l'inventaire.

L'inventaire est un outil obligatoire pour les entreprises modernes à but lucratif, il doit être fait de façon régulière afin d'établir un bilan fiable de l'entreprise moderne.

La recherche opérationnelle peut être définie comme un confluence de trois spécialités : mathématique, informatique et la gestion. Cette branche est un ensemble de méthodes et de modèles susceptibles de clarifier et de résoudre nombre de problèmes de gestion et d'optimisation par exemple problème d'optimisation des dates et quantités (qui est étudié dans ce mémoire), les problèmes d'ordonnancement, problèmes de gestion de stock ...

Quand on parle des stocks d'une entreprise, on parle essentiellement sur l'inventaire pour optimiser les quantités des produits concernés et les dates. Cette optimisation est très nécessaire pour contrôler le développement de l'entreprise. Dans l'entreprise le stock c'est à dire le coût ou bien l'argent. Il faut faire un bon travail collectif pour gérer bien l'entreprise.

Pour cela, nous avons décidé d'étudier cette notion à travers l'étude de cas d'une entreprise industrielle, grâce à notre thème de recherche intitulé par : UN MODELE D'INVENTAIRE MULTI-PERIODE A BASE DES PROBLEMES SELON LES DONNEES D'INVENTAIRE CHEZ L'ENTREPRISE CONDOR.

Introduction

Comme , ce mémoire s'intéresse en particulier à l'inventaire qui est une partie de la chaîne logistique ,donc en vas ce basé sur les problématique liés à l'inventaires de l'entreprise condor .Parmi ces problèmes nous avons concentrés sur l'optimisation des quantité et des dates ,et la calcul des couts et profits . nous avons données des exemples réels concerts dans cette entreprise .

Dans le premier chapitre , nous allons développer les concepts principaux de l'inventaire, ainsi que sa définition et ses catégories .

Puis, on va citer les trois types d'inventaires avec leurs avantages . on a mentionné aussi le rôle d'inventaire dans les entreprises modernes. A la fin ce chapitre, on va parler sur le Contrôle de stock à plusieurs endroits.

Dans la deuxième chapitre, nous avons présenté Les modèles d'inventaires puis nous allons expliquer chaque modèle avec leur formulation mathématique .A la fin de ce chapitre, nous avons posé un étude de cas introductive sur les trois grandes entreprises : Amazon, Volkswagen et DELL.

A la fin nous avons expliqué la méthode ABC généralement.

Le dernier chapitre concerne l'entreprise que nous avons étudié, tel que ce chapitre s'articulera sur la présentation de l'entreprise condor , nous avons aussi présenté la structures organisationnelle de l'unité machine à laver du site à Bordj Bou Arreridj avec deux petits organigramme de chaque lignes de machine laver (automatique et semi-automatique) ,Ainsi que la description de cette unité. Puis on va appliquer la méthode ABC à base les données de condor .a la fin, nous avons décrire un algorithme d'optimisation pour calculer les quantités ,les dates et maximiser le profit et minimiser le perte.



CHAPITRE I :
NOTION DE BASE
SUR
L'INVENTAIRE

1 Introduction :

L'entreprise est un projet bâti sur des personnes hautement qualifiées qui oeuvrent pour la construction d'une nouvelle économie et bien sur pour le profit .et pour savoir si cette institution est sur la voie de profit ou de la perte .Il faut traiter des inventaires sur les stocks.

Dans ce chapitre on trouve des notion de base su les inventaires et expliquer le rôle d'inventaire dans l'entreprise .Ensuite ,nous aborderont les inconvénients des inventaires . Comme ce mémoire s'intéresse à l'inventaire à plusieurs périodes à base des problèmes .Nous verrons quel est l'objectif et quelles sont les opérations nécessaires de l'inventaires .

2 Définition de l'inventaire :

Le sens de cet mot « inventaire »par le dictionnaire **LA ROUSSE** est : « Evaluation des marchandises en magasin et des valeurs d'un commerçant ».

Par le dictionnaire **El Morchid** en anglais « inventory » is « an itemized list of goods, property etc .as of a business, the store of such goods for such a listing , a list of the property of an individual or an estate.to enter in an inventory. »

C'est l'expression de la comparaison des actifs réels avec les stocks de fournitures diverses avec ceux des enregistrements. Le processus d'inventaire vise à compter et mesurer l'inventaire et enregistrer le résultat du comptage et de la mesure. Le processus d'inventaire est considérée comme l'une des responsabilités de base du responsables de l'entrepôt , car il est responsable de déterminer la méthode par laquelle il sera effectué et quand il sera effectué et de suivre ses résultats.[1]

3 Les catégories d'inventaires :

Il y a plusieurs catégories d'inventaires doivent être rappelés comme suit :

Stocks de marchandises matière et fournitures :

Marchandises : que l'entreprise achète pour les revendre en l'état.

Matière et fournitures consommables : objets et substance consommés au premier usage et qui concourent au traitement, à la fabrication ou à l'exploitation sans entrer dans la composition des produits traités ou fabriques.

Matière première :

Objets et substance plus ou moins élaboré destinés à entrer dans la composition de produits traités ou fabriques. La nécessité de tenir un inventaire des matières premières se pose en raison de plusieurs facteurs. Il est souvent pas possible ou économique de se procurer

CHAPITRE I Notion De Base Sur L'inventaire

des matières premières exactement au moment où le besoin les surgit. Les facteurs de coût impliqués comprennent le coût de la paperasse, le transport coûts, économies d'échelle et événements imprévisibles. Événements imprévisibles comme une pénurie internationale de certaines marchandises, une grève à l'usine fournisseur, une saison sèche, etc., peut interrompre le processus de production si l'inventaire des matières premières n'est pas disponible.

Produit en cours :

Cette catégorie de matériaux fait référence aux semi-finis des biens. Ce sont les extrants d'une étape de production qui agissent comme l'entrée à l'étape suivante.

Produit fini :

L'inventaire du produit final implique encore plus de variabilité qu'avec la matière première. La demande de le produit final est souvent incertaine et le fabricant a peu de contrôle sur elle. Un autre facteur, qui est important lors de l'examen des stocks de produits finis est le coût de production de lots de différentes tailles. Cela favorise parfois production de lots plus grands que requis en raison des économies potentielles dans le cout à l'unité. Tous ces facteurs seront abordés lors de l'exploration des modèles d'inventaire.

Produit résiduel : les rebuts, les déchets, produit fini.

Une liste des endroits concernés doit être établie.

A la liste des catégories et endroits de stockage, on fait correspondre les dates de prise d'inventaire, les équipes et responsables.[2]

Emballages : emballages perdus ou livrés avec leur contenu sans consigne ou reprise.

4 Les types d 'inventaire :

Il y a 3 types d'inventaires[3] :

4 1 Inventaire annuelle (périodique régulier) :

C'est l'inventaire qui a lieu dans des périodes limitées et connues et a généralement lieu à la fin de la période financière, où toutes les unités et tous les articles sont comptés à un moment précis dans la plupart des cas, et des listes spéciales sont préparées pour cela et les travailleurs en le processus d'inventaire est identifié et les instructions nécessaires leur sont émises à l'avance, y compris Assure la facilité de réalisation de l'inventaire.

411. Conditions de réussite du processus d'inventaire périodique régulier

- Identifier les personnes responsables du processus d'inventaire.
- Arrêt des travaux dans les entrepôts pendant le processus d'inventaire.

CHAPITRE I Notion De Base Sur L'inventaire

- Le processus d'inventaire comprend tous les articles stockés, y compris les articles en cours de réception ou en cours d'exploitation, ou les articles rejetés, et même les rebuts.
- Les listes d'inventaire sont organisées à l'avance sous la supervision de la personne responsable du processus d'inventaire et pour s'assurer qu'il n'y a pas de duplication ou la répétition des matériaux destinés à être inventoriés, en notant que le succès du processus d'inventaire dépend des résultats de ces listes.
- S'assure que l'inventaire est effectué dans tous les rayons et magasins en même temps.
- Inventaire des quantités figurant dans les livres même si elles ne sont pas encore reçues par l'établissement.
- Retourner tous les matériaux prêtés ou temporairement décaissés pour l'inventaire.
- Un état des quantités excédentaires du stock même s'il s'agit de matières n'appartenant pas à l'établissement, telles que les matières vendues qui n'ont pas encore été reçues des acheteurs.

412. Avantages d'inventaire périodique régulier :

Les avantages d'un processus d'inventaire périodique régulier peuvent être obtenus avec les éléments suivants :

- Facilité d'application.
- L'inventaire réel des actifs de l'entrepôt a lieu avant la préparation des comptes définitifs, ce qui permet d'évaluer et de déterminer la valeur des matériaux stockés à la fin de la période (c'est-à-dire les marchandises à la fin de la période).
- Cet inventaire convient aux petites et moyennes entreprises, qui peuvent réaliser un inventaire du contenu dans un court laps de temps.

413. Inconvénients de l'inventaire périodique régulier :

Les inconvénients de cette méthode peuvent être résumés comme suit :

- Il faut beaucoup de temps pour accomplir.
- Il doit arrêter le travail pendant la période d'inventaire pendant une longue période, ce qui conduit à l'arrêt des opérations de production et de vente, et donc à la perte d'une grande opportunité pour l'installation
- Cela peut nécessiter un délai supplémentaire autre que celui initialement spécifié en cas de découverte d'un écart important entre les actifs de l'entrepôt et le solde comptable, ce qui entraîne des retards dans l'établissement des listes financières et des comptes définitifs.

4 2 Inventaire permanent (continu) :

4 2 1 Définition :

L'inventaire permanent est le décompte des quantités disponibles en stock immédiatement après chaque entrée marchandise et chaque sortie marchandise. C'est une méthode d'inventaire adaptée particulièrement pour les stocks dont les quantités par référence sont petites et les unités stockées faciles à dénombrer.

4 2 2 Les caractéristiques d'inventaire permanent :

- Inventaire en cours au cours de l'année.
- Le travail des magasins ne s'arrête pas pendant l'inventaire permanent.
- Il couvre tous les matériaux pas les échantillons.
- L'inventaire permanent est fait à l'insu du personnel sur son calendrier.
- Il est préférable de l'utiliser sur les matériaux plus chers.

4 2 3 Les avantages de l'inventaire permanent :

Les avantages de l'inventaire permanent sont évidents voici les principales:

➤ **Contrôle total du stock :**

Le responsable logistique a accès à tout moment aux informations concernant la localisation de chaque référence et à la quantité stockée dans chaque emplacement ou slot .La gestion automatique des stocks par le WMS est particulièrement utile lors de certaine opération comme les retours de marchandise ou la préparation de commandes à références multiples.

➤ **Traçabilité complète :**

L'inventaire permanent facilite la traçabilité complète des produits, par le suivi de l'ensemble des étapes par lesquelles passe un produit tout au long de la chaine logistique.

➤ **Réputation de l'entreprise :**

Dans un environnement fortement concurrentiel tel que le commerce, une erreur d'inventaire peut compromettre l'image de l'entreprise au prés du client. Un WMS garantit que les informations sur les stocks affichées pour le magasin soient identiques au stock réel de l'entrepôt.

➤ **Sanctions :**

Pour pouvoir vendre sur leur plateforme ,certaines marquet places telles qu'AMAZON exigent rigueur et efficacité dans la gestion et la livraison des commandes . Un WMS garantit le respect de ces exigences et évite ainsi toute forme de sanction.[4]

4 3 La différence entre un inventaire périodique et permanent(continu) :

- L'inventaire continu n'a pas besoin d'arrêter les opérations pendant l'inventaire, telles que le processus de vente, d'échange et de réception.
- L'inventaire continu nécessite moins de personnel.
- l'inventaire continu, dans lequel les écritures sont d'abord modifiées.
- L'inventaire continu n'a pas besoin de préparer des inventaires préalables.
- L'inventaire continu permet de préparer les comptes définitifs en temps opportun, car les registres ont été modifiés dès que possible.

4 4 Inventaire de tournant :

4 4 1 Définition :

Entre les deux, on trouve l'inventaire tournant, réalisant des comptages périodiques et planifiés, plusieurs fois par an. Moins lourde à mettre en place, cette démarche permet également de bénéficier de plusieurs avantages. En effet, elle évite les ruptures de stocks, et actualise régulièrement les quantités de stocks disponibles. Elle ne nécessite pas non plus d'embaucher des personnes supplémentaires.

Pour réaliser un inventaire tournant, il faut classer les produits selon la fréquence à laquelle ils seront comptés. Par exemple :

- Les produits ayant la référence A seront comptés chaque mois .
- Ceux qui ont la référence B le seront chaque trimestre.

Enfin, les produits de la référence C seront comptés chaque année.

Ce sera à l'entreprise de déterminer les références, selon la valeur des stocks ou bien des écarts d'inventaire.

4 4 2 Les caractéristiques d'inventaire tournant :

- L'inventaire se fait sur un échantillon de matériaux.
- Le personnel chargé de l'inventaire n'est pas informé le jour de l'inventaire, afin de préserver le secret de l'inventaire.
- Ce type d'inventaire est également considéré comme une forme d'inspection lorsqu'il est soupçonné qu'il y a un défaut dans une classe de matériel.
- Le temps réel de comptage n'est pas précisé car il peut avoir lieu pendant l'inventaire annuel ou permanent.
- Elle est considérée comme une méthode de contrôle appropriée pour les employés, car ils ont le sentiment que leur travail est sous contrôle immédiat et soudain à tout moment.[5]

4 4 3 Les Avantages d'inventaire tournant :

- Alléger la pratique d'un inventaire annuel qui est trop lourd, pénible et très coûteux.
- Eviter la rupture des stocks critiques. (Articles dont le manque engendre des conséquences graves sur les opérations tel que l'arrêt de la production, pertes des ventes, annulation de commandes...).
- Eviter de conserver trop longtemps les erreurs d'écritures.

5 Listes d'inventaires :

Ce sont les données et informations qui sont préparées avant le processus d'inventaire pour faciliter le processus d'inventaire, et ces listes contiennent un large éventail d'informations, y compris le numéro de série de chaque page de ces listes, la date du processus d'inventaire, le lieu de l'inventaire, le numéro de l'inventaire, les spécifications de chaque matériel, la quantité de celui-ci en magasin, le prix d'une unité de celui-ci, la valeur totale du stock de ce matériel et des éventuelles notes. Les autres sont signés par la personne qui a réalisé l'inventaire.

On suppose que les résultats de l'inventaire réel des matériaux existants coïncident avec les soldes contenus dans ces listes.

6 Comment faire un inventaire physique étape par étape :

Il existe des étapes incontournables à suivre pour réaliser un inventaire physique en entrepôt, quelle que soit la technologie utilisée :

1. déterminer la méthodologie :

Elle dépendra du type de stock entreposé. Il faut décider quelles marchandises vont être soumises à l'inventaire et comment elles vont être quantifiées (en unités, en volume, en poids, en valeur économique...). Lors de la hiérarchisation des références à inventorier. Une option consiste à utiliser la méthode ABC pour les classer par rotation bien qu'elles puissent également être organisées par ZONES ou par familles de produits.

2. préparer l'équipe d'opérateurs :

L'équipe doit savoir exactement les étapes à suivre, le secteur de l'entrepôt à suivre, le secteur de l'entrepôt à inventorier et comment utiliser les outils, ainsi que toute autre instruction nécessaire (par exemple, retirer le stock obsolète ou défectueux lorsqu'il est identifié).

3. profiter des périodes creuses :

Il faut prendre en compte l'effet de la saisonnalité et essayer d'organiser les inventaires pendant les périodes de moindre activité, afin de limiter leur impact sur l'activité de l'entrepôt.

4. informer les fournisseurs :

L'inventaire paralyse l'activité des entrées et sorties du stock, il est donc nécessaire de la planifier à l'avance et d'en informer les fournisseurs et les clients.

5. vérifier les outils et les ressources documentaires :

Cela peut sembler être une question sans importance, mais le temps consacré à la réalisation d'un inventaire doit être minimale, par conséquent, les appareils et la documentation nécessaires doivent être préparés à l'avance pour éviter les problèmes de dernière minute.

7 Procédures d'inventaire :

Compte tenu de la façon dont la direction de l'entrepôt complète l'inventaire, les procédures habituellement suivies pour compléter l'inventaire sont les suivantes :

- LA direction cache généralement toutes les informations des compilateurs d'inventaire, qu'il s'agisse d'enregistrement de fiches de stock ou de répertoires d'inventaire. Ceci afin de ne pas être vu par les compilateurs d'inventaire et ne pas en dépendre. Et afin de ne pas être soumis à des pressions ou de ne pas divulguer certaines informations ou essayez d'appliquer ce qui se trouve dans les enregistrements et ce qui est réellement en place en signalant ce qui correspond aux enregistrements.
- Le personnel chargé de l'inventaire fait l'inventaire des stocks selon l'ordre des matériaux.
- Le service des achats et les comités d'inspection et de réception notifieront aux comités d'inventaire les articles achetés en cours d'acheminement. Ou ceux dans les entrepôts portuaires, ou en cours d'examen et dont les factures n'ont pas été reçues et ont été reçues
- Ne pas permettre à l'entrepôt de démarrer son activité lors de l'inventaire. Et à l'exception de cela lorsque l'inventaire continu.
- Renvoyez tous les matériaux qui ont été décaissés en prêt de l'entrepôt, avant le début de l'inventaire.
- L'unité de mesure doit être uniforme parmi les inventeurs. L'unité de prix doit également être uniforme et claire pour les compilateurs d'inventaire.
- Que l'inventaire comprend tous les matériaux, y compris les matériaux, y compris les déchets, les matériaux obsolètes ou les déchets.

- Une marque doit être apposée sur les matériaux inventoriés.
- les résultats de l'inventaire sont indiqués sur les pages d'enregistrement et les documents d'échange et de réception lorsque l'inventaire est complété et signé.
- déterminer les personnes qui réaliser ont l'inventaire et les organiser avec un ou plusieurs comités. Il est préférable de ne pas impliquer les secrétaires de magasin dans ces comités.

8 Procédures pour traiter avec les équipes d'inventaire :

Bien qu'il existe des différences entre les immobilisations d'entrepôt et entre les enregistrements dans certains cas, ces différences ne peuvent pas dépasser ce qui est permis. Si ces différences dépassent ce qui est permis, certaines mesures doivent être prises et sont les suivantes ;

- Le responsable de l'entrepôt et les magasiniers responsables des résultats de l'inventaire et des différences qui sont apparues entre le stock réel et le livre devraient être informés afin d'en rechercher les raisons. Il se peut que le comité ne sache pas certains articles. Leurs emplacements et quels responsables du magasin connaissent à leur place, accompagnée d'une déclaration Les raisons de cet écart.
- Passez en revue les registres de l'entrepôt pour vous assurer qu'il n'y a pas d'erreurs mathématiques qui ont conduit à cet écart dans les registres et l'existence réelle des articles.
- Passez en revue les bons de commande, les documents de réception, les documents d'échange, de retour et de prêt pour voir l'exactitude des informations comptables qu'ils contiennent.

9 Raisons des différences entre les enregistrements et l'inventaire réel :

Outre le vol, l'incendie et la casse des matériaux, il y a d'autres raisons conduisant aux différences :

- échange sans inscription.
- Erreurs du disque lui-même.
- Erreurs de comptage, de poids ou de mesure.
- Erreur dans l'enregistrement.
- Traitements incorrect qui est effectué en raison de la différence dans la variété et de l'enregistrement sur d'autres matériaux.

- la différence réside dans la méthode de tarification. Ou l'absence de processus de tarification.[6]

10 Corriger l'écart qui apparaît à la suite du processus d'inventaire :

Lorsqu'un écart apparaît à la suite du processus d'inventaire, il faut être attentif à la principale variation ou variation affectant l'installation, quant aux différences mineures, elles peuvent être négligées s'il n'y a pas de sentiment de défaut de la part du magasinier. Une occasion d'étudier cette disparité et d'essayer de la justifier pour plusieurs raisons dont les plus importantes sont

- Certains des matériaux manquants peuvent être présents dans l'entrepôt, mais dans des endroits que les responsables du processus d'inventaire n'ont pas atteint.
- Le magasinier est le plus apte à fournir certaines informations justifiant l'écart et la différence en termes de diminution ou d'augmentation.
- Le magasinier est directement responsable de cette disparité ou différence, il est donc plus approprié de donner la possibilité de se justifier. S'il n'est pas en mesure de le faire, des mesures appropriées sont prises à son encontre du fait de cette pénurie.

11 Soumettre le rapport des résultats de l'inventaire :

Une fois le processus d'inventaire terminé, un rapport est soumis indiquant les résultats obtenus par les individus au sein du comité d'inventaire, l'écart le cas échéant et les raisons qui ont conduit à cela. Ce rapport comprend le matériel dans lequel la diminution s'est produite et le montant de cette différence. Diminution les quantités dans les livres et les quantités en magasin, et le prix estimé pour cela.

12 Objectifs d'inventaire de stockage :

- Correspondre à ce qui est réellement dans les magasins et les actifs stockés dossiers portent pour voir la position finale du matériel et d'agir à la lumière de cela avant de commencer un nouvel achat de l'abri. Faire correspondre ce qui est réellement dans les magasins et les actifs stockés enregistre pour voir la position finale du matériel et agir à la lumière de cela avant de commencer un nouvel achat de matériaux.
- La simple existence d'un système d'inventaire rend les individus réticents à manipuler et à se débarrasser illégalement des matériaux par crainte d'une censure ou d'un inventaire constants ou soudains.

- Examiner la sécurité et la validité des systèmes d'inventaire, des contrôles d'entreposage, des procédures de réception et d'échange, identifier leurs faiblesses et ensuite s'attaquer à cette question pour être plus efficace.[7]
- L'inventaire nous révèle l'accumulation ou l'obsolescence des stocks.
- L'inventaire est un moyen de contrôler les positions physiques de l'unité de production.

13 Pourquoi faire un inventaire :

L'inventaire est un outil obligatoire pour les entreprises à but lucratif, il doit être fait de façon régulière afin de d'établir un bilan fiable de l'entreprise. L'inventaire permet principalement de :

- Fixer la valeur du stock présent au sein de l'entreprise.
- De vérifier si aucune marchandise ne manque, en d'autres termes de constater si il y a eu perte ou vol.
- De vérifier une éventuelle erreur de gestion.

14 Contrôle de stock a plusieurs endroits :

Raison de faire une pause et de demander : "Que faire si le fournisseur est en rupture de stock ?" De plus, pratiquement toutes les installations détenant des inventaires font en réalité partie d'un CS. On commence donc à voir le besoin de se pencher sur la gestion des stocks à plusieurs endroits. Le principal défi de la gestion des inventaires dans plusieurs installations est le problème des dépendances.

Nous supposons soit que ce fournisseur a des capacités (ou inventaires) infinies ou que de tels inventaires arrivent après un délai qui est soit fixe, soit décrit par une distribution de probabilité. Cependant, ce ignore la prise en compte explicite de l'inventaire fournisseur, la dépendance du détaillant sur l'inventaire du fournisseur et la nécessité de contrôler peut-être aussi les inventaires des fournisseurs. À compliquent encore les choses, les inventaires sont généralement détenus à plusieurs endroits dans le CS et le SC peut être considéré comme un réseau.

Conclusion :

Ce chapitre nous permis de comprendre pour lesquelles une entreprise doit constituer un stock et pourquoi fait l'inventaire dans tout petit ou grand projet.

L'inventaire physique représente un des outils fondamentaux de la gestion de stock. on a pu voir dans ce chapitre les différentes types d'inventaire selon son périmètre, le type de produit ainsi que la périodicité. Ce chapitre nous a donné une visibilité claire sur les différents aspects et notions de l'inventaire.

Ce chapitre nous introduit aux principales de l'inventaire et sert de base pour notre analyse que nous allons développer dans le second chapitre.

CHAPITRE II:

Modèles et

Méthodes

D'inventaire

Introduction :

Chaque produit parcourt un chemin d'où il se compose d'une ou plusieurs matières premières et se termine entre les mains du consommateur comme un bien fini. En cours de route, il passe par plusieurs processus de fabrication ou autres procédés de transformation.

Ce chapitre présente les méthodes anciennes et modernes de l'inventaire et leurs limites. Dans tous les entreprises.

1. Les modèles d'inventaires :

L'objectif de l'analyse des systèmes d'inventaire est de concevoir un système qui est un compromis entre les facteurs favorisant des niveaux élevés de stocks et ceux favorables à des niveaux bas. Ceci le compromis vise à entraîner le coût minimal de la maintenance d'un système d'inventaire.

Le coût de maintenance d'un système d'inventaire est généralement évalué en termes de coût unitaire temps où le temps unitaire peut être n'importe quelle durée, généralement un an.

Les modèles d'inventaire sont des modèles mathématiques de systèmes réels. Pour évaluer le système d'inventaire. D'un autre fait, ces modèles font plusieurs hypothèses parfois restrictives.

En général, à mesure que les hypothèses sont assouplies, les analyses mathématiques deviennent plus difficiles.

Dans le présent chapitre, certains des modèles d'inventaire existants sont examinés. Premièrement, on suppose que aucune incertitude n'existe et des modèles déterministes sont présentés. Puis un peu stochastique limitée des modèles seront présentés.

21 Systèmes d'inventaire déterministes:

Dans les modèles d'inventaire déterministes, on suppose que la demande est fixe et connue. Également on suppose que lorsqu'un lot est commandé, il arrive exactement à l'heure prévue. En outre, lorsque le modèle de demande reste constant dans le temps, le modèle d'inventaire est connu exactement. Par conséquent, des paramètres tels que les niveaux d'inventaire maximum et minimum sont connus exactement. Ainsi, ces modèles peuvent également être appelés maximum-minimum modèles d'inventaire.

211 Le modèle de quantité de commande économique :

Le modèle de quantité de commande économique représente le modèle de contrôle des stocks ferme en raison de Harris [8] . Ce modèle peut être appliqué à la fois aux matières premières et aux produits finis.

Dans le cas du stock de matières premières, la demande est représentée par la quantité utilisée par la production processus sur une période donnée. Les quantités commandées dans ce cas sont la quantité commandée du fournisseur.

Dans le cas des produits finis, la demande est le montant expédié au détaillant ou consommateur sur une période donnée, et les commandes sont celles envoyées aux fournisseurs demander de nouveaux lots à fournir. Dans ce modèle, l'ensemble du processus d'inventaire peut être montré graphiquement. Dans un graphique, la quantité de marchandises ou de produits dans l'inventaire est comparée temps.

Exemple :

Société d'appareils électroménagers consolidés maintient un inventaire des moteurs électriques utilisés dans la production de machine à laver. La figure 1 montre la représentation graphique du niveau de l'inventaire en fonction du temps. Au début il y a (n) moteurs sous la main. L'entreprise utilise (m) moteurs par jour; donc à la fin de jour 1, il ne restera plus que (n-m) unités dans l'inventaire. Cette situation est illustrée par le point 1 avec les coordonnées 1 et (n-m), ce qui correspond aux unités de l'inventaire à la fin du jour 1. À la fin du jour 2, il reste (n-2m) unités, ce qui est indiqué par le point 2 avec cor données de 2 et (n-2m). À la fin du jour k, le nombre de moteurs disponibles doit être zéro, mais l'arrivée d'une nouvelle cargaison de moteurs, qui contient (L) unités, augmente le niveau d'inventaire à (L) (point k de la figure 1. De cette façon, le niveau d'inventaire à la fin de chaque jour peut être représenté par un point.

Les points de la Figure 1 indiquent le nombre d'unités à la fin de chaque période. Toutefois, si on veut démontrer une réelle variation du niveau d'inventaire en fonction du temps, on peut observer le niveau à des différentiels de temps infinitésimaux. Il en résulte une courbe plutôt qu'une série de points. Comme rien n'est dit sur le modèle par lequel (m) unités sont tirées d'inventaire chaque jour, la courbe entre deux fins de journée consécutives peut avoir façonné. Dans le modèle actuel, cependant, on suppose que la forme de la courbe entre les points est linéaire. Ainsi, la démonstration de la figure 1 peut être remplacée par celle illustrée dans la figure 2 A partir de là, cette représentation graphique linéaire sera adoptée pour tous.

CHAPITRE II Modèles et Méthodes D'inventaire

Par évaluation des nombres naturels par rapport (n), (m) et (k) on trouve les figures suivants :

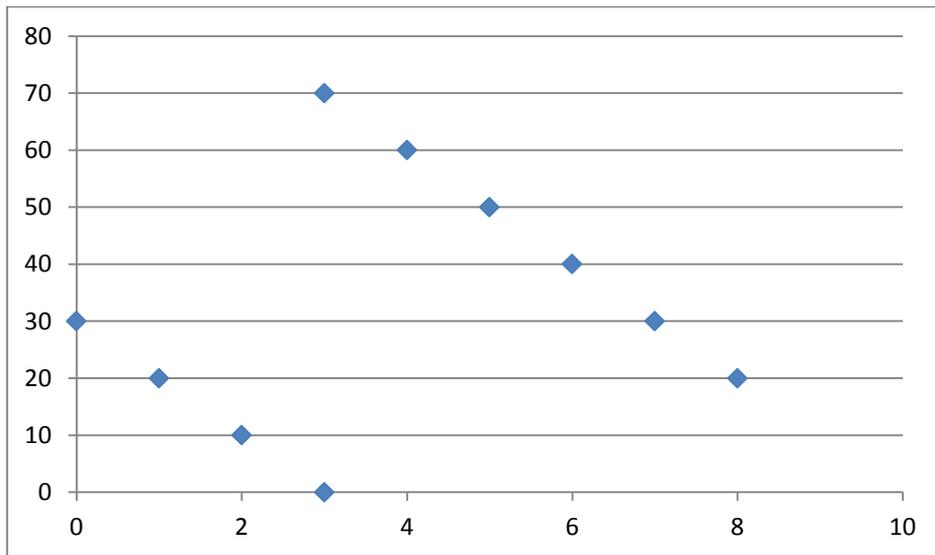


Figure1 :graphique d'inventaire

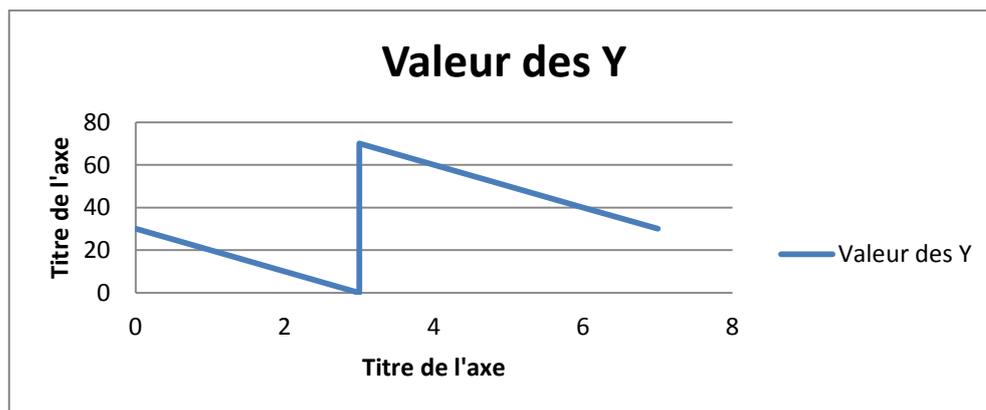


Figure2 Représentation linéaire du système d'inventaire

Les cas déterministes. Il existe plusieurs concepts dans la conception des systèmes d'inventaire qui peut maintenant être expliqué à l'aide de la Figure 2

- Le système peut être qualifié de système maximum-minimum car le nombre des unités du système varient entre un maximum fixe et un minimum fixe.
- Le minimum dans ce modèle correspond à zéro. Comme le décideur en est sûr que ce qui a été commandé arrivera exactement à l'heure prévue, Il aura rien à craindre s'il est en rupture de stock pendant un instant. Cependant, comme nous verra plus tard, ce n'est pas le cas où des incertitudes sont impliquées dans le temps de l'arrivée du nouvel envoi ou les quantités de la demande.

Formulation :

Ce système peut être défini par trois paramètres: la demande, le niveau maximum d'inventaire, et le niveau minimum d'inventaire. Pour ce modèle, le niveau d'inventaire minimum est toujours égal à zéro. Ainsi, le seul paramètre à déterminer dans ce cas est le niveau d'inventaire maximal. D'autre part, il a également été mentionné que le maximum le niveau de stock pour ce modèle est la quantité commandée. Puis la conception du système peut être définie comme la recherche de la quantité de commande qui minimise le coût total de maintenance le système. Cette meilleure quantité de commande (optimale) est appelée la quantité de commande économique (EOQ).

Contrôle de stock :

Q = quantité commandée.

Q * = quantité de commande économique.

D = demande par période.

B = Coût de la commande / commande.

E = Coûts de conservation des stocks / unité / période.

U = coût unitaire / unité.

TC = coût total par période.

$$\text{moyen d'inventaire} = \frac{\text{maximum d'inventaire} + \text{minimum d'inventaire}}{2}$$

Cependant, nous savons que le minimum pour notre système est zéro, et le maximum est juste le Quantité de commande. On trouve :

$$\text{moyen d'inventaire} = \frac{Q + 0}{2} = \frac{Q}{2} \dots \dots \dots (II.1)$$

Le cout de détention moyen par unité de temps serait

$$\text{cout de détention moyen par unité de temps} = E \left(\frac{Q}{2} \right) = \frac{EQ}{2} \dots \dots \dots (II.2)$$

$$\text{commande par an} = \frac{\text{demande annuel}}{\text{quantité commandée à chaque fois}}$$

Déterminons maintenant la fréquence et le coût de commande par période pour un mode général en termes de notre seule variable contrôlable impliquée, la quantité de commande. Au fur et à mesure que les articles sont tirés de l'inventaire à raison de D unités par période, chaque quantité de commande dure pour Q/D unités de temps. Le nombre de commandes passées au cours d'une période est :

$$\text{Nombre de commandes par période} = \frac{1}{Q/D} = \frac{D}{Q} \dots \dots \dots (II.3)$$

Avec B :

$$= \frac{BD}{Q}$$

$$TC = \frac{EQ}{2} + \frac{BD}{Q}$$

Par addition deon trouve :

$$TC = \frac{EQ}{2} + \frac{BD}{Q} + UD \dots \dots \dots (II. 4)$$

Par la derivé par rapport Q on a :

$$TC = \frac{E}{2} + \frac{BD}{Q^2} \dots \dots \dots (II. 5)$$

On trouve la quantité de commande économique comme suit :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2BD}{E}} \dots \dots \dots (II. 6)$$

Délai de livraison et point de commande :

Dans la conception des systèmes d'inventaire, Il y a un paramètre important qui s'appelle la durée de temps entre le moments où les commandes sont passé et le moment où elles ont reçu est appelé le lead temps (L).Dans ce cas le délai est constant et connu. Toujours, il faut pas vider le stock pour reçoit les commandes dans le temps demandé par tout.

Il y a 2 méthodes pour gérer le stock sont :

Dans la première méthode :

Planifie le temps pour faire une analyse de produire des produits qui reste au stoc

Par rapport la deuxième méthode :

Cette méthode est le plus utilisé qui base sur la commande qui est passé chaque fois que le niveau d'inventaire atteint un niveau appelé réapprovisionnement point (ROP). Par evaluationdes données naturels on trouve la figure suivante :

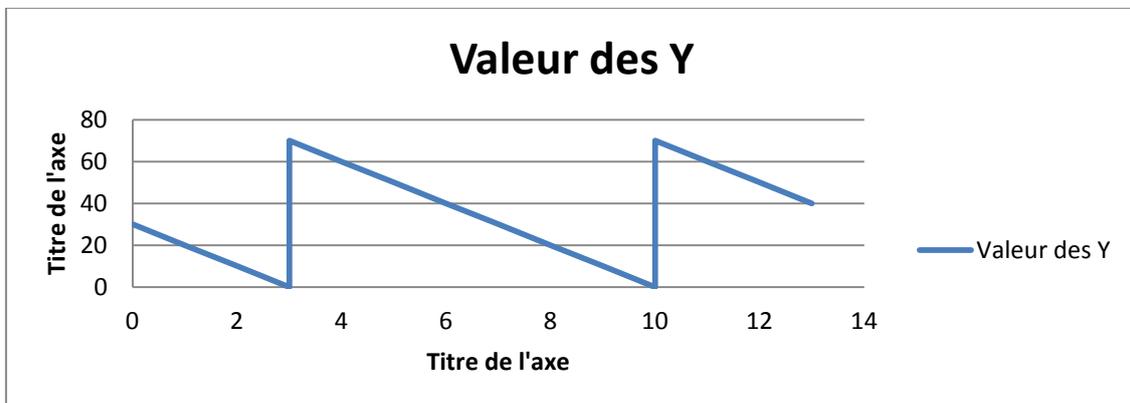


Figure 3:systeme d'inventaire avec approvisionnement uniforme

212 Demande uniforme avec réapprovisionnement en cours (EPQ) :

Ce modèle est particulièrement utile dans les situations où les unités sont produites à l'intérieur d'usine et sont stockés pour répondre à une demande uniforme.

La première condition pour constituer un stock est que le taux d'approvisionnement P soit supérieur au demande D pendant la période de production ou d'approvisionnement. Pendant la période d'approvisionnement, l'inventaire est réapprovisionné à un taux de P unités par période et consommé à un taux de D unités par période. Ainsi, au cours de cette période, l'inventaire s'accumule à un rythme d'unités $(P - D)$ par période.

Le paramètre de conception pour ce système est à nouveau la quantité de commande, mais ici le niveau de stock maximum et la quantité de commande n'est pas la même. La raison en est qu'il faut un certain temps pour recevoir toutes les unités de la quantité commandée et pendant ce temps certaines des unités sont consommées. Une autre façon de définir ce système consiste à spécifier la période d'approvisionnement au lieu de la quantité.

Formulation :

Ce problème peut être formulé de manière très similaire au modèle de base. La seule différence ici est que le niveau de stock moyen n'est pas la moitié de la quantité commandée. Comme le système est toujours linéaire et l'inventaire minimum est égal à zéro, l'inventaire moyen est de :

$$\begin{aligned} \text{moyen d'inventaire} &= \frac{\text{maximum d'inventaire} + \text{minimum d'inventaire}}{2} \\ &= \frac{\text{maximum d'inventaire}}{2} \end{aligned}$$

niveau d'inventaire

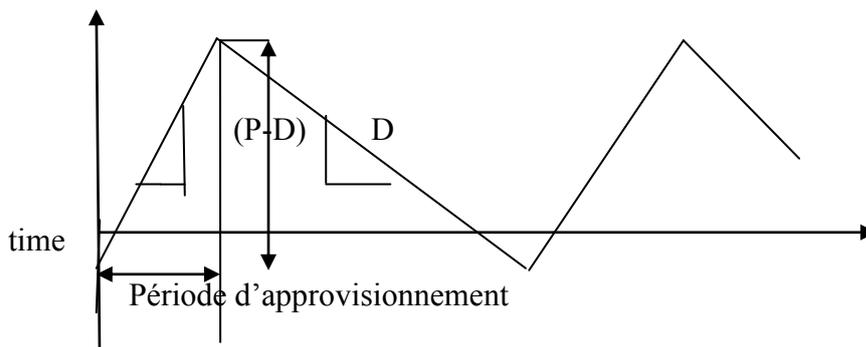


Figure 4 : systèmes d'inventaire avec approvisionnement uniforme

ST représentent la durée de la période d'approvisionnement car la quantité de la commande est Q et le taux d'approvisionnement est P alors :

$$ST = \frac{Q}{p} \dots \dots \dots (II.7)$$

inventaire maximal $I_{\max} = (P - D)ST \dots \dots \dots (II.8)$

$$\text{moyen d'inventaire} = \frac{I_{\max}}{2} \dots \dots \dots (II.9)$$

Le cout de possession des stocks est $\frac{EQ}{2} \left(1 - \frac{D}{P}\right) \dots \dots \dots (II.10)$

Le cout de la commande est le même qu'avant $\frac{EQ}{2} \left(1 - \frac{D}{P}\right) + \frac{BD}{Q} \dots \dots \dots (II.11)$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2BD}{E \left(1 - \frac{D}{P}\right)}} \dots \dots \dots (II.12)$$

213 Modèle EOQ avec commande en souffrance

Dans ce modèle, la rupture de stock n'est pas interdite, mais un coût associé à une commande en retard de chaque unité est pris en compte. Lorsque le niveau d'inventaire atteint zéro, la demande d'unités se poursuit. Lorsque les demandes ne peuvent être satisfaites, ils sont enregistrés comme des commandes en souffrance, ce qui signifie que le client doit attendre le nouveau l'expédition arrive. Les unités en rupture de stock peuvent être considérées comme des stocks négatifs. Quand une nouvelle expédition arrive, les commandes en souffrance sont satisfaites en premier. Après avoir fourni tous les articles en rupture de stock unités le reste des unités de l'expédition augmente le niveau d'inventaire au maximum. Il y a deux points importants à noter ici. Premièrement, on suppose que le nouvel envoi est commandé de telle sorte qu'à son arrivée, les commandes en souffrance ont atteint leur maximum de S. Ce change la relation du point de commande en :

$$ROP = DL - S \dots \dots \dots (II.13)$$

Pour les modèles où les commandes en souffrance ne sont pas autorisées (comme dans les deux modèles précédents), S = 0 et ROP = DL. Le deuxième point est que si le client doit attendre sa commande, il peut avoir être compensé par certains moyens, comme une remise.

Formulation :

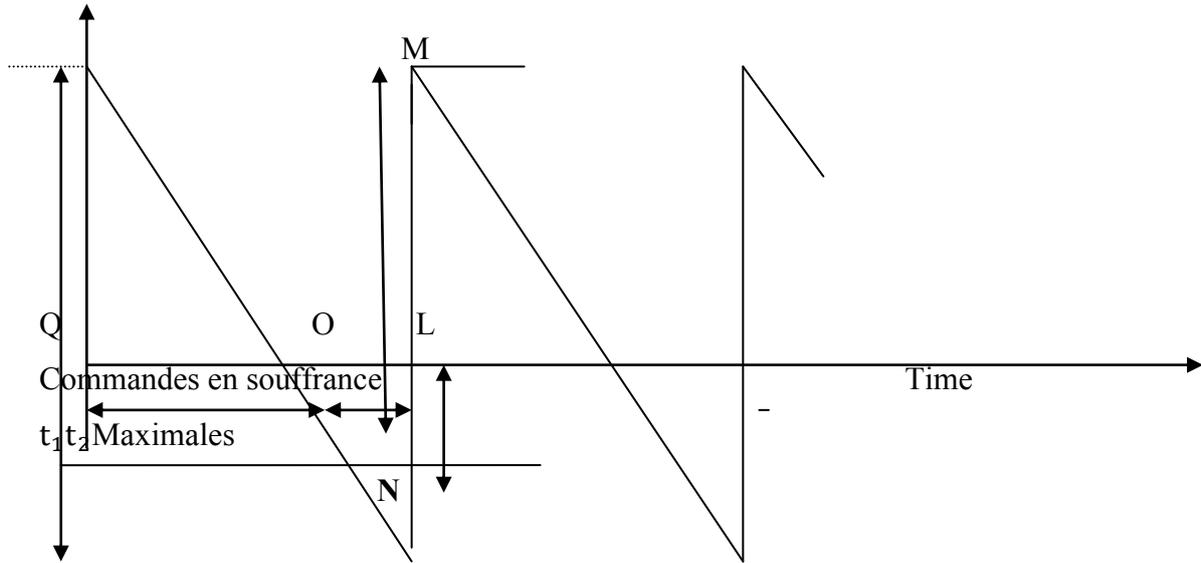


Figure 5: un modèle d'inventaire avec reliquat de commande

- S est les maximums commandes en souffrance
- Q la quantité de commande
- I_{max} : l'inventaire maximal represente dans le graaphe par le point M.

$$Q = I_{max} + S \dots \dots \dots (II. 14)$$

- t_0 Le cout de possession par unit de temps pendant l'intervalle $t_0=0$
- t_1 Le cout de possession par unit de temps pendant l'intervalle $t_1 = E \frac{(Q-S)}{2}$
- Cout de détention moyen par unité de temps $\frac{t_1}{t_1+t_2} \left(E \frac{(Q-S)}{2} \right)$

$\frac{E(Q-S)^2}{2Q}$:le cout de possession.

$\frac{BD}{Q}$:le cout de commande.

$\frac{FS^2}{2Q}$:le cout de commande en souffrance.

$$TC = \frac{E(Q - S)^2}{2Q} + \frac{BD}{Q} + \frac{FS^2}{2Q} \dots \dots \dots (II. 15)$$

Par la dérivée partielle de TC par rapport Q et S on trouve :

La valeur optimale de Q et S est :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2BD}{E}} \times \sqrt{\frac{E+F}{E}} \dots \dots \dots (II.16)$$

$$S^* = \sqrt{\frac{2BD}{E}} \times \sqrt{\frac{E^2}{F(E + F)}} \dots \dots \dots (II. 17)$$

On a : $I_{max} = Q - S$ on trouve la valeur optimale de I:

$$I^*_{\max} = \sqrt{\frac{2BD}{E}} \times \sqrt{\frac{F}{E+F}} \dots\dots\dots (II.18)$$

22 Systèmes d'inventaire stochastique :

Jusqu'à présent, dans tous les modèles étudiés, on supposait que la demande était constante et connue.

De plus, on a supposé que les unités commandées arriveraient exactement au moment prévu. Celles-ci les hypothèses éliminaient les incertitudes et permettaient des solutions un peu simples pour la conception systèmes d'inventaire. Cependant, dans le monde réel, des incertitudes existent presque toujours. Très peu les fabricants peuvent affirmer qu'ils savent exactement quelle sera leur demande. Aussi très ils peuvent rarement être certains que le fournisseur livrera les quantités commandées exactement le temps.

221 stock de Sécurité :

Pour gérer les incertitudes, nous supposons que la demande est une variable aléatoire. L'importance du stock de sécurité est qu'il montre combien d'unités supplémentaires nous devrions garder en plus la demande attendue pour faire face aux incertitudes. pour éliminer tout risque d'être en rupture de stock, il peut sembler qu'un important stock de sécurité soit nécessaire. Bien qu'un stock de sécurité important puis se éliminer le risque de rupture de stock, il en soulève un autre problème Un stock de sécurité important augmente les coûts de conservation des stocks. Le capital dépensé pour les articles en stock est immobilisés et les coûts d'assurance et de taxes sur les exploitations augmentent. Cette suggère de ne pas augmenter indéfiniment la taille du stock de sécurité pour éliminer les risques de rupture de stock. Il faut plutôt établir un équilibre entre les pertes dues à être en rupture de stock et le coût de conservation des unités supplémentaires en stock. La valeur optimale du stock de sécurité est la valeur pour laquelle la somme du coût être en rupture de stock et le coût de conservation du stock de sécurité est un minimum.

Avant de commencer à étudier les modèles d'inventaire stochastique, deux points concernant la sécurité le stock doit être fait. Premièrement, lorsque le stock de sécurité est pris en compte, la procédure de calcul le point de commande change. Sans stock de sécurité, le point de commande était simplement le produit du délai et de la demande. Avec un stock de sécurité présent, sa valeur doit être ajoutée au point de commande précédent pour satisfaire les variations de la demande. Ainsi,

$$ROP = LD + SS \dots\dots\dots (II.19)$$

Il est très important à ce stade d'examiner attentivement cette relation. En tant que facteur Affectant directement notre décision est le point de commande plutôt que le stock de sécurité, nous

CHAPITRE II Modèles et Méthodes D'inventaire

déterminer le meilleur point de commande avant de trouver le meilleur stock de sécurité. Le stock de sécurité peut être trouvé à partir du point de commande par

$$SS = ROP - LD \dots \dots \dots (II.20)$$

ROP, L et D sont tels que définis précédemment et SS est le stock de sécurité.

Pour faire face aux incertitudes, comme tout autre système stochastique, nous aurions besoin de quelques connaissances sur le comportement stochastique du système. Dans ce cas, les caractéristiques stochastiques d'intérêt seraient la distribution de probabilité de la demande pendant le délai. Le problème vient du fait que compte tenu de la fonction de distribution de probabilité de la demande par jour ou toute autre période, il n'est pas toujours facile de déterminer la distribution de probabilité de la demande pendant le délai de livraison, qui se compose de plusieurs périodes.

222 Un système maximum-minimum avec stock de sécurité :

Le nombre d'unités égales au stock de sécurité SS laissé dans l'inventaire. De bien sûr, comme cela a été souligné précédemment, en raison de la demande aléatoire, le nombre d'unités lorsque la nouvelle commande arrive est une variable aléatoire. Un stock de sécurité est ajouté au système d'inventaire maximum-minimum simple. Le forme générale de ce modèle.

$$I_{\min} = SSI_{\max} = SS + Q \dots \dots \dots (II.21)$$

Maintenant, après avoir identifié le maximum et les niveaux minimaux de l'inventaire, nous pouvons déterminer la fonction de coût total en tant que le cout total d'inventaire = cout possession d'inventaire + cout de commande + cout de pénurie

$$\text{Cout possession d'inventaire} = E\left(\frac{Q}{2} + SS\right) \dots \dots \dots (II.22)$$

$$\text{Cout de commande par période} = \frac{BD}{Q}$$

$$TC = E\left(\frac{Q}{2} + SS\right) + \frac{BD}{Q} + SC \dots \dots \dots (II.23)$$

Par évaluation numérique on trouve la figure suivante :[8]

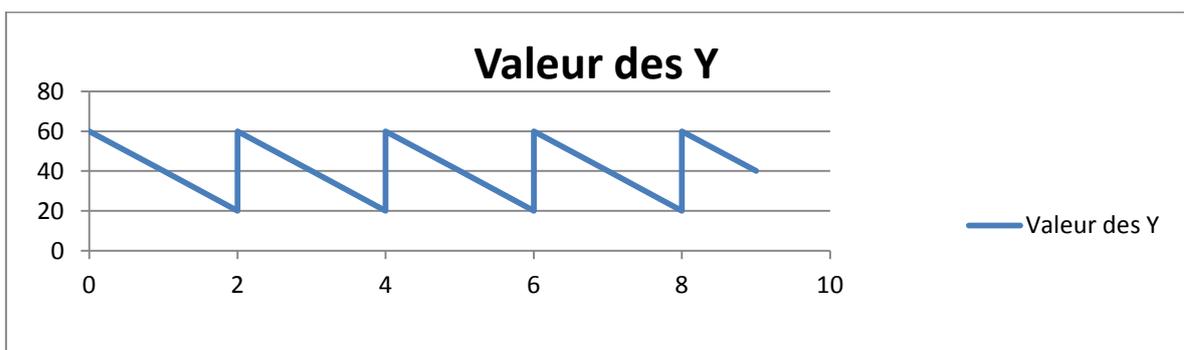


Figure6 :système d'inventaire avec stock de sécurité

$$TC = E \left(\frac{Q}{2} + SS \right) + \frac{BD}{Q} + \frac{DS}{Q} \sum X_i (X_i - R) p(X_i) \dots \dots \dots (II.24)$$

223 Une méthode de solution simplifiée pour les systèmes stochastiques :

Lorsque la demande est discrète, l'équation de modèle précédent ne produit pas de fonction continue pour différenciation. En outre, parfois même avec des fonctions continues, le coût total résultant.

La fonction est compliquée et ne peut pas être optimisée facilement. Dans de telles situations, les éléments suivants :

La méthode simplifiée peut donner un résultat un peu moins précis, mais les calculs sont plus faciles.

$$TC = \frac{BD}{Q} + \frac{EQ}{2} \dots \dots \dots (II.25)$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2BD}{E}} = \sqrt{\frac{2BE[D]}{E}} \dots \dots \dots (II.26)$$

224 Modèles d'inventaire stochastiques et multi-périodes : La politique (s, S) :

Compte tenu de la solution simple au problème de la période unique ci-dessus, il est évident de se demander si l'analyse peut être étendue à un paramètre à plusieurs périodes. Les modèles d'inventaire multi périodes sont généralement abordés à l'aide de techniques de programmation dynamique. Essentiellement, nous sommes intéressés à trouver le coût minimum prévu sur N Périodes.

En tant que tel, deux cas importants sont possibles: le cas de l'horizon fini, où les décisions

doivent être réalisés sur un nombre fini de périodes ($N < \infty$) ou sur le cas de l'horizon infini ($N = \infty$).

Bien que la dérivation de tels modèles dépasse la portée du présent chapitre, il a été démontré

que dans les deux cas la politique optimale de contrôle des stocks est de la forme de (s, S) avec $s < S$. La stratégie implique essentiellement la règle de classement suivante [9]:

Si l'inventaire tombe en dessous de le niveau de réapprovisionnement (= s), puis passez une commande pour amener le niveau de stock à S. Pour indiquer ceci mathématiquement, soit l'inventaire au début d'une période I et la variable de décision Q,[10]

La quantité commandée pour cette période. Alors, (s, S) implique la règle de classement optimale suivante. De toute évidence, la politique (s, S) est assez simple dans la forme et facile à mettre en œuvre. Cependant, il faut noter que le calcul des deux paramètres (s et S) n'est pas toujours facile cependant plusieurs heuristiques efficaces sont disponibles. La politique (s, S) s'est également avérée optimale. L'on se lamente dans des hypothèses assez génériques.

225 Modèle à période unique :

Ce modèle s'applique aux systèmes qui ne fonctionnent que pendant une seule période et où les articles ne peuvent pas être transportés d'une période à l'autre. Des exemples de ce type sont les produits périssables, la mode marchandises, ou des produits qui deviennent obsolètes ou obsolètes après une période.

De toute évidence, à la fin de la période, les éléments restants sont considérés comme expirés et doit être jeté ou vendu à un rabais considérable. Un autre exemple est l'approvisionnement des journaux et magazines. Après un jour ou une semaine, ils deviennent sans valeur. Ce modèle est communément appelé le modèle newsvendor. Le newsvendor vend un seul produit sur une seule saison de vente avec un seul approvisionnement opportunité avant le début de la saison. La demande est stochastique avec une distribution connue fonction $F(\cdot)$ et fonction de densité de probabilité $f(\cdot)$. En utilisant la règle de Leibniz et , nous peut montrer que la quantité de commande optimale, Q^* , est donnée par :

$$Q^* = F^{-1}\left(\frac{P - C}{P - S}\right) = F^{-1}(C_f) \dots \dots \dots (II. 27)$$

3 Étude de cas introductive : Amazon, Volkswagen et DELL

Le compromis « niveau de service vs. Coûts » est l'un des problèmes les plus importants en matière d'inventaire gestion. Sa résolution dépend fortement de la fabrication, de l'approvisionnement, de la distribution, et les stratégies de CS. Prenons trois exemples : [11]

3.1. Amazone

Fondé en 1994, Amazon.com, Inc. est le plus grand détaillant en ligne au monde. Il a commencé comme une librairie en ligne, mais s'est diversifié au cours des 20 dernières années en vendant des DVD, des CD, des MP3, des logiciels, des jeux, des meubles, de la nourriture, des jouets, etc. L'idée de base est que toute personne ayant accès à Internet peut acheter une vaste gamme de produits à tout moment et les faire livrer où elle le souhaite depuis (presque) n'importe où dans le monde. Les applications Amazon permettent d'acheter facilement leurs produits avec des Smartphones ou des tablettes. Leur gestion des stocks de livres est basée sur

le nombre de ventes pour chaque livre. Les livres les plus vendus sont stockés dans de nombreux entrepôts régionaux pour permettre une réactivité rapide pour les clients de n'importe quelle région. Les livres avec un plus petit nombre de ventes sont stockés dans seulement quelques entrepôts régionaux pour réduire les coûts d'inventaire. Les livres les plus lents ne sont même pas en stock, mais sont obtenus directement auprès de l'éditeur ou du distributeur. Grâce à cette stratégie, il est possible pour Amazon de réduire les coûts d'inventaire pour les produits lents et d'avoir le meilleur niveau de service et de fiabilité possible pour ses clients.

3.2. Volkswagen

Fondée en Allemagne en 1937, Volkswagen a mis en œuvre la stratégie SC basée sur le JIT en Allemagne. Cela signifie que les composants et les articles sont livrés à la ligne d'assemblage lorsqu'ils sont nécessaires. Seule une petite quantité de stock de sécurité est détenue pour les pièces critiques. Cette stratégie permet de réduire les coûts d'inventaire, de transport, de main-d'œuvre et d'administration. Souvent, les fournisseurs installent leurs usines à proximité du fabricant pour livrer les composants et articles requis au bon moment et réduire leurs coûts de transport. Ce choix d'emplacement réduit le risque de retards de livraison et de pénurie d'approvisionnement. Des exemples de ces composants JIT sont des tableaux de bord avec tous les appareils électroniques ou sièges. JIT est normalement utilisé pour les éléments A, B, X et Y. Pour les articles C, Volkswagen utilise un système de réapprovisionnement Kanban afin qu'ils soient en stock à tout moment. Ces articles ont normalement de faibles coûts de conservation des stocks. Sur la base de la stratégie JIT et du système de réapprovisionnement Kanban, Volkswagen est en mesure de minimiser les coûts d'inventaire.

3.3. DELL

Fondée aux États-Unis en 1983, DELL dirige une stratégie de production MTO. L'assemblage démarre et les matériaux ne sont réapprovisionnés qu'après une commande client. Dans un tel modèle commercial, DELL est en mesure de réduire considérablement son inventaire. Pour certains composants, DELL effectue 90 tours d'inventaire par an, ce qui signifie que l'inventaire n'est disponible que 4 jours en moyenne. Une telle dynamique d'inventaire permet à Dell de répondre à une large gamme de quantités de demande, de répondre à des délais courts, de gérer une grande variété de produits, de créer des produits innovants et de gérer l'incertitude d'approvisionnement.

4. Gestion des stocks dans la pratique :

Il y a un question plus posé est si les modèles sont de valeur dans la pratique. La réponse courte est « Oui! » nous reconnaître volontiers que tous les modèles ne sont pas applicables dans toutes les situations. Monde réel applications utilisent souvent des heuristiques, des simulations, et autres pour gérer les inventaires.

Cependant, la plupart d'entre eux sont basés sur des modèles théoriques. En outre, dans la pratique, l'accent est souvent mis sur l'obtention rapide de bonnes solutions (et souvent les solutions optimales ne sont pas réalisables en raison de contraintes complexes, etc.).

5. Outils de gestion et d'optimisation des stocks :

Plusieurs outils existent pour gérer les inventaires, y compris l'analyse et l'optimisation Applications. Il convient de souligner que plusieurs des modèles décrits dans ce chapitre.

Peut être facilement implémenté à l'aide d'un programme de feuille de calcul. Il est ainsi facile de tester les modèles et d'effectuer une analyse de ce qui se passe. Pour les implémentations, des outils logiciels spécialisés existent.

La plupart des modèles nécessitent de bonnes entrées de données et la tendance récente de l'industrie est d'utiliser systèmes de planification des ressources de prise (ERP) pour gérer de grandes quantités de données. Souvent, les stocks les outils de gestion et de gestion sc. fonctionnent de concert avec les systèmes ERP. Spécialisé les applications de gestion et d'optimisation des stocks existent également indépendamment de ces (et cher) systèmes ERP. Dans les deux cas, bon nombre de ces outils sont capables de grands problèmes de plus en plus complexes.

En conclusion de cette section, nous tenons à réitérer que les outils sophistiqués ne sont pas substitués à une analyse solide et à un bon jugement. Une compréhension des modèles en cours utilisé, leurs forces, leurs limites et leur applicabilité sont primordiales pour un programme de gestion des stocks scientifiques.

1. La méthode d'inventaire

Abc analyse :

La plupart des entreprises gèrent les stocks de plus d'un produit (communément appelé Gestion des stocks unité ou SKU). En outre, ces éléments peuvent différer par leurs coûts, leurs demandes, leur criticité et bientôt. La direction souhaite surveiller de près ses éléments les plus critiques et les plus importants et consacrer moins d'efforts à d'autres articles. La classification ABC est une méthodologie simple pour aide dans ce processus. Il a été observé

CHAPITRE II Modèles et Méthodes D'inventaire

dans plusieurs grands systèmes d'inventaire multi-articles, qu'un petit pourcentage d'articles représente une part importante de l'investissement en stocks. L'analyse ABC consiste à calculer la valeur annuelle des éléments pour l'entreprise comme suit : le produit du prix et de la demande annuelle de chaque article est calculé pour tous les articles. Ceux-ci sont puis classés par ordre décroissant et les pourcentages cumulatifs des valeurs annuelles en dollars et nombre de SKU sont calculés et tracés. Alors que la procédure implique valeur annuelle en dollars, nous notons que les pièces critiques peuvent être déplacées vers la classe A ou B indépendamment de valeur monétaire pour éviter les perturbations. Pour une discussion détaillée sur les cadres gestion de l'inventaire.[12]

La classification ABC signifie que l'on attribue

Classe A : volume annuel élevé en dollars.

Aux 20 % des articles les plus consommés, la classe A, qui représente 80 %de la valeur totale.

Classe B : volume annuel moyen en dollars.

Aux 30 % des articles suivants, la classe B, qui représente 15% de la valeur totale.

Classe C : faible volume annuel en dollars.

Aux 50% des articles les moins consommés, la classe C, qui représente 5% de la valeur totale.

Conclusion

Dans ce présent chapitre nous avons vu les différentes méthodes et modèles mathématiques qui permettent le contrôle et l'optimisation des stocks.

Il revient au gestionnaire de stock de choisir la méthode bien adaptée à son stock et son contexte et ses contraintes.

Le modèle ABC s'avère un outil très puissant dans la gestion de stock, il permet la segmentation des stocks et la personnalisation de la gestion de stock suivant le segment du produit géré.



CHAPITRE III :
ETUDE DE
CAS -CONDOR

Etude de Cas- Condor

Condor est une entreprise algérienne spécialisée dans l'**électronique** (Smartphones, Téléphones,

Tablettes tactiles...), l'**électroménager** (fours à micro-ondes, cuisinières, réfrigérateurs, congélateurs, lave-vaisselles, cafetières, machine à laver ...) et

multimédia (Caméra Condor Eye 360°, Ordinateurs portables, Ordinateurs fixes, Serveurs...)

Qui fait partie du groupe BENHAMADI. Elle est implantée dans la zone industrielle de la ville de Bordj Bou Arreridj. elle est créée en 2002.

1 SPA condor électronique:

11 Historique :

111 création :

A l'origine de SPA CONDOR, c'était une petite affaire de commerce de denrées alimentaires et façonnée par le patriarche de la famille « EL-HADJ MOHAMMED TAHER BENHAMADI » grâce à ses réflexes du métier, un esprit commercial et un sens de la création très éveillé, El Hadj Mohammed TAHER, a tracé la première voie qui a mené à la création du groupe BENHAMADI.

112 Evolution :

A l'origine de machine à laver c'est une filière liée avec complexe climatiseur mais sa volume de fabrication est très limité environ 10000 par an.

Cette filière a basé sur la commercialisation de produit

En 2012, Condor Electroniques publie un communiqué indiquant avoir atteint 35 % de part de marché algérien de l'informatique et de l'électroménager.

En 2013 condor a décidé pour investisseur les machines de fabrication de body métallique. permis élargir les gains de bénéfice et répond aux les exigence des loi gouvernemental concernant l'autorisation d'importation CKD.

En 2013, année de ses dix ans d'activité, Condor annonce que l'exportation de ses produits vers la Tunisie et la Jordanie lui avait rapporté environ cinq millions d'euros, augmentant aussi son chiffre d'affaires de 25 %.

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

En 2014 création une nouvelle ligne de production d'une capacité 500 machine par jour.

En 2014 l'acquisitions de nouvelle ligne auto de capacité de 900 par jour.

En 2016 l'achat de la marque CRISTOR et sa meubles (maintenant c'est l'unité de machine à laver).

En 2016 la fabrication du tolu de machine à laver (15 machines d'injection 140 moulent).

En 2016 l'acquisitions de 15 machine et 140 moule qui permettre de localiser tous les articles plastique de ML. Auto et semi auto.

En 2017 l'acquisitions de nouvelle ligne de semi auto de capacité 9000 par jours

En mars 2018 la naissance de l'unité machine à laver avec capacité de v 400000 par an, l'objectif de cette création est à livrer à l'interne nationalisation des produit de machine à laver.

En 2019 l'intégration de nouveaux presse 800 tonnes et 400 tonnes pour localiser tous les pièces métallique de ML.

En 2019 jusqu'à ce jour condor veut développer sa production et devenir au niveau mondial.

Avec une expérience de plus 19 ans .spa condor est développée chaque année dans tous les côtés soit électroménager ou média ...

12 Situation :

L'entreprise condor se présente sur site principale est à bordj Bou Arreridj. il Ya autre entrepôt dans les autres wilaya comme Oran, El-Laghouat, El-Eulma pour fermer la distance pour que les achètent leurs produits.

13 Quelques informations générales sur SPA condor :

Le nom de société : SPA CONDOR

LE SLOGAN : prenez votre envol

La date de création : 09_02_2002

Date d'entrée en activité : octobre 2002

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

Claim publicitaire : algérien

Marque déposée : Condor (dépôt à l'INAPI le 30/04/2003)

Forme juridique : Condor est une Société à Responsabilité Limitée «

S.A.R.L » et depuis 2007 elle a devenu une SPA.

Capital : 2.450.200.000 DA.

Espace global de l'entreprise : 80104 M².

Nature de l'investissement: La production et la vente des produits électroniques électroménagers, le matériel informatique et les panneaux solaires.

L'effectif global : environ 5000 ouvriers.

Directeur général : BENHAMADI Omar.

Site web : www.condor.dz

Adresse : zone d'activité BBA route de M'Silla ilot 70, section 161 BBA 34000-Algérie

2 Document d 'entreprise condor

21 Les produits :

Les machines à laver :

L'entreprise condor aujourd'hui fabriqué beaucoup des types de machine à laver citant quelques machines parmi eux dans les images suivantes :[14]

AUTO :





Figure 7: quelques machines à laver condor auto(frontal)

SEMI AUTO



Figure 8: quelques machines à laver condor semi auto

On a fait une étude sur deux modèles de la machine à laver -condor (ML 5Kg semi-automatique et ML 8 kg automatique) leurs images sont présentées comme suit :



Figure 9: machine à laver 8KG auto et 5KG semi auto

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

22 Les ressources :

2 2 1 Les ressources matérielles :

Cette entreprise a une grande unité de production en Algérie .si pour cette raison on trouvera plusieurs types de matériels :

Les matériels d'unité machine à laver de production :

Dans cette unité il y a 3 lignes de production (deux lignes pour les machines de types semi-automatique, et un pour le type automatique .dans ces lignes il y a deux machines d'emballage de plastique .15 machines d'injection ,140 moules, 4 presses héroïque ,18 moules de transformation métallique, il y a aussi autres lignes comme les lignes de fabrication de balance ring (4 machines), lignes de bondi de top landing (6 machines), un ligne de resalage et un broyeur pour les rebuts

2 2 Les ressources humaines :

Condor est une grande entreprise qui a besoin d'un grand nombre de travailleurs surtout qui sont qualifié pour finir ses taches avec succès.

Les effectifs :

Il y a 336 effectifs dans spa condor l'unité machine à laver.

Catégories	Nombre de l'effectif
Exécution	249
maitrise	80
Encadreur supérieur	1
Encadreur intermédiaire	6

Tableau 1: identification des ressources humaines

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

3 La structure organisationnelle :

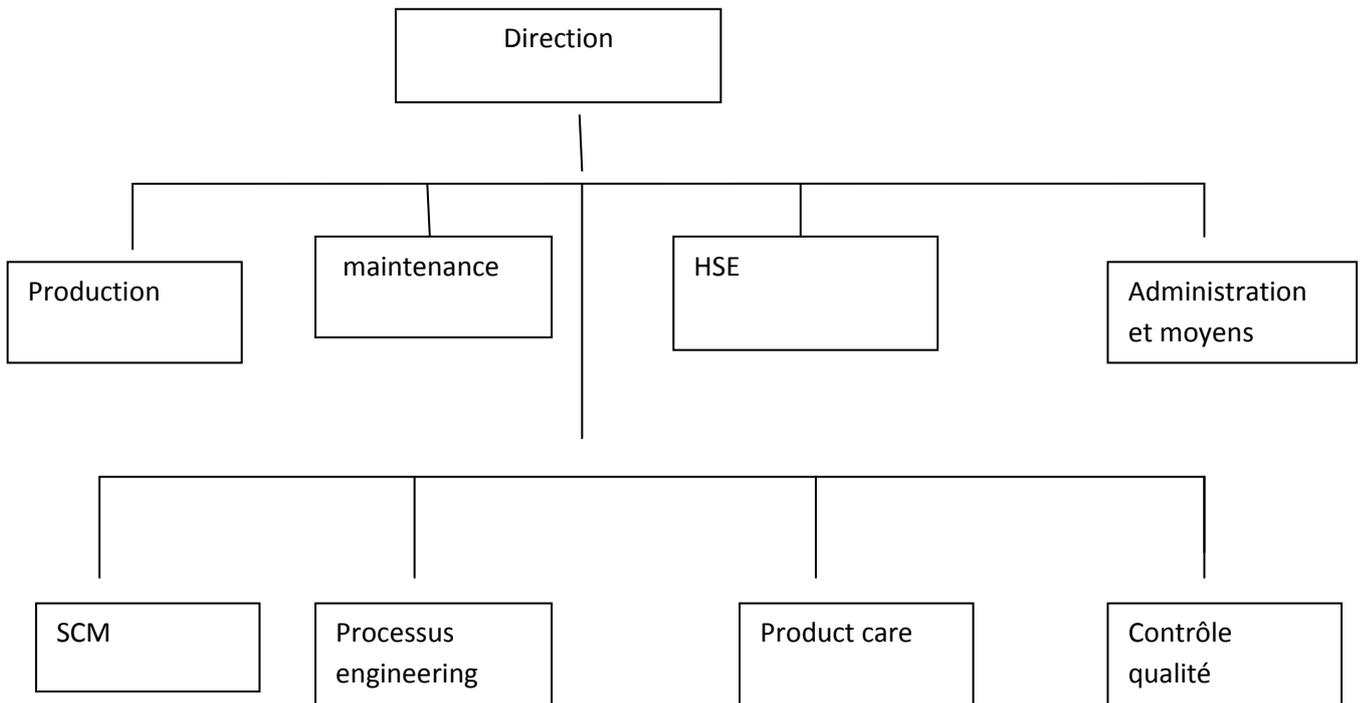


Figure10 : organigramme global d'unité machine à laver

3 1 Organigramme de deux lignes (auto, semi auto) :

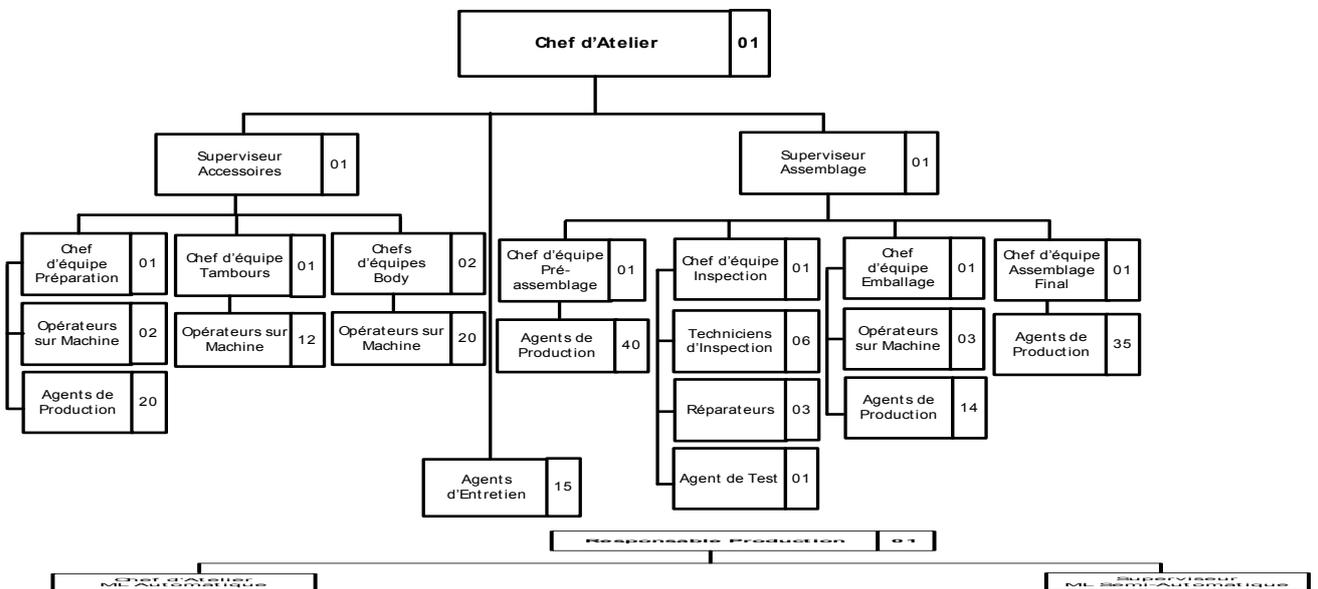


Figure11 : Organigramme Fonctionnel Production (Suite) Atelier MI Auto

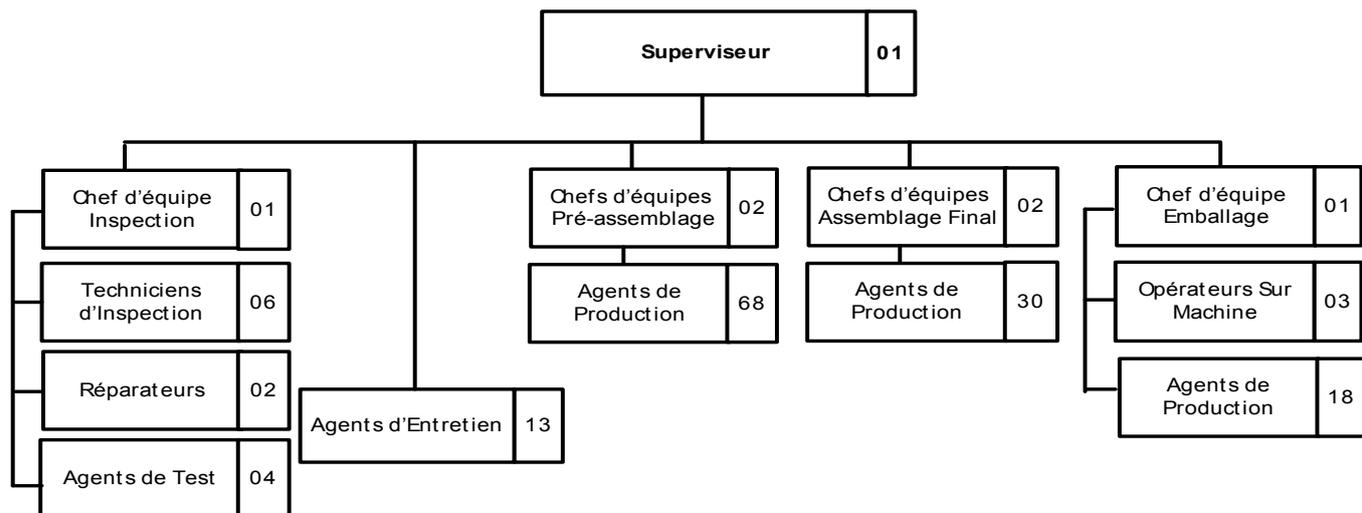


Figure 12 : Organigramme Fonctionnel Production (Suite) MI Semi - Automatique

4 Notre contribution à Condor

4.1. Détermination des zones :

Accès de la marchandise : une grande porte pour réceptionner les entrés.

Accès du personnel : une porte spécialement autorisé pour les magasiniers et les gestionnaires de stock .

Zone de contrôle de qualité : dans cette place, on fait des prélèvements pour vérifier la conformité de produit.

Après la libération de marchandise par le service de contrôle de qualité, on va poser chaque produit dans sa zone. Ces zones sont :

Zone des matières premières :là on trouve seulement les matières premières qui peuvent passer à la production.tel que sur chaque composant, on met une étiquette verte, et écrit sur ça « confort »avec un autre étiquette on écrit l'identification de produit (le nom , le code d'article, l'heure et la date de fabrication).

Zone des articles de conditionnements : la où on trouve des échantillons de test par le service de contrôle de qualités qui ce sont confort.

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

Accès à la zone de production : là où on trouve une relation entre le magasinier et les responsables de stock de production pour vérifier et fixé le quantité des produits.

Sortie de la zone de production : on faire sortir des produits fini et les retours de matière première ...qui doit être vérifier par le magasinier.

Zone quarantaine des produits finis : dans cette zone on trouve les produits finis placé temporairement en attendant la libération par le service de contrôle de qualité.

Zone des produits finis : dans cette zone, on trouve des produits finis confort qui vendus .tel que sur chaque produit on trouve des étiquette (confort, étiquette d'identification..)

Zone des produits finis non confort : là on trouve tous les produits non confort c'est à dire tous les produit qui refuser par le test de contrôle de qualité.

Zone de resalage : là on trouve la transformation de rebuts des produits de plastique.

Zone d'expédition : dans cette zone on trouve les produits qui enduisent chaque jour, selon les quantités mentionnés sur des commandes de clients.

Sortie de produit : une porte d'où on va faire sortir les produits finis à livrer.

5. Le modèle d'inventaire qui utilisé condor :

On a déjà vu tous les modèles d'inventaires dans le chapitre 2 .Maintenant, nous mettons en évidence un modèle d'inventaire qui utilisé par condor.

Après nos stage on remarque condor utilisé le modèle stochastique puisque la commandes et la demande n'est pas fixe parce que il y a beaucoup des raisons par exemple :

- le produit de machine à laver est saison nielle .il est vendus beaucoup dans l'hiver par contre au l'été.
- problème de transport (dans la douane).
- le retard des fournisseurs.

6 Proposition ABC Analyse :

On a déjà posé la définition de abc analyse dans le chapitre 2 .on applique cette méthode sur la machine à laver de la marque CONDOR. La classification ABC consiste à répartir les produits en trois catégories (cette classification dépendra bien évidemment des

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

activités).Au niveau de la gestion des stocks ,la classification ABC se traduit de la façon suivante :

20% de La classe A est composé des 17% des articles plus représentant 22% des valeurs totale.

50%La classe B est composé des 33% des articles représentant 34% des valeurs totales.

30%La classe C est composé des 50% des articles représentant 44% des valeurs totales.

Article	QTS	PRIX UNITAIRE	cumul prix	%CUMUL PRIX	Colonne3	RANG %	CLASSE
wc12_fG69	20,00	91 235,26	91235,26	17%	1	6%	A
wc12_fG70	170,00	81 054,12	172289,4	33%	2	11%	A
HG45_20k	13,00	65 489,23	237778,6	45%	3	17%	A
KC12-MK	170,00	42 156,23	279934,8	53%	4	22%	B
MH45-64M	25,00	40 524,15	321959	61%	5	28%	B
MH40-Hk45	25,00	30 123,15	352082,1	66%	6	33%	B
WJ45- Kp15M	15,00	30 000,23	382082,4	72%	7	39%	B
HK65- HL13W	12,00	25 362,12	407444,5	77%	8	44%	B
HL15- MP145W	20,00	23 654,14	431098,6	81%	9	50%	B
PL83- KM20N	300,00	22 897,25	453995,9	86%	10	56%	C
CL13- RS17W	12,00	22 013,56	476009,4	90%	11	61%	C

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

CWM15-			19	495571,7	94%	12	67%	C
RH14	116,00	562,23						
BVS17-			12	508134,9	96%	13	72%	C
HN140K	500,00	563,23						
Hk64-			10	518288,6	98%	14	78%	C
HL13W	12,00	153,65						
LPT12-DP26			10	528744,8	100%	15	83%	C
	13,00	456,23						
HKL-				529145	100%	16	89%	C
MO89M	15,00	400,23						
SM45-				529535,3	100%	17	94%	C
OL36R	290,00	390,26						
MPA4-321R				529830,7	100%	18	100%	C
	140,00	295,46						

Tableau2 : les données du stock produit fini l'année 2020 unité condor machine à laver

Cette classification est illustrée dans la figure suivante :(voir figure)

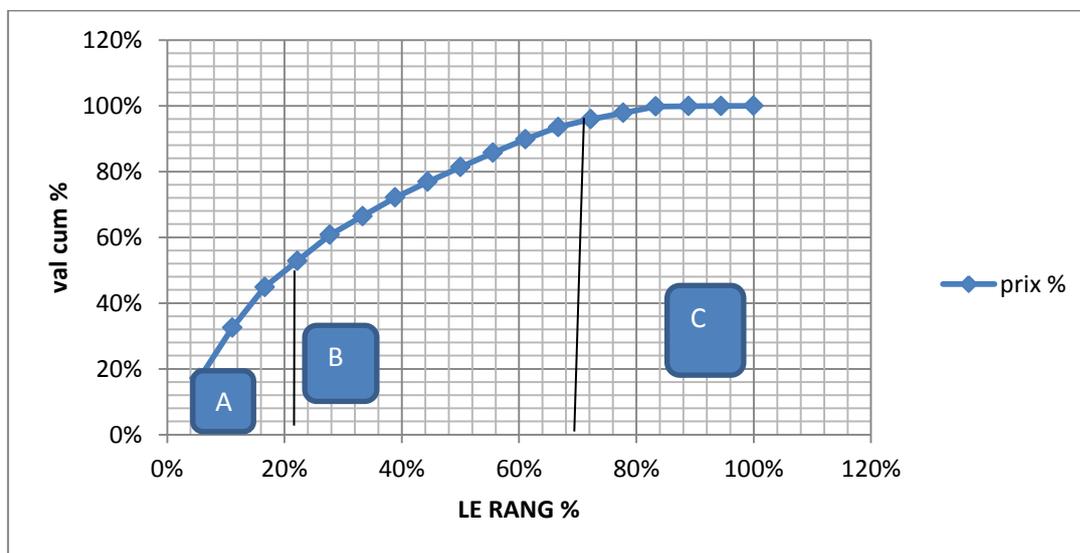


Figure13 : Analyse Pareto selon les valeurs de stock de produit fini

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

7 Adaptation des données Condor à nos besoins :

Lors de la réalisation du stage à CONDOR unité machine à laver .on a pu observer des calculs de cout d'achat et de production comme suit :

	<i>Montant</i>
<i>Cout d'achat KIT</i>	<i>3 706,81</i>
<i>Cout d'achat MP Non transformée</i>	<i>2 920,11</i>
<i>Cout d'achat MP transformée</i>	<i>786,69</i>
<i>Charges Prodi Assemblage</i>	<i>546,33</i>
<i>Charges Prodi composant</i>	<i>1 446,22</i>
<i>Cout de Prodi</i>	<i>5 699,36</i>
<i>Taux d'intégration</i>	<i>48,76%</i>

Tableau3 : les couts d'achat et de production d'unité machine à laver

Cette entreprise toujours calcule les couts et l'amortissement .Ce tableau nous montre l'amortissement de unité machine à laver CONDOR

Étiquettes de lignes	Type	Dotation
Unité Polystyrène	DIRECTE	5 787 589,65
Unité Injection Réf	DIRECTE	1 303 885,11
Unité Injection ML	DIRECTE	6 417 791,13
Total		13 509 265,88

Étiquettes de lignes	Dotation
DIRECTE	13 509 265,88
Total général	13 509 265,88

Étiquettes de lignes	Type	Dotation	Nombre Machine	Heures de travail	Nombre de machine	Amortissement Heure
Unité Polystyrène	DIRECTE	5 787 589,65	1,00	173,33	15,00	2 226,04
Unité Injection Réf	DIRECTE	1 303 885,11	1,00	173,33	17,00	442,50
Unité Injection ML	DIRECTE	6 417 791,13	1,00	173,33	20,00	1 851,32

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

	13	509	13,00	173,33	10	
Total	265,88					599,54

Tableau 4: tableau d'amortissement d'unité machine à laver

Après ça, cette unité calcule les couts qui a une relation implicite avec le produit par exemple :(restauration, transport, maintenance, assurance des gens, gardiennage et frais généraux) . Ce tableau présente les couts de ces autres charges comme suit :

Rubrique	Valeur	Heures de travail	de Lignes	Frais H
Restauration	715 200,00	173,33	52	79,35
Transport				
Personnel	774 800,00	173,33	52	85,96
Maintenance	267 471,33	173,33	52	29,68
Assurance	479 089,80	173,33	52	53,15
Gardiennage	83 526,84	173,33	52	9,27
Frais généraux	305 208,42	173,33	52	33,86
Enraie	1 526 249,50	173,33	52	169,34
Total	4 151 545,90	173,33	52	460,61

Tableau 5: les autres charges de production

Nous présentons les couts de deux types de machines à laver (auto et semi auto) exactement (la machine de 8 KG et la machine de 5KG) . le premier tableau présente les couts de la machine à laver 8KG et la deuxième tableau présente les couts de machine à laver 5KG comme suit :

N° composante	Désignation objet	Type d'article	Qté composants (UMC)	Cout d'achat	Charges de Prod	Cout de prod
WAF8-200	MACHINE A LAVER 8KG PCE TWIN	PCE	1	-	1 024,17	1 024,17
350110000605	DOUBLE CUVE	PCE	1	802,96	303,52	1 106,48

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

350110000594	BASE	PCE	1	507,77	213,66	721,43
350110000608	BASE FOOT 1	PCE	2	39,03	49,13	88,16
F						
350110000609	BASE FOOT 2	PCE	2	39,36	49,13	88,49
F						
350110000814	PULSATOR	PCE	1	56,61	120,71	177,33
F						
350103001641	CONTROL PANEL GLASS	PCE	1	43,85	109,20	153,04
F	SUPPORT					
350103001642	WASH COVER	PCE	1	135,64	138,80	274,45
F						
350103001643	SPIN COVER	PCE	1	103,59	135,69	239,28
F						
350103001644	4PPER FRAME	PCE	1	338,47	173,18	511,64
F						
350103001645	PRESS COVER	PCE	1	7,45	58,21	65,66
F						
350110000815	WATER STOPPER	PCE	1	9,60	42,52	52,13
F						
350103001646	CONTROL PANEL	PCE	1	133,59	153,88	287,47
F						
609905000872	SPIN BASKET ASS	PCE	1	-	405,23	405,23
350110000818	SPIN BASKET	PCE	1	106,74	184,10	290,84
F						
350110000819	BALANCE RING	PCE	1	22,07	91,09	113,17
F						
350110000820	BACK COVER	PCE	1	47,67	76,22	123,90
F						
350110000793	BACK WATER INLET	PCE	1	4,87	23,45	28,33
F						
350110000822	SAFETY COVER	PCE	1	14,46	50,00	64,46
F						
350110000823	UPPER FRAME FIX SUPPORT	PCE	1	0,61	66,19	66,80

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

F							
350110000824	BASE STOPPER	PCE	1	0,76	66,20	66,96	
F							
350110000825	F-PIPE	PCE	1	22,53	79,84	102,36	
F							
350110000826	SMALL 2F-PIPE	PCE	1	2,23	31,82	34,05	
F							
350110000827	2F-PIPE	PCE	1	4,87	50,00	54,87	
F							
350110000828	VALVE COVER	PCE	1	2,32	39,01	41,33	
F							
350110000829	VALVE SHAFT	PCE	1	1,83	50,00	51,83	
F							
350110000830	PULSATOR CAP	PCE	1	0,91	50,00	50,91	
F							
350110000831	LEACH (FILTER) BOARD	PCE	1	1,90	50,00	51,90	
F							
350103001647	KNOB /C300/C310	PCE	3	11,54	17,55	29,09	
F							
350103001648	DAMPING SEAT WASH (RIGHT)	PCE	1	4,23	96,69	100,92	
F							
350103001685	DAMPING SEAT SPIN (RIGHT)	PCE	1	3,72	96,68	100,40	
F							
350103001649	DAMPING SEAT WASH (LEFT)	PCE	1	4,10	96,68	100,78	
F							
350103001686	DAMPING SEAT SPIN (LEFT)	PCE	1	3,72	96,69	100,41	
F							
350103001650	DAMPING COVER LEFT	PCE	1	1,15	30,29	31,44	
F							
350103001651	DAMPING COVER RIGHT	PCE	1	1,15	30,29	31,45	
F							
350103001652	SCREW CAP	PCE	1	0,06	63,50	63,56	
F							

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

350103001687	WATER OUTLET	PCE	1	1,92	50,00	51,92
F						
350105000570	RUBBER PAD FOR GLASS COVER	PCE	1	10,23	-	-
609905000873	GEAR BOX8020	PCE	1	279,10	-	-
400201000419	SPIN MOTOR(ALUMINUM)8008	PCE	1	584,50	-	-
400201000420	WASH MOTOR(ALUMINUM)8007	PCE	1	876,75	-	-
500103000014	CONTROL PANEL GLASS 8024C	PCE	1	134,43	-	-
500103000015	WASH COVER GLASS8025C	PCE	1	308,32	-	-
500103000016	SPIN COVER GLASS8026C	PCE	1	225,03	-	-
609905000879	DAMPLING8027	PCE	2	238,18	-	-
609905000874	DRAW STRIP8029	PCE	1	10,23	-	-
400701001520	SAFETY CONNECT WIRE8039	PCE	1	13,28	-	-
409914000032	FUSE8047	PCE	1	8,77	-	-
300406000512	VALVE SPRING8017	PCE	1	4,38	-	-
350105000567	MOTOR RUBBER SOCKET(DOWN)8012	PCE	1	11,69	-	-
400701001521	EARTH WIRE8013	PCE	1	4,38	-	-
300406000515	PULSATOR PAD8021	PCE	1	4,38	-	-
609905000875	DRAW STICK8030	PCE	1	2,92	-	-
350105000568	WATER CLOSE RUBBER8019	PCE	1	1,46	-	-
400602000190	SAFETY SWITCH8034	PCE	1	14,61	-	-
300406000513	COVER SPRING FOR SPIN COVER8043	PCE	1	26,30	-	-
300406000514	COVER SPRING FOR WASH COVER8042	PCE	1	26,30	-	-
350105000569	SELECTOR RUBBER PAD8038	PCE	1	29,22	-	-
609908000594	MOTOR RUBBER SOCKET+PLASTIC PAD8011	PCE	3	26,30	-	-
400701001522	POWER CORD8014	PCE	1	121,28	-	-

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

609905000876	BASE SUPPORT SPRING8015	PCE	3	201,65	-	-
600503000116	SIDE FILTER BAG WITH PLASTIC LINT8040	PCE	1	13,15	-	-
609905000877	BREAKER WITH DRAW STRING8004	PCE	1	37,99	-	-
350310000137	SPIN WATER INLET PIPE-LONGER8044	PCE	1	7,31	-	-
350310000160	INLET HOSE FOR CONVERSION VALVE/C200&210	PCE	1	20,46	-	-
350110000832	PUMP CONNECTION TUBE8005	PCE	1	8,77	-	-
600402000039	WASH TIMER8031	PCE	1	130,05	-	-
600402000040	SPIN TIMER WITH PUMP8032	PCE	1	65,76	-	-
400602000191	DRAIN TIMER WITH PUMP8033	PCE	1	43,84	-	-
350305000192	V-BELT8001	PCE	1	29,22	-	-
400801000057	WATER PUMP(COPPER CLAD ALUMINUM)8006	PCE	1	365,31	-	-
409905000110	CAPACITOR8009	PCE	1	86,21	-	-
350310000139	DRAIN HOSE8023	PCE	1	40,91	-	-
350310000140	WATER INLET PIPE8022	PCE	1	11,69	-	-
609909000777	ALUMINUM INSERT HUB8003	PCE	1	54,07	-	-
609905000880	RUBBER BUFFER(THREAD)8016	PCE	1	61,37	-	-
400704000021	CONNECTION WIRE CAP / CR50018	PCE	7	71,60	-	-
609905000878	ALUMINUM HUB WITH PLASTIC COVER8002	PCE	1	74,52	-	-
550101000156	TAPE 3M / CR50032	M	5,5	170,97	-	-
710100604012	SCREW HEX 6X40	PCE	3	4,38	-	-
701300602723	SCREW M6*27 ST	PCE	1	1,46	-	-
710300502511	SCREW 5X25	PCE	12	17,53	-	-

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

710300401013	SCREW ST4x10	PCE	3	4,38	-	-
710300401612	SCREW ST4x16 - G- C WHITE	PCE	15	21,92	-	-
700200601621	SCREW M6X16 CU	PCE	2	2,92	-	-
702700401021	SCREW M4X10 CU	PCE	5	7,31	-	-
710300300813	SCREW 3X8 ST	PCE	1	1,46	-	-
710300401613	SCREW ST 4X16 ST	PCE	26	26,30	-	-
710300401412	SCREW PA4X14MM	PCE	15	21,92	-	-
350401000939	POLYS HAUT	PCE	1	69,14	50,02	119,16
350401000940	POLYS BASE	PCE	1	90,53	51,66	142,19
350401000941	POLYS COINS ARRIER	PCE	1	41,15	45,76	86,91
350401000942	POLYS COINS AVANT(G/D) (NOUV)	PCE	1	41,15	45,76	86,91
550301002476	SHRINK LABEL	PCE	2	13,40	-	-
550301002497	NAME PLATE	PCE	1	3,20	-	-
550305000001	FICHE DE GARANTIE 24 MOIS	PCE	1	23,96	-	-
650301000351	BAG FOR ELECTRIC CIRCUIT 160x133mm	PCE	1	0,80	-	-
650301000350	ACCESSOIRES BAG 300x250mm	PCE	1	2,00	-	-
550301002336	ETIQUETTE DIMPRESSION 70MMX25MM	PCE	4	1,44	-	-
650301000295	FILM D'EMBALLAGE (700X190+190/100?M)	KG	0,29	97,03	-	-
550305000101	FICHE SUIVEUSE CLIM/ML	PCE	1	0,45	-	-
650101000026	RUBAN CERCLAGE PLAST BLANC 12MMX0,8	M	6	8,40	-	-
650301000066	FILM ETIRABLE 50cm X 23 M micron	M	1,13	2,85	-	-
				7	4 656,52	12 101,87
				445,34		

Tableau6 : les cōuts de machine à laver 8kg

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

Niv. Éclat ement t	N° composante	libellé	Unité	Qté comp osant	Cout d'achat	Charges de Producti on	Cout de produ ction
1	WAF-5ML	MACHINE A LAVER 5KG SWING	PC E	1	-	829,17	829,17
1	350110000782F	BODY CABINET	PC E	1	319,76	186,91	506,67
1	350103001575F	BIG WASH COVER FRAME	PC E	1	64,10	99,68	163,79
1	350103001576F	CONTROL PANEL	PC E	1	45,13	106,47	151,60
1	350103001577F	CONTROL PANEL GLASS SUPPORT	PC E	1	18,21	47,78	65,98
1	350103001578F	KNOB	PC E	2	6,67	53,36	60,03
1	350103001579F	UPPER FRAME	PC E	1	137,44	112,55	249,99
1	350110000783F	PULSATOR	PC E	1	34,08	98,19	132,27
1	350110000784F	BACK COVER	PC E	1	9,13	75,65	84,79
1	350110000785F	BOTTOM BASE	PC E	1	139,09	125,73	264,82
1	350110000787F	FILTER BOTTOM	PC E	1	4,57	35,50	40,07
1	350110000788F	FILTER PANEL	PC E	1	2,59	52,01	54,60
1	350110000789F	WATER LEVEL BOARD	PC E	1	12,79	55,76	68,55
1	350110000790F	PRESS COVER	PC	1	9,44	78,56	88,00

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

						E		
1	350110000792F	FILTER BOARD	PC	1	1,22	23,10	24,32	
						E		
1	350110000793F	BACK WATER INLET	PC	1	4,87	23,45	28,33	
						E		
1	400 201 000 415	WASH MOTOR	PC	1	809,01	-	-	
						E		
1	609 905 000 857	GEAR BOX	PC	1	176,17	-	-	
						E		
1	609 905 000 858	ALUM HUB WITH PLASTIC COVER ASS	PC	1	75,94	-	-	
						E		
1	500 203 000 001	BIG COVER GLASS	PC	1	15,19	-	-	
						E		
1	500 203 000 002	CONTROL PANEL GLASS	PC	1	60,75	-	-	
						E		
1	350 312 000 004	CONTROL PANEL STICKER	PC	1	30,37	-	-	
						E		
1	600 402 000 038	WASH TIMER	PC	1	154,91	-	-	
						E		
1	400 602 000 185	SELECTOR TIMER	PC	1	63,79	-	-	
						E		
1	300 406 000 496	COVER SPRING	PC	1	1,52	-	-	
						E		
1	350 305 000 190	V-BELT	PC	1	15,19	-	-	
						E		
1	350 310 000 134	SMALL WATER INLET PIPE	PC	1	1,52	-	-	
						E		
1	350 310 000 135	DRAIN HOSE Φ:29,5x850mm	PC	1	30,37	-	-	
						E		
1	350 310 000 136	WATER INLET HOSE	PC	1	18,22	-	-	
						E		
1	400 704 000 021	CONNECTION WIRE CAP	PC	5	53,16	-	-	
						E		

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

1	400 701 001 496	POWER CORD	PC	1	115,42	-	-
			E				
1	400 701 001 495	EARTH WIRE	PC	1	6,07	-	-
			E				
1	702 700 400 821	SCREW M4X8(COPPER)+ 2 RONDELLE	PC	1	18,22	-	-
			E				
1	409 905 000 108	CAPACITOR	PC	1	60,75	-	-
			E				
1	760302005N03	RONDELLE A DENTS DIAM 5MM	PC	1	1,52	-	-
			E				
1	710 300 401 412	SCREW PA4X14MM	PC	5	7,59	-	-
			E				
1	701 100 502 023	SCREW M5X20	PC	1	1,52	-	-
			E				
1	710 300 401 212	SCREW ST4x12 - G- C	PC	4	60,75	-	-
			E				
1	710 300 502 511	SCREW 5X25	PC	4	6,07	-	-
			E				
1	710 300 401 013	SCREW ST4x10	PC	2	3,04	-	-
			E				
1	710 300 401 012	SCREW ST4X10-C-GLV	PC	13	197,43	-	-
			E				
1	702 100 603 021	SCREW	PC	3	4,56	-	-
			E				
1	759 900 000 601	MOTOR NUT M6	PC	3	27,34	-	-
			E				
1	350 105 000 531	RUBBER BOLT (UP)	PC	3	27,34	-	-
			E				
1	350 105 000 532	RUBBER SOCKET (DOWN)	PC	3	9,11	-	-
			E				
1	350 105 000 533	RUBBER CUSHION	PC	2	42,52	-	-
			E				
1	550 101 000 156	TAPE 3M	M	1,18	179,21	-	-

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

1	350 401 000 935	PACKING FOAM TOP	PC	1	27,16	72,22	99,38
			E				
1	350 401 000 936	PACKING FOAM BASE	PC	1	27,98	72,22	100,20
			E				
1	350 401 000 937	PACKING FOAM CORNER LEFT	PC	1	25,51	72,22	97,73
			E				
1	350 401 000 938	PACKING FOAM CORNER RIGHT	PC	1	21,07	72,22	93,29
			E				
1	650 201 000 579	CARTON BOX	PC	1	190,50	-	-
			E				
1	550 305 000 627	USER MANUEL	PC	1	70,42	-	-
			E				
1	550 305 000 001	FICHE DE GARANTI	PC	1	23,96	-	-
			E				
1	550 301 002 380	NAME PLATE	PC	1	126,75	-	-
			E				
1	550 301 002 336	ETIQUETTE DIMPRESSION	PC	4	1,44	-	-
			E				
1	550 305 000 101	FICHE SUIVEUSE	PC	1	0,45	-	-
			E				
1	609 905 000 901	TAMBOUR ASSY	PC	1	197,86	197,86	197,86
			E				
2	300 204 000 003	STAINLESS STEEL SHEET	PC	1	15,19	-	-
			E				
2	350110000786F	S-STEEL TUB TOP FIX RING	PC	1	11,72	71,60	83,32
			E				
2	350110000791F	S-STEEL TUB DOWN FIX RING	PC	1	28,47	93,12	121,59
			E				
2	710 300 401 015	SCREW ST.ST	PC	12	182,25	-	-
			E				
1	650 301 000 350	ACCESSOIRES BAG	PC	1	2,00	-	-
			E				
1	650 301 000 351	BAG FOR ELECTRIC	PC	1	0,80	-	-

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

E			
4 037,18	2 655,36	3	
			606,35

Tableau7 :les coûts de machine à laver 5kg

8 Les ventes d'unité Machine à Laver condor :

L'unité machine à laver condor installe un très grand groupe des produits de MI de haute qualité. Cette unité réalisé un investissement à l'intérieur (l'Algérie) et à l'extérieur à travers ses produits . nous avons donc programmé une analyse des quantité vendues dans l'année pour deux de ces produits.

On constate à travers les résultats des analyses que la quantité de ml vendues en saison hivernale est bien supérieure à celles vendues en été , et ce produit est un produit saisonnier selon le besoin des gens .

<i>Les mois</i>	<i>Janvier</i>	<i>février</i>	<i>mars</i>	<i>avril</i>	<i>mai</i>	<i>juin</i>	<i>juillet</i>	<i>août</i>	<i>septembre</i>	<i>octobre</i>	<i>novembre</i>	<i>décembre</i>
<i>Qtés de ml 5 kg</i>	3045	2200	2008	1205	2500	3473	2056	1876	3300	3756	3956	3887
<i>Qtés de mL 8 kg</i>	3200	2400	2345	1450	3001	3600	2066	1961	3500	4000	3900	3900

Tableau8 :laquantité vente de machine à laver 5kg et 8 kg par mois

9 L'application de MATLAB

9.1. MATLAB :

MATLAB permet de faire du calcul matriciel, de développer et d'exécuter des algorithmes, de créer des interfaces utilisateur (IU) et de visualiser des données. L'environnement informatique numérique multi paradigme permet aux développeurs

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

d'interagir avec des programmes développés dans différents langages et d'exploiter les atouts uniques de chacun de ces derniers à différentes fins.

Conçu Par : CleveMoler

Licence : Propriétaire

Type : Calcul numérique

Dernière version : R2021a (17 mars 2021)

Développé par : MathWorks

Environnement : Linux, Unix, Mac OS, Windows

Première version : 1984

Nous avons utilisé Matlab version 2019

9.2. Quelques informations sur l'ordinateur :

Nous avons utilisé un ordinateur HP et voici ses Propriétés :

Processeur :: Intel(R) Core(TM) i5 CPU M 540 253GH: 253 GHz

Mémoire installée (RAM): 4,00 Go (3,80 Go utilisable)

Type du système : Système d'exploitation 64 bits

Stockage : 256 Go

9.3. Programmation dans matlab :

```
loadcondor.mat
```

```
blends = blendDemand.Properties.VariableNames
```

```
nutrients = rawNutrients.Properties.RowNames
```

```
raws = rawNutrients.Properties.VariableNames
```

```
disp(blendNutrients)
```

```
disp(rawNutrients)
```

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

nBlends = length(blends)

nRaws = length(raws)

nNutrients = length(nutrients)

disp(blendDemand)

disp(blendPrice)

disp(rawCost)

disp(inventoryCost)

disp(inventoryCapacity)

disp(productionCapacity)

months = blendDemand.Properties.RowNames

nMonths = length(months)

inventoryProblem = optimproblem('ObjectiveSense','maximize')

make = optimvar('make',months,blends,'LowerBound',0)

sell =

optimvar('sell',months,blends,'LowerBound',0,'UpperBound',blendDemand{months,blends})

use = optimvar('use',months,raws,blends,'LowerBound',0)

inventory =

optimvar('inventory',months,blends,'LowerBound',0,'UpperBound',inventoryCapacity)

revenue = sum(blendPrice{1,:}.*sum(sell(months,blends),1))

blendsUsed = sum(use(months,raws,blends),3)

ingredientCost = sum(sum(rawCost{months,raws}.*blendsUsed))

storageCost = inventoryCost*sum(inventory(:))

inventoryProblem.Objective = revenue - ingredientCost - storageCost

materialBalance = optimconstr(months,blends)

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

timeAbove1 = months(2:end)

previousTime = months(1:end-1)

materialBalance(timeAbove1,:) = inventory(timeAbove1,:) == inventory(previousTime,:) +...

make(timeAbove1,:) - sell(timeAbove1,:)

materialBalance(1,:) = inventory(1,:) == blendInventory{'Initial',:} +...

make(1,:) - sell(1,:)

finalC = inventory(end,:) == blendInventory{'Final',:}

boundedInv = sum(inventory,2) <= inventoryCapacity

processLimit = sum(make,2) <= productionCapacity

rawMaterialUse = squeeze(sum(use(months,raws,blends),2)) == make(months,blends)

blendNutrientsQuality = optimconstr(months,nutrients,blends)

for m = 1:nMonths

for b = 1:nBlends

for n = 1:nNutrients

blendNutrientsQuality(m,n,b) = rawNutrients{n,raws}*use(m,raws,b) ==
blendNutrients{n,b}*make(m,b)

end

end

end

inventoryProblem.Constraints.materialBalance = materialBalance

inventoryProblem.Constraints.finalC = finalC

inventoryProblem.Constraints.boundedInv = boundedInv

inventoryProblem.Constraints.processLimit = processLimit

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

```
inventoryProblem.Constraints.rawMaterialUse = rawMaterialUse

inventoryProblem.Constraints.blendNutrientsQuality = blendNutrientsQuality;

[sol,fval,exitflag,output] = solve(inventoryProblem)

if exitflag > 0

fprintf('Profit: %g\n',fval)

makeT = array2table(sol.make,'RowNames',months,'VariableNames',strcat('make',blends))

sellT = array2table(sol.sell,'RowNames',months,'VariableNames',strcat('sell',blends))

storeT = array2table(sol.inventory,'RowNames',months,'VariableNames',strcat('store',blends))

productionPlanT = [makeTsellTstoreT]

figure

subplot(3,1,1)

bar(sol.make)

legend('Balanced','HighN','Location','eastoutside')

title('Amount Made')

subplot(3,1,2)

bar(sol.sell)

legend('Balanced','HighN','Location','eastoutside')

title('Amount Sold')

subplot(3,1,3)

bar(sol.inventory)

legend('Balanced','HighN','Location','eastoutside')

title('Amount Stored')

xlabel('Time')
```

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

end.

Application de programme :

Nous appliquons ce programme sur les deux machines à laver CONDOR de types 8 KG automatique et 5KG semi-automatique , puis nous observons les quantités ventes de chaque mois pour comparais ça par les quantités ventes mois de l'année passée.

Comme toujours, il faut contrôler le but qui concerne par l'entreprise chaque jour et chaque mois et chaque année pour vérifier la pérennité et le succès de l'entreprise.

Ce tableau présente le résultat de calcule les quantités vente, fabriqué et stockée de l'unité machine à laver CONDOR chaque mois de an 2020 par le programme **condor.mat** comme suit :

makeMACH5K makeMACH8K sellMACH5K sellMACH8K storeMACH5K storeMACH8K

	makeMACH5K	makeMACH8K	sellMACH5K	sellMACH8K	storeMACH5K	storeMACH8K
January	1500	0	2500	0	0	1200
February	1500	0	1500	0	0	1200
March	1500	0	1500	0	0	1200
April	1500	-2.0827e-13	1500	0	0	1200
May	1500	2.0834e-13	1500	0	0	1200
June	1500	0	1500	0	0	1200
July	1500	0	1500	0	0	1200
August	1500	-2.0834e-13	1500	0	0	1200
September	1500	2.0827e-13	1500	0	0	1200
October	1500	0	1500	0	0	1200
November	1500	0	1500	0	0	1200
December	1500	0	500	0	1000	1200

Tableau 9 :les couts de production et de vente de machine à laver par annés

Chapitre III : Etude de Cas- Condor

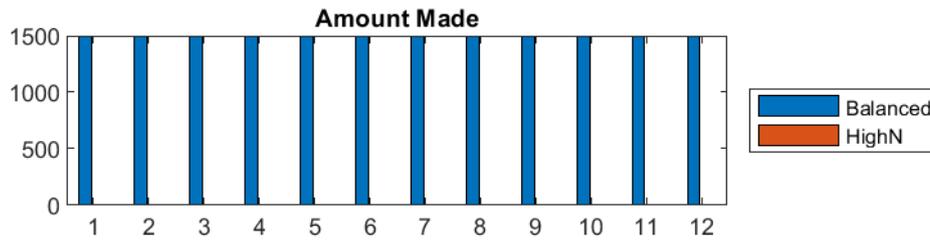


Figure 14: la quantité fabriqué à chaque mois de machine laver

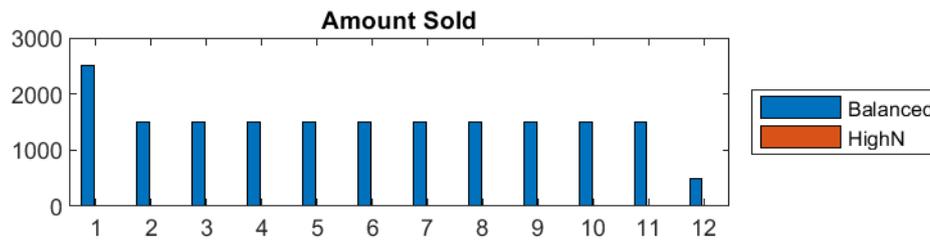


Figure 15 :la quantité vente à chaque mois de machine à laver

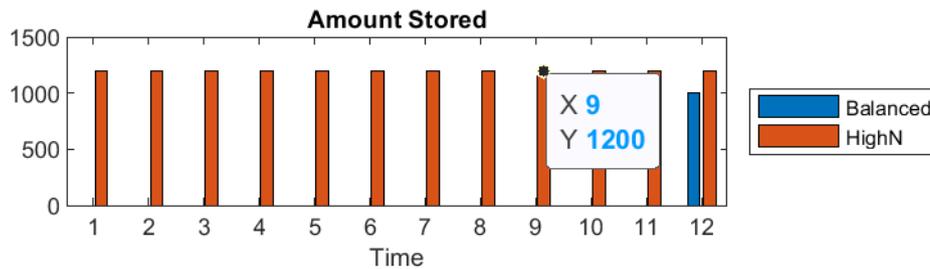
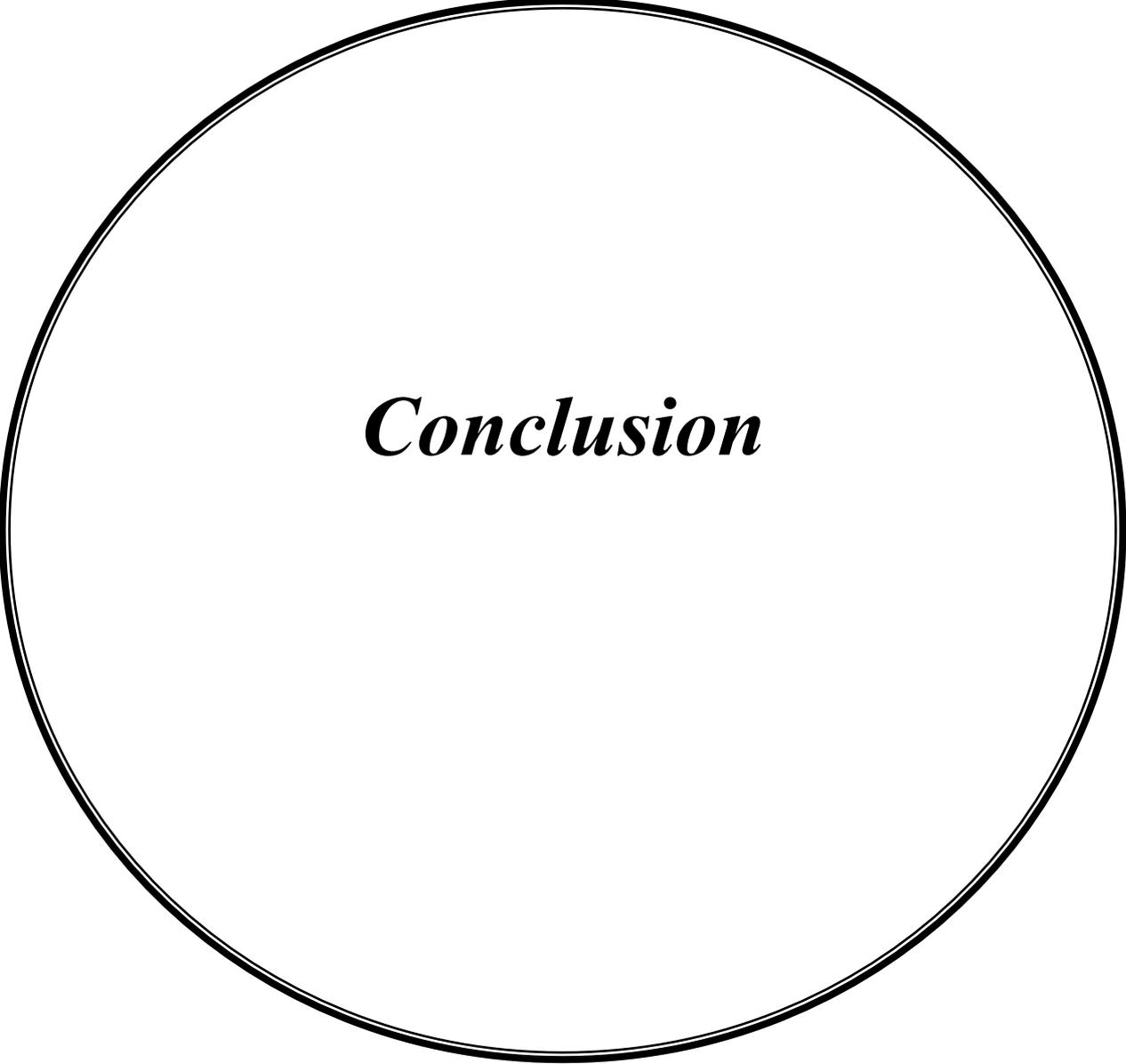


Figure 16 : la quantité stockée à chaque mois de machine à laver

D'Après les résultats du tableau , la machine à laver de 5 KG sera fabriquée et la machine à laver de 8 KG sera supprimés par condor car elle ne nous rentre pas dans les bénéfices.



Conclusion

Conclusion générale

Dans ce travail, nous nous sommes rendu compte que notre étude nous permettait de mieux comprendre l'idée d'inventaire surtout l'optimisation des quantités et des dates.

L'inventaire est très important dans la gestion de stock pour optimiser la quantité et la date et contrôler le vol dans les entreprises.

Au cours d'un stage dans l'entreprise condor spécialement dans l'unité machine à laver, nous avons pu identifier certains problèmes qui existent. Parmi ces problèmes la compétence des travailleurs pour cela les produits de condor pas de haute qualité. Nous avons pu pointer un autre problème dans le stock est le retard de matière première qui effectue sur le processus de la production qui provoque la perte des clients de l'entreprise. Il aussi autre problème par exemple l'absentéisme des travailleurs qui provoque le retard sur la demande des clients. il est par conséquent conseillé de développer une bonne structure d'inventaire plus active face ces problèmes.

Il y a aussi le problème de salaire qui provoque la sortie des travailleurs. Ce problème indique la pénurie et le défaut de production.

Nous avons alors proposé des solutions pour ces problèmes par exemples : poser des gens qualifier pour augmenter la croissance bien l'entreprise, planifier bien les matières premières et les produits finis et la production et augmenter le salaire des gens,

Ce sont quelques problèmes de cette entreprise qui peuvent ralentir la croissance et la pérennité et construire une bonne façade d'entreprise pour les clients. il est difficile de trouver un équilibre total mais il faut essayer toujours trouver la solution qui ne perdu pas trop.

Nous espérons donc que notre travail contribuera à l'amélioration de l'inventaire pour optimiser les quantité et les dates, maximiser le profit, minimiser le cout d'unité machine à laver condor.

Du de la courte durée du stage, nous n'avons pas été en mesure de traiter tous les problèmes de l'entreprise, et ne prétendons pas que les solutions proposés sont une panacée ; C'est pourquoi nous restons ouverts à toutes suggestions constructives visant à améliorer cette activité.

Bibliographie :

Référence :

- [1] ادارة المواد و الامداد المشتريات و المخازن قسم ادارة الاعمال كلية التجارة جامعة الاسكندرية دكتور عبد الغفار حنفي 2007
- [2] chapter 10 Operations research and management science handbook edited by A.RAVI RAVINDRAN 2008
- [3] تكنولوجيا ادارة الشراء و التخزين الدكتور حمد راشد الغدير .
- [4] Site : <https://www.mecalux.fr/blog/inventaire>.
- [5] ادارة الشراء و التخزين مدخل كمي.
- [6] ادارة الشراء و التخزين مدخل كمي الدكتور مهدي حسن زويلف / الدكتور علي سليم العلوانة / الطبعة الاولى 2007-1428هـ.
- [7] دراسات في تخطيط و رقابة المخزون السيد سعود خضر الكبيسي / بغداد ز الجامعة المستنصرية 1979 ص212.
- [8] F.W. Harris. How many parts to make at once. *Factory, The Magazine of Management*, 10(2):135–136, 1913.
- [9] A. H-L. Lau, H-S.Lau, and D.F. Pyke. Degeneracy in inventory models. *Naval Research Logistics*, 49(7):686–705, 2002.
- [10] D.L. Iglehart. Optimality of (s, S) policies in the infinite horizon dynamic inventory problem. *Management Science*, 9:259–267, 1963.
- [11] H.E. Scarf. The optimality of (s, S) policies in the dynamic inventory problem. In J.A. Kenneth, K. Samuel, and S. Patrick, editors. *Mathematical Methods in the Soc Sciences*. Stanford University Press, Stanford, CA, 1960.
- [12] Springer International Publishing Switzerland 2019 D. Ivanov et al., *Global Supply Chain and Operations Management*, Springer Texts in Business and Economics, 2nd Edition.
- [13] See Silver et al. [1, Chapter 3]analyse.E.A.Silver,D.F. Pyke, and R. Peterson.*Inventory Management and Production Planningand Scheduling*. John Wiley & Sons, New York, 3rd edition, 1998.
- [14] <http://www.condor.dz/fr/nos-produits/produit/846-wm-luna-l1-frontal-auto-54lt>.

Résumé

À notre époque, le processus d'inventaire est devenu une partie intégrante de toute entreprise car il donne une vision claire de l'inventaire et assure un meilleur contrôle et une meilleure gestion des stocks et facilite ainsi la recherche de moyens d'augmenter les profits et de développer le projet, donc l'objectif de ce la thèse est de trouver des modèles et des moyens de mener à bien le processus d'inventaire Selon la qualité de chaque entreprise

Mots clés : l'inventaire, l'inventaire formulaires d'inventaire , amélioration des stocks.

Abstract

In our time, the inventory process has become an integral part of any business because it gives a clear view of the inventory and ensures better control and management of inventory and the facilitates finding ways to increase profits and develop the project, so the goal of this the sisis to find models and ways to carry out the inventory process According to the quality of each company.

Key words : stocktaking ,inventory forms , inventory improvement.

ملخص

في عصرنا الحالي, أصبحت عملية جرد المخزون جزء مكمل لاي عمل تجاري نظرا لأنه يعطي رؤية واضحة للمخزون ويضمن التحكم و إدارة افضل للمخزون و بذلك يسهل من إيجاد طرق لزيادة الأرباح و تنمية المشروع , لذا فان الهدف من هذه الاطروحة هو إيجاد نماذج وطرق للقيام بعملية الجرد حسب نوعية كل شركة.

الكلمات المفتاحية : جرد المخزون , نماذج جرد المخزون , تحسين الجرد