

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE MOULOU MAMMARI DE TIZI-OUZOU**



**FACULTE DE : DES SCIENCES  
DEPARTEMENT DE : MATHEMATIQUES**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

**DE MASTER PROFESSIONNEL**

**FILIERE : MATHEMATIQUES  
SPECIALITE : MATHEMATIQUES APPLIQUEES A LA GESTION**

**GESTION DES APPROVISIONNEMENTS EN CONTEXTE DE  
GESTION DE PROJET**

***ETUDE DE CAS :***

***Etude De La Politique D'approvisionnement Chez Cosider Ouvrages D'art***

**Présenté par : Mr LAZIZI Mourad**

**Dirigé par : Mr BELHADJ ABDELAZIZ**

**Promotion : 2015/2016**

## **REMERCIEMENT**

*Je tiens à remercier d'abord ALLAH notre dieu unique, qui m'a ouvert les portes du savoir et m'a permis de réaliser ce précieux et modeste travail.*

*Je tiens à exprimer toute ma profonde gratitude à mon promoteur Mr BELHADJ AZIZ, pour l'intérêt qu'il a apporté à mon travail, je le remercie pour sa grande contribution à l'aboutissement de ce travail, pour sa disponibilité, ses précieux conseils et sa gentillesse. Je reconnaissais vivement l'attention et la rigueur scientifique de son approche d'encadrement.*

*Je remercie vivement, Mr BOUZIANE KOURMI Mohamed, Directeur Cosider Ouvrages d'Art du Pôle A31 Hassi Bahbah.*

*Mes remerciements s'adressent également à mes chers parents, frères, et sœurs qui m'ont soutenus et apporté un appui moral.*

*Mes remerciements également s'adressent à mes chers amis, amies, et toute l'équipe du Pole A31, qui m'ont soutenu, durant travail.*

*Enfin, que tous ceux et celles que j'avais involontairement oubliés et qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.*

## ***DEDICACE***

*A mes chers parents pour leurs présences et leurs encouragements, pour le réconfort qui m'ont apporté quand le besoin s'est fait sentir et à lesquelles tout le mérite revient.*

*A mes frères et sœurs, qui ont su me donner des conseils précieux, je dirais merci pour votre patience et votre soutien.*

*Je tiens à remercier tout particulièrement mes amies pour leurs aides inestimables, leurs présences et leur soutien moral.*

***Mourad***

## **LISTES DES FIGURES**

FIGURE 01 : SCHEMA D'ECOULEMENT THEORIQUE DES STOCKS

FIGURE 02 : SCHEMA DE LA LOI EMPIRIQUE DES 20/80

FIGURE 03 : SCHEMA REPRESENTATION GRAPHIQUE DU MODELE DE WILSON

FIGURE 04 : REPRESENTATION GRAPHIQUE DE LA METHODE A POINT DE COMMANDE

FIGURE 05 : REPRESENTATION GRAPHIQUE DU SYSTEME A RECOMPLETEMENT PERIODIQUE

FIGURE 06 : RESOLUTION GRAPHIQUE DE LA EOQ

FIGURE 07 : SYSTEME D'APPROVISIONNEMENT (CAS PROBABILISTE)

FIGURE 08 : REPRESENTATION GRAPHIQUE DE LA CONTRAINTE (9)

FIGURE 09 : BUDGETISATION PAR PERIODE CONSTANTE

FIGURES 10 : BUDGETISATION PAR LOTS CONSTANTS

## **LISTE DES TABLEAUX :**

TABLEAU 01 : PLAN BASIQUE DE TRANSPORT DE DEMANDE ET DE L'OFFRE

TABLEAU 02 : QUANTITE ECONOMIQUE A DISTRIBUER PAR LA METHODE DU COIN NORD-OUEST

TABLEAU 03 : LES QUANTITES ECONOMIQUES PAR LA METHODE DE L'ELEMENT MINIMAL

TABLEAU 04 : TABLEAU SIMPLIFIE REPRESENTANT DIFFERENTES OFFRES DES FOURNISSEURS

TABLEAU 05 : LES VENTES PREVUES POUR L'ANNEE A VENIR

TABLEAU 06 : BUDGETISATION PAR LOTS CONSTANT

TABLEAU 07 : BUDGETISATION PAR PERIODES CONSTANTES

TABLEAU 08 : BUDGETISATION PAR PERIODE CONSTANTE

# TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE .....	1
<b>PARTIE THEORIQUE :</b>	
<b>CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE STOCK ET LES APPROVISIONNEMENTS</b>	
SECTION I : LA GESTION DES STOCKS .....	5
I-LES STOCKS .....	5
1-DEFINITION D'UN STOCK .....	5
2-UTILITE ET ROLE DU STOCK .....	5
3-INCONVENIENTS DU STOCK .....	6
4-LES DIFFERENTS TYPES DE STOCKS .....	6
II-LA GESTION DE STOCKS .....	8
1-ROLES, NECESSITES ET OBJECTIF DE LA GESTION DE STOCK .....	9
2-OPTIMISATION DU NIVEAU DE STOCK.....	10
III-LES ELEMENTS DU SYSTEME DE LA GESTION DES STOCKS .....	11
1-LES COUTS.....	11
2-LES DEMANDES .....	12
3-LES DELAIS .....	12
4-STOCK DE SECURITE .....	12
SECTION II : LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS : .....	12
I-DEFINITION.....	12
II-L'IMPORTANCE DES APPROVISIONNEMENTS .....	13
III-LA FONCTION D'APPROVISIONNEMENT .....	14
A-OBJECTIFS DE LA FONCTION D'APPROVISIONNEMENT .....	14
1-LES OBJECTIFS DE FONCTIONNEMENTS OU D'EXPLOITATION.....	14

2-OBJECTIFS DE COUT .....	15
3-OBJECTIFS DE LA QUALITE .....	15
B-LA PLACE DE LA FONCTION D'APPROVISIONNEMENT DANS L'ENTREPRISE.	15
IV-LE PROCESSUS D'APPROVISIONNEMENT .....	17
1-ESTIMATION DES BESOINS .....	18
2-LA DEMANDE D'APPROVISIONNEMENT .....	19
3-LA RECHERCHE ET LE CHOIX DU FOURNISSEUR .....	19
4-LA LIVRAISON, LA RECEPTION ET LA VERIFICATION .....	19
5-LE SUIVI .....	19
6-LA DISTRIBUTION .....	20
7-LE SYSTEME D'INFORMATION .....	20
V-LA BUDGETISATION DES APPROVISIONNEMENTS.....	20
1-MODELISATION DE LA GESTION DES STOCKS .....	22
2-METHODES D'OPTIMISATION DES COUTS DE LA GESTION DES STOCKS .....	24
A-SELECTION DES ARTICLES A GERER .....	24
A-1- LA LOI EMPIRIQUE DE 20/80 .....	24
B-IDENTIFICATION DES COUTS LIES AUX STOCKS .....	26
B-1- L'ENTREE EN STOCK .....	26
B-2- LE STOCKAGE.....	26
3-LA MINIMISATION DES COUTS LIES AUX STOCKS.....	28
A-PRESENTATION DE PROBLEME.....	28
B-MODELE DE WILSON.....	29
C-CRITIQUES DU MODELE DE WILSON .....	30

4- LA MINIMISATION DES COUTS LIES AUX TRANSPORTS (PROBLEME DE TRANSPORT) .....	30
A-PRESENTATION DU PROBLEME DE TRANSPORT .....	31
B-FORMULATION MATHEMATIQUE DU PROBLEME DE TRANSPORT.....	31
C- RESOLUTION DU PROBLEME DE TRANSPORT .....	32
C.1-LA METHODE DU COIN NORD-OUEST .....	32
C.2-LA METHODE DE L'ELEMENT MINIMAL (COUT MINIMAL) .....	34
5-LA CONSTRUCTION DES PROGRAMMES DE BUDGET D'APPROVISIONNEMENT .....	35
A-LA METHODE DE POINT DE COMMANDE.....	36
B-LE SYSTEME A RECOMPLETEMENT PERIODIQUE (RECONSTRUCTION D'UN STOCK MAXIMAL) .....	37
CHAPITRE II- MODELISATION MATHEMATIQUE DU SYSTEME (Q,S) AVEC UTILISATION DE NIVEAU DE SERVICE	
I-MODELE DETERMINISTE .....	41
1-LE MODELE DE WILSON SANS STOCK DE SECURITE.....	42
2-LE MODELE DE WILSON AVEC STOCK DE SECURITE .....	42
II-MODELE PROBABILISTE .....	44
III-MESURE DE NIVEAU DE SERVICE .....	46
1-MESURE DE NIVEAU DE SERVICE P1 .....	46
2-MESURE DE NIVEAU DE SERVICE P2.....	47
3- VALEURS OPTIMALES DES MESURES DE NIVEAU DE SERVICE P*1 P*2.....	47
PARTIE PRATIQUE : ETUDE DE LA POLITIQUE D'APPROVISIONNEMENT DE COSIDER OUVRAGES D'ART	
CHAPITRE I: PRESENTATION DU GROUPE COSIDER ET SES FILIALES	
SECTION I : PRESENTATION DU GROUPE COSIDER .....	53

I-HISTORIQUE DE GROUPE COSIDER .....	53
II-PRESENTATION DES FILIALES DE GROUPE COSIDER .....	55
SECTION2 : PRESENTATION DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART .....	58
I-PRESENTATION ET HISTORIQUE DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART .	58
II-REALISATION ET DEVELOPPEMENT DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART .....	58
III-PROJETS EN COURS DE REALISATION DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART .....	60
IV-ORGANISATION DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART .....	61
1-DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GENERALE .....	62
A-DEPARTEMENT D'ADMINISTRATION ET DES MOYENS .....	62
B-DEPARTEMENT DES RESSOURCES HUMAINES ET FORMATIONS .....	62
2-DIRECTION DES FINANCES ET COMPTABILITE .....	63
3-DIRECTION TECHNICO COMMERCIALE .....	64
4-DIRECTION MATERIEL .....	65
5-DIRECTION DES APPROVISIONNEMENTS .....	66
6-DIRECTION DES REALISATIONS .....	69
CHAPITRE II: LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART	
SECTION 1 : LA POLITIQUE D'ACHAT DE COSIDER OUVRAGES D'ART .....	71
I-LA POLITIQUE DU MARCHÉ .....	71
1-CONNAITRE LE MARCHE EN AMONT .....	72
2-LA DOCUMENTATION .....	72
3-L'ETUDE DE MARCHE .....	72
II-LA POLITIQUE DE COMMUNICATION .....	73

1-L'APPEL D'OFFRE .....	73
2-LE FICHIER FOURNISSEURS .....	74
III-LA POLITIQUE DU PRODUIT .....	75
IV-LA POLITIQUE PRIX .....	75
SECTION 2 : LES PROCEDURES D'ACHAT PRATIQUEE PAR L'OUVRAGE D'ART	76
I-IDENTIFICATION DU BESOIN D'ACHAT .....	77
II- ÉLABORATION DES CAHIERS DES CHARGES .....	77
III-LE MODE DE CONSULTATION .....	78
IV-RÉCEPTION DES OFFRES .....	79
V-TRIS DES OFFRES .....	79
VI-CONFIRMATION DE L'OFFRE .....	80
VII-RÉCÉPTION DE LA MARCHANDISE .....	80
VIII-MODEL DE CONSULTATION.....	81
SECTION 3 : MÉTHODE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE SÉLECTION DES FOURNISSEURS.....	84
I-LES CRITÈRES DE PRÉSÉLECTION DES FOURNISSEURS .....	84
II-ÉVALUATION DES FOURNISSEURS .....	85
1-COMMISSION D'OUVERTURE DES PLIS (C.O.P.) .....	85
2-COMMISSION D'ÉVALUATION DES OFFRES (C.E.O.).....	86
3-COMMISSION DES TRANSACTIONS COMMERCIALES (C.T.C.).....	86
III-LES CRITÈRES D'ÉVALUATION DES FOURNISSEURS .....	87
IV-EXEMPLE D'UN CAS PRATIQUE DE SÉLECTION DES FOURNISSEURS .....	88
V- EXEMPLE D'APPLICATION SUR MODEL DE WILSON .....	97

VI-Exemple de calcul du coût minimal de problème de transport par le logiciel Solveur de l'Excel.....	98
VII-SUGGESTIONS ET RECOMMANDATIONS .....	101
1-REMARQUES ET CONSTATATIONS .....	101
2-SUGGESTIONS ET RECOMMANDATIONS .....	102
CONCLUSION GENERALE	

## **AVANT PROPOS**

”La Recherche Opérationnelle est une attitude scientifique et une vision mathématique devant les phénomènes d’organisation. ”

A.KAUFMANN<sup>(1)</sup>

La recherche opérationnelle est une technique récente datant tout au plus de la deuxième guerre mondiale. En fait, c’est bien aux applications des opérations militaires qu’elle doit son nom.

En 1940 ”PATRICK-BLACKETT” est appelé par l’état-major ANGLAIS à diriger la première équipe de recherche opérationnelle pour l’aider à analyser des questions de stratégie militaire (développement d’un réseau de radars de surveillance, organisation des convois maritimes,...) et cela d’une façon optimale.

La qualification ”Opérationnelle” vient du fait que la première application d’un groupe de travail organise dans cette discipline avait trait aux opérations militaires. La dénomination est restée par la suite, même si le domaine militaire n’est plus le principal champ d’application de cette discipline.

Après la guerre, cette approche systématique et scientifique des problèmes de décision à été transposée au monde économique et industriel ou elle a connu de nombreux succès. Depuis, de nouvelles méthodes et de nouveaux champs d’application ont vu le jour. Les questions auxquelles s’intéresse la RO peuvent être classées en différentes catégories selon les caractéristiques des situations visées, des modèles proposées pour les présenter et des techniques de résolution utilisées.

On peut par exemple évoquer les problèmes combinatoires, aléatoires ou concurrentiels. Les problèmes combinatoires apparaissent lorsque les réponses possibles sont trop nombreuses pour pouvoir être énumérées complètement (ordonnancement de la production, planning des personnels .....).

En environnement aléatoire, tous les paramètres du problème ne sont pas connus avec certitude

(Gestion des panne, des stocks, des files d’attente, de porte feuilles financiers.....).

En environnement concurrentiel, le décideur doit sélectionner une stratégie sans connaître la position qu’adopte son adversaire (choix politique, décision d’investissement, positionnement des produits.....).

Outre l'arsenal classique de l'analyse mathématique discrète (par opposition aux mathématiques continues) et de l'algorithmique, la popularité grandissante des méthodes de RO est d'ailleurs indissociablement liée à la percée fulgurante de l'informatique dans le monde de la gestion.

La recherche opérationnelle consiste en l'application des méthodes scientifiques pour résoudre les problèmes complexes rencontrés dans plusieurs domaines nécessitant une organisation.

C'est pour cela que beaucoup d'entreprises s'intéressent à la recherche opérationnelle afin d'optimiser leur production et / ou leur services en général.

# **INTRODUCTION**

## **GENERALE**

# INTRODUCTION GENERALE

---

En 1913, F. W. Harris qui était un ingénieur chez Westinghouse, énonce *la formule du lot économique* pour équilibrer les effets contradictoires résultant du groupement de petits lots de production en de plus grands. Certainement, il s'agit là d'un des tous premiers modèles mathématiques d'optimisation dans le management donc, en quelque sorte, d'une avant-première de la *recherche opérationnelle* très théorique, car basée sur des hypothèses simplificatrices manquant souvent de réalisme, cette formule s'est avérée être d'une grande robustesse et ténacité, généralisée et adaptée à des situations d'une complexité toujours croissante, cette formule constitue le point de départ des modèles plus sophistiqués de *gestion des stocks et d'approvisionnement* développés depuis les années 50 du siècle passé. Prenant en compte la non-stationnarité des données sous-jacentes, voire leur caractère parfois aléatoire, ces modèles ont conduit à des problèmes mathématiques difficiles ayant suscité l'intérêt d'économistes et de mathématiciens éminents tels que S. KARLIN ET H. SCARF, K. ARROW, H. WAGNER...

Ainsi, pour survivre et se développer dans le contexte économique actuel, toute entreprise doit améliorer la qualité de ses services, rendus à sa clientèle et réduire simultanément les coûts de revient de ceux-ci. La maîtrise des coûts constitue l'un des éléments essentiels pour atteindre ces deux objectifs, souvent antagonistes.

Cependant, pour une poursuite dans le temps de ses activités commerciales ou de production et réalisant de bons chiffres d'affaires toute entreprise est obligée de créer des stocks et gérer ses approvisionnements, qui constitue un mal nécessaire. En effet, la nécessité de tel stock est justifiée par la satisfaction de la demande à tout moment et ceci du fait que les stocks évitent les pénuries et le mal est justifié par les coûts engendrés par ces stocks qui sont des fois très conséquents. Ainsi, toute entreprise doit résoudre la problématique des stocks, et d'approvisionnement, qui consiste en la réduction des quantités en stock afin de réduire les coûts et de les augmenter au maximum afin d'éviter toute pénurie, et adapter une politique d'approvisionnement pour maintenir les stocks à un niveau optimal et faire face à la demande.

Le traitement des différents paramètres de gestion relatifs aux stocks et aux réapprovisionnements se révèle complexe et fastidieux à cause du formalisme mathématique qu'il exige et du nombre, en général très élevé d'articles stockés.

Seule l'informatique permet d'envisager de façon réaliste un tel traitement, indispensable pour optimiser au mieux la gestion des stocks et d'approvisionnements.

Ce propos comprend deux grandes parties :

## **INTRODUCTION GENERALE**

---

La première partie est théorique consacrée à traiter certains aspects théoriques de la gestion des stocks et d'approvisionnement, ainsi les modèles de la gestion de stock (les modèles déterministes et probabilistes).

La deuxième partie qui est pratique, elle est réservée à l'étude de la politique d'approvisionnement chez Cosider ouvrages d'art.

**PARTIE THEORIQUE :**

**LA GESTION DES**

**APPROVISIONNEMENTS ET**

**DES STOCKS**

**CHAPITRE I**

**GENERALITES SUR LE**

**STOCK ET LES**

**APPROVISIONNEMENTS**

## **CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE STOCK ET LES APPROVISIONNEMENTS**

---

Parmi les décisions de la gestion des stocks et approvisionnements, l'une des plus importantes consiste à définir des programmes d'approvisionnements et de stockage, permettant de satisfaire la demande au moindre coût.

Il s'agit dans tous les cas de rechercher un compromis entre deux exigences contradictoires afin de :

- Eviter les risques de ruptures de stock qui se traduisent soit par des ventes manquées (produits finis), soit par des perturbations dans le cycle de production (matières premières) ;
- Limiter le montant des stocks, dans la mesure où leur financement peut grever de façon importante le prix de revient des produits ;

### **SECTION I : LA GESTION DES STOCKS**

#### **I- LES STOCKS :**

Les stocks constituent des valeurs d'exploitation à gérer. Toutefois, leurs existences engendrent des coûts. Lorsque des stocks sont moins importants, l'entreprise est menacée de rupture de stock qui désorganise le processus de fabrication. Cette rupture crée des coûts supplémentaires et surtout entache l'image de marque de l'entreprise. A contrario, lorsque les stocks sont trop importants, ils constituent des immobilisations qui gonflent le prix de revient et perturbent l'équilibre de la trésorerie.

#### **1- DEFINITION D'UN STOCK :**

Un stock est un ensemble de marchandises, de matières ou fournitures, de déchets, de produits finis, de produits ou travaux en cours ou d'emballages Commerciaux qui sont la propriété de l'entreprise et qui sont disponibles sur un marché, dans un magasin, ils sont destinés à satisfaire une demande future, il est également la conséquence d'un écart entre un flux d'entrée et un flux de sortie sur une période de temps ; donc le stock est une quantité de biens accumulés dans l'attente d'une utilisation, en vue d'harmoniser un flux d'entrées et un flux de sorties dont les rythmes sont différents.

#### **2- UTILITE ET ROLE DU STOCK :**

Le stock assure la consommation régulière du produit, même s'il y a une certaine fluctuation à la fabrication, il permet la flexibilité à l'entreprise dans la programmation de sa production et de sa consommation, le stock amortit et donne de l'équilibre sur les effets des

## **CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE STOCK ET LES APPROVISIONNEMENTS**

---

fluctuations saisonnières ou cycliques des commandes. Dans un pays à forte inflation, il permet, dans un but spéculatif, un achat à bas prix pour une revente à la hausse ; il sert aussi à parer à la pénurie, et aux conséquences imprévues d'accident qui peuvent influencer l'arrêt des machines à n'importe quel moment.

Le stock joue sans doute le rôle de régulateur, dans le sens où, il évite la rupture de stock qui peut influencer directement sur la baisse ou la perte de la clientèle. Il permet de répondre au délai de livraison du produit à la clientèle sans tenir compte de la fluctuation du temps de fabrication. Il sert donc à rendre indépendantes les opérations successives dans le procédé de fabrication ou dans la distribution d'un article au client.

Les stocks jouent donc un rôle crucial dans l'organisation taylorienne de l'entreprise ; car ils permettent à chaque composante de l'entreprise de se concentrer sur l'optimisation locale de la partie de l'organisation qui lui est confiée, en créant des matelas de sécurité pour faire face aux défauts éventuels de coordination entre les différentes entités qui fonctionnent de façon indépendante.

### **3- INCONVENIENTS DU STOCK :**

Après avoir pris connaissance sur l'utilité des stocks, il y a lieu d'évoquer quels sont ses inconvénients :

- La présence d'inventaires qui immobilisent une part de la trésorerie.
- La vente de ces articles ne permet pas la récupération totale du revenu à la trésorerie ; parce que ces articles sont souvent vendus au rabais.
- Le caractère périssable de certains produits.
- Les intempéries, l'incendie, les rongeurs et les inondations.
- La rupture entraîne un manque à la vente qui fera perdre sa clientèle.

### **4- LES DIFFERENTS TYPES DE STOCKS :**

On distingue différents types de stocks :

- Les stocks nécessaires à la fabrication : matières premières, ébauches, pièces spéciales sous-traitées, pièces normalisées, pièces intermédiaires fabriquées par l'entreprise.

## CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE STOCK ET LES APPROVISIONNEMENTS

---

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

- Les stocks en cours, c'est - à -dire les stocks entre les différentes phases de l'élaboration du produit (entre les machines)

- les stocks de produits finis.

- le stock mort.

- le stock de sécurité... Etc.

Comme nous l'avons dit précédemment, les stocks constituent à la fois une nécessité et une lourde contrainte financière. En moyenne, le coût annuel des stocks représente 25% à 35% des capitaux immobilisés.

Avant d'aller plus avant, il est important de réfléchir à la notion des stocks afin de ne plus les considérer comme un mal nécessaire.

Les stocks sont de natures différentes ; Certains sont des stocks -subis, c'est-à-dire involontaires alors que d'autres sont voulus, car inhérents au mode de production. En énumérant un certain nombre de stocks, nous remarquerons qu'il est parfois délicat de les classer dans une seule catégorie.

Quelle est l'origine des stocks subis ?

- Ils se forment en raison d'erreurs dans les prévisions de la demande.

- Ils apparaissent parce que l'on produit plus que nécessaire, d'où la tendance des stocks à se gonfler.

- Ils se constituent du fait de la production par lots.

- Ils se forment en raison de la différence de rythme des moyens de production ou de leurs aléas de fonctionnement.

Les stocks voulus peuvent également provenir de plusieurs sources :

- Production anticipée en raison du long délai qui s'écoule entre la commande et la production.

- Production anticipée pour niveler les fluctuations de la demande.

- Stocks nécessaires pour compenser les irrégularités dans la gestion de la fabrication (usinage), du contrôle et des transports.
- Stocks de précaution pour le cas de pannes des machines ou produits défectueux.
- Stocks résultant de la production d'un lot de grande taille en prévision des temps importants de mise en route des séries.

Si l'on considère l'investissement non productif que représentent les stocks, on note qu'il est fondamental pour une entreprise de chercher à les réduire le plus possible.

Toutefois, on ne doit pas opérer cette réduction de façon aveugle, sinon cela risque d'engendrer des ruptures et des retards de livraison. La diminution des stocks est toujours corrélée à une réduction du délai de production. On ne diminue pas les stocks, ils se réduisent suite aux actions menées pour le processus de production, telles que :

- la prévention des pannes de machines (maintenance) et l'apparition de produits défectueux (qualité).
- la réduction des temps de mise en route.
- l'amélioration de la gestion de production dans l'entreprise par la mise en œuvre des méthodes que nous exposerons par la suite.

## **II- LA GESTION DES STOCKS**

La gestion des stocks est l'ensemble des techniques et méthodes scientifiques qui permettent d'assurer une production optimale et de satisfaire les besoins des utilisateurs en temps opportun, dans les meilleures conditions économiques. De nos jours la gestion des stocks est une fonction importante et constitue le pivot dans les entreprises à caractère commercial et productif.

Une saine gestion de stocks doit être profitable à l'entreprise, tout en permettant la satisfaction maximale de ses clients et fournisseurs. Mais cela ne s'improvise pas car les contraintes sont nombreuses, les demandes futures sont inconnues, les valeurs des paramètres sont difficiles à déterminer et l'estimation des coûts est sujette à des erreurs.

## **CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE STOCK ET LES APPROVISIONNEMENTS**

---

La gestion de stocks est, dans un nombre d'entreprises, un domaine dans lequel apparaissent des relations, et des divergences d'intérêts. Elle consiste à maintenir un stock nécessaire et suffisant pour un coût le plus réduit possible.

Gérer le stock, c'est faire en sorte qu'il soit constamment apte à répondre aux demandes des clients, et des utilisateurs des articles stocks, c'est pour l'essentiel, prévoir les dates et les volumes des réapprovisionnements successifs.

Pour conclure, La gestion des stocks est l'ensemble des activités de gestion concernant les stocks et devant permettre de résoudre les problèmes suivants:

- A quel stade du processus de production doit-on constituer le stock?
- Pour chaque stock, quelle quantité et comment se réapprovisionner?

Nous disons que la gestion des stocks est une organisation évoluée basée sur l'analyse et le contrôle statistique et comptable des stocks. Les techniques de gestion de stocks permettent de rationaliser les mouvements des approvisionnements de toute nature : matière d'œuvre, produit semi-fini passant en magasin intermédiaire, produits finis en attente de livraison, outillage, matières d'entretien, pièces de rechange, fournitures de bureau, etc.

### **1- ROLES, NECESSITES ET OBJECTIF DE LA GESTION DES STOCKS**

La connaissance de la gestion de stocks est nécessaire au contrôle de la production car elle permet de lancer sans aléas de matière en fabrication et déterminer la quantité optimale à commander, de déclencher en temps opportun le réapprovisionnement, d'assurer la livraison d'une commande dans le délai prévu, de contrôler le maintien des stocks au niveau convenable sans pléthore, d'éviter le risque de rupture prévisible, et de contrôler l'automatisation des affectations comptables. Son rôle ne se résume pas seulement à appliquer avec talent des techniques plus ou moins élaborées de suivi des entrées et des sorties, mais il faut au contraire avoir au préalable une connaissance assez approfondie des activités de l'entreprise, des cycles d'approvisionnement, de fabrication, et de vente ; l'ensemble de ces différents cycles conditionne le mouvement de stock dont le gestionnaire doit assurer la gestion optimale. Car "le mouvement des stocks à travers d'un établissement industriel ou commercial comporte des opérations multiples, génératrices de frais qu'il convient de bien connaître et organiser dans l'ordre le plus parfait pour éviter des recherches, des gaspillages, et des défauts d'approvisionnement."

La gestion des stocks a pour finalité de maintenir à un seuil acceptable le niveau des services pour lequel le stock considéré existe. Il n'y a pas d'objectif absolu valable pour toutes les entreprises, ou pour tous les produits. L'objectif correspondra toujours à un contexte particulier. De plus, il ne sera pas figé, mais évoluera dans le temps. En effet, l'un des objectifs de la gestion de stocks est précisément d'aller vers une performance accrue par une meilleure maîtrise des stocks.

Cette gestion implique différents types d'opérations :

- Le magasinage avec entrées, stockage, et sorties des articles.
- La tenue d'un fichier consacré à la tenue des stocks.
- L'imputation dans la comptabilité des entrées/sorties.
- Le classement des stocks en catégories.

### **2- OPTIMISATION DU NIVEAU DE STOCK**

Comment minimiser le stock considéré en conservant un niveau de service suffisant?

La réponse à cette question va dépendre de la nature du stock. Dans tous les cas, toutefois, il faudra agir sur la véritable cause du stock ou du surstock.

Donnons quelques exemples :

- 1- Mauvaise qualité des prévisions entraînant des stocks dormants ou morts.
- 2- Excès de prudence en ce qui concerne les stocks de sécurité.
- 3- Irrégularité et manque de fiabilité dans le fonctionnement des machines.
- 4- Déséquilibre des cadences.
- 5- Importance de la taille des séries dans la fabrication par lots.

Le niveau du stock dépend naturellement de deux facteurs : les entrées et les sorties. Souvent, il ne sera pas possible de jouer sur les sorties (appelées par la production) et la seule façon de réguler le niveau moyen du stock consistera à modifier le mode des entrées.

### III- LES ELEMENTS DU SYSTEME DE LA GESTION DES STOCKS

#### 1- LES COUTS :

Le plus souvent, les quantités à commandées ou à produire sont obtenues en minimisant une fonction de coût associée à la gestion du stock. La structure de cette fonction représente donc un aspect important de la description d'un modèle. Les éléments entrant dans la définition des coûts totaux sont généralement en nombre de quatre (les coûts fixes, les coûts variables, les coûts de stockage et les coûts de pénuries).

Ils se présentent dans la formule suivante :

$$\text{COUTS TOTAUX} = \text{COUTS FIXES} + \text{COUTS VARIABLES} + \text{COUTS DE STOCKAGE} + \text{COUTS DE PENURIE}$$

**1-1 LES COUTS FIXES :** Les coûts fixes de production ou de réapprovisionnement représentent le montant à payer à chaque fois qu'un ordre de réapprovisionnement est émis. Ce montant étant indépendant de la quantité commandée ou produite, son influence sur les coûts totaux sera d'autant plus faible que le nombre de ces ordres

**1-2 LES COUTS VARIABLES :** les coûts variables d'achat sont, proportionnels au nombre d'articles commandés. En présence de rabais de quantités ces coûts dépendent plus fortement de la taille des lots sélectionnés et leur influence sur les coûts totaux et les politiques optimales de gestion deviennent particulièrement marquées.

**1-3 LES COUTS DE STOCKAGE :** Les coûts de stockage correspondent aux frais liés à la présence d'articles dans le Stock (intérêt du capital immobilisé, coût des espaces de stockage, de la manutention...). Ils augmentent normalement avec le niveau du stock et sont souvent modélisés par un coût unitaire devant être payé pour chaque pièce en stock pendant une unité de temps.

**1-4 LES COUTS DE PENURIE :** Les coûts de pénurie ou de retard modélisent les frais encourus à chaque fois qu'une demande ne peut être satisfaite à partir des quantités en stock. Selon le contexte, les éléments entrant dans le calcul de ces coûts comprendront la perte d'image de marque de l'entreprise, et les pertes des bénéfices liés aux ventes non réalisées. Les coûts de retard sont certainement la composante des coûts totaux la plus

## **CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE STOCK ET LES APPROVISIONNEMENTS**

---

difficile à déterminer pour de nombreux systèmes réels. Afin de contourner cette difficulté, certains modèles de gestion de stocks utilisent une approche basée sur un niveau de service minimal à atteindre. La définition exacte de ce niveau de service varie d'un modèle à l'autre mais représente toujours une mesure de la proportion de la demande satisfaite sans retard.

### **2- LES DEMANDES :**

Les demandes sont pour la gestion de stock ce que les rails sont pour un train, en effet, ce sont les demandes qui gèrent les mouvements des stocks, c'est aussi l'élément le moins susceptible d'être contrôlé par l'entreprise.

### **3- LES DELAIS :**

C'est le temps écoulé à partir de l'instant où on lance une commande jusqu'au moment de sa réception, on peut aussi dire jusqu'au moment où la commande est prête à la distribution.

Les délais sont principalement dus au temps de transport et de traitement des commandes.

### **4- STOCK DE SECURITE :**

Le stock de sécurité est une protection contre les variations aléatoires de la demande et du délai de livraison. En effet, si le fournisseur livre en retard ou si la demande augmente entre l'ordre de réapprovisionnement et le moment de la réception en stock, le gestionnaire se retrouve dans une situation indésirable de rupture de stock. Cette situation de pénurie ne se présente que lorsque la demande ou le délai de réapprovisionnement supérieur aux valeurs moyennes utilisées dans les paramètres de gestion du système de réapprovisionnement, dans le cas contraire c'est à une situation de sur-stockage à laquelle le gestionnaire est confronté.

## **SECTION II : LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS :**

La gestion des approvisionnements, des achats est une composante critique et essentielle du système de gestion de l'entreprise.

### **I- DEFINITION :**

Selon **Olivier Bruel**<sup>(2)</sup> « la gestion des approvisionnements, est l'ensemble des opérations qui permettent de mettre à la disposition d'un utilisateur un bien ou un service non

## CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE STOCK ET LES APPROVISIONNEMENTS

---

disponible dans l'entreprise, ce bien ou service correspondant à un besoin défini en quantité et en qualité dans un temps déterminé et à un coût minimum . »

Selon d'autres, la gestion des approvisionnements sur le plan conceptuel peut être appréhendée comme une fonction mettant en relation les achats, la gestion des stocks et le magasinage. Nous citerons à cet effet ZERMATI <sup>(3)</sup> qui dit que « **la gestion des stocks fait partie des approvisionnements au même titre que les achats et le magasinage** »

C'est de l'inter relation de ces variables que l'on peut apprécier le système de la gestion des approvisionnements dans une entreprise.

La capacité du système des approvisionnements à mener à bien ses missions serait alors déterminée par le fonctionnement optimal de ses principales composantes

Cependant, nous procéderons au préalable à une meilleure appréhension du concept de gestion des approvisionnements.

### II- L'IMPORTANCE DES APPROVISIONNEMENTS :

Les approvisionnements en tant que service occupent une place significative dans la gestion des entreprises, car sans une bonne organisation de cette fonction, l'activité de production ne peut être bien assurée.

En outre, une stratégie basée sur l'amélioration des approvisionnements sur une saine gestion des stocks, des achats et même du magasinage libérerait la trésorerie de l'entreprise, permettrait de faire des économies, bref pourrait tout simplement améliorer la rentabilité de l'entreprise.

En effet, considérons, une entreprise où le niveau des achats est atteint par exemple à 50% du chiffre d'affaire. Une diminution du volume des commandes de 2% liées à une saine gestion des stocks conduit à une économie égale à 1% du chiffre d'affaire.

Cette économie réalisée permettrait théoriquement de doubler les bénéfices distribués.

Si les bénéfices que l'on peut retirer de bons d'approvisionnement sont appréciables, quels pourraient être les objectifs de la fonction approvisionnement ?

### III- LA FONCTION APPROVISIONNEMENT

Les achats effectués par l'entreprise traduisent la réponse à des besoins identifiés tandis que le magasinage t'enverrait à l'ensemble des opérations visant à mettre à la disposition de ceux qui ont besoin, les articles disponibles. En sus de ces deux variables se trouve la gestion des stocks qui est la variable régulatrice, la variable cérébrale, la clef de voute de la fonction approvisionnement, car, c'est grâce à elle que l'anticipation nécessaire à la réponse aux besoins exprimés ou à exprimer est faite dans un souci de minimisation des coûts de stock.

#### A- LES OBJECTIFS DE LA FONCTION APPROVISIONNEMENT :

Selon **C.ALAZARD** et **S.SEPARI**<sup>(4)</sup>, le rôle de la fonction approvisionnement peut être défini comme l'obligation de fournir matière première et composants en qualités et en quantités suffisante au moment voulu et au coût le plus bas possible.

Cette définition du rôle de la fonction approvisionnement permet de dégager les trois objectifs principaux qu'elle poursuit, à savoir : les objectifs de fonctionnement, les objectifs de coût et les objectifs de qualité.

#### 1- LES OBJECTIFS DE FONCTIONNEMENT OU D'EXPLOITATION :

Ces objectifs visent à assurer le déroulement sans interruption du programme de production. L'entreprise doit alors être préservée des ruptures de stock car la disponibilité des stocks est un élément déterminant de la relation entreprise-client qui s'est établie de sorte qu'une rupture de matière première en amont et de produit fini en aval entrainerait non seulement un déficit de production mais pousserait les clients vers les concurrents. Ceci sera d'autant plus dommageable pour l'entreprise si le client est fidèle

L'entreprise va alors supporter les coûts de pénurie ou de rupture

#### 2- LES OBJECTIFS DE COUT :

Si, constituer et conserver des stocks entraine des coûts techniques, leurs minimisation est un objectif primordial de la fonction d'approvisionnement. Elle essaye de le réaliser en intervenant davantage sur deux des trois catégories de coût engendrés par les stocks, à savoir, les coûts de passations des commandes et les coûts de possession des stocks. Les coûts de pénurie ou de rupture de stock étant difficiles à déterminer.

Selon **J.M.AURIAC**<sup>(5)</sup>, la pression sur les fournisseurs, la recherche de délais de paiement longs, la passation des commandes en grande quantité, la réduction du volume des matières premières stockées sont autant d'action ou d'approches parfois contradictoires auxquelles on peut recourir pour atteindre les objectifs des coûts.

### 3- LES OBJECTIFS DE QUALITE :

La qualité de l'approvisionnement a non seulement une incidence directe sur les produits fabriqués, sur les matières premières périssables mais, également sur la rentabilité de l'entreprise comme nous l'avons souligné plus haut.

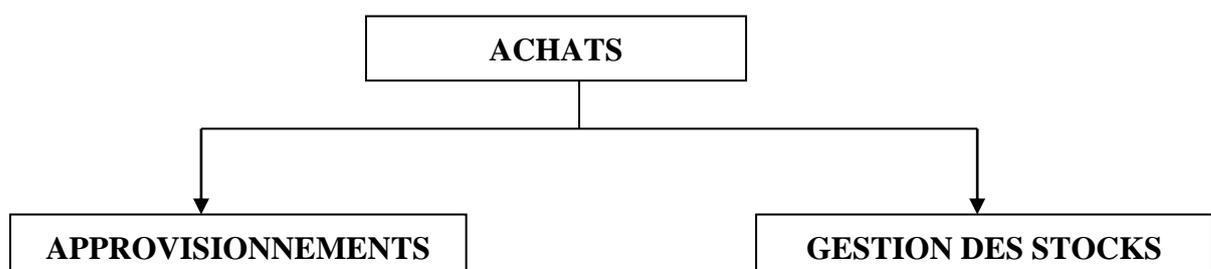
En mettant l'accent sur la qualité de son système d'approvisionnement, l'entreprise accroît sa compétitivité, et elle réalise des économies car le nombre de déchets, de reprises ou de malfaçons est réduit, ses parts de marché pourraient d'ailleurs s'accroître car les produits fabriqués seront probablement de bonne qualité.

### B- LA PLACE DE LA FONCTION APPROVISIONNEMENT DANS L'ENTREPRISE :

La perception qu'une entreprise a de cette fonction détermine l'importance qu'elle lui accorde dans sa structure organisationnelle.

Toutefois, on remarque qu'il existerait une grande ambiguïté entre les approvisionnements et les achats, ce qui est à la base des différents choix organisationnels que l'on peut observer. De nombreux cas de figure existent et quelques-uns vont être présentés dans le cadre de cette étude :

**Premier cas :** les achats représente la fonction dominante et englobent les approvisionnements.



Cette structure se rencontre d'avantage dans les entreprises commerciales où, les achats constituent l'essentiel de leurs activités

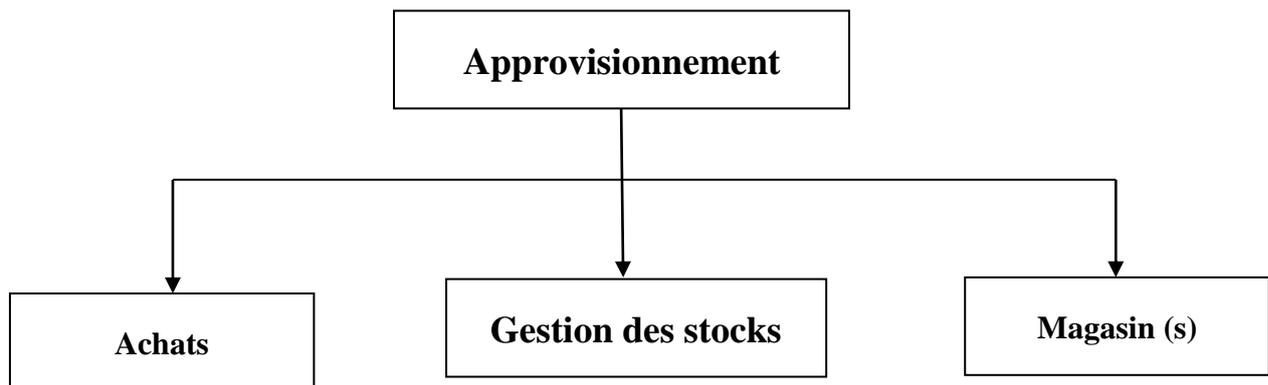
## CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE STOCK ET LES APPROVISIONNEMENTS

---

Cette disposition est alors adoptée lorsque l'entreprise est soumise à des conditions d'achats variables et que leurs incidences est forte sur les résultats de l'entreprise.

On peut également observer une telle organisation dans les entreprises où la fonction achat est répartie entre diverses Directions de l'entreprise et lorsque le Directeur Général assure lui-même l'essentiel des achats. Et donc les approvisionnements pouvant être réduit aux activités de magasin

**Deuxième cas :** l'importance est accordée aux approvisionnements.



Dans cette approche, les achats sont une composante des approvisionnements, et la fonction approvisionnement est celle qui assure de façon globale à l'entreprise, la disponibilité des ressources nécessaires au bon déroulement de son exploitation grâce à une optimisation de leur acquisition (achats), de leur conservation (magasin), et de leur constitution (gestion des stocks). Pour cela, elle recueille les informations venant de ces entités pour assurer la mission qui est la sienne.

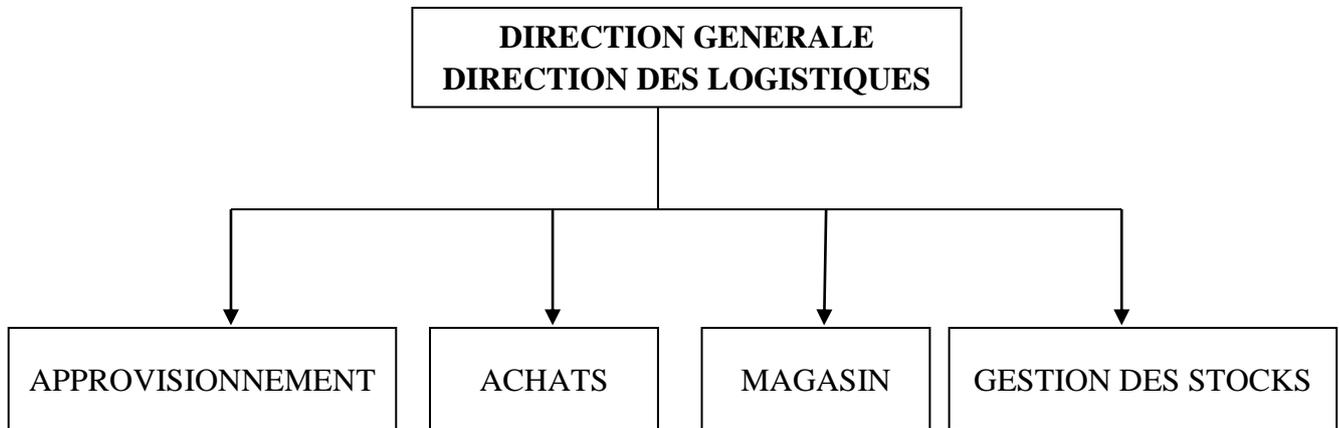
Les entreprises désireuses d'avoir une bonne maîtrise de leurs gestions des approvisionnements reposent bien souvent sur la mise en œuvre de leur stratégie d'approvisionnement sur ce type d'organisation.

La fonction approvisionnement dans ce cas de figure est davantage une fonction managériale que d'exécution. Elle recueille et traite les informations issues de ces trois composantes, coordonne leur action dans le but d'assurer la mise en œuvre de la politique de l'entreprise et la réalisation des objectifs qui lui sont assignés.

Le gestionnaire des approvisionnements assure en même temps les achats et la gestion des stocks ou peut être assisté suivant l'importance des activités de l'entreprise et superviser également le bon fonctionnement des magasins.

**Troisième cas :** les deux fonctions sont intégrées dans une autre structure.

Une entreprise peut également décider non seulement de distinguer ces deux fonctions, mais de laisser la relation hiérarchique en les plaçant sous la responsabilité d'une autre entité. Celle-ci peut être la direction générale ou la direction de la logistique, quand elle existe.



**Quatrième cas :** les deux fonctions achat et approvisionnement sont confondues

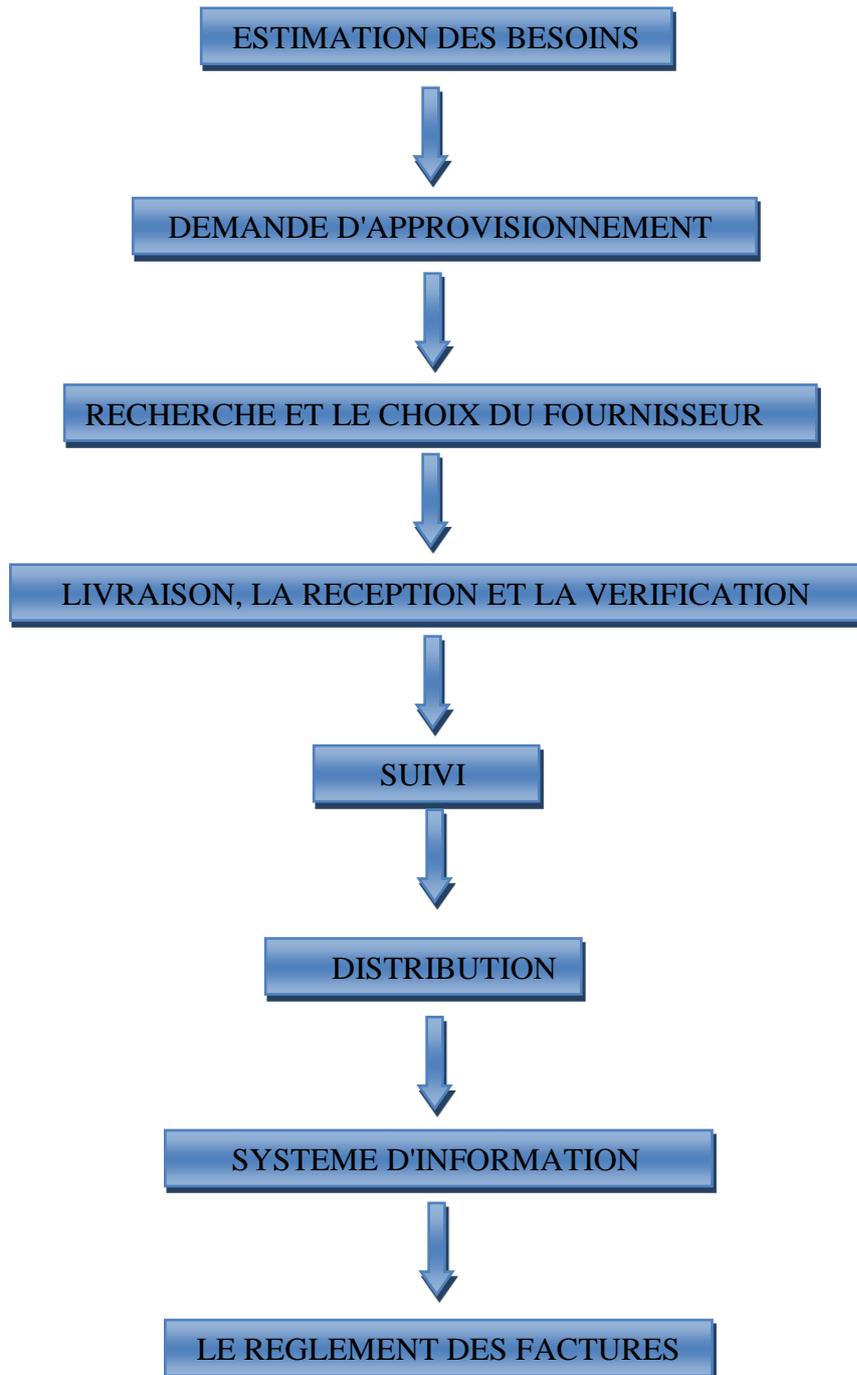
Il peut arriver dans une entreprise qu'aucune distinction ne soit faite entre ces deux fonctions. Cette situation est fréquemment observée dans les PME et les PMI.

De manière générale, nous allons relever que le choix de l'une ou de l'autre structure est déterminé par les objectifs et les spécificités de chaque entreprise. L'efficacité de choix effectué, étant mesurée, à sa capacité à assurer une disposition des matières premières, en quantité et en qualité suffisantes à tout instant et aux coûts les plus bas possibles, dans le respect de la cohérence du système général.

Mais nous retenons toutefois que la fonction d'approvisionnement apparait d'avantage comme une fonction managériale dont la matérialisation et le bon fonctionnement repose sur les achats, le magasinage et la gestion des stocks.

#### IV- LE PROCESSUS D'APPROVISIONNEMENT

La fonction approvisionnement procure à la structure des produits en quantité et en qualité en temps opportun avec un minimum de dépenses. Cette fonction est mise en œuvre selon un processus bien défini, comprenant les étapes suivantes :



### 1- L'ESTIMATION DES BESOINS

Les différentes entités de l'entreprise établissent des demandes en fournitures et matériels indispensables à leur bon fonctionnement, en fonction des besoins établis au préalable. Compte tenu des objectifs et du volume des activités, ces besoins sont évalués en tenant compte des consommations, et des actions envisagées.

### **2- LA DEMANDE D'APPROVISIONNEMENT**

Après une évaluation exhaustive des besoins du service, le responsable élabore une expression de besoins qu'il transmet au service chargé de l'approvisionnement qui se charge de la vérification de la demande et du déclenchement de la procédure d'achat.

### **3- LA RECHERCHE ET LE CHOIX DU FOURNISSEUR**

A ce niveau, le responsable des approvisionnements initie la procédure de passation du marché suivant le code des marchés publics, en vue de rechercher et sélectionner les fournisseurs à même de satisfaire les services requis. Le choix s'effectue en tenant compte du meilleur rapport qualité, coût et prix.

La connaissance approfondie à la fois des besoins de l'entreprise, du marché et des caractéristiques des produits est indispensable dans le but de procéder à un choix conforme aux normes requises.

### **4- LA LIVRAISON, LA RECEPTION ET LA VERIFICATION**

Les produits commandés doivent être livrés dans des conditions de sécurité, en rapport avec la nature des produits commandés.

Une commission de réception, doit vérifier l'exactitude des produits : la quantité, la qualité, les spécifications, le prix et le conditionnement. La vérification doit être opérée, autour de l'intégrité des produits, les dates de péremption, et l'adéquation entre les produits commandés et ceux livrés. A ce titre, tout écart devra être consigné dans le procès-verbal de réception à toute fin utile.

### **5- LE SUIVI**

Une politique de suivi sera mise en place par la mise à la disposition, au niveau du service des approvisionnements de documents, chargés de suivre cette politique d'approvisionnement.

Ces documents sont :

- Les registres des entrées et des sorties,
- Les fiches de stocks
- Les bons de livraison

- Les procès-verbaux de réception.

### **6- LA DISTRIBUTION**

L'objectif de cette activité est d'assurer la dotation régulière des services demandeurs en produits d'utilisation courante, pour leur bon fonctionnement. Elle s'opère selon un calendrier et des normes préétablis, tout en tenant compte des spécificités de chaque service.

### **7- LE SYSTEME D'INFORMATIONS**

La collecte et l'analyse des données recueillies est une étape fondamentale dans le processus de gestion des approvisionnements.

L'information permet à ce dernier de procéder à une planification efficace des achats, à un suivi régulier des consommations et permet aux gestionnaires d'avoir une traçabilité par rapport à l'utilisation des produits livrés aux services.

L'achat de produits est un contrat entre fournisseur et acheteur. Les clauses du contrat sont contenues dans le cahier des charges que le fournisseur et l'acheteur sont tenus de respecter. Le fournisseur s'engage à livrer les produits commandés et l'acheteur à payer selon les termes du contrat.

Le paiement intervient après vérification des produits. Le respect des délais de paiement permet de fidéliser les fournisseurs. Le mode de paiement doit être mentionné dans le contrat.

Le non-respect des clauses du contrat influe négativement sur le processus d'approvisionnement dans la mesure où le fournisseur peut être amené à perturber ce processus en s'abstenant de continuer à livrer ses produits.

### **V- LA BUDGETISATION DES APPROVISIONNEMENTS**

La politique d'approvisionnement est une des composantes d'un ensemble plus vaste en constante évolution : la chaîne logistique (ou supplychain). Système qui a pour objectif d'optimiser la circulation de l'ensemble des flux traversant l'entreprise.

De plus en plus, les clients imposent ou négocient avec leurs fournisseurs des commandes «ouvertes», avec des livraisons plus fréquentes et des points de livraisons qui évoluent (livraisons sur point de vente, sur plateforme de distribution de type «cross-docking»...).

L'approvisionnement concerne dans une approche traditionnelle, les flux entrants de matières, fournitures et marchandises ; mais il est possible d'élargir son champ de compétences à d'autres domaines (la collecte d'informations, la gestion de la sous-traitance par exemple).

On peut formuler la problématique de la politique d'approvisionnement d'une façon simple.

**Fournir tous les éléments externes nécessaires à la réalisation de la production, au moment où l'entreprise en a besoin, là où elle en a besoin, avec un niveau de qualité pré défini et cela en minimisant le coût global.**

La notion de coût global résulte, d'une approche systématique du calcul des coûts. En effet une baisse de coût des approvisionnements peut parfois se traduire par une hausse des coûts de production ou de service après-vente, si la moindre qualité des matières ou fournitures augmente le temps de traitement ou le nombre des défauts ou rebuts au niveau des produits finis.

Dans l'équation de la politique d'approvisionnement, stockage, approvisionnement et production, sont des variables liées. Toute variation de l'une d'entre elles affecte le niveau des autres.

Par exemple, dans une approche en flux poussés, le stockage des produits finis constitue un moyen de réguler les programmes de production. Dans une optique de flux tirés, les approvisionnements fréquents de matières premières et fournitures permettent de réduire les coûts liés au stockage.

La coordination nécessaire entre la production et les approvisionnements impose la mise en œuvre de techniques élaborées de prévision et d'ordonnancement des tâches qui sont le plus souvent prises en charge par des logiciels intégrés (exemple ; logiciel de type MRP : management ressources planning).

La hiérarchie budgétaire fait dépendre le budget des approvisionnements du niveau de la production prévue et de la politique globale de stockage souhaitée. En ce sens, le budget des approvisionnements peut être vu comme un sous-budget du budget de production.

Toutefois, son importance (aussi bien en flux discontinus qu'en flux tendus) justifie une étude particulière. Comme pour les budgets précédents (vente et production), la construction budgétaire comprend deux étapes :

➤ **la programmation des approvisionnements** (étroitement liée à la programmation de la production et au mode d'organisation de la production choisie). Elle se traduit par un problème de date et de quantité. Quand doit on s'approvisionner et pour combien d'articles ?

➤ **la valorisation des programmes** (partiellement exogène, elle dépend du marché et de la capacité de négociation avec les fournisseurs), c'est un problème de coûts et de taxes.

Il est utile de rappeler en préambule, les grands principes qui sous-tendent les choix en matière de gestion des flux logistiques (stockage compris).

### 1- LA MODELISATION DE LA GESTION DES STOCKS

La gestion des stocks vise à minimiser le coût global de l'approvisionnement, stockage compris.

(Ce travail utilise fréquemment la modélisation mathématique en avenir certain ou incertain).

Le terme «global» peut recouvrir des champs d'étude différents. Une approche systémique de l'entreprise peut amener à prendre en compte des éléments en apparence fort éloignés des approvisionnements, mais pour lesquels la politique définie à ce niveau peut avoir des effets directs ou indirects non négligeables sur les coûts (contrôle de qualité, service après-vente, image de marque...).

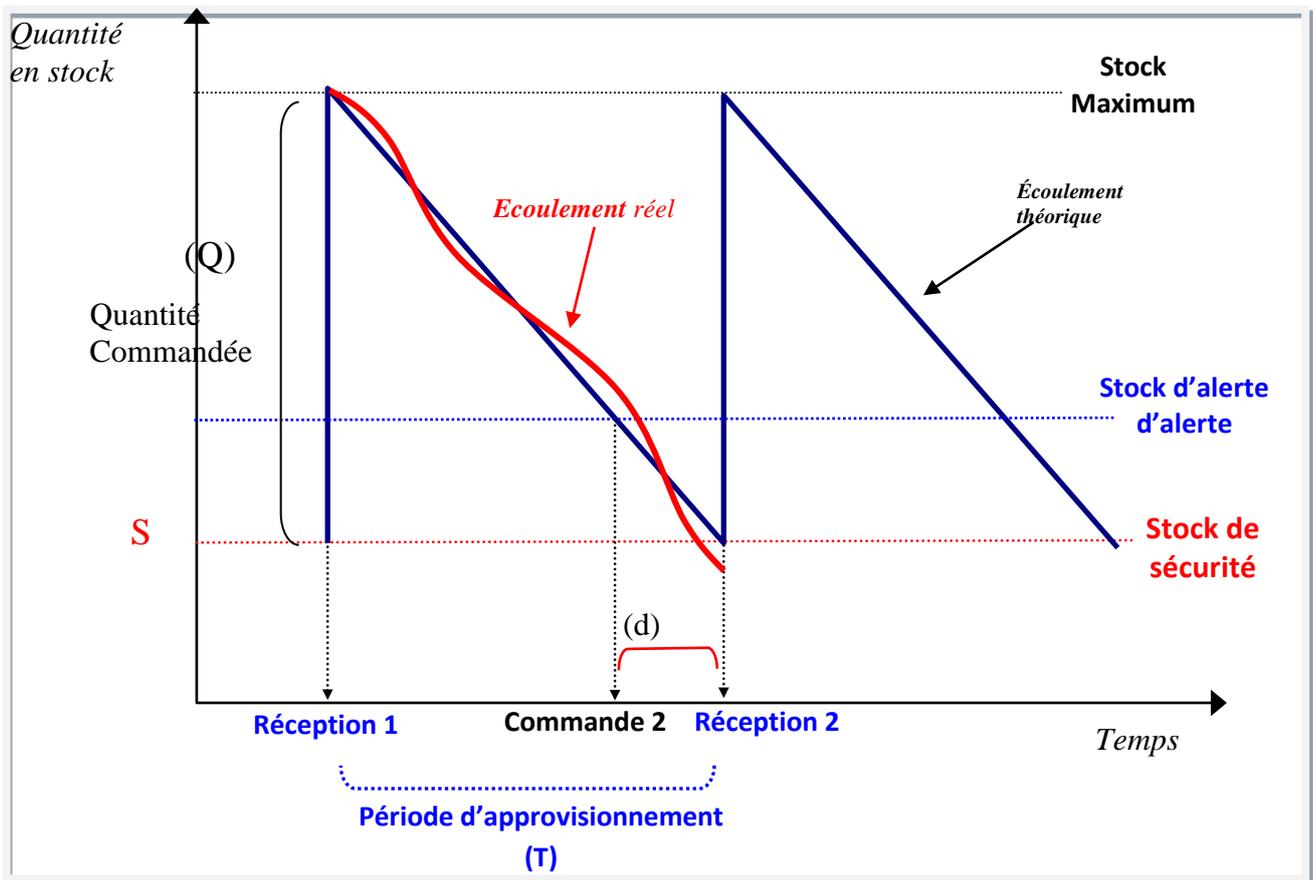
Le raisonnement théorique le plus simple s'appuie sur les paramètres suivants :

◆ **La quantité commandée** (Q en unités).

Cette quantité peut être la même à chaque commande (on parle de «lot optimum»), la variable étant alors la date de réapprovisionnement. Elle peut aussi varier à chaque commande, la périodicité des réapprovisionnements étant alors fixe (T exprimée en jours : c'est la durée séparant une entrée en stock de la suivante).

◆ **Le stock d'alerte** qui représente le niveau de stock à partir duquel une commande doit être déclenchée (*ce qui suppose que l'on connaisse le délai moyen de livraison (d)*)

♦ **Le stock de sécurité** représente la quantité qui doit être en permanence présente en stock pour faire face à divers aléas (grève des transports, accélération imprévue de la consommation....). Sa détermination nécessite une étude du rythme moyen de consommation de l'article et des écarts par rapport à cette moyenne.



*Figure N° 01 Schéma d'écoulement théorique des stocks*

Dans l'illustration ci-dessus on suppose que l'on dispose initialement d'un stock de sécurité  $S$  auquel vient s'ajouter une quantité commandée constante ( $Q$ ). Connaissant les besoins quotidiens moyens on peut en déduire la droite d'écoulement théorique qui associe à  $Q$  une durée d'écoulement théorique  $T$ .

On constate ici que l'écoulement réel du stock est un peu plus rapide que prévu en fin de période, et le stock de sécurité se trouve entamé (il faudra le reconstituer lors de la commande suivante).

Connaissant le délai moyen de livraison du fournisseur ( $d$ ), la droite d'écoulement théorique permet aussi de déterminer le stock d'alerte (niveau du stock qui déclenche une nouvelle commande).

Le stock moyen détenu en magasin sur l'exercice est la moyenne arithmétique entre le stock maximum et le stock de sécurité :

$$\text{Stock moyen} = \text{stock de sécurité} + Q/2$$

### 2- METHODES D'OPTIMISATION DES COÛTS DE GESTION DES STOCKS

Avant de se poser la question de savoir «comment gérer», il convient de préciser ce qui doit être géré.

#### A- SELECTION DES ARTICLES A GERER

Le coût d'une gestion fine des stocks peut être très élevé lorsque les références sont nombreuses. La solution de bon sens consiste alors à ne gérer avec précision que les références qui représentent l'essentiel de l'activité de l'entreprise.

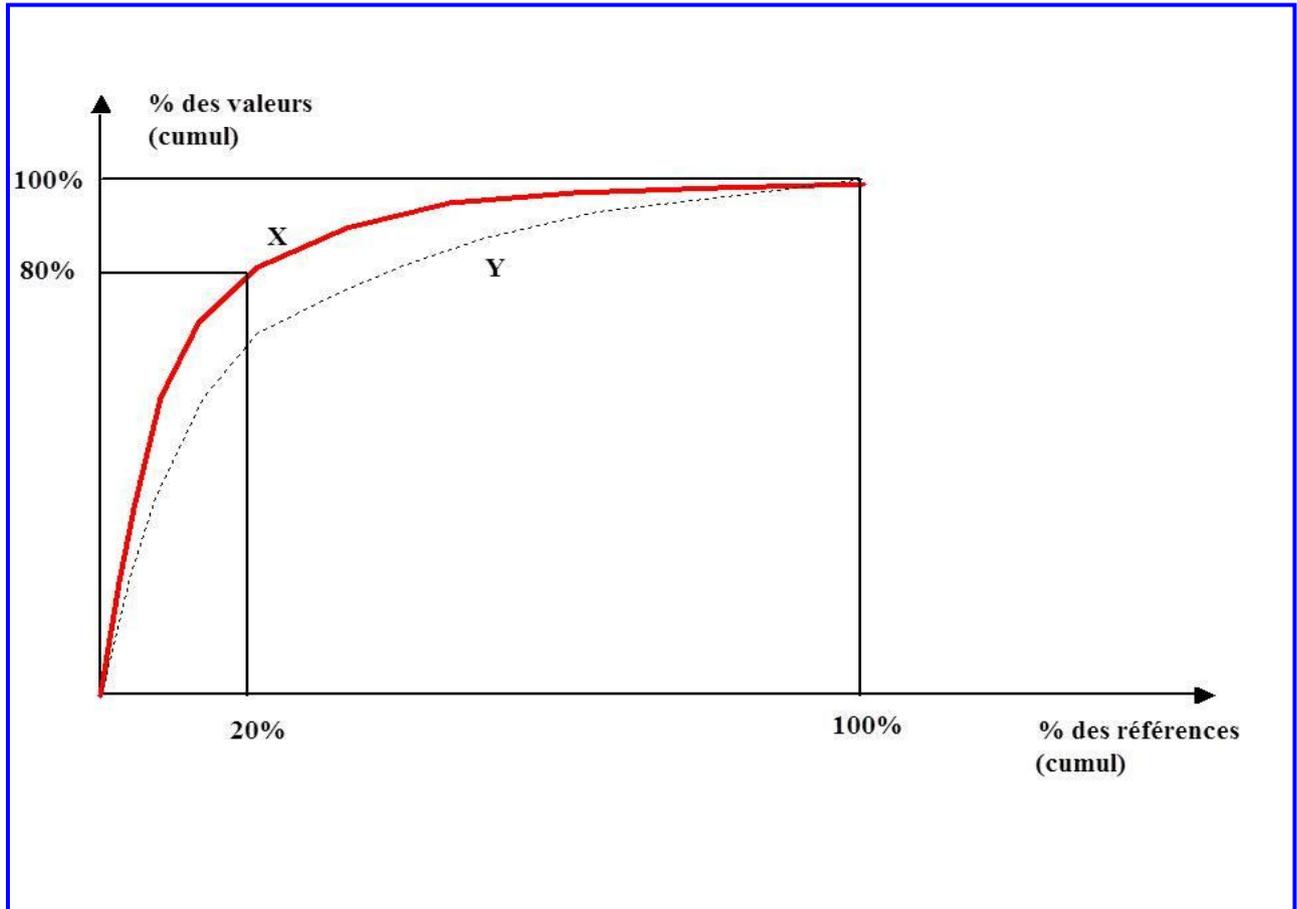
##### A.1-LOI EMPIRIQUE DES 20/80

Cette loi reçoit de nombreuses applications en gestion.

On constate très souvent que le coût total de gestion des approvisionnements est proportionnel au nombre d'articles à gérer, alors que le gain total apporté par une meilleure gestion est proportionnel aux valeurs qui sont en jeu. Or, bien souvent, la plus grande part des valeurs en jeu est concentrée sur un nombre relativement faible d'articles.

On peut faire une représentation graphique de ce phénomène :

- ◆ On détermine pour chaque article, le total des consommations en valeur sur l'exercice comptable (ou pour les produits finis, le total des ventes au coût de production).
- ◆ On classe les articles par ordre décroissant de valeur et on exprime cette valeur en pourcentage du total des valeurs.
- ◆ On cumule ces pourcentages de l'article le plus important à celui qui pèse le moins. On obtient ainsi une distribution statistique, faisant apparaître que le poids des différents articles décroît très rapidement alors que, en nombre, chacun pèse le même poids par rapport au nombre total d'articles à gérer.



*Figure N° 02 : Schéma de la loi empirique des 20/80*

Dans la méthode 20/80, le stock des articles essentiels, c'est-à-dire ceux qui correspondent à environ 80% du total des valeurs et 20% des quantités, seront optimisés et suivis individuellement. Au contraire, on se limitera pour les articles secondaires à une gestion très sommaire, le sur stockage éventuel ou la rupture ayant en principe peu d'impact financier.

Toutefois, cette méthode ne doit pas être appliquée sans discernement. Il peut exister des articles de faible valeur mais d'une importance stratégique considérable.

**Remarque :**

On s'aperçoit que la courbe Y ne suit pas exactement le modèle 20/80, mais il demeure pourtant une catégorie qui doit être gérée en priorité (A : 15% des références représentent 55% des valeurs). On parle alors de méthode ABC. Cette méthode fait apparaître en plus une catégorie intermédiaire, B, qui pèse à peu près le même poids en valeur et en nombre de références.

### B- IDENTIFICATION DES COUTS LIES AUX STOCKS

#### B.1- L'ENTREE EN STOCK

L'ensemble des charges liées à l'entrée en stock est souvent regroupé sous l'appellation "coût de passation de commande".

Il s'agit de tous les frais encourus depuis le déclenchement de la commande (processus administratif) jusqu'à la réception de la livraison (manutention, entreposage, contrôle de qualité), et au traitement des factures fournisseurs.

Tous ces frais ont en commun d'être en relation directe avec le nombre de commandes traitées (leur identification est souvent assez délicate, car elle suppose entre autres, une ventilation des frais administratifs au prorata du temps consacré aux différentes activités).

#### B.2- LE STOCKAGE

Parmi les frais engendrés par la détention de stocks de matières ou fournitures par une entreprise, certains apparaissent de façon évidente à l'observateur (coûts décaissés), mais d'autres, souvent très importants, échappent à l'observation immédiate (coûts implicites).

➤ Parmi les coûts décaissés, on distingue :

##### ◆ DES CHARGES INDIRECTES (à répartir entre les différents articles stockés)

Le coût de l'entrepôt (amortissement ou location)

Le coût du matériel d'entreposage et de manutention

Le coût de l'éclairage, du chauffage, les salaires des magasiniers...

##### ◆ DES CHARGES DIRECTES

Primes d'assurance spécifiques

Sous-traitance de sécurité...

➤ L'essentiel des coûts de stockage est constitué de coûts implicites qui ne sont pas décaissés directement à l'occasion du stockage :

### ◆ LE COUT DE L'IMMOBILISATION FINANCIERE.

Les stocks étant perpétuellement renouvelés, ils sont équivalents, en termes de financement, à une immobilisation. Le taux de ce financement peut être évalué au coût moyen du capital de l'entreprise (coût moyen pondéré des différentes sources de financement).

### ◆ LES PERTES SUR STOCK.

Elles peuvent éventuellement résulter d'un sur stockage ou d'une détention prolongée (articles sujets à détérioration ou à obsolescence rapide, des fournitures informatiques par exemple).

### ◆ LE COUT DES RUPTURES DE STOCK.

Ce coût est souvent très délicat à chiffrer.

Les approvisionnements industriels en matières et fournitures dans le cas de processus continu, le coût de la rupture est souvent disproportionné par rapport au coût de stockage. L'idée même de rupture est peu pertinente, et par voie de conséquence, le chiffrage de son coût.

Les modèles actuels (zéro stock, juste à temps) reposent sur la mise en place de « contrats » passés avec les fournisseurs et de mécanismes qui doivent minimiser, voire éliminer ce risque.

Les fournisseurs ayant parfois accès directement au plan de charge de l'entreprise, ce qui leur permet d'adapter leur propre programme de production. La contrepartie étant souvent une livraison « en flux tendu » qui minimise le stockage chez l'entreprise cliente. Dans le cas de stocks de produits finis ou de marchandises, la rupture n'est pas exceptionnelle. La volonté de faire face instantanément à la demande sur tous les articles entraînerait des coûts de stockage excessifs.

Dans le cas de ventes manquées on perd la marge bénéficiaire sur chaque article non vendu du fait de la pénurie, toutefois plusieurs cas peuvent se présenter :

◆ certaines ventes peuvent parfois être différées et non perdues, si le demandeur accepte un délai. Un rabais peut être consenti, il constitue un coût de rupture qui est en général plus faible que la perte de la marge bénéficiaire.

◆ inversement, la rupture de stock peut être nuisible à l'image de marque et entraîner, au-delà des ventes manquées une perte de clientèle dommageable pour l'avenir même de l'entreprise. Cet aspect est toutefois difficilement chiffrable.

### 3-LA MINIMISATION DES COUTS LIES AUX STOCKS. LE MODELE DE WILSON<sup>(6)</sup>

#### A- PRESENTATION DU PROBLEME

L'optimisation théorique en matière de gestion des stocks repose sur un arbitrage entre les coûts encourus à chaque passation de commande (qui incitent à en réduire le nombre) et les coûts engendrés par le stockage (d'autant plus élevés que la quantité en stock est importante, ce qui incite à passer fréquemment des commandes plus petites).

On cherche donc quel est le rythme d'approvisionnement (donc la quantité de commande) qui minimise pour un article donné le coût total de sa gestion pour un exercice donné :

Les variables prises en compte dans ce travail d'optimisation sont les suivantes :

- ◆ le coût moyen de passation des commandes au cours de l'année
- ◆ le coût moyen de stockage des quantités approvisionnées
- ◆ le coût de stockage du stock de sécurité
- ◆ le coût d'achat total de l'exercice

#### Remarque :

La détermination mathématique de cet optimum se fait au prix d'une simplification de la réalité qui en altère quelque peu la validité.

◆ les coûts de lancement d'une commande sont supposés indépendants des quantités commandées et ils sont résumés par un coût unitaire de commande.

◆ les coûts de stockage sont supposés proportionnels au stock moyen en volume et résumés en un coût de stockage par unité et par jour, ou bien en un pourcentage annuel de la valeur du stock moyen.

### B- MODELE DE WILSON

Représentation graphique de la variation des coûts de stockage (coûts de possession), coûts d'approvisionnement (coûts de lancement de la commande) et coûts totaux

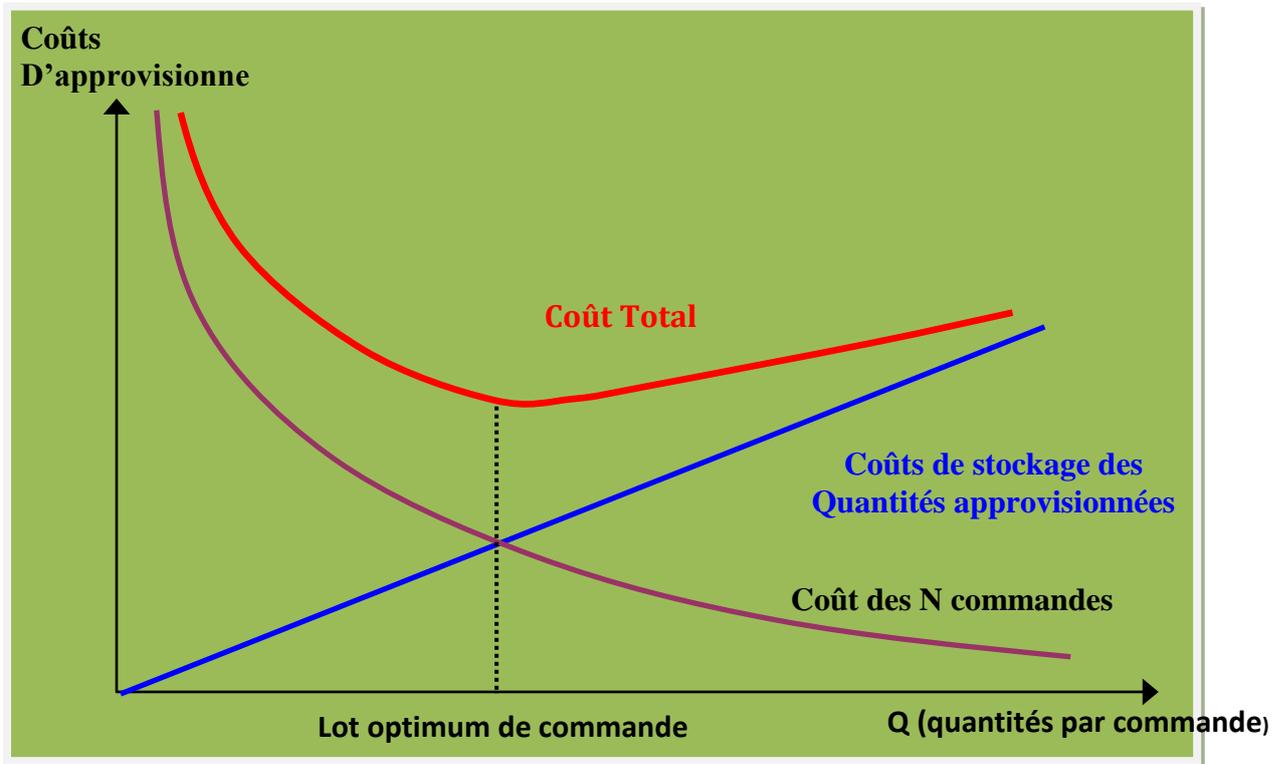


Figure N° 03 : Schéma représentation graphique du modèle de WILSON

Recherche graphique de la quantité optimum d'approvisionnement (**lot optimum**)

On doit couvrir en  $N$  approvisionnements de quantité moyenne  $Q$ , un total annuel des besoins égal à  $B$ .

$$\text{Donc } N = B / Q$$

Si l'on appelle  $C_c$  le coût unitaire de commande et  $C_s$  le coût annuel de stockage par unité. On remarque sur la courbe que le coût total est minimum lorsque ces deux coûts globaux sont égaux soit :

$$N \times C_c = C_s \times (Q/2)$$

Ou encore

$$C_c \times (B/Q) = C_s \times (Q/2)$$

Cette équation fournit la quantité économique de commande :  $Q = \sqrt{2 B \times \frac{C_c}{C_s}}$

Sachant que **B** représente la demande annuelle totale, on en déduit les besoins journaliers moyens, et donc le nombre de jours de vente (ou de consommation) que l'on peut assurer avec la quantité **Q**. On obtient ainsi la période de commande **T**.

Si l'entreprise fonctionne en continu 12 mois par an :  $T = 365 \times (Q / B)$

### **C- CRITIQUES DU MODELE DE WILSON :**

#### **• HYPOTHESE DE LA REGULARITE DE L'ECOULEMENT DES STOCKS.**

Une telle régularité d'écoulement n'existe, ni dans le cadre de la semaine, ni dans celui de l'année. Très fréquemment, on a soit des variations saisonnières assez amples (vêtements...) soit des périodes de fort écoulement (exemple des jouets ou des chocolats au moment de certaines fêtes).

#### **• HYPOTHESES SUR LES COUTS.**

Le fait de considérer les coûts entraînés par la gestion des stocks comme variant proportionnellement par rapport au nombre de commandes pour le coût de passation, et à la valeur du stock moyen pour les coûts de possession est simplificateur.

Il y a en effet, des coûts fixes non négligeables (amortissements ou loyers des locaux...)

Il n'est pas tenu compte des rabais sur quantités que peut accorder le fournisseur, mais il est toujours possible de simuler le coût total, incluant le prix d'achat, avec les différentes hypothèses de quantités.

(Il n'est pas tenu compte des possibilités de groupage des commandes ; mais on peut procéder au calcul d'optimisation ci-dessus en raisonnant sur des groupes d'articles rassemblés en commandes jointes et comparer ainsi différentes combinaisons, pour retenir celle qui aboutit au coût total le plus faible.)

### **4- LA MINIMISATION DES COUTS LIES AUX TRANSPORTS (PROBLEME DU TRANSPORT) :**

Le problème de transport est un problème particulier de la programmation linéaire, le plus connu de ces problèmes est le problème de transport de marchandises des usines (unités de production) aux dépôts (magasins).

D'autres types de problèmes de programmation linéaires peuvent être formulés en problème de transport.

**A- PRESENTATION DU PROBLEME DE TRANSPORT**

Un problème de transport peut être défini comme l'action de transporter depuis "m origines" vers "n destinations" des matières premières, de la marchandise, et de la fourniture, à moindre cout. Donc, la résolution d'un problème de transport consiste à organiser le transport de façon à minimiser son cout.

**B- FORMULATION MATHEMATIQUE DU PROBLEME DE TRANSPORT**

Etant donné m points de production  $A_i, i = \overline{1, m}$  avec des quantités disponibles  $a_i$  ,et n points de consommation (dépôts)  $b_j, j = \overline{1, n}$ .

Chaque usine produit une quantité  $A_i, i = \overline{1, m}$  qui doit être acheminée vers le dépôt  $b_j, j = \overline{1, n}$  , dont la capacité est  $b_j, j = \overline{1, n}$ .

Soit :

- $C_{ij}$  : le coût de transport d'une unité d'une marchandise de  $A_i$  vers  $B_j$ .
- $x_{ij}$  : la quantité à transporter de  $A_i$  vers  $B_j$ .

Soit  $x = \{x_{ij} \mid i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n}\}$  est appelé programme du plan de transport de la marchandise

Le coût global du plan de transport x vaut :  $Z = Z(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij}x_{ij}$

Le problème de transport (P) a pour but, la minimisation du coût global de transport

$$\begin{array}{l}
 \text{Min } Z = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij}x_{ij} \quad (1) \\
 \text{Sous les contraintes suivantes} \\
 \sum_{j=1}^n x_{ij} = A_i \quad i = \overline{1, m} \quad (2) \\
 \sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j \quad j = 1, \dots, n \quad (3) \\
 x_{ij} \geq 0 \forall i., \forall j \quad (4)
 \end{array} \quad (P)$$

$x = \{x_{ij} \mid i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n}\}$  est dit plan de transport(1)-(4) s'il satisfait les contrainte (2), (3) et (4), il dit un plan optimal de transport si de plus il réalise le minimum de la fonction objectif(1).

(1) : La fonction objective à minimiser.

(2) : Toutes les marchandises produites doivent être acheminées.

(3) : Toutes les demandes doivent être satisfaites.

(4) : Toutes les quantités transportées doivent être positives ou nulles.

On a pour :

- (P) admet une solution optimale si :  $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$  (la condition de balance)
- Si :  $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$ , alors on peut remplacer les inégalités par les égalités
- Dans le cas où  $\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j$ , on peut introduire un dépôt fictif (supplémentaire)  $b_{n+1}$ , avec les coûts associés  $c_{i,n+1} = 0$ ,  $i=1, \dots, m$  afin d'avoir l'égalité entre les deux sommets (pour vérifier la condition de balance).

### C- RESOLUTION D'UN PROBLEME DE TRANSPORT

#### C.1- LA METHODE DU COIN NORD-OUEST.

On choisit la case (1,1), située au coin nord-ouest du tableau de transport, et on lui affecte la quantité  $x_{11} = \min \{a_1, b_1\}$ .

Deux cas peuvent alors se présenter :

- Si  $X_{11}=a_1$ , alors la quantité de  $A_1$  est entièrement transporté et ceci sature la première ligne du tableau.

Dans le tableau réduit, on remplacera  $b_1$  par  $(b_1-X_{11})$  et on répétera la même procédure que précédemment.

- Si  $X_{11}= b_1$ , alors la demande du point de distribution  $B_1$  est entièrement satisfaite par  $A_1$  et ceci sature la première colonne.

Dans le tableau réduit, on remplacera  $a_1$  par  $(a_1-X_{11})$  et on fera la même procédure.

De cette manière, après  $(m+n-1)$  opérations, on trouve  $(m+n-1)$  quantités positives  $x_{ij}$  affectées à  $(m+n-1)$  cases, et les cases restantes auront des quantités nulles  $x_{ij}=0$ , on obtiendra ainsi un plan basique de transport.

**Exemple 1 :** Dans le tableau suivant, on trouvera un plan basique initial par la méthode de coin Nord-ouest :

**Tableau 01 : Plan basique de transport de demande et de l'offre**

	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>ai</b>
<b>A1</b>	1	3	2	4	35
<b>A2</b>	2	5	3	1	41
<b>A3</b>	1	4	2	3	19
<b>b<sub>j</sub></b>	24	23	22	16	95

On appliquant la méthode de coin Nord-ouest, on trouve :

$$x_{11} = \min \{35, 24\} = 24 ; x_{12} = \min \{35-24, 33\} = 11 ;$$

$$x_{22} = \min \{33-24, 41\} = 22 ; x_{23} = \min \{41-22, 22\} = 19 ;$$

$$x_{33} = \min \{22, 19-19\} = 3 ; x_{34} = \min \{19-3, 16\} = 16 ;$$

Les composantes basiques du plan x sont représentées en gras dans le tableau ci-dessous et  $x_{ij} = 0$  pour les cases restantes.

**Tableau 02 : Quantité économique à distribuer par la méthode du coin Nord-Ouest**

	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>ai</b>
<b>A1</b>	1 (24)	3 (11)	2	4	35
<b>A2</b>	2	5 (22)	3 (19)	1	41
<b>A3</b>	1	4	2 (3)	3 (16)	19
<b>b<sub>j</sub></b>	24	23	22	16	95

Le coût global de transport c'est :

$$Z(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} = (1 \times 24) + (3 \times 11) + (5 \times 22) + (3 \times 19) + (2 \times 3) + (3 \times 16)$$

$$Z(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} = 278$$

Cette méthode est facile à mettre en œuvre mais elle ne fait pas intervenir les coûts unitaires de transport et elle est loin d'obtenir de la solution optimale.

### C.2- LA METHODE DE L'ELEMENT MINIMAL (COUT MINIMAL)

Cette méthode donne en général un plan basique initial plus proche du plan basique optimal que celui obtenu par la méthode du coin Nord-ouest.

Le principe consiste à choisir au début une case  $(i_1, j_1)$  qui correspond à l'élément  $c_{i_1 j_1}$  tel que :

$C_{i_1 j_1} = \min \{C_{ij}, 1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n\}$ , puis on posera  $x_{i_1 j_1} = \min \{a_{i_1}, b_{j_1}\}$  dans la case  $(i_1, j_1)$ .

Si  $x_{i_1 j_1} = a_{i_1}$ , on exclut la ligne  $i_1$  et on remplace le nombre  $b_{j_1}$  par  $(b_{j_1} - x_{i_1 j_1})$ .

Dans le cas où  $x_{i_1 j_1} = b_{j_1}$ , on exclut la colonne  $j_1$  et on remplace le nombre  $a_{i_1}$  par le nombre  $(a_{i_1} - x_{i_1 j_1})$ . Ensuite on refait la même procédure avec le tableau réduit.

Ce processus sera répété  $(m+n-1)$  fois et permettra de trouver les  $(m+n-1)$  variables basiques du plan initial recherché.

**Exemple 2** : Par la méthode de l'élément minimal, on trouve un plan basique initial dans le tableau de transport précédent, on aura :

On a :

$$c_{11} = \min c_{ij} = 1, x_{11} = \min\{25, 17\} = 17 ;$$

$$c_{22} = \min c_{ij} = 1, x_{22} = \min\{23, 25\} = 23 ;$$

$$c_{33} = \min c_{ij} = 1, x_{33} = \min\{37, 30\} = 7 ;$$

$$c_{34} = \min c_{ij} = 1, x_{34} = \min\{37-30, 13\} = 7 ;$$

$$c_{14} = \min c_{ij}, x_{14} = \min\{25-17, 13-7\} = 6 ;$$

$$c_{12} = \min c_{ij}, x_{12} = \min\{25-18, 25-23\} = 2 ;$$

Les composantes basiques du plan  $x$  sont représentées dans le tableau de transport suivant et  $x_{ij}=0$  pour les cases restantes.

**Tableau 03 : Les quantités économiques par la méthode de l'élément minimal**

	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>ai</b>
<b>A1</b>	1 (24)	3 (11)	2	4	35
<b>A2</b>	2	5 (22)	3 (19)	1	41
<b>A3</b>	1	4	2 (3)	3 (16)	19
<b>bj</b>	24	23	22	16	95

$$Z(x') = (17 \times 1) + (4 \times 2) + (3 \times 6) + (1 \times 23) + (1 \times 30) + (2 \times 7) = 110$$

On remarque bien que  $Z(x') < Z(x)$ .

## **5-LA CONSTRUCTION DES PROGRAMMES ET BUDGETS D'APPROVISIONNEMENT**

Deux modes classiques de réapprovisionnement

La gestion des approvisionnements oscille souvent entre rigueur déterministe et souplesse réactive.

➤ D'une part, il faut chercher à grouper les commandes (regroupements d'ensembles homogènes) en cherchant à automatiser le processus grâce à la définition de paramètres de réapprovisionnement qu'on ne révisera qu'à intervalles espacés. (à qui, quand et combien commander).

➤ D'autre part, pour conserver une certaine souplesse, il faut pouvoir s'adapter lors de chaque commande, à l'évolution des besoins réels.

Il y a pour cela deux modalités classiques possibles :

➤ conserver des quantités fixes de commandes, mais en jouant sur le délai entre deux commandes (cas du système dit « **à point de commande** »).

➤ conserver le principe des commandes à intervalles constants et s'adapter en modulant les quantités commandées (cas du système dit « **à récomplètement périodique** »).

### A- LA METHODE DU « POINT DE COMMANDE »

La quantité de réapprovisionnement  $Q$  reste constante, c'est l'intervalle de temps  $T$  entre deux commandes qui va varier de façon à satisfaire la demande.

La fiche de stock de l'article porte en tête l'indication de la quantité fixe à commander à chaque fois et du niveau du stock d'alerte. La quantité de commande est fixée de façon à minimiser les coûts d'approvisionnement et de stockage (calcul à l'aide de la formule de Wilson par exemple).

Le stock d'alerte  $S_a$  est égal à :

$$S_a = (J \times d) + S_s$$

Avec

$J$  = besoin quotidien moyen

$d$  = délai moyen d'obtention d'une commande exprimé en nombre de jours

$S_s$  = stock de sécurité

Le délai d'obtention intègre le temps de traitement de la commande, le délai de livraison par les fournisseurs et les temps de manutention et de contrôle à la réception.

Le stock de sécurité est calculé en tenant compte des possibilités de variation des besoins pendant le délai d'obtention, ainsi que d'un éventuel retard de livraison.

L'informatisation permet un recalcul du stock d'alerte à chaque période en fonction des consommations récentes.

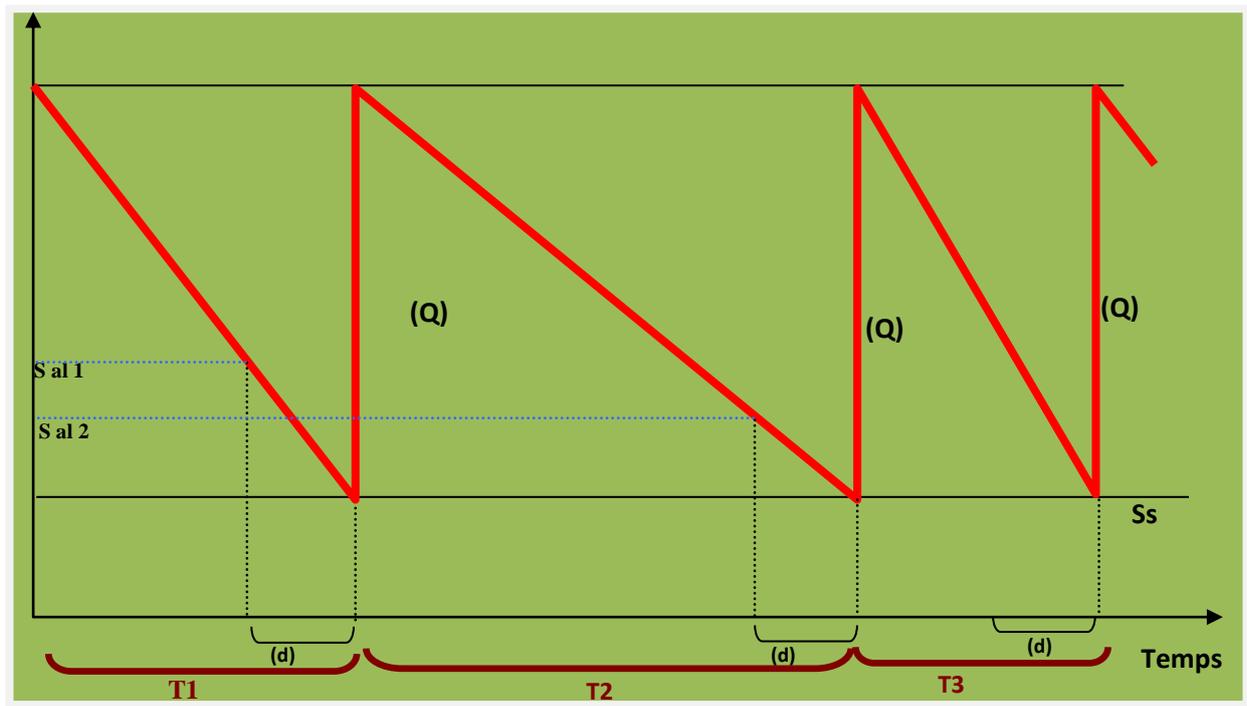


Figure N° 04 : représentation graphique de la méthode à point de commande

Un tel système suppose un suivi au jour le jour du niveau des différents stocks, et une grande disponibilité du service chargé de gérer les commandes (en fait l'informatisation permet une mise à jour en temps réel des stocks, à partir de la saisie des entrées et des sorties. Les bons de commandes peuvent être édités automatiquement).

Cette méthode autorise un stock de sécurité relativement faible, il ne doit couvrir que les aléas susceptibles de survenir pendant la période d'obtention de la commande (le délai «  $d$  »).

Mais ce système interdit le groupage des commandes, même lorsque les articles proviennent du même fournisseur.

### B- SYSTEME A RECOMPLETLEMENT PERIODIQUE (RECONSTITUTION DU STOCK MAXIMUM)

Ce système est caractérisé par un intervalle de temps donné, invariant ("**période**") entre deux commandes de réapprovisionnement.

Cet intervalle de temps  $T$  entre deux commandes est souvent initialement fixé à partir de la formule de Wilson donnant  $N$  (nombre optimal de commandes) permettant de minimiser les coûts d'approvisionnement et de stockage. Même si le processus réel s'éloigne des

## CHAPITRE I : GENERALITES SUR LE STOCK ET LES APPROVISIONNEMENTS

conditions théoriques requises, les valeurs peuvent être utilisées comme des ordres de grandeurs approximatifs.

La fiche de stock de l'article porte en tête l'indication de la période fixe de réapprovisionnement et du niveau de réapprovisionnement (quantité permettant de couvrir les besoins pendant une durée égale à la période d'approvisionnement majorée du délai d'obtention, soit  $(T + d)$ ).

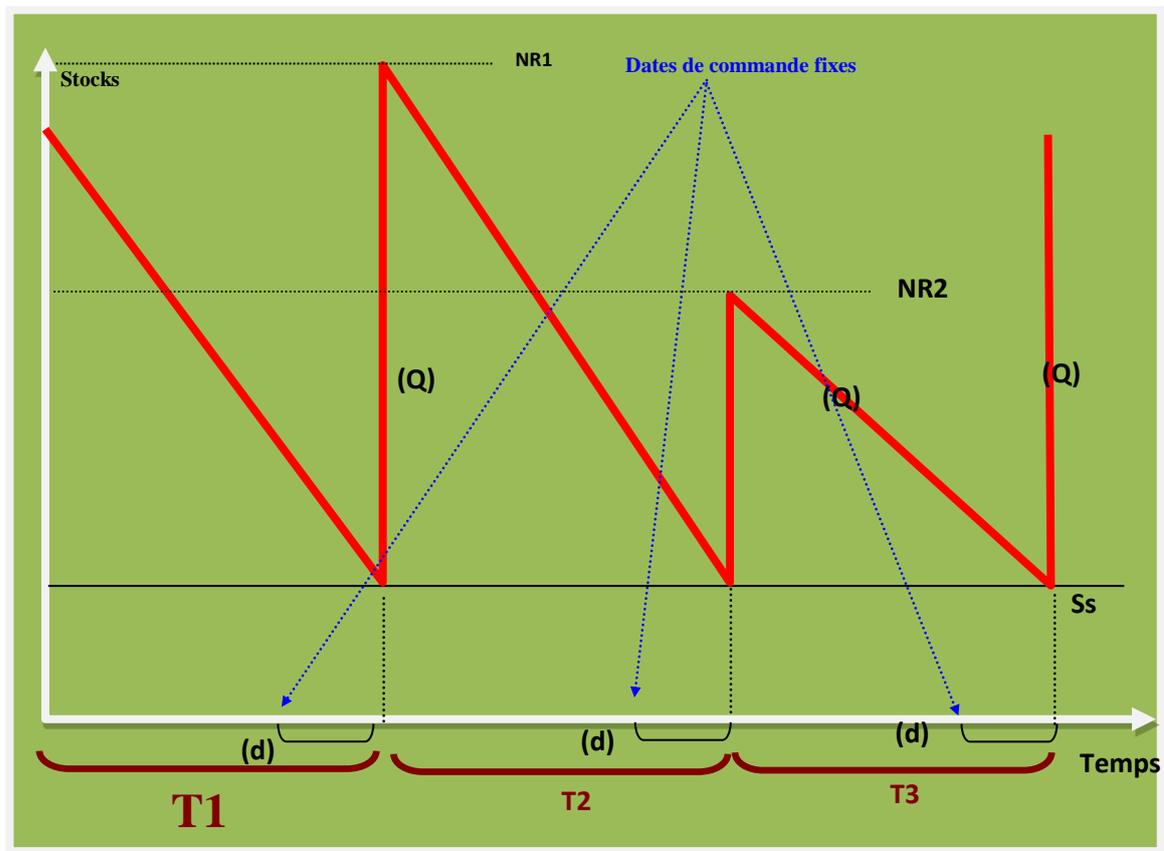


Figure N° 05 : représentation graphique du système à réapprovisionnement

Le niveau de réapprovisionnement est égal à :

$$Nr = [J \times (T+d)] + Ss$$

Avec

**J** = besoin quotidien moyen

**T** = période de réapprovisionnement

**d** = délai moyen d'obtention

**Ss** = stock de sécurité

La quantité commandée sera égale à  $Nr$  diminué des quantités disponibles en magasin au jour de la commande.

- **Avantages de cette méthode :**

Elle réduit les frais administratifs de gestion des commandes. Le traitement à intervalles constants avec possibilité de regroupement des commandes. (On peut espérer un meilleur respect des délais de la part du fournisseur, puisqu'on lui propose un planning régulier).

Elle ne nécessite qu'un inventaire périodique lors du réapprovisionnement.

- **Inconvénients :**

Le stock de sécurité sera plus important que dans le système à point de commande. Il doit permettre de faire face à la fluctuation des besoins pendant toute la période  $T$  séparant deux approvisionnements. Ce système est moins souple, moins réactif, et il doit être réservé aux articles à rotation très régulière.

**CHAPITRE II**

**MODELISATION**

**MATHEMATIQUE DU**

**SYSTEME (Q; S) AVEC**

**UTILISATION DES NIVEAUX**

**DE SERVICE**

## CHAPITRE II : MODELISATION MATHÉMATIQUE DU SYSTÈME (Q; S) AVEC UTILISATION DES NIVEAUX DE SERVICE

---

L'entreprise étant confrontée à la présence des stocks, l'objectif du système de gestion des stocks, et des approvisionnements est de minimiser des impacts négatifs tout en assurant un bon déroulement de ces activités commerciales et productives. A cet effet, la recherche opérationnelle propose toute une série de modèles permettant d'établir des règles de gestion optimale ; ou presque, pour un grand nombre de situation pratique

### I- MODELE DETERMINISTE

En contexte de demande indépendante, le principal modèle déterministe rencontré dans la littérature et qui continue de jouer un rôle central en théorie des stocks, est celui de la quantité économique à commander, communément appelée EOQ (Economic Order Quantity). Ce modèle permet de trouver la quantité optimale à commander sur une période souvent annuelle, notée  $Q_w$  en référence au modèle de Wilson. Cette quantité permet de diminuer les coûts de logistique en minimisant l'ensemble des coûts de commande et de stockage lorsque certaines hypothèses de base sont satisfaites. Réduire l'ensemble de ces coûts à un strict minimum est incontestablement portable pour le projet surtout que 25% des frais financiers sont engendrés par les coûts de logistique.

Evidemment, pour utiliser un modèle, il faudrait préalablement connaître les hypothèses sur lesquelles celui-ci est bâti et les conséquences que chacune d'elles implique :

- le taux de consommation est connu et uniforme : la demande est constante et connue avec exactitude ;
- le coût des items ne varie pas avec la taille de la commande : le principe de remise n'existe pas, donc il ne sert à rien de passer de grosses commandes;
- toute la commande est livrée instantanément : la commande est reçue dans son intégralité portant les stocks à leur état maximal à chaque réception ;
- les délais de livraison sont connus de sorte qu'on peut passer la commande à temps : il n'y a jamais de retard dans la livraison, certitude absolue d'acquisition du matériel au moment voulu ;
- le coût de passation de la commande est le même quelle que soit la taille de la commande : il ne sert à rien de faire de nombreuses petites commandes car ce coût interviendra à chaque fois augmentant ainsi les charges relatives à la commande ;

## CHAPITRE II : MODELISATION MATHÉMATIQUE DU SYSTÈME (Q; S) AVEC UTILISATION DES NIVEAUX DE SERVICE

---

- le coût de détention de stock est une fonction linéaire de la quantité d'items détenus : plus la quantité de stock est importante plus ce coût est élevé ; l'approvisionnement se fait par cycle (période entre deux livraisons consécutives) et aucune rupture de stock (pénurie) n'est tolérée bien que le stock de sécurité soit nul.

Telles énoncées, ces hypothèses de base suscitent des commentaires qui introduisent notre problématique spécifique de recherche : basée exclusivement sur une vision déterministe, la EOQ ne prend pas en compte certaines situations aléatoires qui caractérisent les phénomènes pratiques. Or, de nombreux auteurs, trouvent qu'il est parfois réaliste de supposer que la demande et le délai de livraison peuvent varier. Ainsi, la première étape à gagner est de comprendre les lois de probabilités que suivent la demande et le délai de livraison. **TADIKAMALLA**<sup>(7)</sup> pousse la réflexion plus loin en précisant qu'il est plus pertinent de s'intéresser à la distribution de la demande pendant le délai de livraison qu'à celle de la demande ou du délai de livraison pris individuellement.

C'est dans cette optique que **BRILL** et **CHAOUCH**<sup>(8)</sup> soutiennent qu'un état stationnaire de la demande (constante et connue) représente une situation critique pour les opérations courantes des fournisseurs au même titre qu'un ralentissement prolongé de la demande. Par conséquent, le modèle de la EOQ, en raison de ses hypothèses de base, devient sujet à polémique et est souvent repris par les chercheurs qui y apportent des modifications.

Et pourtant, la EOQ présente indéniablement des avantages en raison de son application commode et pratique, et permet une maîtrise facile de la situation de chaque article. De plus, elle fournit un cadre précurseur qui permet d'introduire des méthodes d'analyse qui seront appliquées à des systèmes plus complexes ce qui la rend utile dans l'examen de problèmes concrets, **NEDZELA** et **GIANINI**<sup>(9)</sup>. C'est pourquoi **LEE** et **NAHMIAS**<sup>(10)</sup> présentent la EOQ comme étant le modèle le plus répandu en gestion des stocks, malgré ses limites bien connues.

### 1- LE MODELE DE WILSON SANS STOCK DE SECURITE

Afin de calculer la quantité  $Q_W$ , le modèle de Wilson nous a amené à minimiser la fonctionnelle de coût de gestion  $K(Q)$  qui est obtenue de la somme des coûts de commande et de coûts totaux annuels de stockage. Les coûts de commande  $C_c$  sont égaux aux coûts par commande  $A$  multipliés par le nombre de commandes  $N_c$ .  $N_c$  est à son tour égal à la demande annuelle  $D$  divisée par la quantité commandée  $Q$ .

**CHAPITRE II : MODELISATION MATHÉMATIQUE DU SYSTÈME (Q; S) AVEC  
UTILISATION DES NIVEAUX DE SERVICE**

---

Ainsi

$$C_c = \frac{AD}{Q} \dots \dots \dots (1)$$

Quant aux coûts totaux annuels de stockage  $C_s$ , ils sont égaux au coût unitaire de stockage  $H$  multiplié par le stock moyen annuel  $S_{MOY}$ . D'une part  $H = vr$  où  $v$  est le coût unitaire de l'article en stock et  $r$  est le coût de stockage exprimé en pourcentage du coût unitaire de l'article en stock. D'autre part, dans le modèle de Wilson,  $S_{MOY} = Q/2$  puisque, par hypothèse, le stock varie linéairement de la quantité maximale  $Q$  à la quantité minimale zéro.

Ainsi,

$$C_s = \frac{Q}{2} vr \dots \dots \dots (2)$$

Finalement, de (1) et (2), nous obtenons

$$K(Q) = C_c + C_s$$

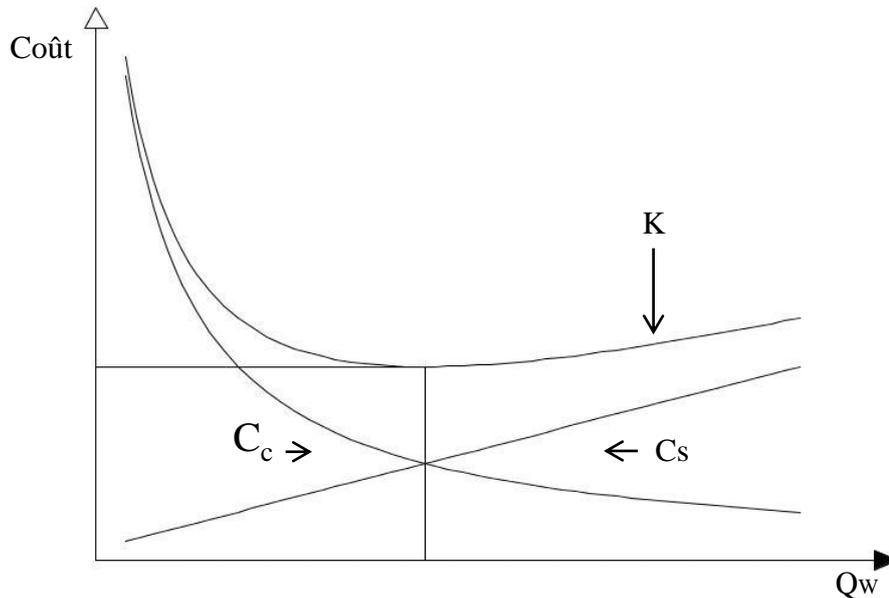
$$= \frac{AD}{Q} + \frac{Q}{2} vr \dots \dots \dots (3)$$

De cette fonctionnelle de  $Q$ , nous obtenons que la quantité économique à commander est  $Q_w = \sqrt{2AD/vr}$ . Notons également que  $Q_w$  vérifie l'égalité des coûts de commande et des coûts totaux annuels de stockage. En effet, **la relation  $C_c = C_s$  n'implique que  $Q = Q_w$** . Ces observations sont exprimées à la figure 5.

**2- LE MODELE DE WILSON AVEC STOCK DE SECURITE**

Maintenant, supposons que le gestionnaire désire maintenir un stock de sécurité  $S \geq 0$  afin de prévenir, dans la pratique, les cas de rupture de stock. Dans ce cas, nous devons inclure dans les coûts totaux annuels de stockage  $C_s$ , la quantité supplémentaire  $s vr$  qui est liée à la maintenance du stock de sécurité. Ainsi, le coût de gestion  $K(Q; s)$  est donné par

$$k(Q, s) = \frac{AD}{Q} + \left(\frac{Q}{2} + s\right) vr \dots \dots \dots (4)$$



*Figure 6: Résolution graphique de la EOQ*

En reprenant la démarche indiquée ci-haut, il est facile de voir que  $K(Q; s)$ , avec  $s \geq 0$ , sera minimale pour  $S = 0$  et pour  $Q = Q_w$ .

La détention du stock de sécurité fait souvent partie d'une philosophie commerciale ou même d'une culture d'entreprise qui consiste à offrir aux clients le meilleur service qui puisse exister sans différer les commandes assurant, à long terme l'efficacité de l'organisation : rentrées de fonds et réduction des coûts liés à la rupture de stock.

## II- MODELE PROBABILISTE

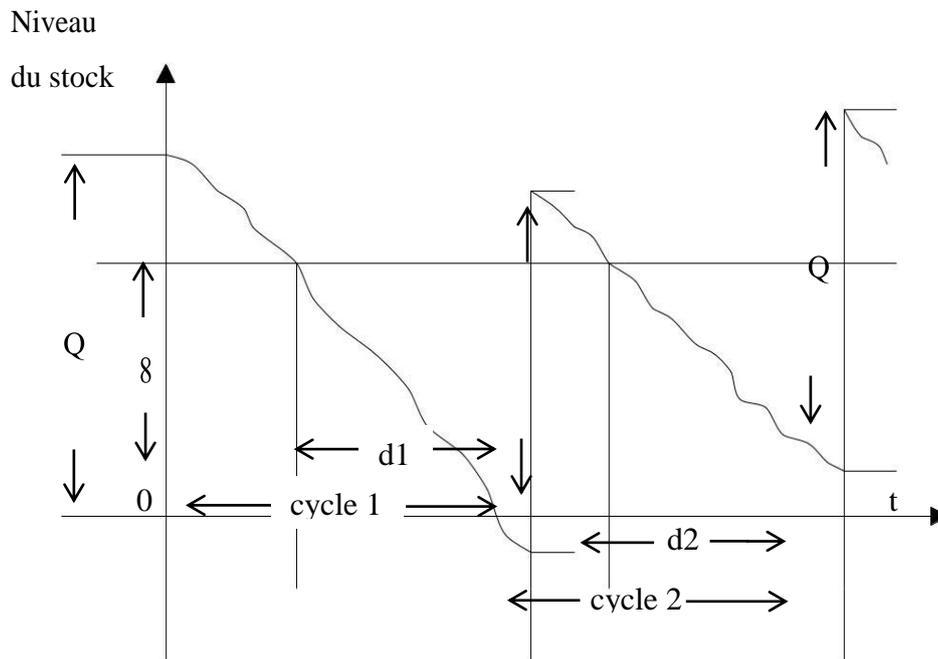
Dans le cadre ce travail, afin de tenir compte du caractère aléatoire de la demande pendant le délai de livraison, et afin de gérer de façon plus optimale le projet, nous apportons les modifications suivantes au modèle déterministe de Wilson :

- La demande est incertaine, mais avec un taux moyen constant dans le temps ;
- Les délais de réapprovisionnement (intervalles de temps qui s'écoule entre le moment où une commande est passée et sa réception,  $D_i$ ) forment une suite de variables aléatoires indépendantes et de même loi ;
- la loi de la demande pendant un délai de livraison est indépendante du temps  $t$  ;

## CHAPITRE II : MODELISATION MATHEMATIQUE DU SYSTEME (Q; S) AVEC UTILISATION DES NIVEAUX DE SERVICE

- les demandes non satisfaites pendant un cycle donné sont reportées au début du cycle suivant ;
- il est impossible de placer une commande avant que la commande précédente n'ait été honorée.

Dans de telles conditions, le système d'approvisionnement est représenté à la figure N°6, voir NEDZELA et GIANINI<sup>(16)</sup>. Cette figure reflète davantage les cas pratiques souvent rencontrés en gestion des stocks.



**Figure N° 7: Système d'approvisionnement (cas probabiliste)**

A partir de ces hypothèses, la demande pendant le délai de livraison,  $X$ , se comporte comme une fonction dont la loi de densité s'obtient comme suit :

- $g_L(l)$  est la loi de densité du délai de livraison  $L$  ;
- $f_{X/L}(x/l)$  est la densité conditionnelle de la demande  $X$  pendant le délai de livraison  $L$ , connaissant  $L$  ;
- $f_X(x)$  la densité de la demande pendant le délai de livraison qui s'écrit :

$$\begin{aligned}
 f_X(x) &= \int_0^{\infty} f_{X/L}(x,l) g_L(l) dl \\
 &= \int_0^{\infty} f_X(x|l) g_L(l) dl \quad \dots\dots\dots(5)
 \end{aligned}$$

## CHAPITRE II : MODELISATION MATHÉMATIQUE DU SYSTÈME (Q; S) AVEC UTILISATION DES NIVEAUX DE SERVICE

---

où  $f_{X,L}(x,l)$  est la loi de densité jointe de X et L.

Par cette approche, le stock de sécurité ne sera plus déterminé a priori par le gestionnaire mais sera pris en charge par la méthode de calcul en modifiant (4) comme suit : le stock de sécurité est la différence entre le stock disponible au début du délai de livraison,  $s$ , et la demande moyenne pendant la même période,  $\mu$ . Dans ce cas, le coût de gestion devient

$$k(Q, s) = \frac{AD}{Q} + \left(\frac{Q}{2} + s - \mu\right) vr \dots\dots\dots (6)$$

### III- MESURES DE NIVEAU DE SERVICE

La théorie d'inventaire s'est longtemps occupée de modéliser la performance de la politique du système d'approvisionnement à quantité fixe par le biais de formules mesurant le stock moyen, la pénurie de stock et autres critères en fonctions de Q et S . Cette modélisation a donné naissance à plusieurs mesures de niveau de service, dont :

- la probabilité qu'il n'y ait pas de rupture de stock pendant un cycle, appelée P1 ;
- la probabilité qu'un ou plusieurs cycles présentent des ruptures par unité de temps, le plus souvent annuel,  $\beta$ ;
- l'espérance de la quantité manquante à la fin d'un cycle,  $\bar{b}(s)$ ;
- le taux de satisfaction,  $\gamma$ ;
- la fraction de la demande satisfaite, P2.

Le choix d'une mesure de niveau de service relève du jugement du gestionnaire qui est basé sur la convenance plutôt que sur une justification scientifique. Dans le cadre de ce mémoire, nous avons choisi d'utiliser les mesures de niveau de service P1 et P2.

#### 1- LA MESURE DE NIVEAU DE SERVICE P1

La probabilité P1 de ne pas avoir une rupture de stock pendant le délai de livraison est donnée par l'intégrale de la fonction de densité de probabilité de X, la demande pendant le délai de livraison :

$$P1(s) = \Pr(x \leq s) = F(s) = \int_0^s f(x) dx$$

**CHAPITRE II : MODELISATION MATHEMATIQUE DU SYSTEME (Q; S) AVEC  
UTILISATION DES NIVEAUX DE SERVICE**

---

Pour des besoins ultérieurs, notons au passage que  $P_1$  est indépendante de  $Q$ , la quantité à commander. Nous pouvons donc considérer  $P_1$  comme une fonction de  $Q$  et de  $S$  et noter ainsi cette fonction  $P_1(Q; s)$ . On a :

$$P_1(Q, s) = \int_0^s f(x) dx \dots\dots\dots (7)$$

**2- LA MESURE DE NIVEAU DE SERVICE P2**

Pour le calcul de  $P_2$ , nous définissons préalablement  $b(s)$ , l'espérance de la quantité manquante à la fin d'un cycle. Puisque, pour  $S$  fixe, la quantité manquante à la fin d'un cycle, notée  $b(x; s)$ , est donnée par :

$$b(x, s) = \begin{cases} x - s; & \text{pour } x \geq s \\ 0; & \text{pour } x < s \end{cases}$$

Où  $x$  est la demande durant le délai de livraison et ainsi,

$$\bar{b}(s) = E_x(b(x, s)) = \int_s^\infty (x - s) f(x) dx,$$

Où  $E_x(b(x,s))$  désigne l'espérance de  $b(x,s)$ ,  $S$  fixe. Notons que lorsque  $x-s > 0$  nous sommes alors en situation de rupture de stock.

Notre modèle traite le cas de commande en souffrance c'est-à-dire que les commandes qui ne sont pas honorées sont mises en attente jusqu'à la réception du réapprovisionnement en cours. Donc il n'y a pas de ventes perdues. Ainsi, en espérance, la fraction de demande non satisfaite durant le cycle courant, notée  $\gamma(Q; s)$ , est :

$$\gamma(Q, s) = \frac{\bar{b}(s)}{Q}.$$

Finalement, la mesure de niveau de service  $P_2$ , la fraction de demande satisfaite, aussi appelé taux de satisfaction, est :

$$P_2(Q, s) = 1 - \gamma(Q, s) = 1 - \frac{\bar{b}(s)}{Q} \dots\dots\dots (8)$$

Tel que défini,  $P_2$ , est présentée par **Berthier** et **Spallanzani**<sup>(12)</sup>, comme étant un instrument de mesure de la qualité du service

**3- VALEUR OPTIMALE DES MESURES DE NIVEAU DE SERVICE:  $P_1^*$  et  $P_2^*$**

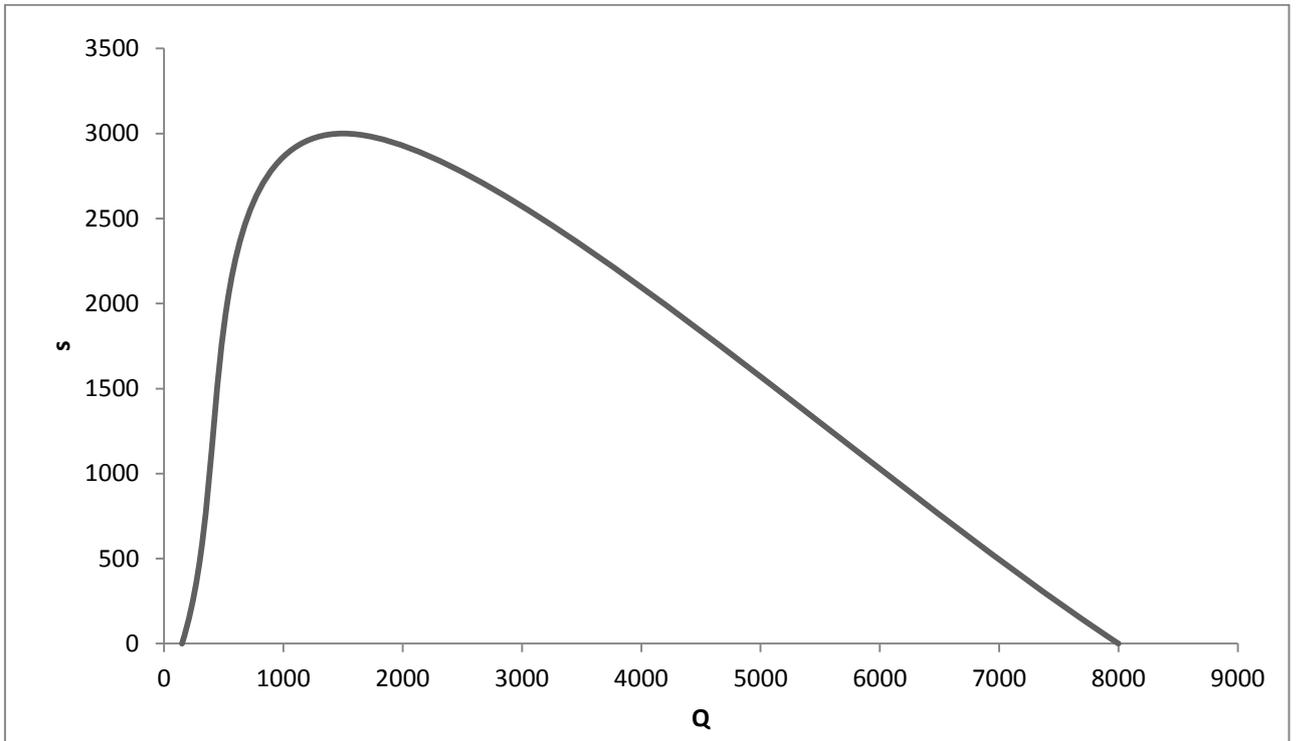
Relativement aux mesures de niveau de service  $P_1$  et  $P_2$ , l'objectif du gestionnaire est de maximiser ces mesures de niveau de service en termes de la quantité à commander  $Q$  et du

## CHAPITRE II : MODELISATION MATHEMATIQUE DU SYSTEME (Q; S) AVEC UTILISATION DES NIVEAUX DE SERVICE

point de réapprovisionnement  $S$ . Cependant, dans un contexte où le gestionnaire dispose d'un budget annuel fixe  $K$ , et où  $A$ ,  $D$ ,  $v$ ,  $r$  sont des paramètres donnés a priori,  $Q$  et  $S$  dépendent l'une de l'autre. En effet, pour une distribution donnée de la demande pendant le délai de livraison, donc  $\mu$  est connue, nous déduisons de (6) que  $Q$  et  $S$  satisfont la relation :

$$\frac{AD}{Q} + \left(\frac{Q}{2} + s - \mu\right)vr = K \quad \dots\dots\dots(9)$$

Appelée contrainte de budget. A la figure 1.3, nous avons représenté cette contrainte pour les choix particuliers  $A = 10$ ,  $D = 10000$ ,  $v = 1$ ,  $r = 0.2$ ,  $K = 800$  et  $\mu = 1$ .



**Figure 8: Représentation graphique de la contrainte (9)**

Ainsi, l'objectif du gestionnaire se traduit par la formulation des deux problèmes mathématiques suivants : pour une distribution donnée de la demande pendant le délai de livraison,

### Problème 1

Maximiser  $P1(Q, s)$  sous la contrainte (9).

### Problème 2

Maximiser  $P2(Q, s)$  sous la contrainte (9).

## CHAPITRE II : MODELISATION MATHÉMATIQUE DU SYSTÈME (Q; S) AVEC UTILISATION DES NIVEAUX DE SERVICE

---

Nous notons les optimums de ces deux problèmes respectivement par P1 et P2 et nous désignons les points (Q; s) ou ces optimums sont atteints respectivement par (Q1; s1) et (Q<sub>2</sub><sup>\*</sup>, s<sub>2</sub><sup>\*</sup>).

### Calcul de (Q<sub>1</sub><sup>\*</sup>, s<sub>1</sub><sup>\*</sup>)

La résolution du problème 1 se fait simplement en observant que P1 est indépendante de Q et en notant également que P<sub>1</sub>(s) est une fonction croissante de S. Ainsi, P<sub>1</sub> sera maximum pour la valeur optimale de S qui vérifie la contrainte (9). Cette valeur maximum s'obtient en résolvant:

$$\frac{\partial s}{\partial Q} = 0$$

Et nous donne

$$Q_1^* = Q_w = \sqrt{\frac{2AD}{vr}} \quad (10)$$

Finalement, en reportant cette valeur de  $Q = Q_1^*$  dans (9), nous obtenons que

$$s_1^* = \mu + \frac{1}{vr} [K - \sqrt{2ADvr}] \quad (11)$$

**Remarque :** Notons que le calcul du point (Q<sub>1</sub><sup>\*</sup>, s<sub>1</sub><sup>\*</sup>) ne présente aucune difficulté. De plus, puisque on ne veut pas avoir un stock de sécurité négatif, alors on doit avoir  $s_1^* \geq \mu$  ce qui impose la contrainte sur les données :

$$K \geq \sqrt{2ADvr} \quad (12)$$

### Calcul de (Q<sub>2</sub><sup>\*</sup>, s<sub>2</sub><sup>\*</sup>)

La résolution du problème 2 s'obtient par la méthode de **LAGRANGE**<sup>(18)</sup> qui consiste à trouver Q, s,  $\tilde{\lambda}$  tel que :

$$\nabla P_2(Q; s) = -\tilde{\lambda} \nabla C(Q, s), \quad (13)$$

Où  $\nabla$  est l'opérateur gradient,  $\tilde{\lambda}$  est le facteur de proportionnalité entre les deux gradients et ou

$$C(Q, s) = \frac{AD}{Q} + \left( \frac{Q}{2} + s - \mu \right) vr - K$$

Le membre de gauche de (13) nécessite de calculer au passage  $\partial P_2 / \partial s$  qui s'obtient par la formule de dérivation d'une intégrale de **LEIBNIZ**<sup>(19)</sup>. On obtient que

**CHAPITRE II : MODELISATION MATHEMATIQUE DU SYSTEME (Q; S) AVEC  
UTILISATION DES NIVEAUX DE SERVICE**

---

$$\frac{\partial P_2}{\partial s} = P_1(Q, s) - 1.$$

Ainsi le système (13) devient donc,

$$\begin{cases} \frac{\bar{b}(s)}{Q^2} = -\tilde{\lambda} \left( -\frac{AD}{Q^2} + \frac{1}{2}vr \right) \\ \frac{1 - P_1(Q, s)}{Q} = \tilde{\lambda}vr \end{cases}$$

Où aussi, Q et r doivent: vérifier la contrainte (9). On obtient de ces équations que  $Q_2^*$  et  $s_2^*$  doivent satisfaire le système non linéaire :

$$Q_2 = R(s) + \sqrt{R^2(s) + Q_w^2} \quad (14)$$

$$s_2 = \mu + \frac{K}{vr} - \frac{1}{2} \left( Q + \frac{Q_w^2}{Q} \right) \quad (15)$$

Où

$$R(s) = \frac{\bar{b}(s)}{1 - P_1(s)} \quad (16)$$

**PARTIE PRATIQUE**  
**ETUDE DE LA POLITIQUE**  
**D'APPROVISIONNEMENT DE**  
**COSIDER OUVRAGES D'ART**

**CHAPITRE I :**  
**PRESENTATION DU GROUPE**  
**COSIDER ET SES FILIALES**

Dans ce chapitre on présentera **COSIDER OUVRAGES D'ARTS**, en deux sections :

**Section 1** : Évoquera une présentation générale du Groupe **COSIDER**, avec ses différentes filiales.

**Section 2** : Présentera la filiale Ouvrages d'art, ces différentes fonctions, ces départements et leurs missions, illustrés par des organigrammes.

### **SECTION1 : PRESENTATION DU GROUPE COSIDER**

#### **I- HISTORIQUE DU GROUPE COSIDER :**

Il a été créé le 01 janvier 1979 sous forme de société économique mixte constituée de la Société Nationale de Sidérurgie (SNS) et du groupe Danois dénommé «*CHRISTIANI&NIELSEN*». En 1982, **COSIDER** devient filiale à 100 % de la SNS, suite au rachat par cette dernière des actions du partenaire Danois. Dans le cadre de la restructuration organique des entreprises publiques, décidée par les autorités Algériennes, **COSIDER** est transformée en 1984 en entreprise nationale placée sous tutelle du Ministère de l'industrie lourde. À la faveur de l'application des lois sur les réformes économiques dont notamment celles relatives à l'autonomie des entreprises publiques en 1988, **COSIDER** fût transformée en octobre 1989, en société par action (S.P.A.). Cette entreprise a su exploiter différents secteurs d'activité, ce qui lui a permis de développer et d'élargir ses interventions.

**COSIDER** représentant une SPA est organisée en un groupe d'entreprises détenant 100 % du capital Avec 20 milliard de DA en l'an 2003 de chiffre d'affaires, et plus de 16 000 employés permanents, le groupe **COSIDER** est le leader, en Algérie et au Maghreb, des travaux publics et de la construction.

C'est un groupe puissant, diversifié et solidement intégré, activant dans les secteurs suivants :

- Les travaux publics.
- La construction et le génie civil.
- La construction métallique.
- La rénovation de matériel de travaux publics.

- Les carrières et l'agrégat.
- La promotion immobilière.
- Le commerce de matériaux de construction.
- La mise en valeur des terres agricoles et l'exploitation arboricole.

- Le groupe **COSIDER** a un palmarès très riche en termes de réalisations en Algérie dans des domaines variés comme les barrages, les routes, le rail, les aérodromes, les oléoducs, les gazoducs les tunnels, les ponts et usines, les bases de vie, les centres d'affaires et commerciaux, les tours, les immeubles de bureaux et d'habitation ainsi que des ensembles résidentiels et des sièges d'entreprise.

Le groupe dispose d'unité de production de coffrages métalliques, de tubes et de pièces spéciales ainsi que l'élément de chaudronnerie. Il dispose d'unités de maintenance et de rénovation de son matériel d'usinage et de commercialisation de pièces de rechange.

Il dispose aussi d'unités de production d'agrégats pour béton et travaux routiers, il fournit aux entreprises des granulats conformes à leurs exigences.

Le groupe active aussi dans le négoce et le trading du rond à béton, du ciment, du plâtre et du bois.

Par ailleurs, le groupe réalise des projets de mise en valeur des terres d'aménagement hydro - agricole, de plantations forestières et fruitières, de forages et de puits.

En plus de ces activités, le groupe s'intéresse de près aux nouveaux marchés en Algérie comme les télécommunications, et il est impliqué dans le partenariat avec des entreprises étrangères de niveau mondial.

En appliquant les normes internationales, le groupe **COSIDER** est ouvert aux nouveaux processus et technologies, et se prépare aux défis de la mondialisation et de la globalisation par une organisation et une gestion efficaces de ses moyens matériels et de ses compétences humaines.

### II- PRESENTATION DES FILIALES DE GROUPE COSIDER

Le groupe **COSIDER** compte huit filiales, à savoir :

#### 1- COSIDER TRAVAUX PUBLICS :

COSIDER Travaux publics occupe une position dominante dans trois grands domaines d'activités qui sont les secteurs clés pour le développement du pays :

*Travaux ouvrages spéciaux* : Regroupe la réalisation des ouvrages souterrains et maritimes.

*Travaux Infrastructures* : Regroupe les travaux de réalisation de routes et autoroutes, des voies ferrées, de pistes d'aérodromes, et des ouvrages d'art.

*Travaux Barrages* : Regroupe les travaux de réalisation des grands ouvrages hydrauliques (barrages...)

La filiale COSIDER Travaux Publics dispose d'un important parc de plus 2000 unités matériel de moyens de réalisation et de productions (communes et spécifiques) répartis sur environ une vingtaine de chantiers.

COSIDER Travaux Publics emploie aujourd'hui 3 800 collaborateurs à travers le territoire national, son chiffre d'affaires moyen atteint 6.000.000.000 DA (Six milliards de Dinars Algériens).

En s'imposant par la valeur technique et professionnelle de ses cadres et de leurs motivations profondes, la volonté de son personnel est habitué à relever les défis et la qualité de son management jugé, sur des critères de performances clairement établis, Cosider Travaux Publics reste un leader incontesté, dans le domaine de ses activités.

#### 2- COSIDER CONSTRUCTION :

Filiale du groupe Cosider, au capital de 2.010.000.000 DA, intervient sur tout le territoire national. Elle étudie et réalise les logements et le génie civil et industriel.

Pour l'atteinte de ses objectifs et une meilleure capacité d'adaptation aux besoins de ses clients, les activités de COSIDER Construction sont réparties en divisions opérationnelles : Génie Civil et Bâtiment. Outre ces divisions, COSIDER Construction dispose de structures

d'appoint telles que : le Bureau d'Études, la Direction du Matériel et des Ateliers de Production Intermédiaire.

### **3- COSIDER CANALISATIONS :**

COSIDER Canalisations est née de la scission de la filiale COSIDER Travaux Publics et ce, depuis le premier janvier 2004. Elle spécialisée dans la construction d'ouvrages pour le compte des secteurs de l'Énergie et de l'Hydraulique.

Dans le cadre de cette nouvelle organisation du Groupe, la mission de COSIDER Canalisations consiste en la prise en charge de projets de construction de pipelines pour le compte du secteur de l'énergie et de canalisations hydrauliques (A.E.P., Transferts, Périmètres d'irrigation, Réseaux d'Assainissement, etc.).

### **4- COSIDER CARRIERES :**

Avant sa création en tant que filiale, COSIDER Carrières était un département rattaché à la Direction Générale. Au deuxième semestre de l'année 1995, COSIDER se filiale donnant lieu, à la naissance de COSIDER Carrières, société par action, au capital social de 340 Millions de DA. Elle est spécialisée dans la production des matériaux de carrières.

### **5- COSIDER ALREM :**

L'Algérienne de Rénovation d'Entretien et de Maintenance, par abréviation COSIDER-ALREM, de statut EPE/SPA au capital social de 305 000 000 Dinars est issue de la restructuration de COSIDER et érigée en filiale de cette dernière le 26 mars 1995.

Ces activités se résument en :

- Maintenance et rénovation des matériels de travaux publics.
- Travaux d'usinage.
- Commercialisation de pièces de rechange.
- Prestations de conseil en maintenance : diagnostic, organisation, procédures et gestion environnementale profitable.
- Location de matériels de travaux publics, de transport et de manutention (en projet).

### **6- COSIDER PROMOTION :**

L'Entreprise COSIDER Promotion S.P.A., au capital social de 5 000 000 DA, a été créée le 30 avril 1995, suite à la filialisation des activités de l'Entreprise mère COSIDER. Cette entité, répond à une stratégie d'intégration économique et de mise en œuvre d'une nouvelle dynamique de développement du logement et de la construction.

### **7- COSIDER ENGINEERING :**

Créée en 2011, Elle est investie de la mission de développement des principaux métiers liés à l'assistance et à la maîtrise d'œuvre, l'ingénierie de la conception, l'ingénierie d'exécution, diagnostic, expertise et étude de faisabilité. Notre société est chargée de développer au sein du groupe les activités d'études, d'ingénierie et de conception générale.

Au capital social de 100 millions de dinars et un chiffre d'affaire réalisé au titre de l'exercice de l'année 2013 avoisinant les 320 Millions de DA, Cosider Engineering a acquit une assise financière qui lui permet d'assurer des études de projets d'envergure ce qui lui favorise un confortement de sa position sur le marché, Cosider Engineering a cependant exprimé au plus haut niveau ses compétences dans les secteurs de son activité, tels que :

- Etudes techniques : Spécialisées dans le bâtiment et les travaux publics, ces études procèdent respectivement dans un premier temps par l'esquisse aux dossiers d'exécution tous corps d'état pour le bâtiment et de l'APS (l'Avant Projet Sommaire), aux dossiers d'exécution pour les travaux publics.

- Maîtrise d'œuvre : Elle couvre les missions de conception, d'études, d'assistance, de suivi et de contrôle de réalisation de nos projets.

- Maîtrise d'ouvrage déléguée : Leader dans son domaine, elle a pour mission d'accompagner le maître de l'ouvrage durant le processus de la réalisation des opérations afin de coordonner entre l'aspect étude et réalisation des travaux.

### **8- COSIDER OUVRAGE D'ART :**

C'est une nouvelle filiale qui constitue l'entité de notre recherche, elle est spécialisée dans les ponts et les fondations.

### **SECTION2 : PRESENTATION DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART**

#### **I- PRESENTATION ET HISTORIQUE DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART :**

Son siège social sis à la zone industrielle de Rouïba-Alger, elle représentée par son Président Directeur Général Monsieur **Hamid KHEMLICH** est une filiale du Groupe Cosider qui a été créée sous forme de société par actions le 30 Avril 2005, suite à la scission de Cosider Construction. Avec un capital social augmenté en 2013 à 1.200.000.000 DA et un chiffre d'affaire de 6 200 millions de DA réalisé à la fin de cet exercice. La filiale connaît une extension considérable et graduelle qui la place parmi les plus importantes en Algérie dans son secteur d'activité.

Certifiée en ISO 9001 depuis 2009, elle a obtenu en 2014 par l'organisme certificateur SGS, la 14001 / 2004 et l'OHSAS 18001 /2007. Ses dernières valident la rigueur et l'approche minutieuse en interne pour la satisfaction du client. Aussi, Cosider Ouvrages d'Art tient à perfectionner les méthodes et outils de travail des 2 649 employés, toutes catégories confondues.

La société a pour objet, les études et la réalisation des constructions relevant du domaine des infrastructures et travaux publics, notamment :

- Les Ouvrages d'Art.
- Les fondations spéciales.
- Le traitement des terrains par injection.

#### **II- REALISATION ET DEVELOPPEMENT DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART**

Cependant, la volonté de Cosider Ouvrages est d'investir massivement dans les grands projets structurants, eu égard à son expérience et ses nombreuses réalisations. Se positionnant sur le marché de réalisation des Ouvrages d'Art dans le secteur des travaux publics de façon particulière et en générale en prenant part au programme de développement des équipements de base soutenu par les pouvoirs publics. D'ailleurs, l'entreprise ne lésine pas sur les efforts :

- Dans le développement des activités de construction des Ouvrages d'Art et des fondations spéciales, en vue d'élargir les compétences à d'autres segments.

## **CHAPITRE I :PRESENTATION DU GROUPE COSIDER ET SES FILIALES**

---

- La modernisation de ses procédés technologiques et de s'imposer comme référence pour satisfaire les exigences immédiates du marché Algérien et du client en particulier.

- La proposition d'un éventail de service de plus en plus large.

- Parmi ses réalisations une dizaine de projets répartis sur plusieurs régions du pays.

### **▪ AUTOROUTE EST-OUEST**

- Réalisation d'un lot de dix-huit (18) Ouvrages d'Art sur le tronçon Khmis Miliana - Oued Fodda de l'Autoroute Est-Ouest.

### **▪ ALGER**

- Aménagement du BOULEVARD OULMANE KHELIFA en Viaduc.

### **▪ BOUMERDES**

- Réalisation d'un Ouvrage d'Art à Corso.

- Réalisation d'un Ouvrage d'Art à Si Mustapha.

- Réalisation d'un lot de 03 Ouvrages d'Art sur la RN 12 et CW 35.

### **▪ TIPAZA**

- Réalisation du lot de six (06) Ouvrages d'Art sur la voie express Mazafran-Bou Ismail.

- Réalisation d'un Ouvrage d'Art sur voie ferrée à Ahmer El Ain

- Réalisation d'un Ouvrage d'Art (Oued Aizer) à Cherchell.

- Réalisation d'un Ouvrage d'Art à Oued Tamloul.

- Réalisation de sept (07) Ouvrages d'Art sur la RN 11 à entre Cherchell et Messelmoun.

### **▪ ORAN**

- Réalisation d'une estacade au niveau de la gare de triage d'Es Senia.

- Réalisation d'un Ouvrage d'Art sur le CW44 au niveau de Ain El Turck

- Confortement du Boulevard Front de Mer.
- Prolongement de la RN 02 par le ravin de Ras El Ain.
- **MEDEA**
  - Réalisation d'un Ouvrage d'Art à Ouazra.
  - Réalisation d'un Ouvrage d'Art sur la RN 60 à Kseur El Boukhari.
- **TIARET**
  - Réalisation de trois (03) échangeurs à Tiaret.
  - Réalisation d'un Ouvrage d'Art à Oued Lili
- **CHLEF**
  - Réalisation d'une trémie.

### **III- PROJETS EN COURS DE REALISATION DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART**

#### ▪ **ALGER**

Travaux de réalisation de la nouvelle clôture du Port d'Alger

Travaux de réfection de la chaussée au niveau de rue GEX port d'Alger

Mur de clôture port d'Alger Direction Générale

#### ▪ **ZERALDA**

Réalisation de la desserte de centre technique de Hamici et contournement de la résidence d'état de Zéralda par le dédoublement de RN 67 et CW 212 5ouvrages et une trémie

#### ▪ **ORAN**

Lot n°08 Passage supérieur (PK 11+031/CW74 etPK13

504 CC/RN11 et PK 14 +484/CW35) 1 ouvrage

### **▪ MOSTAGANEM**

Réalisation de la liaison autoroutière reliant Mostaganem à l'autoroute est ouest sur 66 km (tronçon de la wilaya de Mostagamen) 19 ouvrages.

### **▪ BATNA**

Réalisation de la rocade autoroutière des hauts plateaux. Reliant Batna et tébessa sur 220 KM en 2\*3 voies (tronçon entre Lambridiet OuledFadhel Wilaya de Batna sur 50 KM) 26 ouvrages

### **▪ DJELFA**

- Réalisation des Ouvrages d'Art sur la RN 01 à Ain Oussera,
- Réalisation des Ouvrages d'Art sur la RN 01 à Hassi BahBah
- Réalisation des Ouvrages d'Art sur la RN 01 à Djelfa

## **IV- ORGANISATION DE LA FILIALE COSIDER OUVRAGE D'ART**

- PRESIDENT DIRECTEUR GÉNÉRAL
- ASSISTANT AUDIT INTERNE
- SECRÉTARIAT
- ASSISTANT SECURITÉ
- DIRECTION ADMINISTRATION GENERALE
- DIRECTION DE REALISATION
- DIRECTION DE FINANCE ET COMPTABILITE
- DIRECTION DES APPROVISIONNEMENTS
- DIRECTION MATERIELS
- DIRECTION TECHNICO-COMMERCIALE

### 1- PRÉSENTATION DE LA DIRÉCTION DE L'ADMINISTRATION GENERALE

La direction est organisée en deux départements :

A- Département de l'administration et des moyens.

B- Département ressources humaines et formation.

#### **A- Département de l'Administration et des Moyens**

Le département de l'administration et des moyens compte deux services :

##### **a- Service des moyens généraux et hygiène et sécurité, est chargé de :**

- l'approvisionnement en matière de pièces de rechange.
- Assurer le bon fonctionnement des équipements de l'entreprise.
- Tenir le livre des inventaires des équipements.

##### **b- Service juridique est chargé de :**

- Être en relation avec les avocats auxquels sont confiées les affaires en litige avec les tiers.
- Suivi des affaires contentieuses.
- Dresser une situation périodique sur les affaires en litige et leurs états d'avancement.
- Mettre en place une documentation à la disposition des gestionnaires (fiscale et parafiscale) et en matière de droit commercial et civil.
- Suivi de l'exécution des dossiers en matière de recouvrement.

#### **B- DEPARTEMENT RESSOURCES HUMAINES ET FORMATION**

Le département est composé de deux services :

##### **a- Service personnel et formation est chargé de :**

- La gestion des dossiers du personnel.
- Assurer la discipline dans les horaires de travail.
- Faire respecter le règlement intérieur de l'entreprise.
- Prendre en charge les problèmes socioprofessionnels du personnel de l'entreprise.

- La formation et la mise à niveau du personnel.
- L'action sociale.

### **b- Service paie est chargé de :**

- La gestion de la paie.
- La déclaration fiscale et parafiscale en matière des salaires.
- Établir un rapport mensuel sur les salaires et le mouvement du personnel.

## **2- DIRECTION COMPTABILITE ET FINANCES**

La direction comptabilités et finances compte trois services à savoir :

### **a- Service finance est chargé de :**

- Gérer le portefeuille de l'entreprise.
- Assurer l'approvisionnement en espèces à la caisse siège et caisse de dépôts de ventes.
- Établissement de planning de financement annuel et périodique.
- Établir les situations journalières de trésorerie.
- Établir les ordres de paiement.
- Établir les états de rapprochement bancaires.
- Tirer les agrégats de gestion.
- Contrôler les dépenses de l'entreprise.
- Élaboration des rapports de gestion périodique et annuelle.

### **b- Service de comptabilité générale charger de :**

- Vérification des pièces comptables.
- Imputation des pièces comptables.
- Établissement des situations périodiques.

- Établissement des rapports périodiques.
- Élaboration du bilan de fin de l'exercice.
- Élaboration des déclarations ainsi que le bilan fiscal.
- Centraliser les journaux légaux.
- Vérification des inventaires.

***c- Service de recouvrement est chargé de :***

- Établir les états de créances.
- Suivi des recouvrements.
- Relancer les clients.
- Établissements des états des impayés.

**3- DIRECTION TECHNICO-COMMERCIALE :**

**1. Ses principales missions sont :**

- Définition de la politique commerciale de l'entreprise.
- Mise en œuvre de la politique ainsi arrêtée et approuvée par le conseil d'administration.
- Définition et mise en place de procédures et instruments de gestion commerciale au sein de l'entreprise.

Trois étapes principales constituent le processus commercial au sein de l'entreprise à savoir :

- ii. La prospection commerciale.
- iii. L'étude des prix et l'élaboration des conventions.
- iv. Le suivi de l'exploitation commerciale.

### **1. La prospection commerciale**

La prospection commerciale est l'étude des possibilités d'extension d'une clientèle. Elle nécessite un suivi permanent et une stratégie planifiée afin de réaliser l'objectif de fidélisation de la clientèle préalablement ciblée.

De cette définition, apparaît clairement l'importance de la prospection au niveau de l'entreprise évoluant dans un marché libre et concurrentiel.

Elle consiste en la recherche permanente de clients nouveaux sur le marché national et la quête des informations.

### **2. Etude des prix et l'élaboration des contrats**

Les études, au sens économique et commercial, à propos d'une offre, doivent être établies d'une manière approfondie sur les bases de données économiques sur l'environnement concurrentiel. L'importance de l'offre et la stratégie commerciale à mettre en œuvre pour le développement du marché de l'entreprise.

Le contrat intervient en dernière étape pour formaliser les propositions de l'entreprise selon les négociations arrêtées et les conditions fixées avec la clientèle et ou les fournisseurs.

### **3. Le suivi de l'exploitation commerciale**

Cette opération est d'une grande importance au niveau de l'entreprise, elle couvre deux aspects essentiels de la gestion commerciale :

- La prise en charge du client.

- Le suivi de l'exécution des commandes jusqu'à la livraison, auquel s'ajoute la facturation sur laquelle, il faut veiller à ce qu'elles soient effectuées dans les délais et en conformité avec les engagements contractuels arrêtés.

- Animation, coordination et contrôle des activités mis à sa charge au niveau de l'entreprise.

### **4- *DIRECTION MATERIEL* :**

*Sa mission* chargé de :

- Programmation des opérations de transport selon les demandes formulées.

- Organisation et suivi de la maintenance des moyens de transports de levage et de pesée.
- Établir régulièrement la situation relative à la gestion de l'exploitation des moyens.
- Gestion des conventions de sous-traitance notamment celles relatives aux ponts bascules.
- Suivi de la facturation des conventions de location des engins.

### **5- DIRECTION DES APPROVISIONNEMENTS**

Il est composé des services suivants :

#### ***1- Service gestion des stocks et informatique***

Le service gestion des stocks est chargé de :

- Constatations des entrées sur la base des bons d'entrées physiques des marchandises en respectant la nomenclature des articles, et l'entrée en quantité doit être dûment constatée par article et valorisée.
- Enregistrement des sorties sur la base des factures, bons de cession.
- Vérification de la conformité des prix par rapport au barème en vigueur.
- Enregistrement des encaissements chèques, reçus de versement.
- Suivi quotidien des niveaux des stocks et consolidation à l'échelle entreprise.
- Reprise des stocks comptables au début de l'exercice.
- Transmission des disquettes de consommation et chiffres d'affaires mensuellement aux services comptables pour l'établissement des agrégats de gestion.
- Établissement des fiches de calcul des prix.
- Rapport d'activité mensuel consolidé.
- Contrôle périodique avec les services comptables (interface) dans le domaine de la gestion des stocks.
- Analyse des écarts sur marchandise.

- Assister les structures de l'entreprise dans le domaine informatique.

### *2- Service achat à l'étranger et local*

Il a pour mission de :

- Réalisation des prévisions d'achats contenues dans le budget d'exploitation, dûment approuvée par la direction générale et le conseil d'administration.

- Établissement du programme des approvisionnements en fonction des prévisions.

#### **❖ Opération d'achat à l'étranger**

- Lancement des prospections : appels d'offres, cahier des charges, consultation.

- Les résultats de ces opérations font l'objet d'analyses et d'études technico - économiques : qualité, prix de ventes concurrentiel, etc., permettant la négociation avec les partenaires.

- Le service achats se charge ensuite des opérations bancaires avec les services comptables (ouverture de la lettre de crédit, domiciliation, etc.) et de suivre les contrats et de relancer éventuellement les fournisseurs.

- Constitution du dossier transit.

- Assurer les relations avec le transitaire, le cosignataire, les douanes et le port pour l'obtention du bon à enlever.

- Préparer les travaux pour le déchargement du navire.

- Souscrire la police d'assurances facultés maritimes.

- Assister à la commission de placement du navire et aux commissions de zone portuaires pour soulever toutes les difficultés d'ordre technique en vue de solution adéquates.

- Commandez des équipes de manutention.

- Etablir les relations avec les organismes de contrôles (à l'embarquement et débarquement).

- Contrôle de l'état récapitulatif à la fin des opérations de déchargement et de toute la cargaison.

- S'assurer que l'état différentiel établi par le port est conforme.
- Introduire et suivre le dossier sinistre auprès de l'assurance en cas de manquants.

### ❖ Achats des produits locaux

- Lancement des consultations.
- Choix du fournisseur en tenant compte de la spécificité technique (normes exigées) du produit.
- Étude des conditions commerciales : prix, qualité, spécificité technique, mode de paiement.
- Passation des commandes ou conventions.
- Programmations des enlèvements.
- Suivi de l'exécution de la commande.
- Contrôle des états journaliers de réceptions des marchandises établis par le dépôt.
- Établissement des échéanciers de paiement avec les fournisseurs.
- Informer les services comptables des échéances pour procéder aux paiements des fournisseurs.
- Contrôle de la facturation et des paiements.
- S'assurer de la réception réelle de la marchandise par les clients notamment celle livrée à partir des dépôts des fournisseurs.
- Établissement des fichiers de calcul des prix de revient.
- Centralisation des achats.
- État de rapprochement avec les fournisseurs dans le domaine des approvisionnements.
- Veiller au respect des dispositions relatives à la constitution d'un stock de sécurité afin d'éviter toute rupture de stocks.

**6- DIRECTION DES REALISATIONS :**

Elle a pour mission de :

- La concrétisation de la politique de l'entreprise en matière de travaux et la production nécessaire pour ses activités,
  - L'élaboration de la stratégie la plus indiquée, en vue d'atteindre les objectifs fixés.
  - La définition, en collaboration avec les responsables concernés, des meilleures orientations sur les plans techniques, administratifs et financiers
  - La détermination des programmes de réalisation
  - L'élaboration et la mise en place d'une organisation adaptée, basée sur le principe de la mobilité des structures de production.
  - La coordination de la production, et le contrôle de la qualité des travaux
  - La définition des besoins prévisionnels nécessaire pour la réalisation des travaux
  - L'établissement et le suivi du budget consolidé pour l'ensemble des activités et production
  - Le pilotage des projets et l'installation et l'entretien des bases de vie
  - Ménager les ressources humaines et les compétences opérationnelles
- Gérer les interfaces avec les directions et les structures opérationnelles

**CHAPITRE II**

**LA POLITIQUE D'ACHAT ET**

**DE LA SELECTION DES**

**FOURNISSEURS DE LA**

**FILIALE OUVRAGES D'ART**

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

Après avoir présenté dans le précédent chapitre l'entreprise **COSIDER OUVRAGES D'ART**, ces activités, son évolution, et ces projets. Nous entamerons dans ce présent chapitre l'étude et l'analyse de sa politique d'approvisionnement, la méthode et les critères adoptés et choisis pour l'évaluation et la sélection des fournisseurs potentiels.

Ce deuxième et dernier chapitre est réparti en trois sections, présentées comme suit :

**Section 1** : La politique d'achat de Cosider ouvrages d'art

**Section 2** : Les procédures d'achats pratiquées par Cosider ouvrages d'art.

**Section 3** : Méthode adoptée par l'ouvrage d'art pour l'évaluation et la sélection des fournisseurs, ainsi que les critères appropriés.

### **SECTION 1 : La politique d'achat de Cosider ouvrages d'art**

La politique d'achat de **Cosider ouvrages d'art**, est prédéfinie par la Direction Générale, en collaboration avec la Direction Commerciale. Cette politique est mise en place d'une façon à satisfaire les besoins d'achats et d'approvisionnements, tout en réalisant des gains considérables sur les coûts, sans oublier l'aspect technique et la qualité des produits à acquérir, les relations avec les fournisseurs, le respect des normes et règlements internes, ainsi que la réglementation juridique.

Le service achats au sein de **Cosider ouvrages d'art** est structuré d'une manière classique mais organisé : Département Commerciale et le Département Approvisionnement travaillent en synergie constante. Même s'il n'est pas organisé comme une vraie structure Marketing Achats, sa politique d'achat est définie et élaborée d'une façon à pratiquer à un certain degré les démarches Marketing Achats, ce qui permet de la présenter par un Mix - Achat, dont les quatre variables suivantes : *le prix, le produit, la communication (avec les fournisseurs) et le marché.*

#### **I- LA POLITIQUE DU MARCHÉ**

Le marché des produits sidérurgiques consulté par **l'ouvrages d'art** est limité géographiquement, dont les fournisseurs sont basés essentiellement en Ukraine, au Liban, en Espagne, en Suisse et en Turquie.

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

### 1- Connaître le marché en amont

Le Département Prospection et Étude Commerciale est chargé de prospecter et de rassembler des informations sur les fournisseurs. C'est à dire connaître le marché fournisseur. L'analyse systématique du marché des fournisseurs est menée en permanence avec l'acheteur, qui bien informé sur son marché, pourra prévoir les évolutions et d'en détecter les opportunités.

Avoir une connaissance active et approfondie du marché des fournisseurs, permet de mettre en place un plan d'actions avantageuses et adéquates avec les conditions offertes sur ce marché, et ainsi, de communiquer avec les fournisseurs pour provoquer des offres.

### 2- La documentation

La documentation est l'instrument de travail de base de l'acheteur au sein de **Cosider ouvrages d'art**.

Dans le cas de fournisseurs étrangers (qui est le cas le plus courant pour **Cosider ouvrages d'art**), la documentation porte sur les conditions économiques du pays d'origine du fournisseur, la réglementation des échanges internationaux, le respect des contraintes douanières, ainsi que les problèmes de transport.

La prospection systématique sur place à l'occasion de voyage d'études, des foires - expositions, des salons internationaux spécialisés et des organismes, constitue un moyen privilégié pour le recueil d'information pour la firme.

Au sein de **Cosider ouvrages d'art**, la documentation est classée et entretenue. Tenant compte de sa durée de vie très courte, une année au maximum, les responsables d'achats envisagent un plan d'actions qui s'étendra sur une période déterminée.

### 3- L'étude de marché

Avant d'entrer en pleine communication avec les fournisseurs, une étude de marché amont est effectuée par **Cosider ouvrages d'art** ou par le biais d'un organisme spécialisé.

Cette étude est destinée à inventorier les fournisseurs potentiels, elle est appelée étude de marché - achats (par analogie avec l'étude de marché - ventes).

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

La réalisation peut être menée par un cabinet spécialisé, en particulier pour les produits difficiles à trouver ou considérés trop chères avec les fournisseurs actuels.

Malgré son coût élevé, elle s'amortit par les économies réalisées par la suite sur les achats, l'achat étant la fonction de l'entreprise qui influence immédiatement le résultat.

Les éléments de base à étudier sont le produit, la production, la fabrication, le prix, la distribution (distribution intégrée ou non intégrée), l'état des stocks chez les producteurs et aux différents stades de la distribution, la consommation, l'évolution et la tendance de la consommation globale, de la consommation dans la profession et de la consommation dans l'entreprise.

Dans la majorité des cas, **Cosider ouvrages d'art** tend vers une politique d'exclusivité, s'approvisionnant par le biais d'un seul fournisseur, mais il peut être changé selon les données du marché, et bien sûr des offres reçues par les autres fournisseurs.

### II- LA POLITIQUE DE COMMUNICATION

**Cosider ouvrages d'art** est confrontée à une concurrence de plus en plus rude, au niveau national qu'au niveau internationale. Pour faire face, elle a développé un système d'information et de communication destiné au marché fournisseur, qui est en perpétuelle évolution.

Le Service Achats Locaux et à l'Étranger de **Cosider ouvrages d'art** utilise les ressorts de la communication pour faire connaître son offre d'achat et convaincre les fournisseurs potentiels de lui faire des propositions. Dans sa forme la plus simple, le responsable d'achats ou l'acheteur consulte un ou plusieurs fournisseurs par écrit, par téléphone, ou par Internet, en leur adressant une demande de prix. Il peut rédiger un «*manuel des fournisseurs*» et envoyer un appel d'offres.

#### 1- L'appel d'offre

La procédure d'appel d'offres permet de s'assurer les meilleures conditions disponibles sur le marché par consultation de plusieurs fournisseurs potentiels.

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

### • Préparation de l'appel d'offre :

Cette procédure n'est pas valable dans tous les cas, car elle est coûteuse, et doit néanmoins être rentable pour l'entreprise ; ainsi les avantages espérés doivent être en rapport avec les frais engagés.

Elle est néfaste en cas de conjoncture inflationniste, car elle risque de matérialiser une hausse des prix.

Enfin, elle demande du temps, un délai de 6 à 8 semaines s'écoule couramment entre la consultation des fournisseurs et la commande.

Ainsi, **Cosider ouvrages d'art** ne consulte que les fournisseurs considérés comme valables, et dont le nombre est limité à 5 ou 6.

### • La technique d'appel d'offre

Cette technique demande la formulation précise des besoins. Les clauses essentielles : qualité, quantité, prix sous forme définie et délai. Ces clauses doivent être mentionnées pour laisser une grande plage de négociation.

## 2- Le fichier fournisseurs

**Cosider ouvrages d'art** fait souvent recours au fichier fournisseurs, il constitue un document de base de la politique de communication avec les fournisseurs, il exprime sa politique d'achat.

Ce manuel comportera une présentation de la firme, de ses produits, de son organisation et de son niveau technique. Il représente pour les fournisseurs une liste complète des produits vendus pour **Cosider ouvrages d'art**, la déontologie des achats de la firme, avec les règles du jeu, et les procédures avec les principaux documents utilisés.

Ce genre de manuel peut grandement aider les représentants des fournisseurs, destiné à leur montrer qu'ils sont les bienvenus dans l'entreprise et qu'ils sont considérés utiles partenaires.

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

### III- LA POLITIQUE DU PRODUIT

La politique du produit de l'entreprise **Cosider ouvrages d'art** constitue le point fort de sa politique achat.

Le produit ayant la part du lion dans les activités de **Cosiderouvrages d'art** est le Rond à Béton.

La part économique qu'occupe le produit (le Rond à Béton) dans les activités de **Cosider ouvrages d'art**, de la demande du marché aval, qui est constitué globalement d'entreprises de constructions et de réalisation, et sa position stratégique au niveau national et international ; exigent un traitement très spécifique.

Tenant compte du nombre réduit de fournisseurs, des coûts en perpétuelles augmentations et où des normes nationales et internationales pour le Rond à Béton sont exigées et leur non respect est non toléré (matériau stratégique pour la construction), **Cosider ouvrages d'art** a mis en place une liste de critères et de spécificités *non négociables* concernant ce produit. Ainsi, la première exigence est la *qualité* du produit, elle constitue un argument de choix très puissant.

La qualité du produit, son origine (pays et usines de production) ainsi que l'aspect technique dont les caractéristiques physiques et mécaniques et les composites sont mentionnés dans un document qui est le cahier des charges.

Le cahier des charges sera ensuite transmit et proposé aux fournisseurs afin qu'ils puissent proposer des *solutions* adaptées aux caractéristiques exigées par **Cosider ouvrages d'art**.

### IV- LA POLITIQUE PRIX

Après la détermination des fournisseurs à consulter, l'élaboration des démarches nécessaire pour communiquer avec eux, ainsi que la détermination des caractéristiques du produit à acquérir, il est convenu pour l'équipe responsable des achats de passer à l'étape du choix du prix d'acquisition du produit.

Il est important de rappeler que les prix pratiqués dans les marchés de la sidérurgie, et plus précisément le Rond à Béton, sont déterminés par des facteurs macro-économiques et politiques souvent incontrôlables et imprévisibles, ce qui limite à un certain degré le pouvoir de détermination des prix des produits pour les fournisseurs, et ainsi le choix pour les firmes clientes dont **Cosider ouvrages d'art** .

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

Le prix est communiqué par les fournisseurs consultés, après que des limites sont fixées par **Cosider ouvrages d'art** dans le cahier des charges.

Même si le prix ne constitue pas un choix de premier ordre pour la firme, il est important pour l'acheteur de connaître les différents coûts de sa fabrication, démarche qui n'est pas très développée par **Cosider ouvrages d'art**, où on se contente de la classification des prix proposés, mais qui sont négociés avec le fournisseur ayant une grande chance d'être retenu, et cela avant la confirmation définitive de l'opération d'achat.

Les prix et les conditions de fixation des prix convenus entre les deux parties, sont fermes et non révisables, quelle que soit la conjoncture du marché pendant la durée d'exécution du contrat d'achat à compter de sa notification au fournisseur par l'acheteur.

Ces prix comprennent aussi les emballages ou moyens de protection nécessaires à l'acheminement des produits.

### **SECTION 2 : LES PROCEDURES D'ACHAT PRATIQUEES PAR L'OUVRAGE D'ART**

**COSIDER ouvrages d'art** se trouve dans un environnement de concurrence, de telle manière qu'elle soit obligée, pour assurer son maintien et son développement, de se munir d'outils de gestion performants.

Le système de gestion qu'elle a mis en place lui permet d'accéder à l'information visant à rationaliser ses ressources et à corriger ses dépenses dans le but de bien gérer ses dettes.

Dans le cadre des opérations d'achats engagées par l'entreprise **Cosider ouvrages d'art**, les procédures d'achats ont pour objet de préciser et d'éclairer les modalités de consultation et de traitement des offres reçues de la part du ou des fournisseurs.

Ainsi, La Direction Commerciale procède en une première étape au lancement des appels d'offres et consultations, auprès de fournisseurs. Les offres recueillies font l'objet d'un tri qui doit aboutir sur la meilleure proposition.

Les principes retenus pour l'élaboration de ces procédures sont résumés dans les points suivants :

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

La mise en concurrence loyale d'un maximum de professionnels (traders et producteurs) du marché concerné.

Garantir l'obtention des meilleures conditions économiques de réalisation des opérations d'importation.

La simplicité du dispositif à mettre en place tout en s'assurant que la transparence, la saine concurrence et la rigueur d'analyse soient respectées.

Faciliter la prise de décision rapide dans le cadre d'un processus de consultation d'un marché très dynamique (volatilité des prix).

La précision des termes de la consultation (cahier des charges) aux plans technique et commercial.

### **I- IDENTIFICATION DU BESOIN D'ACHAT**

Le besoin d'achat et d'approvisionnement est ressenti soit par une éventuelle rupture de stocks, qui sera communiqué à la Direction Commerciale par le Service Gestion des Stocks et Informatique ; soit par une demande importante du marché aval que les stocks disponibles n'ont pas la capacité de satisfaire immédiatement.

Le besoin peut s'exprimer en matière de qualité et de caractéristiques demandées par le marché aval, ou de nouveaux produits sont proposés et qui sont fabriqués avec des technologies nouvelles.

### **II- ÉLABORATION DES CAHIERS DES CHARGES**

Ce document fera l'objet d'une rédaction simple mais précise. Il devra permettre à tous les soumissionnaires de faire des offres sur des bases techniques et commerciales rigoureusement identiques. Cela facilitera d'autant les analyses comparatives des offres reçues.

Le cahier des charges mentionnera en outre une marge de prix, et ne sera pas négociable, ceci afin de stimuler la concurrence au maximum, d'obtenir les meilleures conditions dès le départ et d'éviter tout délit d'initié éventuel.

Il demeure bien entendu, que la négociation du prix à la baisse pourra toujours se faire avec le candidat retenu qui devrait, à qualité et modalité de paiement égales, être le moins

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

disant tout en ayant satisfait aux autres critères de qualifications tels que : accords avec producteurs, délais, réputation, références passées éventuelles avec **Cosidero ouvrages d'art**,.... etc.

Ainsi, le cahier des charges portera sur :

- Les caractéristiques techniques des produits et la ou les normes de référence.
- Les quantités.
- Le conditionnement.
- Les conditions d'achat.
- Les modalités de paiement et décomposition du prix offert.
- Les modalités d'inspection.
- Planning d'expédition.
- La date de clôture de la consultation.

Les quantités concernées par la consultation seront en rapport avec le programme d'achat approuvé dans le cadre des prévisions budgétaires, et surtout en adéquation avec le niveau d'activité et les capacités d'autofinancement de la société, afin d'éviter tout risque de sur - stockage ou d'incident de paiement.

### **III- LE MODE DE CONSULTATION**

Le mode de consultation favorisé par la profession reste la consultation élargie : de 20 à 30 fournisseurs reconnus sur le marché.

La majorité des opérateurs intervenants sur le marché national et dont les volumes d'importation sont importants et rapprochés dans le temps, procèdent de cette façon.

L'importance du nombre de fournisseurs à consulter et leurs qualifications permettent de garantir la réception d'un nombre important d'offres compétitives, réalisables et conformes aux conditions du marché. De telles consultations sont généralement finalisées en moins de 15 jours.

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

Ainsi, des expériences passées ont démontré que le recours à l'appel d'offres ouvert n'entraîne pas nécessairement l'obtention de meilleures offres, en plus il nécessite des délais plus longs, et par conséquent une perte de temps considérable.

La volatilité du marché, fait que le processus de consultation et du choix du partenaire, soit conditionné par le facteur temps et doit, par conséquent, être rapide. Par contre, la consultation par appel d'offres n'est pas caractérisée par cette rapidité.

### **IV- RÉCEPTION DES OFFRES**

Les offres des fournisseurs sont réceptionnées sous plis fermés au secrétariat de la société. Elles sont consignées dans un état récapitulatif par ordre de réception.

Il sera conseillé aux soumissionnaires de ne transmettre leur offre qu'à la date limite de clôture prévue par la consultation (les offres seront transmises toutes à la fois afin de les traiter).

### **V- TRIS DES OFFRES**

Les offres recueillies font l'objet d'un tri qui doit aboutir sur la meilleure proposition qui doit comporter :

Certaines spécificités techniques, telles : La qualité, la quantité et les normes exigées.

Les conditions commerciales, tels : Le prix, le paiement, l'origine de la matière, le contrôle en usine, la validité et la clôture de l'offre, le contrôle avant l'embarquement et l'expédition de la marchandise au port souhaité.

Cependant le choix ciblé doit passer par trois (3) commissions, qui vont traiter et analyser les offres reçues ; et qui sont présentées ci - dessous :

- Commission d'Ouverture des Plis (C.O.P.).
- Commission d'Évaluation des Offres (C.E.O.).
- Commission des Transactions Commerciales (C.T.C.).

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

### VI- CONFIRMATION DE L'OFFRE

À l'issue des conclusions de la C.T.C., une confirmation de l'offre retenue est émise au fournisseur concerné, et un projet de contrat est soumis à la signature de ce dernier.

### VII- RÉCÉPTION DE LA MARCHANDISE

Le déroulement de l'opération est tributaire des supports suivants :

◆ *Le Bon de Livraison (B.L.)*

L'objet de ce bon est d'accompagner la marchandise chargée, du port vers le dépôt de ventes.

◆ *Le Bon de Réception Journalier (B.R.J.)*

Ce bon a pour rôle de :

- Consigner les travaux d'acheminement et de déchargement.
- Constituer le bon de réception confirmant l'entrée physique dans les dépôts de ventes de l'entreprise.

◆ *Le Bon de Réception Définitif (B.R.D.)*

C'est un document récapitulant l'ensemble des bons de réception journaliers, qui permettra de constater les quantités et de comptabiliser les entrées en stocks.

◆ La Facture et le Contrat d'achat

Ainsi, les procédures d'achat pratiquées par **Cosider ouvrages d'art** sont schématisées dans la figure suivante :

Tris des offres

Réception des offres

Consultation

Lancement d'appels d'offres

Rupture de stocks ou demande

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

Commission d'Ouverture des Plis (C.O.P.)

Commission d'Évaluation des offres (C.E.O.)

Commission de Transactions commerciale (C.T.C.)

Confirmation de l'offre

Négociation contrat et réception de la facture proforma

Mise en place d'instrument de paiement

**Source :** Direction commerciale, COSIDER ouvrage d'art<sup>(20)</sup>.

### **VIII- MODEL DE CONSULTATION**

#### **A- Cahier des charges**

Consultation pour la fourniture de 5 000 Tonnes Métriques de Rond à Béton Crénelé et Lisse de différents diamètres.

Nous vous prions de bien vouloir nous transmettre votre meilleure offre pour la fourniture de 5 000 tonnes métriques de Rond à Béton crénelé et lisse, selon les spécifications techniques et les conditions commerciales ci-après. L'attention des soumissionnaires est attirée sur la nécessité de présenter une meilleure offre dès le départ, aucune négociation de prix ne sera admise à l'issue des soumissions.

#### **a- Spécifications :**

Rond à Béton crénelé et lisse qualité (HA-E400 et lisse E24) et spécifications selon arrêté interministériel du 08 Mars 1997. Dans leurs compositions chimiques, les nuances d'aciers ne doivent, en aucun cas, contenir à l'analyse de la coulée, plus de 0,060 % de soufre et de 0,060 % de phosphore. L'analyse sur le produit fini, les valeurs maximales des teneurs ne doivent pas excéder 0,070 % respectivement pour le soufre et le phosphore.

Le taux de carbone toléré ne doit pas dépasser 0,22 % pour les aciers lisses et 0,27 % pour les aciers nervurés à haute adhésion. En outre, un taux de carbone équivalent (Ceq) n'excédant pas 0,51 % est admis pour les aciers nervurés à haute adhésion.

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

### b- Caractéristiques Mécaniques

- **Pour le Rond à Béton crénelé, les caractéristiques seront :**

- Résistance à la traction  $R_m$  : 440 N/mm<sup>2</sup> minimum.

- Limite élastique  $R_e$  : 440 N/mm<sup>2</sup> minimum.

- Rapport  $R_m/R_e$  : Supérieure ou égale à 1,10.

- Allongement : 12 à 14 % minimum.

- Barres droites de longueur : 12 m - 0 / + 100 mm.

- Écart toléré sur la masse linéique théorique : 0 %.

- Fardeaux de 2,5 Tm à 5 Tm doublement ligaturés en 6 points avec fil machine de 6 mm de diamètre minimum. Chaque diamètre sera identifié par un marquage à la peinture aux trémies des barres.

- **Pour le Rond à Béton lisse, les caractéristiques seront :**

- Résistance à la traction : 410 N/mm<sup>2</sup> Minimum.

- Limite élastique : 235 N/mm<sup>2</sup> Minimum.

- Allongement : 22 à 25 Minimum.

- Ecart toléré sur la masse linéique théorique - 8 % / + 0.

- Conditionnement en couronnes bien compactées et solidement ligaturés en 06 points avec du fil machine de 5.5 mm de diamètre minimum.

### c- Quantités

- Diamètre 08 crénelé en barres 1 500 Tonnes.

- Diamètre 10 crénelé en barres 1 500 Tonnes.

- Diamètre 12 crénelé en barres 0 750 Tonnes.

- Diamètre 14 crénelé en barres 0 750 Tonnes.

- Diamètre 32 crénelé en barres 0 500 Tonnes.

**Total de Consultation 5 000 Tonnes métriques.**

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

### d- Conditions Commerciales

#### 1- Prix

Le prix doit être exprimé en coût et fret, pour chaque diamètre

Le prix doit être décomposé de manière à faire apparaître séparément le montant, les frais de confirmation éventuels de la lettre de crédit et les frais d'inspection. **Toute offre qui ne répondrait pas à ces conditions pourra faire l'objet d'un rejet pur et simple.**

#### 2- Modalités de Paiement

Les paiements pourront s'effectuer par :

- Remise documentaire simple ou à terme.
- Crédit documentaire payable à vue ou à terme.

Les règlements par crédit documentaire impliqueront la mise en place par le fournisseur d'une garantie de bonne exécution d'une valeur de 5 % du montant global du marché.

#### 3- Origine

L'origine du produit - pays et usines de production - doit être indiquée sur votre offre.

Les produits en provenance d'usine dépourvue d'aciéries feront l'objet d'un contrôle de l'origine Et de la qualité des billettes utilisées pour le laminage

### e- Conditionnement et Contrôle

La marchandise doit être livrée en fardeaux solidement ligaturés pour l'exportation, conformément aux normes de transport international.

Un organisme chargé du contrôle de conformité, qualitatif, quantitatif des marchandises à l'embarquement sera désigné par **Cosider ouvrages d'art** ; le coût de ces prestations sera à la charge du Fournisseur. **Le montant alloué à la couverture des frais d'inspection devra apparaître Clairement sur la soumission.**

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

### **f- Validité de l'offre :**

Votre offre doit rester valable au moins 30 jours à compter de la date de clôture de la présente Consultation.

### **g- Date de clôture :**

Votre offre doit nous parvenir sous pli fermé portant la mention (*NE PAS OUVRIR*) par courrier express ou par porteur le .....

### **h- Expéditions :**

Elles se feront 4 semaines au plus tard, après la mise en place de l'instrument de paiement au port de déchargement, la cadence minimum de 800 TM / Jours fériés et week-end exclus.

Les navires utilisés, de type **Single Decker**, devront être équipés de moyens de manutentions adéquats (moyens de levage de capacités = 10 tonnes) et de cales aux dimensions appropriées pour le transport et la manutention aisée du Rond à Béton.

**Source :** Direction commerciale, COSIDER ouvrage d'art<sup>(20)</sup>.

## **SECTION 3 : MÉTHODE PRATIQUE D'ÉVALUATION ET DE SÉLECTION DES FOURNISSEURS**

Le choix du ou des fournisseurs est une démarche très sensible, qui influence directement sur les activités de **Cosider ouvrages d'art**. De ce point de vue, elle a mis en place un système d'évaluation et de sélection performant, lui donnant une certaine notoriété, et un pouvoir de choix puissant.

Ainsi, cette évaluation est basée sur un nombre de critères prédéfinis, et elle est assurée par trois commissions internes.

### **I- LES CRITÈRES DE PRÉSÉLECTION DES FOURNISSEURS**

Une première sélection est observée avant même le lancement des appels d'offres, car les exigences en matière de qualité des produits (essentiellement le Rond à Béton) sont très exigées, compte tenu de la place stratégique qu'ils occupent pour l'entreprise et pour l'économie du pays en général.

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

Cette sélection de fournisseurs peut effectivement faire l'objet d'une présélection portant sur les critères de qualifications de fournisseurs suivants :

- La propriété ou l'actionnariat de la société.
- La solvabilité financière.
- Les références en matière de trading international (quantités livrées en Algérie et dans le monde).
- Les capacités de production ou accords avec des producteurs.
- La capacité technique des usines à livrer des produits conformes aux normes exigées par **Cosider Ouvrages d'art** et le système d'assurance qualité mis en œuvre.
- Les accords éventuels avec des transporteurs.
- Expériences passée avec **Cosider Ouvrages d'art** (fournisseur traditionnel).

### **II- ÉVALUATION DES FOURNISSEURS**

L'évaluation des fournisseurs se fait après la réception des offres et elle se tient dans le siège de la firme.

L'évaluation passe par trois commissions au sein de **Cosider ouvrages d'art** dont les missions se succèdent.

#### **1- Commission d'Ouverture des Plis (C.O.P.)**

Elle a été créée par décision du Président Directeur Général. Son rôle principal est de réceptionner les offres commerciales relatives aux consultations lancées par l'entreprise.

Les plis reçus sont ouverts par la Commission d'Ouverture des Plis. Les travaux de cette commission sont obligatoirement sanctionnés par un procès verbal qui fera ressortir :

- Le nombre de plis reçus.
- Le nombre de plis irrecevables (plis ouverts, non anonymes, arrivés hors délais, offres de soumissionnaires non consultées).
- La liste nominative des soumissionnaires.

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

- La date de réception de l'offre.
- La référence de chaque offre.
- Les prix offerts.
- La liste des pièces jointes à chaque offre.

### **2- Commission d'Évaluation des Offres (C.E.O.)**

Cette commission est chargée d'établir un tableau comparatifs de l'évaluation des offres et un rapport de synthèse, après avoir passé en revue toutes les soumissions. La commission opte pour le meilleur fournisseur dont les avantages principaux sont : *la qualité du produit et le prix moins-disant.*

Le rapport de synthèse portera sur :

- Les prix.
- Les modalités de paiement.
- La conformité de l'offre par rapport aux dispositions de la consultation.
- Les délais.
- Les références des soumissionnaires.

### **3- Commission des Transactions Commerciales (C.T.C.)**

La Commission des Transactions Commerciales est composée de :

- Président Directeur Général.
- Directeur Commercial.
- Directeur de l'Administration et des Finances.
- Délégué Commercial chargé des opérations de commerce extérieur.
- Gestionnaire des Opérations de Trésorerie.
- Chef Comptable.

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

Cette commission doit se référer aux procès-verbaux de la Commission d'Ouverture des Plis, et celle de la Commission d'Évaluation des Offres pour retenir l'offre consultée.

Le rapport ainsi élaboré est transmis avec le projet de contrat à la Commission des Transactions Commerciales (C.T.C.) de la société, qui analyse et statue sur le résultat de la consultation en émettant un avis motivé sur le choix du fournisseur.

### **IV- LES CRITÈRES D'ÉVALUATION DES FOURNISSEURS**

Définir les critères d'évaluation, est une étape indispensable dans le but de mieux gérer l'information obtenue sur les fournisseurs, et d'opter pour le choix optimal et adéquat avec les objectifs généraux de **Cosider ouvrages d'art**.

Les différents critères sont prédéfinis dans le cahier des charges.

Les principaux critères sont les suivants :

#### **➤ La qualité**

Ce critère est incontestablement le plus important pour l'entreprise **ouvrages d'art**, car la qualité du produit est en relation directe avec la qualité de production et de construction, et sa non qualité représente un risque majeur.

#### **➤ Le prix**

Le prix constitue un critère important dans le choix du fournisseur, mais il n'est pas stratégique. Les prix sont fermes et non révisables.

#### **➤ Conditions et délais de paiement**

Cet élément est assez important, dans la mesure où le fournisseur donne à l'entreprise un délai de paiement assez avantageux (un mois ou deux mois, voire même plus), et des conditions de paiement très séduisantes (paiement par tranches par exemple).

#### **➤ Conditions et délais de livraison**

Les conditions de livraisons et les délais de livraison de la marchandise représentent un critère de choix important.

Ainsi, les autres critères se résument en :

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

### ◆ Critères commerciaux

- Notoriété du fournisseur ;
- Qualité des services (emballage et assurance) ;
- Qualité relationnelle des cadres ;
- Capacité à donner des informations sur les produits.

### ◆ Critères techniques

- Capacité technique du fournisseur ;
- Rapidité d'exécution de la commande ;
- Existence d'un département Recherche et Développement ;
- Qualité des techniciens.

### ◆ Critères de gestion

- Service administratif efficace : rapidité de prise de commandes ;
- Moyens de communication adaptée ;
- Personnel stable ;
- Rigueur dans la gestion des affaires.

### • EXEMPLE D'UN CAS PRATIQUE DE SÉLECTION DES FOURNISSEURS

Dans le but d'illustrer d'une manière plus concrète une sélection des fournisseurs, le tableau suivant présente une comparaison simplifiée des offres d'un nombre de fournisseurs consultés.

#### • **Tableau 04 : Tableau simplifié représentant différentes offres des fournisseurs**

Consultation N° A002/2006 du 13/02/2006

Paiement par lettre de crédit a vue

Fourniture de 7 500 tonnes de Rond à Béton crénelé

**CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES  
FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

N°	NOM DU FOURNISSEUR	Conformité technique	Délai de livraison	Port d'embarquement	Prix C&F (moyen)
1	INTERNATIONAL TRANSIT	OUI	25 jours	UKRAINE	431,00
2	BERESFORD TRADE	OUI	3 semaines	TURQUIE	455,00
3	TAMET S.A.U.	OUI	3 semaines	UKRAINE	459,00
4	KAPTAN	OUI	3 semaines	TURQUIE	469,00
5	COLAKOGLU	OUI	Mai / Juin 2006	TURQUIE	470,00

Unité Prix = USD/TM

**Source** : Direction Commerciale, Cosider Ouvrages d'art.

Ce tableau montre des offres différentes, transmises après un appel d'offres émit par **Cosider ouvrages d'art**, elles sont de la part de cinq (05) fournisseurs issus de pays différents. Ces offres sont classées et traitées par les méthodes indiquées précédemment. Bien évidemment, ce tableau ne relève que quelques données simplifiées pour une compréhension et une analyse simplifiée.

Il comprend la date de consultation, le nombre et les noms des fournisseurs retenus, le mode de paiement, la conformité à la demande, la quantité demandée, le prix, le délai de livraison et le lieu d'embarquement.

Les actions d'évaluation et de sélection sont effectuées lors des réunions des trois commissions présentées précédemment.

La première action à effectuer consiste à reconnaître le fournisseur et son pays d'origine, savoir s'il a des relations antérieures avec la firme ; s'il y avait, dans quel contexte elles se sont déroulées. C'est-à-dire, réviser l'historique de chaque fournisseur.

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

La seconde action consiste à vérifier la conformité des offres avec le cahier des charges, et le degré de satisfaction des demandes, donc c'est la recherche de la qualité exigée. Tous les fournisseurs sont en position égale, et répondent aux exigences techniques du produit.

En ce qui concerne le lieu d'embarquement, tous les fournisseurs proposent de le faire dans le port du pays originaire du produit, à savoir l'**Ukraine** et la **Turquie**.

Le délai de livraison proposé varie considérablement. Les fournisseurs **BERESFORD TRADE**, **TAMET S.A.U.** et **KAPTAN** proposent le délai le plus court, à savoir **3 semaines**, et qui procurent un avantage considérable pour la sélection finale. Le fournisseur **INTERNATIONAL TRANSIT** propose un délai de **25 jours**, et le fournisseur **COLAKOGLU** propose le délai le plus éloigné, vers le mois de **Mai** et **Juin**, ce qui présente un pat en arrière par rapport aux autres fournisseurs.

Le mode de paiement proposé dans cette consultation est le paiement par lettre de crédit à vue.

La quantité de Rond à Béton demandée est fixe et non révisable.

Le prix moyen pondéré à la tonne métrique est entre **431,00 USD** et **470,00 USD** :

- **INTERNATIONAL TRANSIT** est le moins disant pour le produit ukrainien.
- **BERESFORD TRADE** est le moins disant pour le produit turque.

Ainsi l'évaluation effectuée, les décideurs élaboreront le choix du fournisseur à retenir, au cours d'une réunion de la Commission des Transactions Commerciales (C.T.C.).

### **IV-EXEMPLE DE BUDGETISATION DES APPROVISIONNEMENTS AVEC DES CONSOMMATIONS IRREGULIERE**

Le service approvisionnement de Cosider Ouvrages d'art établit le programme d'approvisionnement de la marchandise « Rond à Béton » pour l'exercice à venir dans les conditions suivantes :

- Stock au 1/1 : 300 tonnes
- Délai d'approvisionnement : 1 mois

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

- Stock de sécurité : 15 jours de consommations futures
- Achats annuels : 1.500 tonnes à 10.000 DA
- Coût de lancement d'une commande : 60 000DA
- Coût de possession : 60 DA par tonne/ mois
- Les ventes prévues pour l'exercice à venir sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 05 : Les ventes prévues pour l'année à venir**

<b>Janvier</b>	<b>180</b>	<b>Mai</b>	<b>60</b>	<b>Septembre</b>	<b>120</b>
<b>Février</b>	<b>45</b>	<b>Juin</b>	<b>75</b>	<b>Octobre</b>	<b>150</b>
<b>Mars</b>	<b>75</b>	<b>Juillet</b>	<b>120</b>	<b>Novembre</b>	<b>225</b>
<b>Avril</b>	<b>75</b>	<b>Août</b>	<b>150</b>	<b>Décembre</b>	<b>225</b>

- Cadence prévue d'approvisionnement : 3 commandes par an.

### Interprétation de la notion de cadence :

La cadence représente le nombre des approvisionnements fixés pour Cosider à 3.

Elle permet de calculer :

Soit

- Le volume du lot commandé :  $1.500/3 = 500$  tonnes (à des dates variables)

Soit

- La périodicité entre les commandes :  $12/3 = 4$  mois (pour des quantités variables)

- Calcul du coût d'approvisionnement :

◆ Coût d'achat :  $10\ 000 \times 1.500 = 15\ 000.000$  DA

◆ Coût de stockage :

◆ coût de lancement  $60\ 000 \times 3 = 180\ 000$  DA

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

---

◆ coût de possession :

Stock moyen en tonnes  $1.500/(2 \times 3) = 250$

60 x 12 x 250

180 000DA

Coût d'approvisionnement

15 360 000DA

L'entreprise va donc choisir entre :

- ◆ commander des lots constants de 500 unités avec une périodicité variable (solution 1)
- ◆ commander à des périodes constantes des quantités variables (solution 2)

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

**Tableau 06 : Budgétisation par lots constants (solution 1)**

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
<b>Stock initial</b>	300	120	75	500	425	365	290	170	520	400	250	525
<b>Livraison</b>			<b>500</b>					<b>500</b>			<b>500</b>	
<b>Consommation</b>	<b>180</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>60</b>	<b>75</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>225</b>	<b>225</b>
<i>Stock final theorique</i> (avant livraison)	120	75	0	425	365	290	170	20	400	250	25	300
<b>Stock final réel</b>	<b>120</b>	<b>75</b>	<b>500</b>	<b>425</b>	<b>365</b>	<b>290</b>	<b>170</b>			<b>250</b>	<b>525</b>	<b>300</b>
<b>Commandes</b>		<b>500</b>					<b>500</b>			<b>500</b>		
		(15/2)					(20/7)			(19/10)		
<b>Livraisons</b>			<b>500</b>				<b>500</b>				<b>500</b>	
			(15/3)				(20/8)				(19/11)	

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

**Tableau 07 : Budgetisation par périodes constantes (solution2)**

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	sept	Oct	Nov	Déc
<b>Stock initial</b>	300	120	75	330	255	195	120	645	495	375	225	525
<b>Livraison</b>			330					645			525	
<b>Consommation</b>	180	45	75	75	60	75	120	150	120	150	225	225
<b>Stock final theorique (avant livraison)</b>	120	75	0	255	195	120	0	495	375	225	0	300
<b>Stock final réel (après livraison éventuelle)</b>	120	75	330	255	195	120	645	495	375	225	525	300

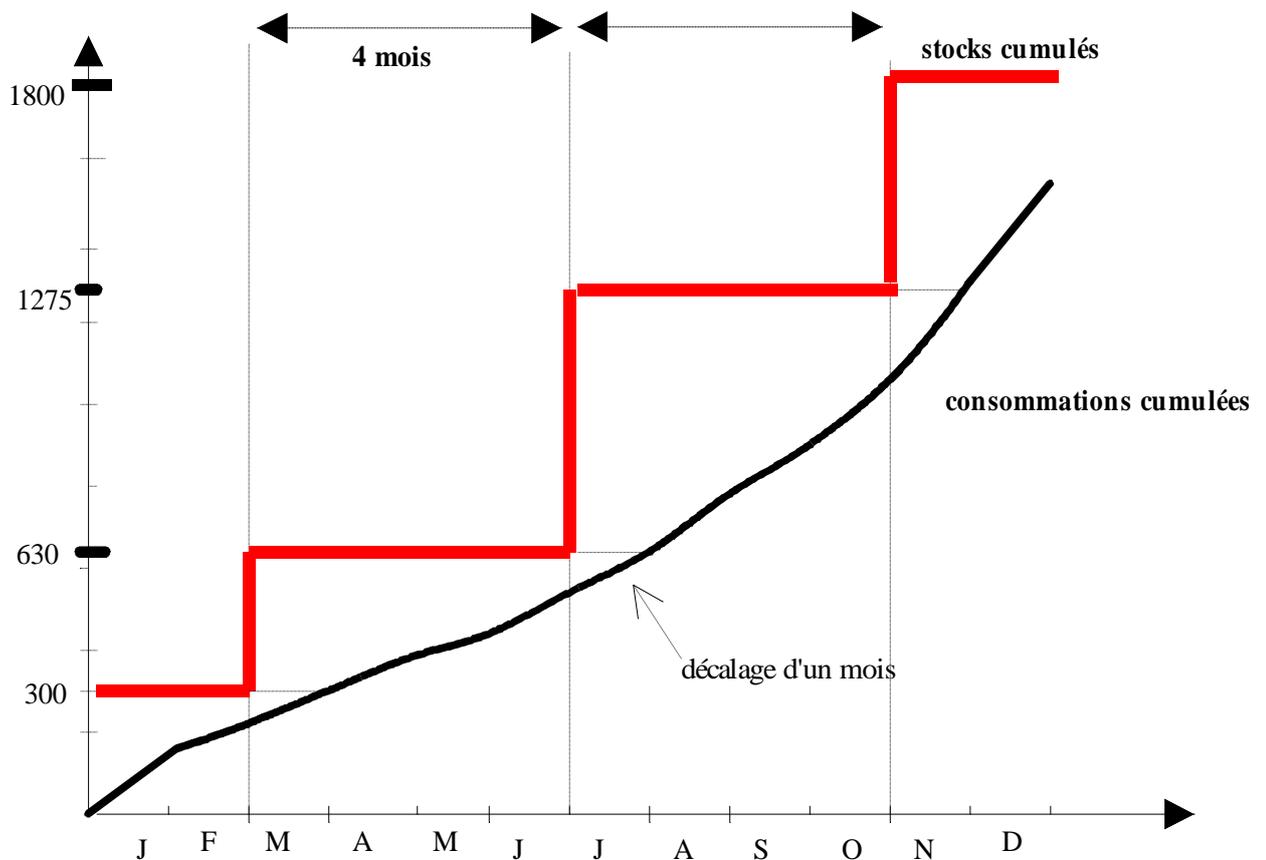
<b>Commandes</b>		330				645				525		
<b>Livraisons</b>			330			645				525		

**CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES  
FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

**UTILISATION D'UNE METHODE GRAPHIQUE.**

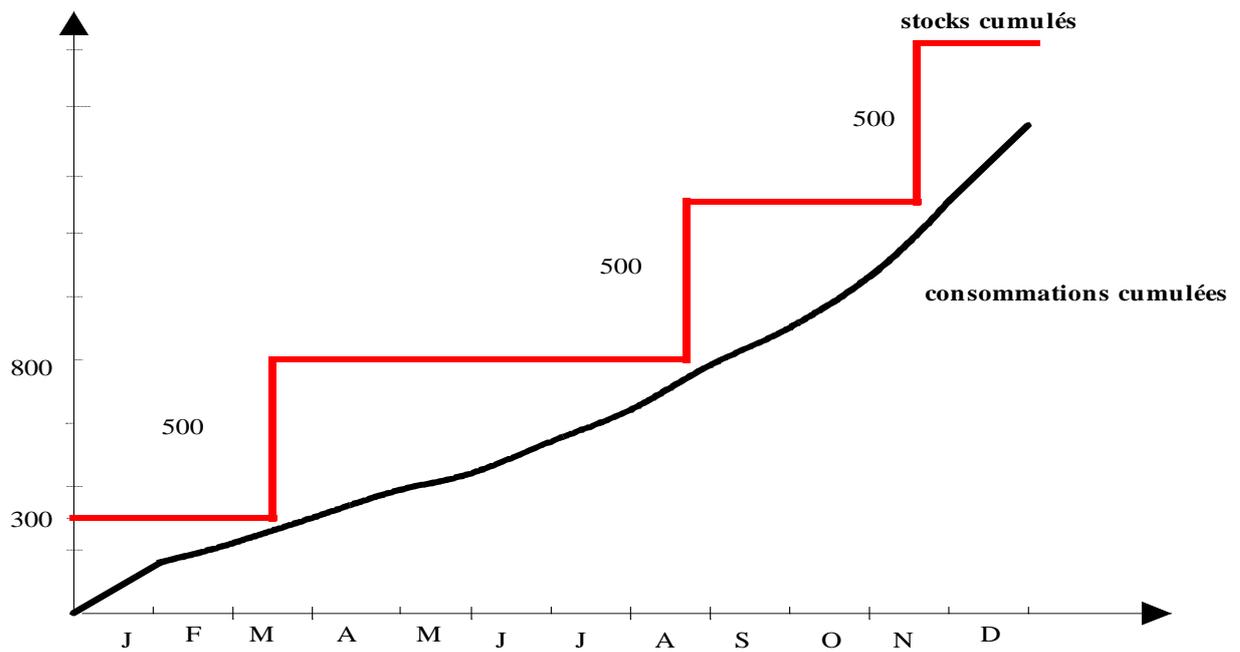
PERIODE	CONSOMMATIONS	CONS. CUMULEES
JANVIER	180	180
FEVRIER	45	225
MARS	75	300
AVRIL	75	375
MAI	60	435
JUIN	75	510
JUILLET	120	630
AOUT	150	780
SEPTEMBRE	120	900
OCTOBRE	150	1050
NOVEMBRE	225	1275
DECEMBRE	225	1500

**Tableau 08 : budgétisation par période constante.**



**Figure 9 : Budgétisation par période constante**

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART



FIGURES 10 : BUDGETISATION PAR LOTS CONSTANTS

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

### V-EXEMPLE D'APPLICATION SUR MODEL DE WILSON :

Pour vérifier si la politique d'approvisionnement de l'entreprise Cosider est optimale on a fait une étude sur la gestion des pièces détachées dont les informations suivantes :

- demande journalière de pièces : 1 500 unités ;
- coût d'achat d'une pièce : 3 DA ;
- coût de passation d'une commande (Ca) : 20 DA;
- coût annuel de possession du stock (Cs) : 20 % de la valeur moyenne du stock
- approvisionnement actuel par quantités constantes de 4 000 pièces ;
- délai de livraison du fournisseur : 3 jours ;
- année commerciale : 360 jours.

#### 1. Coût total (CT) annuel de gestion du stock en fonction de la quantité à commander Q

Coût total (CT) = Coût de passation des commandes (Ca) + Coût de possession du stock (Cs)

$$\begin{aligned}\text{Coût de passation annuel} &= \text{Ca} \times \text{nombre de commandes} \\ &= \text{Ca} \times (C / Q) \\ &= 20_{\text{da}} \times (1\,500 \text{ u} \times 360 \text{ j}) / Q \\ &= \underline{10\,800\,000 Q}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Coût de possession annuel} &= \text{Stock moyen} \times \text{Coût unitaire} \times \text{Taux de possession} \\ &= (Q / 2) \times 3_{\text{da}} \times 20 \% \\ &= \underline{0,30 Q}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Coût total annuel de gestion du stock} &= \text{Ca} + \text{Cs} \\ &= 10\,800\,000 Q + 0,30 Q\end{aligned}$$

#### 2. L'approvisionnement par quantités constantes de 4 000 unités est-il optimal ?

$$\text{Coût de passation des commandes : } \text{Ca} = 10\,800\,000 / 4\,000 = \underline{2\,700}_{\text{da}}$$

$$\text{Coût de possession du stock : } \text{Cs} = 0,30 \times 4\,000 = \underline{1\,200}_{\text{da}}$$

$$\text{Coût total annuel de gestion du stock} = \text{Ca} + \text{Cs} = 2\,700 + 1\,200 = \underline{3\,900}_{\text{da}}$$

**Conclusion :**

Le coût total est minimum si  $\text{Ca} = \text{Cs}$ . Ici, ce n'est pas le cas donc l'approvisionnement actuel n'est pas optimal.

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

### 3. Recherche des éléments de la solution optimale

$$\text{Quantité optimale à commander : } Q = \sqrt{\frac{20 \times 1\,500 \times 360}{0,30}} = \underline{\underline{6\,000 \text{ unités.}}}$$

$$\text{Nombre optimal de commandes à passer : } N = (1\,500 \times 360) / 6\,000 = \underline{\underline{90 \text{ commandes par an.}}}$$

$$\text{Cadence de réapprovisionnement : } T = 360 / 90 = \underline{\underline{4 \text{ jours.}}} \Rightarrow 1 \text{ commande tous les 4 jours.}$$

$$\begin{aligned} \text{Coût total annuel de gestion du stock} &= C_a + C_s = (10\,800\,000 / 6\,000) + (0,30 \times 6\,000) \\ &= 1\,800 + 1\,800 \\ &= \underline{\underline{3\,600 \text{ par an.}}} \end{aligned}$$

### 4. Conséquences de la mise en place d'un stock de sécurité de 1 500 pièces

**Remarque :** La mise en place d'un stock de sécurité ne modifie en rien les paramètres calculés selon le modèle de Wilson (Q, T, N) car lorsque l'on dérive le coût total, le stock de sécurité étant une constante, il s'annule.

Il faut calculer le coût supplémentaire lié à la possession d'un stock de sécurité, calculé selon les principes du coût de possession du stock.

$$\text{Coût supplémentaire : } 1\,500u \times 3da \times 20\% = \underline{\underline{900 \text{ da}}}$$

$$\text{Nouveau coût de possession du stock : } 1\,800 + 900 = \underline{\underline{2\,700 \text{ da}}}$$

$$\begin{aligned} \text{Nouveau coût total de gestion du stock} &= C_a + C_s \\ &= 1\,800 + 2\,700 = \underline{\underline{4\,500 \text{ da}}} \end{aligned}$$

### 5. Stock d'alerte et retard entraînant une rupture de stock

**Rappel :** Stock d'alerte = Stock minimum + Stock de sécurité.

$$\text{Stock minimum : } 1\,500 u \times 3 j = \underline{\underline{4\,500 \text{ unités.}}}$$

$$\text{Stock de sécurité : } 1\,500 u \times 1 j = \underline{\underline{1\,500 \text{ unités.}}}$$

$$\text{Niveau du stock d'alerte (déclenchant une commande) : } 4\,500 + 1\,500 = \underline{\underline{1\,500 \text{ unités.}}}$$

**Retard de livraison provoquant une rupture de stock : d (jours) :**

Consommation journalière > Stock d'alerte

$$1\,500 \times d > 6\,000$$

$$d > 4 \text{ jours}$$

## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART

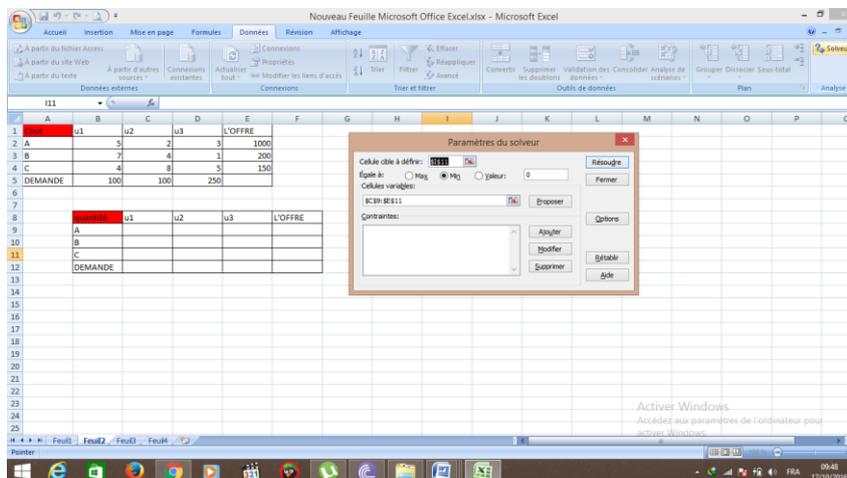
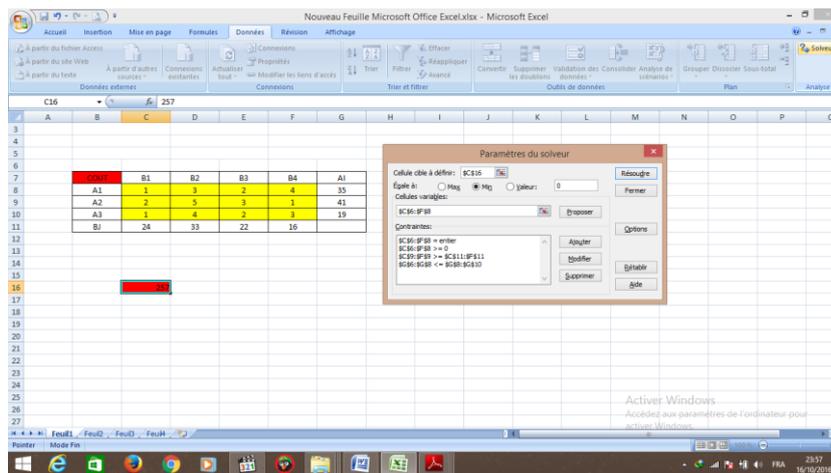
### VI-Exemple de calcul du coût minimal de problème de transport par le logiciel Solveur de l'Excel

On considère le plan basique du transport de la demande et de l'offre suivant

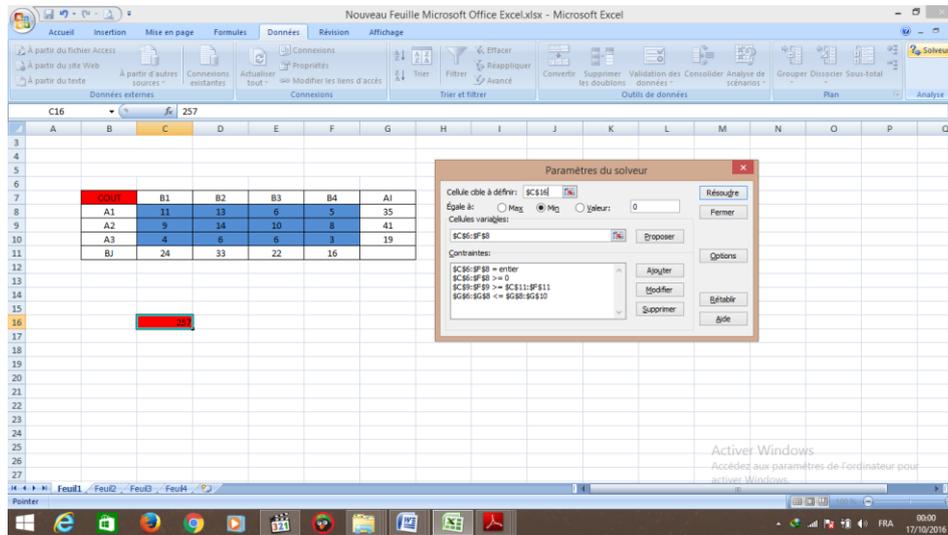
**Tableau 9 : plan basique de transport en matière des coûts unitaires**

Coûts	P1	P2	P3	P4	Offre
A	1	3	2	4	35
B	2	5	3	1	41
C	1	4	2	3	19
Demande	24	33	22	16	95

Copier les coûts unitaires de tableau (9), et les coller dans le tableau (10) des quantités supprimer les valeurs et calculer les sommes des colonnes et des lignes avec la fonction f(x) et utiliser l'option solveur à minimiser et poser les contraintes des coûts  $\geq$  aux contraintes des quantités, avec les quantités et supérieure ou égale à zéro



## CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART



**Tableau 10 : plan basique de transport en matière des quantités**

Quantités	P 1	P2	P3	P4	OFFRE
A	11	13	6	5	35
B	9	14	10	8	41
C	4	6	6	3	19
Demande	24	33	22	16	95

on va crier une case pour le calcul et soit : le résultat **257**

## **VII-SUGGESTIONS ET RECOMMANDATIONS**

### **1- REMARQUES ET CONSTATATIONS**

Après avoir effectué une analyse globale de la fonction achat de l'entreprise **COSIDER Ouvrages d'art**, et à l'aide des informations que nous avons pu recueillir et analyser, on a constaté les points suivants :

#### **◆ Les points forts**

- Professionnalisme et rigueur dans les relations internes entre les personnels de l'entreprise.
- Application rigoureuse des démarches de consultation et d'achat.
- Capacité de stimuler la concurrence au marché amont, ce qui lui permet d'avoir un choix élargi.
- Critères de choix des fournisseurs suffisamment nombreux.
- Le respect des normes de qualités des produits.
- Méthodes et techniques d'évaluation des fournisseurs sont effectuées d'une manière très professionnelle.
- Obligation aux fournisseurs de s'aligner aux exigences du cahier des charges.

#### **◆ Les points faibles**

- L'inutilisation des méthodes et techniques de la recherche opérationnelles à savoir: L'analyse, la modélisation, la résolution et l'interprétation des résultats, en se basant sur la gestion classique des approvisionnements et des stocks
- Absence d'une fonction Marketing Achats (la fonction achats est organisée de façon classique).
- Application à un degré faible des techniques du Marketing Achats.
- Communication limitée avec les fournisseurs (se contentant d'appels d'offres et du fichier fournisseurs).

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

- Absence de contacts humains entre les deux parties, ce qui ne favorise guère le développement de relations durables avec les fournisseurs.

- Lanon participation de l'acheteur ou d'un représentant de Cosider ouvrages d'art à l'élaboration des produits des fournisseurs, ce qui engendre une méconnaissance des coûts de ces derniers.

- Des fichiers fournisseurs peu efficaces en raison de la lenteur de leurs mises à jour.

### **2- SUGGESTIONS ET RECOMMANDATIONS**

Après avoir indiqué les points forts et les points faibles, nous suggérons et recommandons les points suivants :

- Compte tenu de l'importance des notions de temps et de couts; l'entreprise Cosider ouvrages d'art doit s'orienté vers l'utilisation des méthodes basées sur des techniques de la recherche opérationnelle afin d'optimiser au mieux la gestion des stocks et d'approvisionnements.

- Remodeler la fonction achats en structure Marketing Achats, qui englobera les achats, les approvisionnements et le personnel qualifié avec une vision moderne, pour faire face à la concurrence nationale et étrangère.

- Donner plus de liberté de décision à la structure Marketing Achats, en la remplaçant à un niveau hiérarchique élevé (en liaison directe avec la Direction Générale), ce qui lui permet d'être plus efficace.

- Développer une politique de partenariat à moyen et long termes avec les fournisseurs fiables techniquement et sains financièrement, pour bénéficier d'une sécurité d'approvisionnement plus sûr.

- Élaborer une stratégie Marketing Achats fiable en développant encore plus les variables du Mix Achat : *marché, communication, produit et prix* :

- Se munir d'un système d'étude des marchés fournisseurs, ou développer des collaborations avec des bureaux d'études spécialisés, pour diminuer les coûts qui sont de plus en plus élevés.

## **CHAPITRE II : LA POLITIQUE D'ACHAT ET DE LA SELECTION DES FOURNISSEURS DE LA FILIALE OUVRAGES D'ART**

---

- Échanger des informations avec les fournisseurs en effectuant des visites de travail entre les responsables commerciaux et techniciens des deux parties, dans le but d'échanger des connaissances et de diminuer les coûts de fabrication des produits, ce qui permet d'avoir des prix avantageux.

- Réaliser des travaux de rénovation et de modernisation du siège sociale, qui est dans un état pas très appréciable, afin de donner une certaine notoriété, d'estime et de jeunesse à la firme, et ainsi communiquer une image plus dynamique et appréciable de la part des invités et visiteurs professionnels, dont les représentants des fournisseurs.

### **CONCLUSION**

À travers une réflexion et une organisation structurées, **COSIDER ouvrages d'art** a su se positionner et s'imposer comme une pièce majeure dans le cercle des entreprises activant dans le même secteur (l'importation et la commercialisation des produits de construction), alimentant un marché en aval en plein expansion (marché de construction et de travaux publics).

En se dotant d'une fonction achats organisée, mais structurée d'une manière classique, **COSIDER ouvrages d'art** a pu gérer et relever le défi qu'engendre la concurrence loyale et déloyale au niveau national.

CONCLUSION  
GENERALE

## CONCLUSION GENERALE

---

Le contexte concurrentiel dans lequel se trouvent les entreprises pousse ces dernières à élaborer des stratégies nouvelles afin de s'adapter aux changements opérés. De ce fait, l'enjeu est de déployer de plus en plus d'efforts dans les activités de l'entreprise en rétablissant considérablement son chiffre d'affaires tout en réduisant les coûts des infrastructures, de maintenance et d'exploitation du système mise en place.

Compte tenu de l'importance des notions de temps et de coûts; l'entreprise Cosider Ouvrages d'art s'est orienté vers l'utilisation des méthodes de gestions des approvisionnements et des stocks, comme la détermination du stock de sécurité, du seuil d'alerte, du stock moyen, de la consommation moyenne mensuelle, et aussi le calcule de la quantité économique à commander.

Cette étude nous a permis de décrire le processus de gestion des approvisionnements et des stocks tel qu'ils se déroulent actuellement aussi bien au niveau de l'entreprise Cosider Ouvrages d'art.

L'analyse de ce processus nous a permis d'identifier un certain nombre d'éléments qui entre dans le cadre d'une bonne gestion et dont l'amélioration peut assurer une amélioration du système d'approvisionnement et d'une meilleure gestion des stocks

Ainsi, notre recherche nous a permis d'éclairer à un certain degré les conditions de fonctionnement de la fonction achats, son organisation, les techniques appliquées pour son bon déroulement, les méthodes et critères d'évaluation et de sélection des fournisseurs potentiels.

Elle nous a permis aussi de donner l'importance d'une application approfondie du Marketing Achats, qui constitue aujourd'hui un outil indispensable et incontournable pour une conduite efficace des opérations d'achats depuis les marchés fournisseurs, où les technologies et les biens sont de plus en plus demandés et coûteux.

Même si, au sein de **Cosider ouvrages d'art**, les achats sont bien menés et contrôlés de façon rigoureuse et professionnelle, notre recherche nous a permis de détecter certaines défaillances, qui diminuent à un certain degré l'efficacité souhaitée.

Cependant, les principales défaillances constatées sont :

## CONCLUSION GENERALE

---

La structure des achats est organisée de façon classique, elle n'est pas placée à un niveau hiérarchique suffisamment élevé, et ne répond plus aux conditions d'organisation moderne et aux exigences de l'économie de marché.

L'inutilisation des méthodes et techniques de la recherche opérationnelles à savoir: L'analyse, la modélisation, la résolution et l'interprétation des résultats

L'absence d'une structure Marketing Achats au sein de l'entreprise, ce qui fait que l'état d'esprit et la démarche Marketing Achats ne sont pas encore intégrés d'une façon considérable dans la pensée du personnel de la firme.

Ces défaillances, entre autre, réduisent considérablement l'efficacité des achats, notamment dans le domaine des prix.

Ainsi, cette recherche nous a permis de formuler des suggestions et recommandations susceptibles d'être approfondies et analysées dans d'autres projets de recherches, afin d'apporter une continuité et un plus pour la science et l'économie, même si il est minime.

Au terme de notre travail, nous concluons que la gestion des approvisionnements et des stocks étudiée dans ce mémoire joue un rôle très important dans le développement des entreprises, dont la recherche opérationnelle est indispensable pour mieux déterminer les stratégies optimales du gestionnaire de stock et le responsable des approvisionnements.



## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

---

- (1) A.KAUFMANN, METHODES ET MODELES DE LA RECHERCHE OPERATIONNELLE: LES MATHEMATIQUES DE L'ENTREPRISE
- (2) OLIVIER BRUEL, POLITIQUE D'ACHAT ET GESTION DES APPROVISIONNEMENTS, EDITION 1982
- (3) P.ZERMARTI, PRATIQUE EDE GESTION DES STOCKS, DUNOD, PARIX 2001
- (4) C.ALAZARD ET S.SEPARI, CONTROLE DE GESTION DUNOD, PARIX 2001, 5EM ED
- (5) J.MAURIAC, ECONOMIE D'ENTREPRISE, TECHNIPLUS, PARIX 1992
- (6) HARRIS FW, JOURNAL DES RECHERCHES OPERATIONNELLES, 1913 [HTTPS://FR.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/FORMULE\\_DE\\_WILSON](https://fr.wikipedia.org/wiki/Formule_de_Wilson)
- (7) P. TADIKAMALLA, APPLICATIONS OF THE WEIBULL DISTRIBUTION IN INVENTORY CONTROL, THE JOURNAL OF THE OPERATIONAL RESEARCH SOCIETY, OXFORD, 29 (1978), P77-83.
- (8) BRILL ET CHAOUCH, AN EOQ MODEL WITH RANDOM VARIATIONS IN DEMAND, MANAGEMENT SCIENCE, 41 (1995) PP 927-936
- (9) M.NEDZELLA ET J. GIANINI, MODELES PROBABILISTES D'AIDE LA DECISION, PRESSES DE L'UNIVERSITE DU QUEBEC, QUEBEC, 1987
- (10) H. LEE ET S. NAHMIA, SINGLE PRODUCT, SINGLE LOCATION MODELS, NORTH HOLLAND (1993)
- (11) DOCUMENT DE L'ENTREPRISE COSIDER OUVRAGES D'ART

### **THEMES ET MEMOIRES CONSULTES :**

- GESTION DES APPROVISIONNEMENTS EN CONTEXTE DE GESTION DE PROJET : OUSMANE ALKALY, MAI 2002, (PROGRAMME DE MAITRISE DE GESTION DE PROJET DEPARTEMENT DES SCIENCES ADMINISTRATIVES, QUEBEC).

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

---

- GESTION DES REAPPROVISIONNEMENTS EN UNIVERS CERTAINS ET INCERTAINS A L'UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU EN 10/10/2012 (FACULTE DES SCIENCES DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES)

- CONTRIBUTION A L'AMILIORATION DES DE LA GESTION DES APPROVISIONNEMENTS DES MATIERES PREMIERES EN MILIEU INDUSTRIEL (CESAG CENTRE AFRICAIN DES ETUDES SUPERIEURS EN GESTION, PROMOTION 2003/2004)

- APPROVISIONNEMENT DE LA REGION CENTRE (ALGER, BEJAIA) EN GPL VRAC PAR CABOTAGE A MOINDRE COUT (UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU FACULTE DES SCIENCES DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES, OCTOBRE 2011)

- GESTION DES STOCKS DANS DES CHAINES LOGISTIQUES FACE AUX ALEAS DES DELAIS D'APPROVISIONNEMENTS (CHEMICAL AND PROCESS ENGINEERING. ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE SAINT-ETIENNE, 2008. FRENCH

- GESTION DES STOCKS LA NECESSITE DES STOCKS LE SUIVI DES STOCKS LES METHODES DE REAPPROVISIONNEMENT, OPTIMISATION DE LA GDS, MODELE DE WILSON PLANIFICATION DE LA GDS.

- GESTION SCIENTIFIQUE DES STOCKS EN CARBURANT. ETUDE DU CAS NAFTAL A L'UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU EN 10/10/2012 (FACULTE DES SCIENCES DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES)

- GESTION BUDGETAIRE, PREVOIR ET CONTROLER LES ACTIVITES DE L'ENTREPRISE, JACK FORGET © ÉDITIONS D'ORGANISATION, 2005, ISBN : 2-7081-3251-2