

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	1
TABLE DES MATIERES	ii
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES ABREVIATIONS.....	vii
INTRODUCTION.....	1
PARTIE 1. GENERALITES SUR LA GESTION DE STOCK AU SEIN D'UNE ENTREPRISE.....	2
Chapitre I : La Gestion	3
I.1Définition	3
I.2Fonctions	3
I.2.1 Planification.....	3
I.2.2 Organisation	4
I.2.3 Leadership	4
I.2.4 Contrôle	5
Chapitre II : Le Stock	6
II.1 Définition	6
II.2 Fonctions des stocks dans une entreprise	6
II.3 Types de stock	7
II.3.1 Types de stock suivant l'usage industriel.....	8
II.3.2 Types de stock suivant le flux [9]	8
II.4 Avantages et inconvénients des stocks	9
II.5 Lieu physique de stocks	10
II.5.1 Définition	10
II.5.2 Fonctions du magasin.....	10
II.5.3 Principes de fonctionnement du magasin.....	10
Chapitre III : La gestion de stock	11
III.1 Définition.....	11
III.2 Les risques d'une mauvaise gestion de stock	11
II.2.1 Rupture de stock.....	11
III.2.2 Les enjeux de la gestion de stock.....	12
III.2.3 Difficultés de la gestion de stock.....	12
III.3 Objectifs de la gestion de stock	13
III.4 Les indicateurs de la gestion de stock	13
III.5 Les méthodes de la gestion de stock.....	14
III.6 Les documents de gestion de stock	17

III.6.1 Fiche de stock	17
III.6.2 Bon de livraison	17
III.6.3 Bon de réception	18
III.6.4 Bon de sortie	18
III.7 Les différents coûts de la gestion de stock [16]	19
III.7.1 Les coûts de passation de commandes (= coût de lancement de commande)	19
III.7.2 Le coût de détention du stock (= coût de possession).....	19
III.7.3 Les coûts de la gestion des stocks (= coûts de stockage).	20
III.7.4 Les coûts de pénurie	21
PARTIE 2. APPROCHE SYSTEMIQUE DE LA GESTION DE STOCK	22
Chapitre I : Système de gestion de stock.....	23
I.1 Système de gestion	23
I.2 Système de gestion de stock.....	23
I.2.1 Les principes du système de gestion de stock	24
I.2.2 Les fonctionnalités du système de gestion de stock	24
I.2.3 Les composants du système de gestion de stock	24
I.2.4 Les contraintes du système de gestion de stock	27
Chapitre II : L'inventaire des stocks	28
II.1 Définition	28
II.2 Objectifs des inventaires	28
II.3 Travaux préparatoires	29
II.4 Personnel de l'équipe d'inventaire	29
II.5 Documents d'inventaire	30
II.6 Différents types d'inventaires	31
II.6.1 L'inventaire permanent	31
II.6.2 L'inventaire intermittent	31
II.6.3 L'inventaire tournant.....	31
II.6.4 L'inventaire annuel	31
II.6.5 L'inventaire mensuel.....	32
II.7 Principe de l'inventaire.....	32
II.8 Les modalités d'un contrôle d'inventaire	32
Chapitre III : Cycle de vie de stock	33
III.1 Stock initial.....	33
III.2 Mouvement des stocks	33
III.2.1 Entrée en stock.....	33
III.2.2 Sortie de stock.....	35
III.3 Stock final.....	37
III.4 Variation du stock.....	37

III.4.1 Définition	37
III.4.2 Calcul de la variation des stocks	37
PARTIE 3. REALISATION	38
Chapitre I : Notion sur le système d'information et la base de données	39
I.1 Système d'information	39
I.2 Base de données	39
I.2.1 Définitions	39
I.2.2 La gestion des bases de données	40
Chapitre II : Approche du sujet	42
II.1 Présentation du sujet	42
II.1.1 Problématique	42
II.1.2 Objectifs de l'étude	42
II.1.3 Déroulement du travail.....	42
II.1.4 Fonctionnalité de l'application.....	43
Chapitre III : Logiciel « GESTStock1.0 ».....	45
III.1 Conception du logiciel.....	45
III.1.1 La classe « fstream ».....	45
III.1.2 La classe « FCString »	45
III.1.3 La classe File	46
III.1.4 La classe Gestion	47
III.2 Présentation du logiciel	50
III.2.1 Lancement du logiciel.....	50
III.2.2 Interfaces graphiques	51
CONCLUSION	56
ANNEXES	I
BIBLIOGRAPHIE	IV
WEBOGRAPHIE.....	V

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Avantages et inconvénients des stocks	9
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des méthodes de gestion de stock	16
Tableau 3 : Base de données	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Graphique montrant la rupture de stock	11
Figure 2 : Graphique représentant l'état des stocks	14
Figure 3 : Graphique illustrant la méthode de réapprovisionnement	15
Figure 4 : Graphique illustrant la méthode à point de commande	15
Figure 5 : Graphique illustrant la méthode de recomplètement.....	16
Figure 6 : Modèle de fiche de stock	17
Figure 7 : Modèle de Bon de livraison.....	17
Figure 8 : Modèle de Bon de réception	18
Figure 9 : Modèle de Bon de sortie	18
Figure 10 : Illustration du coût de lancement de commande, coût de détention et coût de stockage	20
Figure 11 : Représentation graphique des coûts de la gestion de stock(coût) en fonction des quantités de commandes (Q)	21
Figure 12 : Exemple de nomenclature de famille	26
Figure 13 : Modèle d'étiquette de comptage	30
Figure 14 : Exemple de fiche d'inventaire	30
Figure 15 : Illustration de la définition du système d'information	39
Figure 16 : Figure montrant le déroulement du travail	43
Figure 17 : Icône de GESTStock 1.0.exe	50
Figure 18 : Interface d'accueil	51
Figure 19 : Interface graphique de l'utilisateur.....	51
Figure 20 : Interface montrant l'affichage de la liste des articles dans la BD	52
Figure 21 : Interface montrant l'affichage de l'enregistrement d'un nouvel article	52
Figure 22 : Interface montrant la fonction du bouton RENDRE	53
Figure 23 : Interface montrant la fonction du bouton NOUVEAU dans l'entrée	53
Figure 24 : Interface montrant la fonction du bouton RECHERCHER dans la sortie.....	54
Figure 25 : Interface montrant l'enregistrement d'un prêt.....	54
Figure 26 : Interface montrant la liste des articles prêtés.....	55
Figure 27 : Interface montrant la fonction du bouton NOUVEAU dans la sortie	55

LISTE DES ABREVIATIONS

BD : Base de Données

FM : Fabrication Mécanique

SGBD : Système de Gestion de Base de Données

SI : Système d'Information

s i : stock initial

s f : stock final

INTRODUCTION

L'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo et plus particulièrement la filière Génie Industriel offre plusieurs possibilités pour le bon fonctionnement de la formation. La disponibilité de divers outillages et de produits de fabrications aux professeurs ainsi qu'aux étudiants permet l'accomplissement des travaux pratiques et aussi pour la facilité des réalisations des sujets de mémoire pour les étudiants nécessaires.

Mais la gestion du magasin FM du bloc technique de l'ESPA se fait encore manuellement. Alors que cette mode de gestion fait accroître le risque de pertes, de non enregistrements des mouvements des stocks et pourra entraîner la détérioration avec le temps de l'état de stock du magasin.

L'avancée de la technologie est pour le monde professionnel l'essence même de l'augmentation du profit que ce soit dans le secteur tertiaire, secondaire ou primaire. Depuis la première découverte en matière de technologie, l'homme n'a cessé d'en faire d'autres après la constatation de tous les avantages que cela pouvait apporter à son travail malgré les inconvénients qu'il pouvait y avoir.

Le domaine de l'informatique est l'un des plus considérés parmi les nouvelles technologies. La création de nouveaux logiciels nous permet de faire plus que ce que nous pouvons faire avec notre capacité humaine avec plus d'exactitude et moins d'erreurs possibles. C'est pourquoi le département nous a proposé le présent thème de mémoire intitulé : « **Conception d'un système de gestion de stock de matériels et matériaux du Bloc Technique** ». Pour bien circonscrire ce travail, nous allons voir dans la première partie la généralité sur la gestion de stock au sein d'une entreprise, dans la deuxième partie l'approche systémique de la gestion de stock et dans la troisième partie la réalisation.

PARTIE 1.

GENERALITES SUR LA

GESTION DE STOCK AU

SEIN D'UNE

ENTREPRISE

Chapitre I : La Gestion

I.1 Définition

Le mot « **gestion** » vient du nom latin gestio qui est l'action de gérer, exécuter. Il est issu du verbe gerere qui signifie exécuter, accomplir ;

La gestion est une activité aussi vieille que l'homme. C'est un concept complexe vu qu'il existe autant de définitions qu'il y a autant d'auteurs.

La plus ancienne des définitions est celle de Henri Fayol qui, pour lui, gérer c'est Prévoir, Organiser, Commander, Coordonner et Contrôler les activités au sein d'une entreprise.

Selon MARINET et A. SILEM, la gestion peut être définie comme étant une science permettant de déterminer la combinaison la plus satisfaisante en termes de rendement et de productivité des moyens matériels et de la ressource humaine dans les organisations.

[8]

Pour GOUMET et RENOUJ J. « Gérer une entreprise c'est prendre les décisions concernant l'activité de l'entreprise ». [2]

Pour GOUMET, gérer c'est mettre au sein d'une organisation quelconque un processus décisionnel à tous les niveaux du rouage de l'entreprise. [3]

De toutes ces définitions, on peut en tirer que la gestion est **la mise en œuvre des ressources de l'entreprise dans l'intention d'atteindre des objectifs préalablement fixés dans un cadre bien déterminé.**

I.2 Fonctions

Henri Fayol énonçait que gérer c'est "prévoir, organiser, commander, coordonner, contrôler". Partant de ces mots, certains ont pu considérer que les quatre principales fonctions relevant de la gestion sont : la planification, l'organisation, le leadership et le contrôle. [12]

I.2.1 Planification

La planification se définit comme le processus par lequel le gestionnaire fixe les objectifs à atteindre et dresse les plans de travail devant mener à leur réalisation. La planification se fonde en général sur une analyse du chemin parcouru par l'entreprise, des ressources à sa disposition, de sa situation actuelle et des buts à atteindre.

➤ *Étapes de la planification*

- Analyser les possibilités, les dangers ainsi que les forces et les faiblesses de l'entreprise ;
- Orienter l'entreprise ;
- Etudier les options possibles et les choix de la stratégie appropriée ;
- Établir les liens entre les stratégies, les plans opérationnels, la politique et les budgets ;
- Préparer les plans détaillés ;
- Analyser les plans visant à assurer la réalisation des objectifs.

I.2.2 Organisation

La deuxième fonction de la gestion, l'organisation, consiste à définir la composition des groupes de travail et à coordonner leurs activités. Elle entraîne la création de liens organisationnels qui aident les individus et les groupes à travailler de concert (conjointement) à l'atteinte des objectifs communs.

➤ *Étapes de l'organisation*

- Choisir les moyens et les méthodes appropriés ;
- Déterminer les besoins en ressources humaines et matériels ;
- Définir leurs interrelations ;
- Répartir les tâches de manière à atteindre les objectifs visés.

I.2.3 Leadership

Le leadership consiste à diriger les employés chargés d'exécuter le travail et à faire progresser les choses, c'est-à-dire à exercer sur eux une influence positive. La formation, la communication et la motivation, la coordination représentent les principales tâches liées au leadership. C'est en facilitant leur travail et en les stimulant que les gestionnaires peuvent motiver les subordonnés à devenir plus productifs, à atteindre leurs objectifs et à travailler dans un esprit de collaboration. Les bons gestionnaires sauront quelles conditions créer pour amener les employés à travailler avec ardeur.

➤ *Six qualités essentielles d'un bon leader*

- La perspicacité créative (poser les bonnes questions) ;
- La sensibilité (ménager la susceptibilité des autres) ;

- La capacité d'avoir une vision de l'avenir (capacité de se projeter dans l'avenir et d'imaginer une organisation parfaitement adaptée aux besoins futurs) ;
- La souplesse (faculté d'adaptation) ;
- L'aptitude à amener les gens à se concentrer sur un objectif (canaliser les efforts individuels ainsi que l'énergie et les ressources) ;
- La patience (s'intéresser au long terme).

I.2.4 Contrôle

Le contrôle se définit comme l'examen par lequel on s'assure que les résultats obtenus sont conformes aux buts et qui permet d'apporter, au besoin, les corrections nécessaires pour réorienter l'entreprise vers ses objectifs si les buts n'ont pas été accomplis. Le contrôle est un processus critique qui incite les employés à questionner la pertinence des objectifs et des normes de l'organisation.

➤ ***Étapes du contrôle***

- Mesurer les progrès accomplis selon les plans, les normes et politiques établis pour atteindre un objectif ;
- Déceler (avoir la perception) des écarts entre la situation actuelle et la situation désirée;
- Identifier les causes et correctifs nécessaires.

De tout ce qui précède, nous pouvons retenir que gérer, est la manière de mettre en œuvre les ressources humaines matérielles et les facteurs organisationnels dans le but d'aboutir aux objectifs assignés. Comme cette gestion doit porter sur une cible bien déterminée, il s'agit dans notre travail de la gestion des stocks. Ce qui nous pousse à nous intéresser à la notion de stock.

Chapitre II : Le Stock

II.1 Définition

Le dictionnaire Larousse définit le stock comme étant l'ensemble des marchandises disponibles sur un marché, dans un magasin, etc. Ou un ensemble des marchandises, de matières premières, des produits semi-ouvrés, des produits finis, etc. qui sont la propriété d'une entreprise. Ou encore ensemble de choses possédées ou gardées en réserve. [5]

Quant à Michel CROLAIS, le stock constitue tous les produits et matières présents dans l'entreprise et qui lui appartiennent, à quelques stades de l'évolution qu'ils se trouvent, depuis le jour de leur acquisition par la société jusqu'à ce que, sous une autre forme, ils soient vendus. [6]

Il s'agit des biens ou services entrant dans le cycle d'exploitation de l'entreprise en vue d'utilisation ultérieure, pour être vendus en l'état ou après production ou transformation, ou être consommés à la première utilisation. Ils doivent appartenir à l'entreprise, et celle-ci doit en être propriétaire au moment de l'inventaire, ce qui signifie en particulier que les produits en cours d'acheminement ou reçus, mais dont la facture n'a pas encore été comptabilisée doivent être compris dans les stocks, et à l'inverse les produits qui ont été livrés aux clients mais non encore facturés doivent être exclus.

II.2 Fonctions des stocks dans une entreprise

Les stocks ont plusieurs fonctions dans une entreprise, qui sont [10] :

- **Fonction de régulation :** les stocks permettent le lissage des irrégularités d'approvisionnements et/ou de la production, réduisent les risques de ruptures et favorisent le maintien d'une activité continue.
- **Fonction logistique :** les stocks permettent de maintenir les articles à proximité de leur lieu de consommation. Ils limitent considérablement les délais d'attente.
- **Fonction économique :** lorsque le fournisseur accorde des remises importantes pour des achats en grande quantité, le stockage peut s'avérer utile. De même pour un souci d'optimisation des approvisionnements, la constitution d'un stock est généralement une solution indiquée.
- **Fonction d'anticipation – spéulation :** le stockage permet de se mettre à l'abri des hausses de prix des matières ou des produits achetées ou vendues. Il s'agit

donc ici de stocks saisonniers. On achètera pour profiter d'un cours particulièrement favorable ou bien d'un coût de stockage générée.

➤ **Fonction technique :** le stockage peut être lié à un procédé indispensable avant la consommation des articles : faire vieillir ou stabiliser une matière. C'est le cas par exemple, du séchage du bois, de la maturation des fruits et légumes, de la fermentation de vins.

➤ **Fonction sécuritaire :** pour se protéger des aléas courants :

On constitue un stock, pour se protéger des grèves, des pannes de machine, de la découverte au dernier moment de nombreux rebuts parmi les pièces stockées.

On constitue un stock, pour se protéger contre des fluctuations aléatoires de la demande, dont on connaît l'ampleur potentielle.

➤ **Fonction commerciale :** pour coordonner temporairement les activités d'achat et de vente d'une entreprise. Cette coordination peut être nécessaire dans un certain nombre de cas :

- entre le moment de passation d'une commande et sa livraison s'écoule un temps appelé délai de livraison. En raison de ce délai, un client qui désire acheter un produit ne se trouvant pas en stock ne peut être satisfait immédiatement d'où nécessité d'un certain niveau de stock pour répondre à cette situation.
- certains produits subissent des fluctuations de leurs prix et l'entreprise peut vouloir profiter du prix bas pour acheter et du prix élevé pour vendre.
- l'offre peut être accentuée à une période donnée de l'année alors que la demande s'étale tout au long de l'année.
- l'existence des invendus
- assurer contre les imprévus (Exemple : catastrophes naturelles)

II.3 Types de stock

En plus des rôles poursuivis par la détention des stocks, il est important de faire le point sur la distinction fonctionnelle pour ressortir les différents types de stocks rencontrés au sein d'une entreprise et pour lesquels le gestionnaire devrait normalement tirer une particulière attention. [23]

II.3.1 Types de stock suivant l'usage industriel

Les stocks dans une entreprise sont constitués de stocks de production et de stocks hors production.

- Les **stocks de production** regroupent l'ensemble des matières qui après transformation permet d'avoir les produits finis. Ce sont les stocks de :
 - matières premières et composants
 - tous les articles dans le processus de transformation mais non encore terminés. (Dans des stocks intermédiaires, au pied des machines ou en transfert entre les machines)
 - produits finis (dans les usines, dans les centres de distribution ou dans les dépôts)
- Les **stocks hors production** sont ceux qui n'entrent pas dans la transformation, mais accompagnent la production. Ils sont aussi dénommés **stocks ERO** (Entretien, Réparation, Opération). On retrouve dans cette catégorie les stocks de :
 - pièces de rechange
 - consommables des machines (lubrifiants, carburants, nettoyants ...)
 - emballages
 - déchets

II.3.2 Types de stock suivant le flux [9]

- **Les stocks à commandes régulières :** ce sont les stocks d'articles régulièrement consommés. Ils sont commandés par le gestionnaire des stocks chaque fois que le stock minimum ou le point de commande est atteint. Il s'agit quelques fois des consommables ou des pièces de rechange étroitement liées à l'activité courante de l'entreprise. Dans les magasins de ventes, ils regroupent les articles mis à la disposition des clients.
- **Les stocks de projet :** ce sont les stocks qui prennent naissance au début d'un projet et disparaissent à la fin de ce dernier. La personne qui est chargée de la passation de commande est le chef de projet, qui seul maîtrise ses besoins. Mais, la gestion des entrées et sorties des articles est confiée au gestionnaire des stocks. La constitution de ces stocks procure énormément d'avantages, tels que l'absence de perte ou de vol, une meilleure connaissance de l'utilisation des articles, la limitation des abus de consommation, un inventaire facile à faire à la fin du projet et une meilleure gestion des restes.

- **Les stocks d'usure :** ce sont les stocks qui sont sortis en cas de besoin pour réaliser un travail et qui, par la suite, sont retournés au magasin. On peut citer comme exemple, les machines-outils et l'outillage en général. La personne chargée des mouvements du stock d'usure est le gestionnaire des stocks.
- Cependant, la passation d'une commande émane d'une initiative de la direction technique de l'entreprise. Deux raisons seulement peuvent la justifier :
- *L'augmentation du nombre d'unités de l'article – la quantité de travail à réaliser est élevée, l'outil disponible ne permet pas de l'effectuer dans les délais convenus. Donc l'achat d'un outil supplémentaire s'impose.*
 - *Le remplacement de l'article – l'outil disponible est défectueux et irréparable. Donc son remplacement est indispensable.*
- **Le stock mort :** ce sont les stocks non sollicités par les clients durant une certaine période. En vue de liquider ces articles, il est possible d'effectuer un rabais ou de les dévaluer pour obsolescence.

II.4 Avantages et inconvénients des stocks

La détention des stocks au sein d'une entreprise présente aussi bien des avantages que des inconvénients. Le tableau suivant illustre ces derniers.

Pour	Contre
<ul style="list-style-type: none"> - Flexibilité vis-à-vis de la demande : réduction des délais de livraison ; - Précaution contre la pénurie ou les hausses des prix ; - Spéculation ; - Evitement des risques de rupture de stock : la demande du client est satisfaite ; - Régulation de la production : lorsque la production n'est pas continue, il est nécessaire de faire des provisions pour répondre à la consommation durant les périodes de baisse de production ; - Vieillissement ou stabilisation des matières premières. 	<ul style="list-style-type: none"> - Immobilisation des capitaux, c'est-à-dire alourdissement de la rotation des capitaux de l'entreprise d'où baisse de rentabilité ; - Risque de détérioration des produits stockés ; - Coût des installations ; - Immobilisation des surfaces, encombrement de l'atelier.

Tableau 1 : Avantages et inconvénients des stocks [21]

II.5 Lieu physique de stocks

Les stocks sont tenus dans des locaux appelés « magasin ». [22]

II.5.1 Définition

La notion de magasin dans la pratique s'étend à tout lieu sous contrôle où les stocks peuvent être rangés suivant un ordre bien précis et gérés, et dont leur consommation ou utilisation n'est pas immédiate. Il peut donc aussi bien s'agir d'un espace clôt ou une salle fermée, d'un air de stockage à l'air libre.

II.5.2 Fonctions du magasin

- Il permet de garder un état juste des stocks, c'est un lieu où l'on range le matériel dans des conditions de stockage spécifiques. L'accès y est limité à certaines personnes et les mouvements des articles y sont contrôlés.
- C'est le lieu où l'on pointe les entrées et les sorties (mouvements des articles);
- Il permet de regrouper les fournitures de plusieurs usines pour livrer les commandes multi-produits
- Il permet d'adapter les produits aux commandes des clients
- Il permet de stocker des marchandises pour spéculer sur les prix
- Le magasin offre des emplacements de stockage bien matérialisés, ce qui permet de réaliser des inventaires afin de garantir l'exactitude permanente des quantités de marchandises disponibles.

II.5.3 Principes de fonctionnement du magasin

A l'**entrée** : contrôle quantitatif et qualitatif, pointage et mis à jour des quantités de stock.

A l'**intérieur** : stockage dans les zones et emplacements appropriés.

A la **sortie** : prélèvement, préparation des commandes, pointage et mis à jour des quantités en stock.

Mais au sein d'une entreprise, il ne suffit pas d'avoir un stock mais plutôt la manière de le gérer qui importe le plus. Une bonne gestion des stocks est la source du pilotage de performance au sein d'une organisation. Fort de cela, il est intéressant de nous appesantir sur la notion de gestion de stock.

Chapitre III : La gestion de stock

III.1 Définition

Gérer un stock, c'est s'assurer que l'on pourra à tout moment satisfaire la demande des clients ou celle des services utilisateurs. La gestion des stocks consiste à planifier et à mettre en œuvre une méthode pour maximiser la rentabilité, c'est-à-dire avoir la quantité nécessaire au bon moment.

La *gestion de stock* consiste donc à préserver les marchandises en bon état et d'optimiser la gestion des approvisionnements. [24]

III.2 Les risques d'une mauvaise gestion de stock

II.2.1 Rupture de stock

Les ruptures de stock sont le cauchemar commun des producteurs et des consommateurs. Elles sont à la fois la faute des autres et l'excuse des intermédiaires. Autant dire qu'il vaut mieux les éviter.

Un stock se trouve en situation de rupture lorsque :

- il ne contient pas un produit nécessaire pour satisfaire la demande d'un client (qu'il s'agisse d'un client interne ou d'un client externe) ;
- le stock estimé est inférieur à la demande réelle ;
- la quantité en stock est alors nulle.

Ainsi, lorsqu'une société est en rupture de stock, elle va chercher à satisfaire la demande de son client le plus rapidement possible. Pour cela, elle doit utiliser des moyens de commande et de livraison urgents. Elle devra par la suite chercher à regagner la confiance de la clientèle qui subit ce préjudice.

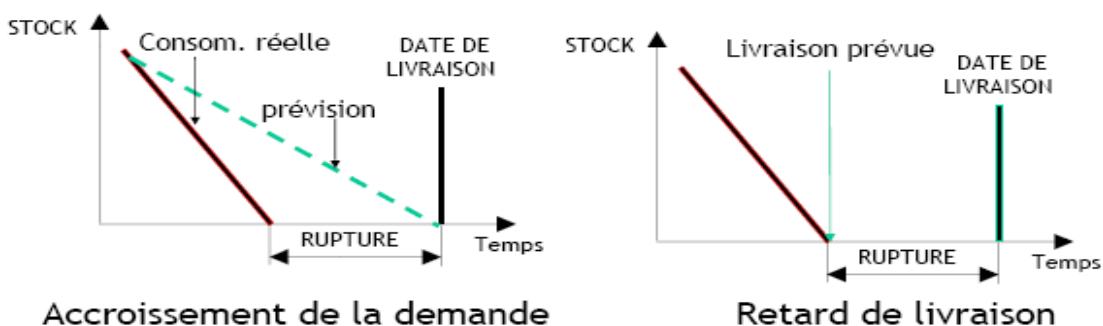


Figure 1 : Graphique montrant la rupture de stock [28]

III.2.2 Les enjeux de la gestion de stock

Les responsables de la gestion de stock doivent perpétuellement rechercher l'équilibre juste entre le niveau de satisfaction des consommateurs et les coûts engendrés par la constitution des stocks.

➤ **Une quantité élevée de stocks (sur-stockage) peut provoquer :**

- des charges financières élevées. Des charges fixes (bâtiment, étagères, engins lourds de manutention ...) et des charges variables (salaires du personnel, frais d'entretien, quittances d'électricité, pertes dues à la détérioration ou à l'obsolescence des produits stockés ...);
- des immobilisations des capitaux. Chaque article qui entre en stock est valorisé et réduit ainsi les facilités de trésorerie;

➤ **Une quantité trop faible de stocks peut provoquer :**

- une augmentation des risques de rupture de stock, avec quelques fois des conséquences financières graves;
- la désorganisation d'un système de production entier (goulets d'étranglement, augmentation des stockages intermédiaires);
- une diminution des bénéfices de vente et une perte de la clientèle déçue par la mauvaise qualité de service (retard de livraison, disponibilités insuffisantes, ruptures ...).

III.2.3 Difficultés de la gestion de stock

La gestion de stock revêt un certain nombre des difficultés dont les principales sont :

- la difficulté pour une programmation rigoureuse à cause de fluctuation saisonnière, des actions de la publicité et de la concurrence et de la variation possible de délai de livraison ;
- les contraintes relatives au produit tel que le volume, le poids, le coût du transport ;
- les caractères techniques : un produit industriel spécialisé nécessite un service de vente qualifié dont parfois seul le fabriquant est à mesure d'assurer ;
- les caractères périssables de certains produits exigent un acheminement rapide dans les meilleures conditions de conservation.

Selon l'organisation de l'entreprise, ces tâches peuvent être confiées à une seule personne ou à deux profils de personnels différents :

- le **magasinier** pour l'exécution des mouvements physiques d'entrée et de sortie ;
- le **gestionnaire des stocks** pour le suivi des stocks et la gestion des réapprovisionnements.

Chaque entreprise constitue des stocks pour assurer la continuité soit de son cycle de production, soit pour lutter contre une éventuelle rupture. D'où, toute gestion des stocks poursuit un certain nombre d'objectifs.

III.3 Objectifs de la gestion de stock

- La gestion de stock a pour but de maintenir à un seuil acceptable, le niveau des services pour lequel le stock considéré existe.
- L'objectif de la gestion de stock est de trouver un compromis entre le niveau de stock (coût de stockage) et la satisfaction des clients (taux de service, minimisation de coût de rupture).
- L'objectif de la gestion de stock est aussi de déterminer le niveau de stock de chaque article afin de réduire le coût de possession (stockage, gardiennage, ...) et le coût de passation des commandes, tout en conservant le niveau de stock nécessaire pour éviter toute rupture de stock, pouvant entraîner une perte d'exploitation préjudiciable. Pour cela l'entreprise doit définir des indicateurs précis, et contrôler le mieux possible les mouvements de stocks et leur état réel.

III.4 Les indicateurs de la gestion de stock

Pour une bonne maîtrise de ses stocks, l'entreprise utilise les différents indicateurs de gestion de stock :

- **Stock initial** : c'est le stock au début d'une période.
- **Stock final** : c'est le stock à la fin de la période.
- **Stock de sécurité (Ss)** : c'est la quantité en dessous de laquelle il ne faut pas descendre. Ce stock permet de faire face aux aléas (retard de livraison, accélération imprévue de la demande...). Normalement, une livraison arrive quand on atteint le stock de sécurité.

- **Stock d'alerte** : c'est la quantité qui détermine le déclenchement de la commande, en fonction du délai habituel de livraison. Il correspond au stock possédé au moment de la commande.
- **Stock minimum** : c'est la quantité correspondant à la consommation pendant le délai de réapprovisionnement, donc $stock \ minimum = stock \ d'alerte - stock \ de \ sécurité$
- **Stock maximum** : il est fonction de l'espace de stockage disponible, mais aussi du coût que représente l'achat par avance du stock

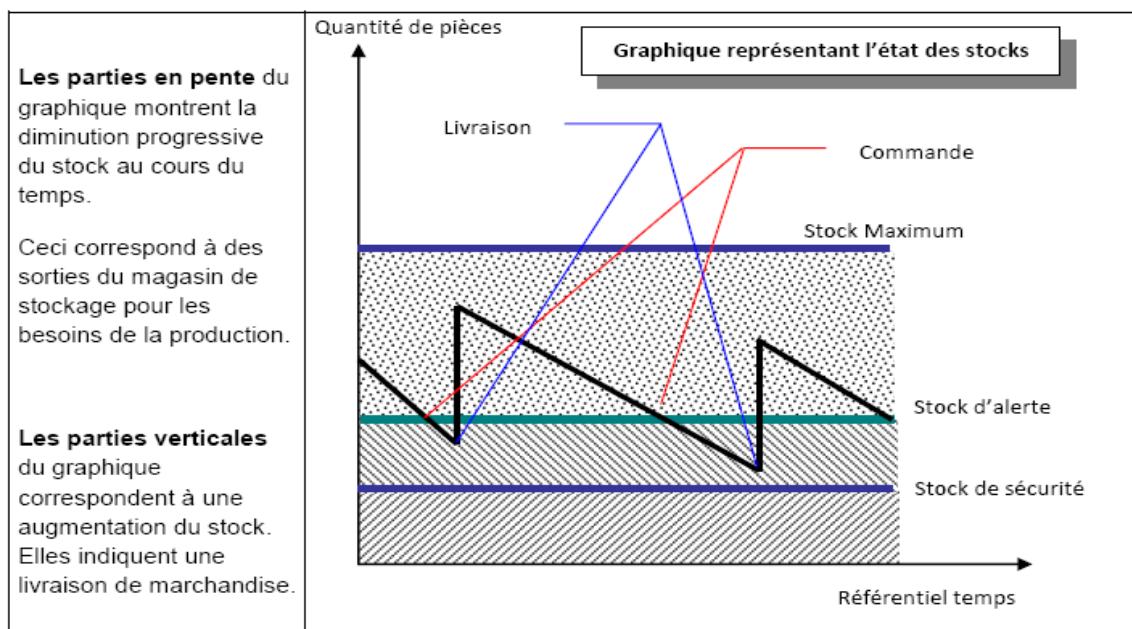


Figure 2 : Graphique représentant l'état des stocks [16]

III.5 Les méthodes de la gestion de stock

Les deux paramètres fondamentaux des modèles de gestion de stock sont la date et la quantité commandée.

- **Méthode de réapprovisionnement** : elle est, également, appelée « méthode calendaire » et consiste à commander à **date fixe une quantité fixe**, voisine de la quantité économique de commande.

Avantage : simplicité de la gestion de stock

Inconvénient : risque d'inflation ou de rupture de stock

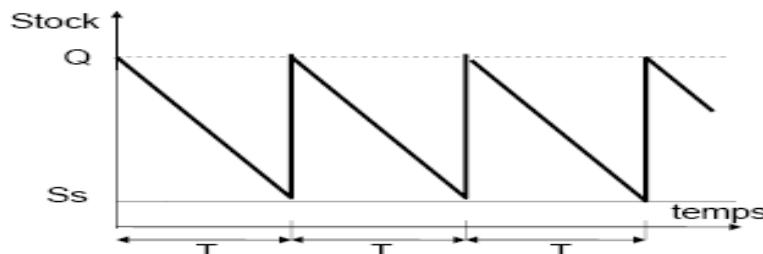


Figure 3 : Graphique illustrant la méthode de réapprovisionnement [1]

- **Méthode de gestion à Point de commande** : c'est le modèle de commande à **date variable** et à **quantité fixe**. C'est l'atteinte d'un certain niveau de stock appelé le point de commande, qui déclenche la commande de réapprovisionnement. Chaque fois que le stock atteint le point de commande (ou seuil d'alerte), on commande une quantité fixe de produits.

Avantage :

- Eviter les ruptures de stock
- Adaptée à une consommation irrégulière

Inconvénients :

- Impose un suivi permanent des stocks.
- Difficulté de calculer le délai de livraison.
- Il faut impérativement créer un stock de sécurité pour assurer la production pendant l'approvisionnement, ou en cas d'augmentation soudaine des ventes.

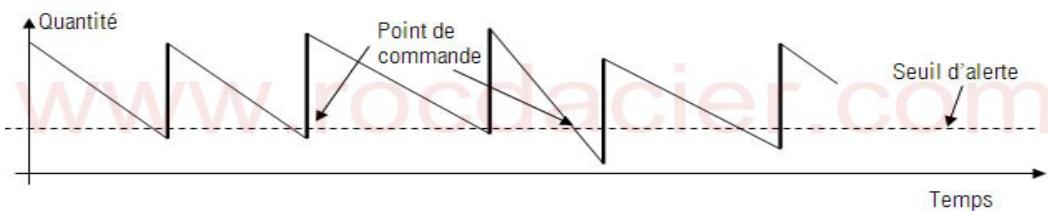


Figure 4 : Graphique illustrant la méthode à point de commande [26]

- **Méthode à niveau de re-complètement** : à une date fixe, par exemple tous les débuts de mois ou chaque fin de mois, on commande une quantité en fonction du stock restant. Le niveau de ré-complètement est calculé de manière à ce qu'il n'y ait pas de rupture de stock entre la date de la commande et la date de la livraison.

Avantage :

- Gestion de stock simple ;
- Immobilisation financière faible ou maîtrisée

Inconvénients :

- Possibilité de rupture de stock

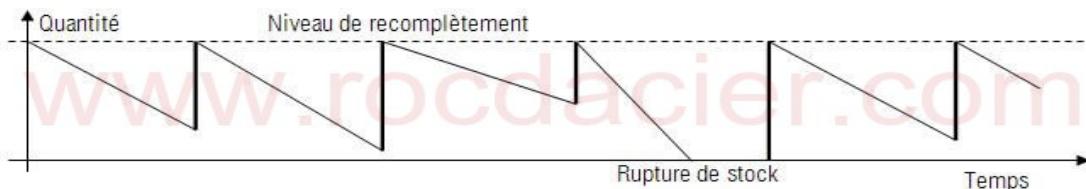


Figure 5 : Graphique illustrant la méthode de recomplètement [26]

- **La méthode de réapprovisionnement à la commande:** A une **date variable**, une **quantité variable** est commandée.

Avantage :

- Elle permet de profiter des tarifs intéressants

Inconvénients :

- Impose un suivi permanent du coût du marché
- Favorise la spéculation
- Ne peut être utilisé que pour un nombre réduit d'articles

- **La méthode du juste à temps** : cette méthode consiste à faire disparaître tous les aléas qui pourraient causer du gaspillage tout au long du processus d'exploitation. C'est une méthode d'approvisionnement qui consiste à se faire livrer les matières ou produits au moment exact du besoin pour une utilisation directe.

	Date fixe	Date variable
Quantité fixe	Méthode de réapprovisionnement	Méthode à point de commande
Quantité variable	Méthode de ré-complètement	Méthode à périodes et quantités variables

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des méthodes de gestion de stock

III.6 Les documents de gestion de stock

Pour un bon suivi des mouvements de stocks, l'entreprise utilise des documents plus ou moins normalisés :

III.6.1 Fiche de stock

Elle permet de suivre tous les mouvements des stocks, de connaître à chaque moment la quantité exacte en stock.

FICHE DE STOCK					
Produit:	Description:				
Réf.:					
Remarques: CMM (consommation mensuel moyenne) : Stock Minimum :					
Date	Origine/Destination	Entrée	Sortie	Stock	Remarques

Figure 6 : Modèle de fiche de stock [4]

III.6.2 Bon de livraison

Ce document, établi par le vendeur à la préparation de la livraison, accompagne la marchandise et est remis à l'acheteur, par le livreur, à la délivrance de la marchandise. Il est généralement établi en deux exemplaires, l'un conservé par le client, l'autre servant de bon de réception.

BON DE LIVRAISON N°					
Référence Pièce : Date :	Code client : Représentant : Commande du :				
Références	Désignations	Quantités livrées	Prix Unitaire	Montant H.T.	
Total Brut HT :		Total TTC :			
TVA 19,60 % :		Port :	Poids :		

Figure 7 : Modèle de Bon de livraison [17]

III.6.3 Bon de réception

Ce document, qui est en général un duplicata du bon de livraison, est signé par l'acheteur à la réception de la marchandise, après vérification de la conformité de ces dernières avec celles qui sont décrites sur le bon de livraison et réserves éventuelles, puis retourné au vendeur qui le conserve comme preuve de la bonne exécution de la commande.

Bon de réception n°				
Client n° :				
Votre commande :				
Transporteur :				
Nombre de colis :				
Poids total brut kg :				
Pris livraison le				
Nom et signature du destinataire :				
Code produit	Désignation	Unité de conditionnement	Nombre de colis	Quantité livrée
TOTAL				
RESERVES EVENTUELLES :				

Figure 8 : Modèle de Bon de réception [17]

III.6.4 Bon de sortie

Il contient la date, référence, caractéristiques, quantités, prix unitaires...

BON DE SORTIE		N° 1
RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE
accord du bénéficiaire		
Le :	signature	

Figure 9 : Modèle de Bon de sortie [13]

III.7 Les différents coûts de la gestion de stock [16]

III.7.1 Les coûts de passation de commandes (= coût de lancement de commande)

Le but de la procédure de passation de commandes est de connaître l'engagement financier. Certains éléments générateurs de coûts peuvent être utilisés pour d'autres opérations que celles liées à la passation de commandes ; on doit valoriser les charges au prorata du temps effectivement consacrées aux commandes ; dans le cas où la charge observée concerne un élément qui peut être employé que pour la passation et elle peut aussi être modifiée.

Ils sont constitués par les éléments suivants :

- Coût des locaux (loyers, équipement informatiques, logiciels, exploitation du quai de déchargement)
- Coût du Personnel (charges salariales des agents assurant la gestion et le suivi des commandes. Où sont inclus les acheteurs, les réceptionnaires et autres agents administratifs)
- Coût des fournitures administratives (bon de commande, imprimés, etc. ...)
- Coût de préparation de la commande (déplacements des acheteurs, inspections, contrôle, ...)
- Coût d'acquisition (évalué par unité de commande, il s'agit du prix réellement payé pour acquérir les produits)

III.7.2 Le coût de détention du stock (= coût de possession)

Le coût de détention du stock moyen fait partie des charges créées par sa possession et se compose d'une partie fixe considérée et d'une partie variable dépendante du nombre de commande.

- La partie fixe se compose de la manière suivante :
 - les assurances
 - les rémunérations et charges du personnel
 - la dotation aux amortissements
- La partie variable est composée par de l'immobilisation financière provenant de la détention des stocks.

III.7.3 Les coûts de la gestion des stocks (= coûts de stockage)

On obtient le coût de la gestion de stock en ajoutant le coût de passation et le coût de détention. Le nombre de commande accroît le coût de passation alors que le coût de détention et le stock moyen diminuent. Réduire le stock n'est pas une bonne idée car cela ne reflète pas une bonne gestion de l'entreprise.

Ils sont constitués par les éléments suivants :

- Coût des magasins (amortissements ou location, taxe, électricité, assurances, ...)
- Coût du Personnel (charges salariales des magasiniers, manutentionnaires, caristes agent de sécurité, agent de propreté ...)
- Coût des équipements (appareils de levage et de manutention, rayonnages, ...)
- Coût de gestion ou coût administratif (Ordinateur, fournitures de bureau, ...)
- Coût de possession (immobilisation financière)

Les coûts de stockage varient en fonction des quantités de stocks. On les évalue en % du stock moyen.

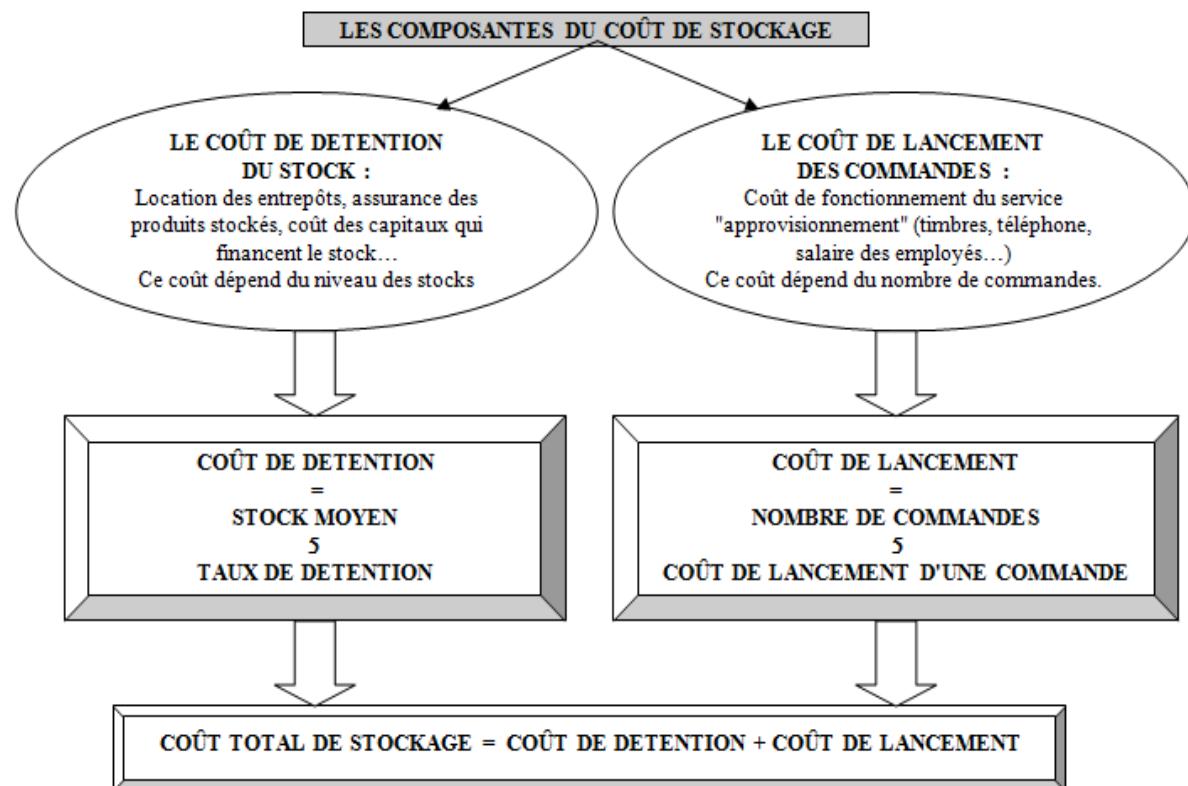


Figure 10 : Illustration du coût de lancement de commande, coût de détention et coût de stockage [14]

III.7.4 Les coûts de pénurie

Ces derniers sont différents lors qu'il s'agit d'une pénurie interne et d'une pénurie externe à l'entreprise. En prenant l'exemple d'une entreprise de fabrication dont les produits finis sont en pénurie dans le marché :

- Le coût de pénurie externe englobe les pertes de commandes, le recours à la sous-traitance afin de satisfaire dans un délai raisonnable un maximum de clients, l'augmentation des charges de production (heures supplémentaires, maintenance des équipements...). En plus, une situation de pénurie externe a forcément un impact sur le client (insatisfaction, changement de fournisseur, appel à des concurrents...)
- Le coût de pénurie interne (absence de matière pour la fabrication des produits finis, ruptures de stocks) est surtout liés à la désorganisation de l'unité de production et aux pertes engendrées par cette pénurie. Ces dernières se justifient essentiellement par la main d'œuvre inoccupée mais payée, l'arrêt des machines, la production basse, la formation des goulets d'étranglement ...

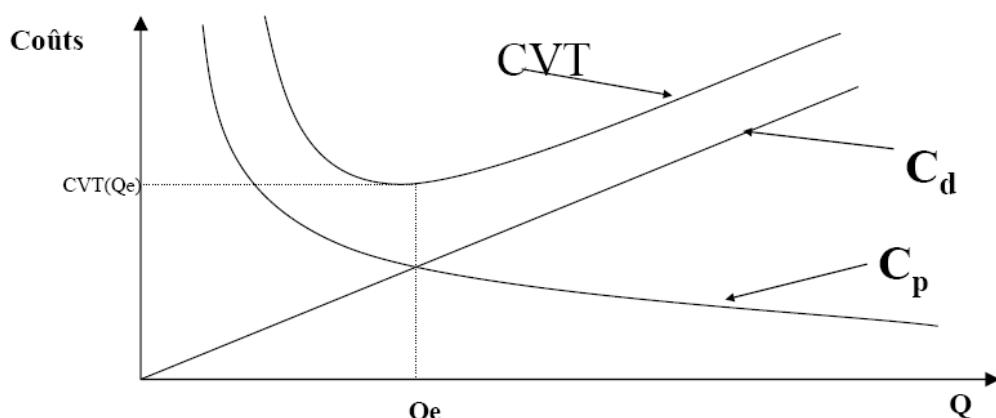


Figure 11 : Représentation graphique des coûts de la gestion de stock (coût) en fonction des quantités de commandes (Q) [1]

Légendes

Q : Quantité commandée

Q_e : Quantité économique à déterminer

CVT : Coût variable total

C_d : Coût de détention ou coût de possession

C_p : Coût de passation de commande

Pour conclure, nous pouvons constater que la gestion de stock nécessite une attention particulière afin que l'entreprise puisse gérer au mieux. Malgré tous les coûts qu'engendre une gestion de stock, on peut remarquer que les avantages sont dominants. L'avenir et le succès d'une entreprise sur le marché peuvent également dépendre de sa bonne ou mauvaise gestion de stock.

PARTIE 2. APPROCHE SYSTEMIQUE DE LA GESTION DE STOCK

Chapitre I : Système de gestion de stock

I.1 Système de gestion

Un *système de gestion* est une structure éprouvée pour la gestion et l'amélioration des stratégies, procédures et processus en vigueur dans une entreprise. Un système de gestion accompagne l'entreprise dans la réalisation de ses objectifs par la mise en œuvre de diverses stratégies, en particulier l'optimisation des processus, l'amélioration de la gestion et une pensée structurée en termes de gestion.

Les entreprises sont aujourd'hui confrontées à de nombreux défis :

- Rentabilité
- Compétitivité
- Mondialisation
- Rapidité des évolutions
- Adaptabilité
- Croissance
- Technologies

Trouver un compromis entre ces impératifs et les diverses contraintes pesant sur l'entreprise peut s'avérer difficile, voire décourageant. C'est là qu'interviennent les systèmes de gestion : ils permettent à une entreprise de développer tout son potentiel.

I.2 Système de gestion de stock

On entend par *système de gestion de stock* l'ensemble des règles de décision qui permettent de gérer un stock et de déclencher les passations de commande, en date et en quantité.

Les règles de gestion consistent à déterminer à quel moment on passe des commandes de réapprovisionnement et quelle quantité on réapprovisionne.

Un système de gestion de stock doit tout d'abord déterminer le niveau idéal auquel le stock devrait être maintenu. Ce but n'est pas facile à atteindre, il faut concilier des intérêts parfois opposés. La politique choisie en matière de gestion de stock est un facteur déterminant dans le bon fonctionnement d'une entreprise. C'est pourquoi le système de gestion des stocks tient une place importante dans un système efficace d'information et de gestion.

I.2.1 Les principes du système de gestion de stock

S'il veut avoir un système de gestion de stock efficace, le magasinier doit garder en tête les principes suivants :

- Pour le mouvement d'entrée de stock, l'enregistrement des articles doit prendre en compte l'origine de ceux-ci ;
- Pour le mouvement de sortie de stock, l'enregistrement des articles doit prendre en compte leur destination et leur usage final ;

En conséquence, en aucun moment, il ne doit y avoir de différence ou d'écart entre la réalité physique du stock et le cahier d'entrée et de sortie de stock ;

- L'entrepôt doit toujours être bien entretenu et les articles bien rangés ;
- Toute réception conforme au détail de la commande est consignée soit sur une fiche de réception spécifique, soit sur un exemplaire du bon de commande destiné ultérieurement à assurer une liquidation ou une réquisition.

I.2.2 Les fonctionnalités du système de gestion de stock

- Gestion simultanée de plusieurs stocks dans différents magasins;
- Gestion des entrées et sorties de stock suivant leurs natures;
- Gestion des transferts de stocks;
- Suivi des besoins annuels des différents services;
- Suivi des seuils (seuil d'alerte, seuil de blocage, seuil de sécurité);
- Suivi des structures destinataires (bénéficiaires);
- Suivi des inventaires physiques et théoriques;
- Suivi des articles par types, familles et groupes;
- Suivi des fournisseurs;
- Inventaire général de stocks
- Situation de stock général par magasin, état d'exécution des besoins,
- Bordereaux

I.2.3 Les composants du système de gestion de stock

a) *L'approvisionnement*

L'approvisionnement initial est l'ensemble des actes de gestion qui permettent de créer un stock pour une finalité bien déterminée. Il se distingue du réapprovisionnement qui consiste à renouveler le stock au fur et à mesure des consommations et des ajustements qui consistent à adapter le stock à l'évolution des besoins. L'approvisionnement initial est

une opération délicate car elle intervient en général avant toute acquisition d'expérience sur les objets concernés et sur leur consommation. Le volume, le contenu et la chronologie de constitution du stock initial sont différents selon les programmes concernés.

En effet, le problème se présente de manière différente selon que le stock :

- est destiné à alimenter une construction en longue ou au contraire en courte série,
- est destiné à assurer la maintenance d'un parc de matériel existant en nombre important ou limité,
- concerne un produit à long ou à court cycle de fabrication,
- concerne un produit plus ou moins évolutif,
- concerne un produit dont la reprise de fabrication est coûteuse ou bon marché,
- concerne un objet à durée de vie longue ou courte
- etc.

b) La nomenclature

La nomenclature est une représentation hiérarchique des composants d'un article. La liaison entre l'article composé et ses composants s'appelle lien de nomenclature. [20]

Le système de nomenclature à retenir dépend de la diversité des articles à gérer.

Le problème de l'identification n'est évidemment pas le même s'il s'agit de gérer :

- la production d'un article unique à partir d'un nombre limité de fournitures,
- la production de plusieurs gammes de produits complexes,
- la maintenance d'un parc de matériels complexes et hétérogènes ayant toutefois en commun certains de leurs éléments.

La nomenclature repose en général sur la référence du fabricant. C'est la référence que le fabricant, propriétaire des plans, met sur chacun des articles de production. Cette nomenclature est en général suffisante pour gérer les stocks du fabricant primaire. Lorsqu'il s'agit de produits complexes faisant appel à des matériels de provenances multiples, le constructeur et le client final sont conduits à définir un système de nomenclature qui leur est propre.

En effet, une bonne identification suppose d'établir une correspondance biunivoque entre l'ensemble des numéros de nomenclature et l'ensemble des éléments matériels à gérer.

Voici un exemple de nomenclature de famille utilisé pour regrouper les articles gérés dans magasin.

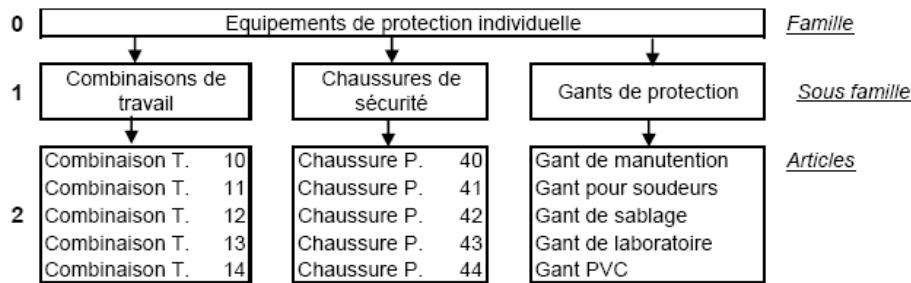


Figure 12 : Exemple de nomenclature de famille

➤ Article

En matière de gestion de stock, un article peut être une marchandise, un produit, un équipement, un outillage ou une pièce quelconque.

➤ L'unité de gestion ou de comptage

L'unité de gestion est l'unité utilisée pour les entrées et les sorties des articles dans le magasin. Elle est généralement la plus petite unité de comptage commune. En prenant pour exemple le cas d'un lubrifiant emballé dans des contenants de 5 litres, 10 litres, 20 litres et 25 litres. L'unité de gestion la plus équitable serait le « litre ». Chaque produit est généralement géré en une seule unité dans le même magasin. Lorsque l'on remarque la présence d'un produit en unités différentes et régulièrement utilisé, l'idéal est de considérer chacune de ces unités comme un article distinct. [20]

c) Le code d'identification de l'article

Dans certains magasins, pour permettre l'identification, le gestionnaire des stocks attribut un code à chaque article. Ces codes très significatifs ne sont pas conçus et affectés au hasard. Il s'agit généralement d'un cryptage des informations liées à l'usage et aux caractéristiques principales de l'article. Le code d'identification de l'article est communément appelé « *code d'article* ». Ces codes sont composés de caractères numériques, alphabétiques, alphanumériques, graphiques, symboliques ou bien encore sonores.

➤ Les buts de la codification

- Identifier sans ambiguïté des éléments sans obligation de les voir physiquement.
- Recenser des informations définissant ces éléments.
- Permettre des traitements de gestion.

- Véhiculer des informations.
- Intégrer l'emploi d'un vocabulaire unique entre les différents interlocuteurs.
- Regrouper les éléments ayant des caractéristiques identiques.

➤ **Les règles de base**

- La codification doit être la plus simple possible.
- Un code ne doit représenter qu'un élément ou une famille d'éléments.
- Une seule codification doit être utilisée pour la gestion des éléments.
- La codification doit être acceptée de tous.
- Elle doit être facile à assimiler.

I.2.4 Les contraintes du système de gestion de stock

Souvent, la gestion de stock est soumise à des contraintes externes qui font que les solutions calculées par des méthodes scientifiques ne sont pas applicables : il y a des contraintes globales. C'est le cas par exemple :

- Lorsque l'on souhaite limiter le coût moyen du stock (pour des raisons comptables essentiellement)
- Lorsque le volume total de stockage est limité (contrainte de volume en stock)
- Lorsque le magasin de stock est limité (contrainte d'effectif limite)

Chapitre II : L'inventaire des stocks

II.1 Définition

Tout d'abord, l'inventaire des stocks consiste à compter, identifier et répertorier tous les éléments d'un stock. [27] Et on peut distinguer *l'inventaire physique* et *l'inventaire comptable* qui se définissent respectivement comme suit :

L'inventaire physique est le décompte périodique et manuel des quantités de marchandises stockées. La notion d'inventaire n'est pas liée uniquement à celle de stock. En effet, l'inventaire est la liste, à un moment donné, de tous les biens et de toutes les dettes de l'entreprise. Le code de commerce impose, à toutes les entreprises industrielles et commerciales, un inventaire annuel.

L'inventaire comptable est une organisation des comptes de stocks qui, par l'enregistrement continu des mouvements, permet de connaître de façon constante, en cours d'exercice, les existants chiffrés en quantités et en valeur.

Mais dans toute la suite du chapitre, nous allons tenir compte de l'inventaire physique.

D'où l'inventaire de stock, connu également sous le nom de **contrôle de l'inventaire** est une opération effectuée au moins une fois tous les douze mois, généralement à la clôture de l'exercice, afin de relever en quantité et en valeur manuellement l'ensemble des éléments constitutifs du stock faisant partie du patrimoine de votre structure. L'inventaire peut être effectué sur la totalité des articles stockés, ou sur des catégories ou des classes d'articles sélectionnés sur la base de critères propres à chaque gestionnaire.

II.2 Objectifs des inventaires

L'inventaire de stock permet de :

- Assurer le respect de l'obligation légale de procéder, au moins une fois par an à un inventaire de tous les éléments actifs et passifs de la société.
- Quantifier et valoriser les stocks existants en fin d'exercice en vue de l'établissement des états financiers annuels.
- Déetecter les stocks inutilisables.
- Faire une comparaison entre le stock théorique (existants comptables) et le stock physique (existants réels), afin de déceler les différences de quantités, les erreurs d'adressage, les stocks dormants, les stocks périmés, etc.

- Détenir le bon volume de stock au bon endroit et au bon moment. Ceci garantit que le capital n'est pas immobilisé inutilement et protège la production si des problèmes surviennent avec la chaîne d'approvisionnement.
- Contrôler la consommation et l'utilisation des stocks, évaluer et estimer les besoins en approvisionnement.
- Renseigner sur l'état des investissements en stock.
- Evaluer la qualité de la gestion de stock.
- Evaluer l'efficacité des procédures du contrôle des stocks, calculer la variation des stocks entre le début et la fin d'un exercice.

II.3 Travaux préparatoires

Les magasiniers doivent procéder aux travaux préparatoires suivants :

- Regroupement des articles de même nature dans un même endroit. Ces articles doivent être rangés et empilés de façon à faciliter leur comptage.
- Isolation des articles inutilisables ou invendables.
- Identification des articles dont l'inventaire physique nécessite de faire appel à une expertise ou à des techniques de mesure particulières

II.4 Personnel de l'équipe d'inventaire

Noms	Prénoms	Fonction
------	---------	----------

L'équipe désigné est chargé de :

- Veiller au bon déroulement de la prise d'inventaire.
- S'assurer que tous les articles en stock ont été inventoriés.
- Rapprocher les résultats des comptages et procéder à un deuxième comptage en cas d'écart.
- S'assurer de la fiabilité des observations signalées sur les étiquettes de comptage à propos des stocks inutilisables ou invendables.
- Etablir les récapitulations d'inventaire (états informatiques).
- Relever les différences d'inventaires physique et comptable éventuelle (coulage et excédent).
- Transmettre aux équipes les étiquettes de comptage contre décharge et veiller à leur récupération exhaustive. Les étiquettes qui seront annulées ou non utilisées seront restituées.

II.5 Documents d'inventaire

- Etiquettes de comptage
- Fiche d'inventaire

MODÈLE D'ÉTIQUETTE DE COMPTAGE		N° 3325
INVENTAIRE ANNÉE 2001		
CODE ARTICLE		
DÉSIGNATION		
LOCATION		
	DEUXIÈME COMPTAGE	
	N° 3325	
DATE		
CODE ARTICLE		
DÉSIGNATION		
EN MAGASIN	QUANTITÉ	UNITÉ
COMPTÉ PAR		
OBSERVATIONS		
	PREMIER COMPTAGE	
	N° 3325	
DATE		
EN MAGASIN	QUANTITÉ	UNITÉ
COMPTÉ PAR		
OBSERVATIONS		

Figure 13 : Modèle d'étiquette de comptage [15]

REF	DESIGNATION	NB	AFFECTION	ETAT			OBSERVATIONS (dates de péremption pour les produits périssables)
				BON	MOYEN	HS	
MATERIEL							
BUREAU	3	ADMINISTRATION	1	2			2 à réparer
BUREAU	1	PHARMACIE	1				
BUREAU	4	SALLE DE REUNION	2	1	1		1 à réparer. 1 à remplacer
ORDINATEUR FIXE	3	ADMINISTRATION		3			demander la maintenance (virus)
ORDINATEUR FIXE	1	PHARMACIE		1			demander la maintenance (virus)
ORDINATEUR FIXE	1	SALLE DE REUNION			1		pas réparable
IMPRIMANTE	1	ADMINISTRATION	1				
BALANCE	1	PHARMACIE	1				
TELEVISION	1	SALLE D'ATTENTE	1				
CHAISE	4	ADMINISTRATION	4				
CHAISE	2	PHARMACIE	2				
CHAISE	10	SALLE DE REUNION	4	4	2		4 à réparer. 2 à remplacer
CHAISE	10	SALLE D'ATTENTE	6	4			4 à réparer
CONSOMMABLES							
CARTOUCHES IMPRIMANTE	3	FOURNITURES	3				
STYLOS	54	FOURNITURES	54				
PAPIER (RAMES)	5	FOURNITURES	5				
MEDICAMENTS							
se reporter à la fiche d'inventaire de la pharmacie		PHARMACIE					
KITS NUTRITION							
RIZ (KG)	32	RESERVE	32				
HARICOTS (SACS)	15	RESERVE	12	3			12 à péremption le 15/06/2013; 3 à péremption le 12/04/2012
FARINE (SACS)	45	RESERVE	45				
HUILE (BOUTEILLES)	59	RESERVE		59			date de péremption le 22/05/2012

Figure 14 : Exemple de fiche d'inventaire [18]

II.6 Différents types d'inventaires

Selon la fréquence de décompte, on peut distinguer plusieurs types d'inventaires comme : l'inventaire permanent, l'inventaire intermittent, l'inventaire tournant, l'inventaire annuel, l'inventaire mensuel.

II.6.1 L'inventaire permanent

On l'appelle aussi « inventaire informatique », avec un inventaire permanent, le décompte des quantités disponibles dans le stock se fait à chaque entrée et à chaque sortie d'un article. Ce qui permet de faire en permanence des écritures juste, car les écarts sont corrigés immédiatement et de connaître ainsi le stock à disposition.

II.6.2 L'inventaire intermittent

C'est un contrôle par comparaison de l'inventaire permanent aux quantités effectives observées sur le lieu de stockage. Il consiste à mobiliser une partie du personnel du magasin et à comptabiliser tout ce qui existe en stock. Les quantités relevées sont comparées aux valeurs contenues dans les fichiers. Quand des discordances entre les quantités, c'est-à-dire des écarts d'inventaire apparaissent, il sera procéder à un deuxième comptage.... Cela est fréquent car l'inventaire physique des stocks est une opération fastidieuse et en conséquence source de nombreuses erreurs.

II.6.3 L'inventaire tournant

C'est aussi un contrôle comme l'inventaire intermittent et le décompte des quantités de stocks disponible se fait alors plusieurs fois durant l'année. Il permet de s'assurer que les stocks sont justes, éviter de conserver trop longtemps les erreurs éventuelles d'écriture, et déclencher la correction des anomalies. La périodicité de l'inventaire tournant peut être déterminée, pour certains articles selon leur famille ou classification. Chaque jour ou chaque semaine, le personnel du magasin va comptabiliser un certain nombre de références.

II.6.4 L'inventaire annuel

L'inventaire des stocks peut se faire une fois dans l'année, c'est le comptage périodique et planifié des stocks sur l'année. Cet inventaire marquera à la fois le début et la fin d'un exercice. Pour réaliser un inventaire annuel des stocks, ***l'activité de l'entreprise doit être interrompue.***

L'inventaire des stocks annuel inclut le décompte total :

- des **stocks de production**
- des **stocks annexes (hors production)**

II.6.5 L'inventaire mensuel

L'inventaire de stock mensuel est un comptage physique de tous les articles qui s'effectue le dernier jour travaillé de chaque mois. Cet inventaire est effectué par le magasinier, le logisticien en charge et un témoin extérieur au département logistique, dans le but de vérifier que les articles physiques en stock correspondent aux informations sur les fiches d'inventaire.

II.7 Principe de l'inventaire

- Déclenchement : l'inventaire peut être déclenché par une demande formelle du décompte des articles suivant des listes fournies à des périodes définies, ou simplement après constat d'une anomalie dans les stocks.
- Déroulement : comptage des quantités exactes disponibles ; analyse des écarts (écarts sur le nombre de références et écarts de quantités) ; vérification et validation des nouvelles valeurs ;
- Fin : mise à jour des quantités dans le logiciel de gestion des stocks. Ces mises à jour font l'objet de mouvements d'entrée ou de sortie de marchandises selon la nature de l'écart. La régularisation de ces écritures est effectuée par le service financier et comptable, après valorisation des stocks.

II.8 Les modalités d'un contrôle d'inventaire

Qu'il s'agisse d'un inventaire intermittent ou tournant, le comptage doit se faire « en aveugle », c'est-à-dire que les contrôleurs ne doivent pas en connaître les quantités théoriques sinon ils peuvent être influencés...

Il serait vain (inutile) de donner à une personne chargée du contrôle un listing indiquant les adresses de stockage, les références qui devraient s'y trouver théoriquement et les quantités théoriques correspondantes. Nul n'est jamais très enthousiaste pour monter à dix mètres juché sur un chariot et compter une à une des pièces recouvertes de poussière... et le contrôleur peut être tenté par un subterfuge conduisant à indiquer de légères erreurs tantôt en plus, tantôt en moins pour faire croire qu'il a effectivement compté ce qui ne l'a jamais été.

Chapitre III : Cycle de vie de stock

III.1 Stock initial

Le stock initial (**s i**), il s'agit du résultat des inventaires des stocks au début de l'exercice, le stock existant en début d'exercice et/ou de gestion (généralement, le 1er janvier), avant tout mouvement. On l'appelle aussi stock de démarrage.

III.2 Mouvement des stocks

Un mouvement de stock (également appelé mouvement d'article ou mouvement de stock dans le magasin) est un évènement entraînant une modification du stock.

Le magasinier est le responsable de la bonne gestion physique et administrative du stock, il/elle doit respecter les procédures et suivre les instructions du logisticien et du coordinateur de zone.

Il faut contrôler le mouvement des différents niveaux de stock, c'est ce qu'on appelle la *constatation des mouvements de stocks*. Selon la quantité de produits en stock, cet examen régulier sera fait soit par des *fiches de stock*, soit par des *graphiques*, soit par *recours à l'informatique*.

Les mouvements de stock comprennent à la fois les mouvements « externes » (les entrées de marchandises issues de l'approvisionnement externe et les sorties de marchandises destinées aux commandes client), et les mouvements « internes » (les entrées de marchandises issues de la fabrication, les prélèvements d'articles destinées à des fins internes, les transferts comptables et les transferts physiques).

Un document, tenant lieu d'attestation de l'opération et permettant au système de mettre à jour les quantités et les valeurs, est créé pour chaque mouvement de stock. Des bons d'accompagnement sont imprimés pour faciliter les mouvements physiques et le suivi des stocks dans le magasin.

III.2.1 Entrée en stock

Une entrée de marchandises est un mouvement de stock enregistré à la suite d'une entrée de marchandises provenant d'un fournisseur ou de la fabrication. Une entrée de marchandises entraîne une augmentation du stock magasin.

Les articles qui entrent dans un entrepôt proviennent de trois sources :

- D'un **fournisseur**, en forme de :



- Matières premières ou composants pour un processus de production
 - Produits finis qui doivent être entreposés ou envoyés tels qu'ils ont été reçus
- D'une **unité de production** reliée à l'entrepôt, en forme de :
- Produits finis pour l'expédition immédiate ou différée
 - Travail en cours qui a besoin d'être entreposé jusqu'à ce qu'il soit solliciter par l'unité de production
- Des **clients**, en forme de :
- Retour de commande

Lorsque les biens sont livrés par un fournisseur ou son représentant, un **bon de réception** doit être établi par le magasinier et signé par le magasinier et par le fournisseur (ou par son représentant) une fois que toutes les conditions énumérées dans la liste de réception sont remplies. Une minimale de vérification doit être faite par le magasinier avant de décharger le fournisseur des ses responsabilités.

Le magasinier doit :

- Examiner la livraison : documents, quantité et qualité :
- Si le fournisseur n'a pas le document ou s'il y a des différences entre les documents et la livraison, le magasinier doit appeler immédiatement le responsable des achats pour clarifier la situation et résoudre le problème ;
- Si les packs sont ouverts ou endommagés, une vérification plus complexe doit être effectuée. Les articles endommagés ne doivent pas être acceptés, ils doivent être renvoyés et remplacés par le fournisseur ;
- S'assurer que les porteurs s'occupent de décharger et de ranger les articles pour minimiser les risques d'endommagement ;
 - Mentionner, le cas échéant (éventuellement), les observations ou les remarques propres du responsable des achats avant de signer le bon de réception. Une fois que ce document est signé par le magasinier, le fournisseur est déchargé de ses responsabilités et c'est le magasinier qui devient le responsable des marchandises ;
 - Garder l'original du bon de réception et la donner aux services des achats pour l'archivage ;
 - Mettre à jour (ou créer) les fiches d'inventaire du projet ;
 - Ranger les articles.

a) Objectif

Définir les modalités d'enregistrement en stock et d'entrée physique en magasin des pièces, matériels, matières et fournitures et consommables livrés et réceptionnés.

b) Risques

- Entrée fictive
- Entrée non conforme
- Valorisation incorrecte des articles en stock

c) Précautions/Contrôles

- S'assurer que les marchandises livrées sont conformes aux marchandises commandées
- S'assurer que toutes les marchandises qui entrent en stock possèdent des bons de livraison émis par le fournisseur
- S'assurer de la supervision de l'entrée en stock des articles livrés par un personnel du service d'approvisionnement et un agent du service/département demandeur

III.2.2 Sortie de stock

Une sortie de marchandises est un mouvement de stock enregistré avec une sortie de marchandise ou une sortie d'article, une consommation d'articles ou un envoi de marchandises à un client. Une sortie de marchandises entraîne une réduction du stock magasin.

Cette commande est faite par le chef de projet, validée par le logisticien et effectuée par le magasinier.

Afin d'autoriser la sortie d'un article stocké dans le magasin, un document officiel appelé le **bon de sortie** doit être présenté au magasin. Le bon de sortie de stock doit être signé par le logisticien qui est la seule personne autorisée à approuver les sorties de stock et doit être contresigné par la personne qui fait la demande. Le logisticien peut déléguer le pouvoir de signer au magasinier mais il garde la responsabilité. La destination de chaque article doit être spécifiée sur le bon de commande de stock afin que le magasinier sache dans quel magasin il doit les allouer.

Les articles qui sortent de l'entrepôt ont normalement trois destinations, qui sont par ordre d'importance :

- Vers le client, en forme de :
 - Commande directe
- Vers les unités de production reliées à l'entrepôt, en forme de :
 - Matières premières ou matériaux d'emballage pour le processus de production
 - Produits semi-finis qui seront terminés par l'unité de production
 - Pièces de rechange pour la maintenance de l'unité de production
- Vers les fournisseurs, en forme de :
 - Retour de matières premières et de matériaux refusés par le Contrôle Qualité

Lorsqu'il reçoit un bon de sortie de stock, le magasinier doit :

- Préparer le bon d'expédition, si les articles ont été emballés au sein du magasin au moment de la préparation de la commande ;
- Demander au chauffeur de venir au magasin pour que la lettre de transport soit effectuée en sa présence.
- Préparer la livraison et charger la voiture ;
- Mettre à jour la fiche d'inventaire (sans oublier la date de référence de la lettre de transport)
- Confirmer l'envoie, mettre à jour et marquer des commentaires éventuels dans le bon de commande du stock.

Le magasinier conserve et classe les lettres de transport en cours et les bons d'expéditions si applicables avec une copie du bon de sortie de stock signé.

a) Objectif

Définir les modalités de traitement de sortie de stocks en magasin

b) Risques

- Consommation abusive
- Les retours intempestifs (inopportuns) d'articles préalablement sortis du magasin
- Sortie de stock non autorisée
- Sortie de stock non-conforme à la demande

c) Précautions/Contrôles

- S'assurer que les demandes de sorties sont signées par le service demandeur et validées par le contrôle de gestion

-S'assurer que toute sortie de stock du magasin est suivie d'un Bon de sortie établi par le magasinier

-S'assurer de la mise à jour automatique de la fiche d'engagement, du niveau des stocks et notamment du niveau de consommation de la charge budgétisée

III.3 Stock final

Le stock final (**s f**), c'est le résultat des inventaires des stocks à la fin de l'exercice, le stock existant en fin d'exercice ou de gestion (généralement le 31 décembre), après tout mouvement.

III.4 Variation du stock

III.4.1 Définition

La variation des stocks est la différence de stock entre le début et la fin de l'année comptable. Selon l'activité commerciale d'une entreprise, la variation des stocks peut être :

- positive ;
- négative.

III.4.2 Calcul de la variation des stocks

Pour calculer la variation des stocks, il faut tenir compte :

- du **stock initial**
- du **stock final**

Le calcul de la variation des stocks est le suivant :

$$s_i - s_f = \text{Variation des stocks}$$

Interprétations :

- Une variation des stocks positive peut être expliquée par une augmentation de la production ou de la capacité de stockage. Parfois, cela peut traduire un recul des ventes.
- Une variation des stocks négative indique qu'il y a moins de marchandises en réserve. Cela peut s'expliquer par un recul de la production ou une augmentation des ventes.

PARTIE 3.

REALISATION

Chapitre I : Notion sur le système d'information et la base de données

I.1 Système d'information

Un système d'information (noté **SI**) est un ensemble organisé de ressources : matériels, logiciels, personnels, données et procédures qui permet d'acquérir, de regrouper, de stocker, de classifier, de traiter et de diffuser, de communiquer de l'information sur un environnement donné. [12]

Les informations peuvent être des *données*, des textes, des images, des sons....

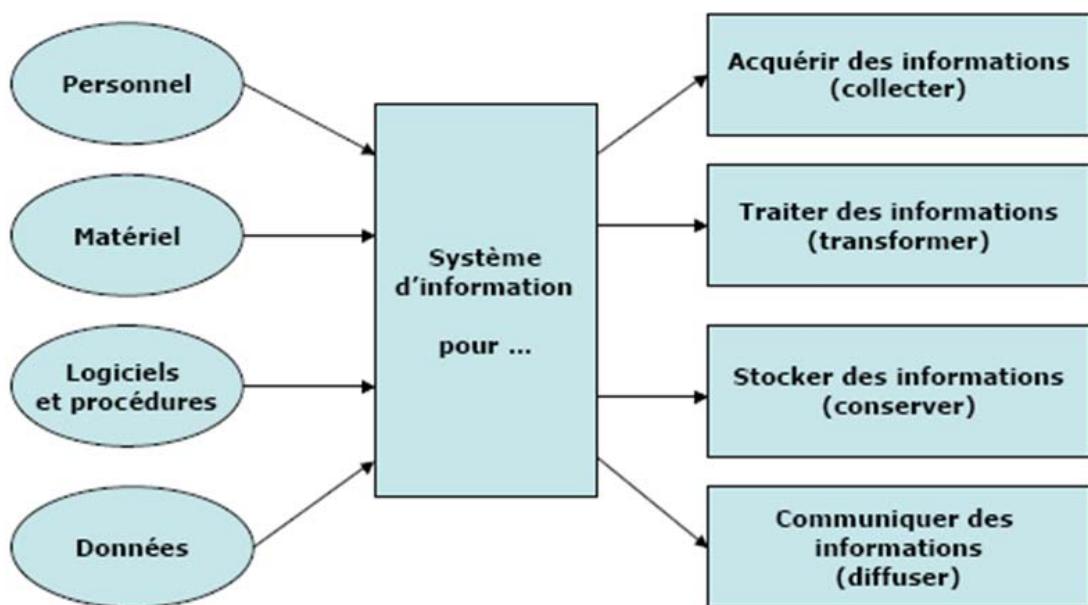


Figure 15 : Illustration de la définition du système d'information

I.2 Base de données

I.2.1 Définitions

Une **base de données** (*son abréviation est BD, en anglais DB, database*) est une entité (une entité est décrite par un ensemble de données, exemples : des personnes, des produits, des commandes, des réservations, ...) dans laquelle il est possible de stocker des données de façon structurée et avec le moins de redondance possible. Ces données doivent pouvoir être utilisées par des programmes, par des utilisateurs différents. [25]

Une base de données est aussi un ensemble d'informations classées, regroupant plusieurs tables, reliées logiquement entre elles, avec leurs requêtes, formulaires et états.

Table	Structure de base, regroupant des données élémentaires sur un sujet précis (exemple : annuaire téléphonique). Une table est formée de lignes et de colonnes
Donnés	Ensemble des informations contenues dans une table.
Champ	Élément de base d'une table, identifié par son nom, son type (numérique, date, caractères...) et une longueur maximale. Un champ apparaît souvent comme le titre d'une colonne.
Enregistrement	Informations contenues dans une ligne d'une table et décrivant un seul article, une seule personne...
Clé primaire	Champs permettant d'identifier un enregistrement de façon unique. Une clé peut être formée d'un seul champ ou de plusieurs. C'est la clé qui permet de retrouver un client parmi les autres ou d'extraire un produit de la base de données.

Tableau 3 : Base de données

I.2.2 La gestion des bases de données

➤ Définitions

La gestion de la base de données se fait grâce à un système appelé système de gestion de bases de données(**SGBD**) ou en anglais DBMS (Database management system).

Le SGBD est un ensemble de services (applications logicielles) permettant de gérer les bases de données, c'est-à-dire :

- permettre l'accès aux données de façon simple
- autoriser un accès aux informations à de multiples utilisateurs
- manipuler les données présentes dans la base de données (insertion, suppression, modification) [29]

➤ Les principaux systèmes de gestion de base de données

Ce sont les suivants :

- [Borland Paradox](#)
- [Filemaker](#)
- [IBM DB2](#)
- [Ingres](#)

- [Interbase](#)
- [Microsoft SQL server](#)
- [Microsoft Access](#)
- [Microsoft FoxPro](#)
- [Oracle](#)
- [Sybase](#)
- [MySQL](#)
- [PostgreSQL](#)
- [mSQL](#)
- [SQL Server 11](#)

- Avantages et objectifs du SGBD [25]
- **Indépendance entre données et programmes**: les données sont décrites indépendamment des programmes, ce qui n'est pas le cas avec les fichiers.
 - **Manipulable par des non-informaticiens**: Le système doit permettre d'obtenir les données par des langages non procéduraux. On doit pouvoir décrire ce que l'on souhaite sans décrire comment l'obtenir.
 - **Non redondance des données**: Le SGBD préserve la duplication d'informations lors des mises à jours, chaque donnée ne doit se présenter qu'une seule fois dans la base.
 - **Cohérence des données**: Le SGBD assure une gestion automatique des contraintes d'intégrité à chaque insertion, modification ou suppression des données
 - **Partage des données**: Le SGBD permet à plusieurs utilisateurs d'accéder simultanément aux données au même moment tout en conservant l'intégrité de la base, c'est-à-dire chacun doit avoir l'impression qu'il est le seul à utiliser les données.
 - **Confidentialité des données**: Les données doivent être protégées des accès non autorisés. Le SGBD doit avoir des mécanismes permettant d'autoriser, de contrôler et d'enlever des droits d'accès à certaines informations pour n'importe quel usager.
 - **Sécurité des données**: Le système qui est aussi tolérant aux pannes, cas de coupure de courant pendant l'exécution d'une opération sur la base, est capable de revenir à un état dans lequel les données sont cohérentes.

Chapitre II : Approche du sujet

II.1 Présentation du sujet

II.1.1 Problématique

Dans le magasin FM du bloc technique, la gestion manuelle des stocks de matériaux et matériels engendre plusieurs problèmes comme :

- Les pertes dans le magasin ;
- La difficulté de faire la mise à jour des données en cas de perte ou d'usures ;
- La difficulté de connaître le contenu des stocks en temps réel ;
- La difficulté de faire le bon suivi des mouvements des stocks (les entrées et les sorties) ;
- Les pertes de temps prises pour la constatation des stocks ;
- Le coût de conservation de documents.

II.1.2 Objectifs de l'étude

Pour aider le magasinier avec ses tâches et pour avoir une bonne gestion du magasin, nous allons concevoir et réaliser un **SI** de gestion de stocks de matériaux et matériels du magasin FM. Le système à réaliser apportera des solutions aux problèmes cités précédemment. Et ce système doit posséder certaines caractéristiques :

- *manipulable* : facile à utiliser par l'utilisateur ;
- *fiable* : capable de fournir des résultats exactes ;
- *rapide* : le temps d'exécution est immédiat ;
- *efficace* : assure la satisfaction des besoins des utilisateurs.

II.1.3 Déroulement du travail

La représentation du déroulement du travail nous permet de connaître tous les circuits de tâches par lesquels on doit passer jusqu'à la validation d'un exercice et ainsi que les acteurs qui interviennent dans les échanges d'information.

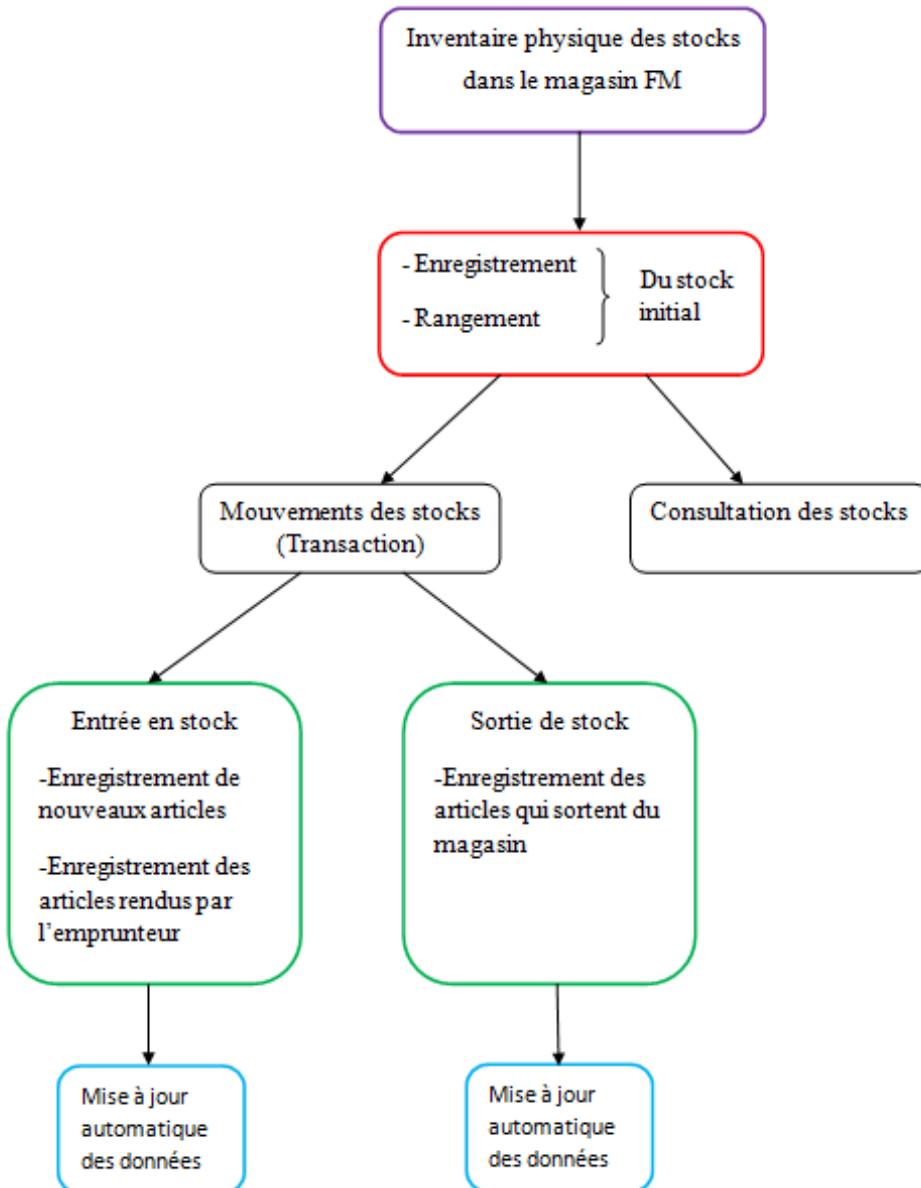


Figure 16 : Figure montrant le déroulement du travail

Légende :

- Cadre violet : tâche exécutée par une personne indépendante du magasin
- Cadre rouge : tâche exécutée par le magasinier
- Cadre vert : tâche exécutée par les gestionnaires de stocks (utilisateurs)
- Cadre bleu : tâche exécutée par le logiciel

II.1.4 Fonctionnalité de l'application

- **Cas de la fonction : Consultation des stocks**

Acteur :

- il se peut qu'il s'agisse d'un utilisateur classique (c'est-à-dire quelqu'un qui ne peut effectuer aucune modification)

- ou bien qu'il s'agisse d'un utilisateur administratif (quelqu'un qui peut effectuer des modifications) : le gestionnaire des stocks du magasin.

Description :

1^{er} cas, consultation des articles disponibles en stock

Avant d'effectuer un prêt et aussi avant de faire un réapprovisionnement, l'utilisateur peut d'abord afficher la liste des articles disponibles en stock.

2^è cas, consultation des articles prêtés, ainsi que l'emprunteur

L'utilisateur peut afficher la liste des articles prêtés en cas de réclamation d'articles, cette liste permet en même temps de connaître la personne qui détient l'article.

- **Cas de la fonction : Mouvements des stocks**

Acteur :

- L'utilisateur administratif (le gestionnaire du magasin)

Description :

- **Enregistrer les entrées**

1^{er} cas, enregistrement de nouveaux articles

Les informations à savoir concernant les articles portent sur le code de l'article, la désignation, la date d'entrée qui est automatique, la quantité entrée, la quantité actuelle qui est automatique et l'information de l'article. L'utilisateur remplira ces informations puis il enregistre.

2^è cas, enregistrement des articles rendus après le prêt

L'utilisateur clique l'article à rendre dans la liste des articles prêtés puis il appuie sur le bouton RENDRE.

- **Enregistrer les sorties**

1^{er} cas, enregistrement des articles qui sortent du magasin

L'utilisateur affiche d'abord la liste des articles disponibles, cela facilite sa tâche, parce qu'il peut seulement cliquer l'article demandé et automatiquement ce dernier s'affichera déjà sur l'interface de sortie avec la désignation, le code et il n'a plus qu'à remplir la quantité, le nom, prénom et fonction de l'emprunteur puis il enregistre.

Chapitre III : Logiciel « GESTStock1.0 »

III.1 Conception du logiciel

Pour la conception du logiciel, nous avons utilisé et conçu plusieurs classes. Les fichiers sources sont généralement découpés en deux catégories : les fichiers en-tête appelés **header files** qui contiennent les déclarations des fonctions, des structures, et les fichiers d'implémentation appelés **source files** qui renferment la définition des fonctions, la déclaration des variables globales.

III.1.1 La classe « fstream »

Cette classe appartient à la bibliothèque standard de C++ qui dérive de la classe « *iostream* ». Elle est spécialisée à l'écriture et à la lecture d'un fichier sur le disque dur d'un autre ordinateur. L'interface de cette classe est composée des fonctions suivantes :

- **Open ()** : assure l'ouverture d'un fichier ;
- **Read ()** et **Write ()** : utilisés respectivement pour la lecture et l'écriture ;
- **Close ()** : assure la fermeture et la sécurité des données ;
- **Seekg ()** et **Seekp ()** : des fonctions que l'on peut utiliser pour positionner les pointeurs d'écriture et de lecture ;
- **Is_open ()** : teste l'ouverture du fichier.

Les paramètres d'utilisation de cette classe sont : *in* pour la lecture, *out* pour l'écriture et *binary* pour spécifier les données à stocker en tant que données binaires.

III.1.2 La classe « FCString »

Le stockage de données nécessite la connaissance de leur taille et que cette taille reste inchangée. Mais dans la classe « *string* » de C++, la taille des objets augmente au fur et à mesure que la chaîne de caractères s'allonge. Pour cela, nous avons réutilisé la classe qui a été conçue et élaborée par Mr RAKOTONDRAINIBE Faniry Emile qui est la classe « *FCString* ». Son principe de fonctionnement consiste à remplir l'espace vide avec le caractère espace « » et couper la chaîne qui dépasse la capacité.

- ❖ Voici le « header files » de *FCString* :

```
#pragma once
#include<string>
class FCString
{
```

```

public:
    FCString(int capac);
    ~FCString(void);
private:
    int capacity;
    int length;
    char* pdata;

public:
    void SetCapacity(int xcapac);
    int GetCapacity(void);
    int GetLength(void);
    FCString&operator=(const std::string& s);
    FCString&operator+=(const char* s);
    FCString&operator+=(const std::string& s);
//    FCString& operator+=(const CString& s);
    char&operator[](unsigned int i);
    std::string ToString(void);
//    CString ToString(void);
    void SetText(const std::string& s);
//    void SetText(const CString& s);
    void SetText(char *s);
    void Clear(void);
    char* Data(void);
    static int Len(const char*s);
};

}

```

III.1.3 La classe File

La classe File que nous avons conçu permet la création de la base de données dans notre projet, c'est-à-dire la création des tables, des champs

❖ Voici le « header files » de cette classe :

```

#include "TABLEXPDEMO.h"
#pragma once
// CDBCREATORDlg dialog
class CDBCREATORDlg : public CDialog
{
// Construction
public:
    CDBCREATORDlg(CWnd* pParent = NULL);           // standard constructor
// Dialog Data
    enum { IDD = IDD_DBCREATOR_DIALOG };
protected:
    virtual void DoDataExchange(CDataExchange* pDX);    // DDX/DDV support
    TABLEXPDEMO tb,tb2;
// Implementation
protected:
    HICON m_hIcon;
    // Generated message map functions
    virtual BOOL OnInitDialog();
    afx_msg void OnSysCommand(UINT nID, LPARAM lParam);
    afx_msg void OnPaint();
    afx_msg HCURSOR OnQueryDragIcon();
    DECLARE_MESSAGE_MAP()
public:
    afx_msg void OnBnClickedButton1();
};

}

```

III.1.4 La classe Gestion

La classe Gestion que nous avons conçu permet de gérer la base de données, elle possède alors des fonctions qui permettent de :

- Lister les articles de la base de données ;
- Effectuer des recherches sur les articles enregistrés ;
- Enregistrer les mouvements des articles (entrées et sorties) ;

Les fichiers sources de cette classe sont les suivants :

❖ Le « header files » :

```
#pragma once
#include "TABLEXPDEMO.h"
#include "recherche.h"
class GestStock
{
private:
    TABLEXPDEMO tb;
    TABLEXPDEMO tb2;
    Recherche rech;
public:
    GestStock(void);
    ~GestStock(void);

    void EntreeNew(CString des,CString code,int quantite,CString infofour);
    void Entree(int codepre,int quantite);
    void EntreeAddQte(int code,int quantite);
    void SortieNCons(int codeprod,int quantite,CString nom,CString prenom,int fonction);
    void SortieCons(int codeprod,CString nom,CString prenom,int fonction);

    int RecDes(CString des,int code[100]);
    CString GetDes(int code);
    CString GetCodeProd(int code);
    CString GetInfo(int code);
    int GetJour(int code);
    int GetMois(int code);
    int GetAnne(int code);
    int GetQte(int code);
    bool GetAll(int code,CString *cscode,CString *des,int *jour,int *mois,int *anne,int *quantite,int *qteact,CString *infofour);
    bool GetPre(int codepre,int *codeprod,CString *cprod,CString *des,int *jour,int *mois,int *anne,int *quantite,CString *nom, CString *prenom,int *fonction);
    int GetNBMateriaux();
    int GetNBPre();
    void UpDate();
    int Dispo(int code,int *qte,int *qtepren);
    bool PretCode(int code,int *qtepren,int codeper[100]);
    bool PretPers(CString nom,int *qtepren,int code[100]);
};

}
```

❖ Le « source files » :

```
#include "StdAfx.h"
#include "GestStock.h"
```

```

GestStock::GestStock(void)
{
    tb.Open( "C:\\\\GESTION\\\\materiaux" );
    tb2.Open( "C:\\\\GESTION\\\\pret" );
}
GestStock::~GestStock(void)
{
    tb.Close();
}
void GestStock::EntreeNew(CString des,CString code,int quantite,CString infofour){
    tb.AddDataCS(1,code);
    tb.AddDataCS(2,des);
    tb.AddDataI(3,quantite);
    COleDateTime t;
    t=COleDateTime::GetCurrentTime();
    tb.AddDataI(4,t.GetDay());
    tb.AddDataI(5,t.GetMonth());
    tb.AddDataI(6,t.GetYear());
    tb.AddDataCS(7,infofour);
    tb.AddDataI(8,quantite);
    tb.ValidData();
}
bool GestStock::GetAll(int code,CString *cscode,CString *des,int *jour,int *mois,int *anne,int *quantite,int *qteact,CString *infofour){
    if(code<=tb.GetNbRec()){
        *cscode=tb.GetDataCS(code,1);
        *des=tb.GetDataCS(code,2);
        *quantite=tb.GetDataI(code,3);
        *jour=tb.GetDataI(code,4);
        *mois=tb.GetDataI(code,5);
        *anne=tb.GetDataI(code,6);
        *infofour=tb.GetDataCS(code,7);
        *qteact=tb.GetDataI(code,8);
        return true;
    }
    return false;
}
int GestStock::GetNBMateriaux(){
    return tb.GetNbRec();
}
void GestStock::Entree(int codepre,int quantite){
    int qte=tb2.GetDataI(codepre,2);
    qte-=quantite;
    tb2.ModifyData(codepre,2,qte);
    int codeprod=tb2.GetDataI(codepre,1);
    qte=tb.GetDataI(codeprod,8)+quantite;
    tb.ModifyData(codeprod,8,qte);
}
void GestStock::EntreeAddQte(int code,int quantite){
    tb.AddDataI(1,code);
    tb.AddDataI(2,quantite);
    tb.ValidData();
}
void GestStock::SortieNCons(int codeprod, int quantite,CString nom,CString prenom,int fonction){
    tb2.AddDataI(1,codeprod);
    tb2.AddDataI(2,quantite);
    COleDateTime t;
    t=COleDateTime::GetCurrentTime();
    tb2.AddDataI(3,t.GetDay());
    tb2.AddDataI(4,t.GetMonth());
}

```

```

        tb2.AddDataI(5,t.GetYear());
        tb2.AddDataCS(6,nom);
        tb2.AddDataCS(7,prenom);
        tb2.AddDataI(8,fonction);
        int qteact=tb.GetDataI(codeprod,8);
        qteact-=quantite;
        tb.ModifyData(codeprod,8,qteact);
        tb2.ValidData();
    }
void GestStock::SortieCons(int code,CString nom,CString prenom,int fonction){
}
int GestStock::RecDes(CString des,int code[100]){
    int res=0;
    CString des1=des,vide=_T(" ");
    rech.Rechercher(des,des1.GetAllocLength());
    for(int i=1;i<=tb.GetNbRec();i++){
        if(tb.GetDataCS(i,2)!=vide)
            rech.Push(tb.GetDataCS(i,2),i);
    }
    for(int i=0;i<rech.GetTrouve();i++){
        code[i]=rech.GetPk(i);
    }
    res=rech.GetTrouve();
    return res;
}
CString GestStock::GetDes(int code){
    CString des;
    des=tb.GetDataCS(code,2);
    return des;
}
CString GestStock::GetInfo(int code){
    CString info;
    return info;
}
CString GestStock::GetCodeProd(int code){
    CString cscode;
    cscode=tb.GetDataCS(code,1);
    return cscode;
}
void GestStock::UpDate(){}
int GestStock::GetNBPre(){
    return tb2.GetNbRec();
}
bool GestStock::GetPre(int codepret,int *codeprod,CString *cprod,CString *des,int *jour,int *mois,int *anne,int *quantite,CString *nom, CString *prenom,int *fonction){
    if(codepret<=tb2.GetNbRec()){
        *codeprod=tb2.GetDataI(codepret,1);
        *quantite=tb2.GetDataI(codepret,2);
        *jour=tb2.GetDataI(codepret,3);
        *mois=tb2.GetDataI(codepret,4);
        *anne=tb2.GetDataI(codepret,5);
        *nom=tb2.GetDataCS(codepret,6);
        *prenom=tb2.GetDataCS(codepret,7);
        *fonction=tb2.GetDataI(codepret,8);
        *des=GetDes(*codeprod);
        *cprod=GetCodeProd(*codeprod);
        return true;
    }
    return false;
}
}

```

```

int GestStock::Dispo(int code,int *qte,int *qtepret){
    int nb=0;
    return nb;
}
bool GestStock::PretCode(int code,int *qtepret,int codeper[100]){
    bool rep=false;
    return rep;
}
bool GestStock::PretPers(CString nom,int *qtepret,int code[100]){
    bool rep=false;
    return rep;
}

```

III.2 Présentation du logiciel

Le logiciel GESTStock 1.0 est conçu pour permettre une bonne gestion des stocks de matériels et matériaux dans le magasin FM du bloc technique.

III.2.1 Lancement du logiciel

- Pour lancer le logiciel, il suffit de cliquer deux fois sur l'icône **GESTStock 1.0.exe** ;



Figure 17 : Icône de GESTStock 1.0.exe

- L'interface d'accueil apparaitra puis saisir l'utilisateur et le mot de passe puis cliquer sur OUVRIR

III.2.2 Interfaces graphiques

a) Interface d'accueil



Figure 18 : Interface d'accueil

b) Interface graphique de l'utilisateur

Figure 19 : Interface graphique de l'utilisateur

Cette interface montre toutes les opérations possibles pour la gestion de stock des matériels et matériaux : ENTRÉE et SORTIE.

c) Présentation de chaque bouton

Dans l'ENTREE, on peut effectuer quatre (4) sous-opérations :

- Le bouton **LISTE** : permet d'afficher la liste des articles enregistrés dans la BD

ENTREE																																																																																																									
Désignation :	<input type="text"/>	Code :	<input type="text"/>	Quantité :	<input type="text"/>	Info produit :	<input type="text"/>																																																																																																		
LISTE	ENREGISTRER	RENDRE	NOUVEAU	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº d'enregistrement</th> <th>code produit</th> <th>désignation</th> <th>Qté enregistrée</th> <th>Qté actuelle</th> <th>date d'enregistrement</th> <th>information du produ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>lnt_250</td><td>limetriangulaire_250</td><td>11</td><td>11</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>lnt_150</td><td>limetriangulaire_150</td><td>9</td><td>9</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>lmr_200</td><td>limeronde_200</td><td>7</td><td>7</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>lmr_150</td><td>limeronde_150</td><td>6</td><td>6</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>lmc_150</td><td>limecarree_150</td><td>6</td><td>6</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>lmdr_150</td><td>limedemi-ronde_150</td><td>5</td><td>5</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>lmdr_200</td><td>limeplate_200</td><td>19</td><td>19</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>clal_19</td><td>cleallen_19</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>clal_17</td><td>cleallen_17</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>clal_14</td><td>cleallen_14</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>clal_13</td><td>cleallen_13</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>clal_12</td><td>cleallen_12</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>clal_10</td><td>cleallen_10</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> </tbody> </table>				Nº d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ	1	lnt_250	limetriangulaire_250	11	11	8 / 11 / 2013		2	lnt_150	limetriangulaire_150	9	9	8 / 11 / 2013		3	lmr_200	limeronde_200	7	7	8 / 11 / 2013		4	lmr_150	limeronde_150	6	6	8 / 11 / 2013		5	lmc_150	limecarree_150	6	6	8 / 11 / 2013		6	lmdr_150	limedemi-ronde_150	5	5	8 / 11 / 2013		7	lmdr_200	limeplate_200	19	19	8 / 11 / 2013		8	clal_19	cleallen_19	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		9	clal_17	cleallen_17	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		10	clal_14	cleallen_14	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		11	clal_13	cleallen_13	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		12	clal_12	cleallen_12	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		13	clal_10	cleallen_10	1	1	8 / 11 / 2013 SAM	
Nº d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ																																																																																																			
1	lnt_250	limetriangulaire_250	11	11	8 / 11 / 2013																																																																																																				
2	lnt_150	limetriangulaire_150	9	9	8 / 11 / 2013																																																																																																				
3	lmr_200	limeronde_200	7	7	8 / 11 / 2013																																																																																																				
4	lmr_150	limeronde_150	6	6	8 / 11 / 2013																																																																																																				
5	lmc_150	limecarree_150	6	6	8 / 11 / 2013																																																																																																				
6	lmdr_150	limedemi-ronde_150	5	5	8 / 11 / 2013																																																																																																				
7	lmdr_200	limeplate_200	19	19	8 / 11 / 2013																																																																																																				
8	clal_19	cleallen_19	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																																				
9	clal_17	cleallen_17	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																																				
10	clal_14	cleallen_14	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																																				
11	clal_13	cleallen_13	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																																				
12	clal_12	cleallen_12	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																																				
13	clal_10	cleallen_10	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																																				

Figure 20 : Interface montrant l'affichage de la liste des articles dans la BD

- Le bouton **ENREGISTRER** : pour enregistrer l'entrée d'un nouvel article

ENTREE																																																								
Désignation :	<input type="text"/> reglette_500	Code :	<input type="text"/> rg_500	Quantité :	<input type="text"/> 4	Info produit :	<input type="text"/>																																																	
LISTE	ENREGISTRER	RENDRE	NOUVEAU	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº d'enregistrement</th> <th>code produit</th> <th>désignation</th> <th>Qté enregistrée</th> <th>Qté actuelle</th> <th>date d'enregistrement</th> <th>information du produ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>dpo_22*20</td><td>clepolygonale_22*20</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>51</td><td>dpo_17*16</td><td>clepolygonale_17*16</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>52</td><td>dpo_15*14</td><td>clepolygonale_15*14</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>53</td><td>dpo_9*8</td><td>clepolygonale_9*8</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>54</td><td>dpo_7*6</td><td>clepolygonale_7*6</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>55</td><td>rg_500</td><td>reglette_500</td><td>4</td><td>4</td><td>13 / 11 / 2013</td><td></td></tr> </tbody> </table>				Nº d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ	50	dpo_22*20	clepolygonale_22*20	1	1	8 / 11 / 2013		51	dpo_17*16	clepolygonale_17*16	1	1	8 / 11 / 2013		52	dpo_15*14	clepolygonale_15*14	1	1	8 / 11 / 2013		53	dpo_9*8	clepolygonale_9*8	1	1	8 / 11 / 2013		54	dpo_7*6	clepolygonale_7*6	1	1	8 / 11 / 2013		55	rg_500	reglette_500	4	4	13 / 11 / 2013	
Nº d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ																																																		
50	dpo_22*20	clepolygonale_22*20	1	1	8 / 11 / 2013																																																			
51	dpo_17*16	clepolygonale_17*16	1	1	8 / 11 / 2013																																																			
52	dpo_15*14	clepolygonale_15*14	1	1	8 / 11 / 2013																																																			
53	dpo_9*8	clepolygonale_9*8	1	1	8 / 11 / 2013																																																			
54	dpo_7*6	clepolygonale_7*6	1	1	8 / 11 / 2013																																																			
55	rg_500	reglette_500	4	4	13 / 11 / 2013																																																			

Figure 21 : Interface montrant l'affichage de l'enregistrement d'un nouvel article

- Le bouton **RENDRE** : pour enregistrer le retour d'un article après prêt

ENTREE Désignation : <input type="text"/> Code : <input type="text"/> Quantité : <input type="text"/> Info produit : <input type="text"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N° d'enregistrement</th> <th>code produit</th> <th>désignation</th> <th>Qté enregistrée</th> <th>Qté actuelle</th> <th>date d'enregistrement</th> <th>information du produ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>lmt_250</td><td>limetriangulaire_250</td><td>11</td><td>11</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>lmt_150</td><td>limetriangulaire_150</td><td>9</td><td>9</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>lmr_200</td><td>limeronde_200</td><td>7</td><td>7</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>lmr_150</td><td>limeronde_150</td><td>6</td><td>6</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>lmc_150</td><td>limecarree_150</td><td>6</td><td>6</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>lindr_150</td><td>limedemi-ronde_150</td><td>5</td><td>5</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>lindr_200</td><td>limeplate_200</td><td>19</td><td>17</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>dal_19</td><td>cleallen_19</td><td>1</td><td>0</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>dal_17</td><td>cleallen_17</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>dal_14</td><td>cleallen_14</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>dal_13</td><td>cleallen_13</td><td>1</td><td>0</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>dal_12</td><td>cleallen_12</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>dal_10</td><td>cleallen_10</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> </tbody> </table>	N° d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ	1	lmt_250	limetriangulaire_250	11	11	8 / 11 / 2013		2	lmt_150	limetriangulaire_150	9	9	8 / 11 / 2013		3	lmr_200	limeronde_200	7	7	8 / 11 / 2013		4	lmr_150	limeronde_150	6	6	8 / 11 / 2013		5	lmc_150	limecarree_150	6	6	8 / 11 / 2013		6	lindr_150	limedemi-ronde_150	5	5	8 / 11 / 2013		7	lindr_200	limeplate_200	19	17	8 / 11 / 2013		8	dal_19	cleallen_19	1	0	8 / 11 / 2013 SAM		9	dal_17	cleallen_17	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		10	dal_14	cleallen_14	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		11	dal_13	cleallen_13	1	0	8 / 11 / 2013 SAM		12	dal_12	cleallen_12	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		13	dal_10	cleallen_10	1	1	8 / 11 / 2013 SAM	
N° d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ																																																																																													
1	lmt_250	limetriangulaire_250	11	11	8 / 11 / 2013																																																																																														
2	lmt_150	limetriangulaire_150	9	9	8 / 11 / 2013																																																																																														
3	lmr_200	limeronde_200	7	7	8 / 11 / 2013																																																																																														
4	lmr_150	limeronde_150	6	6	8 / 11 / 2013																																																																																														
5	lmc_150	limecarree_150	6	6	8 / 11 / 2013																																																																																														
6	lindr_150	limedemi-ronde_150	5	5	8 / 11 / 2013																																																																																														
7	lindr_200	limeplate_200	19	17	8 / 11 / 2013																																																																																														
8	dal_19	cleallen_19	1	0	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																														
9	dal_17	cleallen_17	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																														
10	dal_14	cleallen_14	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																														
11	dal_13	cleallen_13	1	0	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																														
12	dal_12	cleallen_12	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																														
13	dal_10	cleallen_10	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																														
<input type="button" value="LISTE"/> <input type="button" value="ENREGISTRER"/> <input style="background-color: #0070C0; color: white; border: none; font-weight: bold; border-radius: 5px; width: 100px; height: 30px; margin-right: 10px;" type="button" value="RENDRE"/> <input type="button" value="NOUVEAU"/>	<input type="button" value="RECHERCHER"/>																																																																																																		

SORTIE Dés produit : <input type="text" value="limetriangulaire_250"/> Code produit : <input type="text" value="lmt_250"/> Qté produit : <input type="text" value="1"/> Nom emprunteur: <input type="text" value="INDRENJAFY"/> Prénom : <input type="text" value="Bema"/> <input type="radio"/> Prof. <input type="radio"/> Etudiant	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N° d'enregistrement</th> <th>code produit</th> <th>désignation</th> <th>date prêt</th> <th>Qté prêtée</th> <th>nom</th> <th>prénom</th> <th>fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>dal_13</td><td>cleallen_13</td><td>14 / 11 / 2013</td><td>1</td><td>RAVAO</td><td>Maria</td><td>etudiant</td></tr> <tr><td>3</td><td>cipi_12</td><td>clepipe_12</td><td>14 / 11 / 2013</td><td>1</td><td>RABENJA</td><td>Mily</td><td>prof</td></tr> <tr><td>4</td><td>lindr_200</td><td>limeplate_200</td><td>18 / 11 / 2013</td><td>2</td><td>RAMAKA</td><td>Tiana</td><td>prof</td></tr> <tr><td>5</td><td>cpo_9*8</td><td>clepolygonale_9*8</td><td>18 / 11 / 2013</td><td>1</td><td>RAKOTO</td><td>Belo</td><td>etudiant</td></tr> <tr><td>6</td><td>rg_500</td><td>reglette_500</td><td>18 / 11 / 2013</td><td>1</td><td>RAKOTO</td><td>Belo</td><td>etudiant</td></tr> <tr><td>7</td><td>rg_500</td><td>reglette_500</td><td>18 / 11 / 2013</td><td>1</td><td>INDRENJAFY</td><td>Bema</td><td>etudiant</td></tr> <tr><td>9</td><td>dal_19</td><td>cleallen_19</td><td>18 / 11 / 2013</td><td>1</td><td>RALAY</td><td>Miora</td><td>etudiant</td></tr> <tr><td>10</td><td>clmi_23</td><td>clemixte_23</td><td>18 / 11 / 2013</td><td>1</td><td>RAMINO</td><td>Misa</td><td>prof</td></tr> </tbody> </table>	N° d'enregistrement	code produit	désignation	date prêt	Qté prêtée	nom	prénom	fonction	2	dal_13	cleallen_13	14 / 11 / 2013	1	RAVAO	Maria	etudiant	3	cipi_12	clepipe_12	14 / 11 / 2013	1	RABENJA	Mily	prof	4	lindr_200	limeplate_200	18 / 11 / 2013	2	RAMAKA	Tiana	prof	5	cpo_9*8	clepolygonale_9*8	18 / 11 / 2013	1	RAKOTO	Belo	etudiant	6	rg_500	reglette_500	18 / 11 / 2013	1	RAKOTO	Belo	etudiant	7	rg_500	reglette_500	18 / 11 / 2013	1	INDRENJAFY	Bema	etudiant	9	dal_19	cleallen_19	18 / 11 / 2013	1	RALAY	Miora	etudiant	10	clmi_23	clemixte_23	18 / 11 / 2013	1	RAMINO	Misa	prof
N° d'enregistrement	code produit	désignation	date prêt	Qté prêtée	nom	prénom	fonction																																																																		
2	dal_13	cleallen_13	14 / 11 / 2013	1	RAVAO	Maria	etudiant																																																																		
3	cipi_12	clepipe_12	14 / 11 / 2013	1	RABENJA	Mily	prof																																																																		
4	lindr_200	limeplate_200	18 / 11 / 2013	2	RAMAKA	Tiana	prof																																																																		
5	cpo_9*8	clepolygonale_9*8	18 / 11 / 2013	1	RAKOTO	Belo	etudiant																																																																		
6	rg_500	reglette_500	18 / 11 / 2013	1	RAKOTO	Belo	etudiant																																																																		
7	rg_500	reglette_500	18 / 11 / 2013	1	INDRENJAFY	Bema	etudiant																																																																		
9	dal_19	cleallen_19	18 / 11 / 2013	1	RALAY	Miora	etudiant																																																																		
10	clmi_23	clemixte_23	18 / 11 / 2013	1	RAMINO	Misa	prof																																																																		
<input type="button" value="RECHERCHER"/> <input type="button" value="ENREGISTRER"/> <input type="button" value="LISTE"/> <input type="button" value="NOUVEAU"/>	<input type="button" value="RECHERCHER"/>																																																																								

Figure 22 : Interface montrant la fonction du bouton RENDRE

- Le bouton **NOUVEAU** : permet de faire un autre enregistrement d'entrée

ENTREE Désignation : <input type="text"/> Code : <input type="text"/> Quantité : <input type="text"/> Info produit : <input type="text"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N° d'enregistrement</th> <th>code produit</th> <th>désignation</th> <th>Qté enregistrée</th> <th>Qté actuelle</th> <th>date d'enregistrement</th> <th>information du produ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>45</td><td>cipi_22</td><td>clepipe_22</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>46</td><td>cipi_19</td><td>clepipe_19</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>47</td><td>cipi_17</td><td>clepipe_17</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013 SAM</td><td></td></tr> <tr><td>48</td><td>cipi_12</td><td>clepipe_12</td><td>1</td><td>0</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>49</td><td>cipo_23*21</td><td>clepolygonale_23*21</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>cipo_22*20</td><td>clepolygonale_22*20</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>51</td><td>cipo_17*16</td><td>clepolygonale_17*16</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>52</td><td>cipo_15*14</td><td>clepolygonale_15*14</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>53</td><td>cipo_9*8</td><td>clepolygonale_9*8</td><td>1</td><td>0</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>54</td><td>cipo_7*6</td><td>clepolygonale_7*6</td><td>1</td><td>1</td><td>8 / 11 / 2013</td><td></td></tr> <tr><td>55</td><td>rg_500</td><td>reglette_500</td><td>4</td><td>2</td><td>13 / 11 / 2013</td><td></td></tr> </tbody> </table>	N° d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ	45	cipi_22	clepipe_22	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		46	cipi_19	clepipe_19	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		47	cipi_17	clepipe_17	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		48	cipi_12	clepipe_12	1	0	8 / 11 / 2013		49	cipo_23*21	clepolygonale_23*21	1	1	8 / 11 / 2013		50	cipo_22*20	clepolygonale_22*20	1	1	8 / 11 / 2013		51	cipo_17*16	clepolygonale_17*16	1	1	8 / 11 / 2013		52	cipo_15*14	clepolygonale_15*14	1	1	8 / 11 / 2013		53	cipo_9*8	clepolygonale_9*8	1	0	8 / 11 / 2013		54	cipo_7*6	clepolygonale_7*6	1	1	8 / 11 / 2013		55	rg_500	reglette_500	4	2	13 / 11 / 2013	
N° d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ																																																																															
45	cipi_22	clepipe_22	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																
46	cipi_19	clepipe_19	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																
47	cipi_17	clepipe_17	1	1	8 / 11 / 2013 SAM																																																																																
48	cipi_12	clepipe_12	1	0	8 / 11 / 2013																																																																																
49	cipo_23*21	clepolygonale_23*21	1	1	8 / 11 / 2013																																																																																
50	cipo_22*20	clepolygonale_22*20	1	1	8 / 11 / 2013																																																																																
51	cipo_17*16	clepolygonale_17*16	1	1	8 / 11 / 2013																																																																																
52	cipo_15*14	clepolygonale_15*14	1	1	8 / 11 / 2013																																																																																
53	cipo_9*8	clepolygonale_9*8	1	0	8 / 11 / 2013																																																																																
54	cipo_7*6	clepolygonale_7*6	1	1	8 / 11 / 2013																																																																																
55	rg_500	reglette_500	4	2	13 / 11 / 2013																																																																																
<input type="button" value="LISTE"/> <input type="button" value="ENREGISTRER"/> <input type="button" value="RENDRE"/> <input style="background-color: #0070C0; color: white; border: none; font-weight: bold; border-radius: 5px; width: 100px; height: 30px; margin-right: 10px;" type="button" value="NOUVEAU"/>	<input type="button" value="RECHERCHER"/>																																																																																				

Figure 23 : Interface montrant la fonction du bouton NOUVEAU dans l'entrée

Dans la SORTIE, on peut aussi effectuer quatre (4) sous-opérations :

- Le bouton **RECHERCHER** : permet de faire une recherche sur les articles dans la BD, et cette recherche est faite par rapport à la désignation.

ENTREE				SORTIE						
Désignation :	Code :	Quantité :	Info produit :	N° d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1 lmt_250	limetriangulaire_250	11	11	8 / 11 / 2013		
				2 lmt_150	limetriangulaire_150	9	9	8 / 11 / 2013		
				3 lmr_200	limeronde_200	7	7	8 / 11 / 2013		
				4 lmr_150	limeronde_150	6	6	8 / 11 / 2013		
				5 lmc_150	limecarrée_150	6	6	8 / 11 / 2013		
				6 lindr_150	limedemi-ronde_150	5	5	8 / 11 / 2013		
				7 lindr_200	limeplate_200	19	19	8 / 11 / 2013		
LISTE	ENREGISTRER	RENDRE	NOUVEAU							
Dés produit :	Code produit :	Qté produit :	Nom emprunteur:	N° d'enregistrement	code produit	désignation	date prêt	Qté prêtée	nom	prénom
<input type="text"/> lime	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>							
<input type="radio"/> Prof.	<input type="radio"/> Etudiant	RECHERCHER	ENREGISTRER	LISTE	NOUVEAU					

Figure 24 : Interface montrant la fonction du bouton RECHERCHER dans la sortie

- Le bouton **ENREGISTRER** : pour enregistrer la sortie c'est-à-dire le prêt d'un article à une personne

ENTREE				SORTIE						
Désignation :	Code :	Quantité :	Info produit :	N° d'enregistrement	code produit	désignation	Qté enregistrée	Qté actuelle	date d'enregistrement	information du produ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	25 clal_2	cleallen_2	2	2	8 / 11 / 2013		
				26 clal_1	cleallen_1	1	1	8 / 11 / 2013		
				27 clmi_41	clemixte_41	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
				28 clmi_38	clemixte_38	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
				29 clmi_35	clemixte_35	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
				30 clmi_34	clemixte_34	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
				31 clmi_32	clemixte_32	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
				32 clmi_30	clemixte_30	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
				33 clmi_29	clemixte_29	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
				34 clmi_26	clemixte_26	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
				35 clmi_23	clemixte_23	1	0	8 / 11 / 2013 SAM		
				36 clmi_9	clemixte_9	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
				37 clmi_8	clemixte_8	1	1	8 / 11 / 2013 SAM		
LISTE	ENREGISTRER	RENDRE	NOUVEAU							
Dés produit :	Code produit :	Qté produit :	Nom emprunteur:	N° d'enregistrement	code produit	désignation	date prêt	Qté prêtée	nom	prénom
<input type="text"/> demixte_23	<input type="text"/> clmi_23	<input type="text"/> 1	<input type="text"/> RAMINO	2 clal_13	cleallen_13	14 / 11 / 2013	1 RAVAO	Maria	etudiant	
				3 clpi_12	clepipe_12	14 / 11 / 2013	1 RABENJA	Mily	prof	
				4 lindr_200	limeplate_200	18 / 11 / 2013	2 RAMAKA	Tiana	prof	
				5 clpo_9*8	clepolygonale_9*8	18 / 11 / 2013	1 RAKOTO	Belo	etudiant	
				6 rg_500	reglette_500	18 / 11 / 2013	1 RAKOTO	Belo	etudiant	
				7 rg_500	reglette_500	18 / 11 / 2013	1 INDRENJAFY	Bema	etudiant	
				8 lmt_250	limetriangulaire_250	18 / 11 / 2013	1 INDRENJAFY	Bema	etudiant	
				9 clal_19	cleallen_19	18 / 11 / 2013	1 RALAY	Miora	etudiant	
				10 clmi_23	clemixte_23	18 / 11 / 2013	1 RAMINO	Misa	prof	
<input type="radio"/> Prof.	<input type="radio"/> Etudiant	RECHERCHER	ENREGISTRER	LISTE	NOUVEAU					

Figure 25 : Interface montrant l'enregistrement d'un prêt

- Le bouton **LISTE** : permet d'afficher la liste des articles prêtés, en même temps cette liste affiche aussi la liste des emprunteurs

Figure 26 : Interface montrant la liste des articles prêtés

- Le bouton **NOUVEAU** : permet de faire un autre enregistrement de sortie

2

Figure 27 : Interface montrant la fonction du bouton NOUVEAU dans la sortie

CONCLUSION

De nos jours, le rôle de l'informatique devient indispensable et sa présence de plus en plus répandue par son efficacité ainsi que son utilité. Ce fait s'explique par les applications importantes de l'informatique dans presque tous les domaines de l'entreprise et de la vie quotidienne. Et les résultats optimaux des gestions des activités ne peuvent être obtenus que par le biais de l'informatique. Pour ce faire chaque gérant a besoin d'un logiciel qui convient parfaitement à ses activités.

L'étude que nous avons effectué nous a permis de savoir ce qu'est la gestion de stock proprement dite qui est l'art de préserver les marchandises en bon état et d'optimiser la gestion des approvisionnements. Nous avons également vu dans l'approche systémique de la gestion de stock qu'il existe des règles qui régissent la gestion de stock. Dans la troisième partie de l'étude nous avons vu la conception du logiciel GESTStock 1.0 qui consiste à gérer les mouvements des articles ainsi que l'approvisionnement du magasin.

En raison de la maniabilité de la version 1.0, la mise en œuvre du logiciel nous permet l'amélioration technique de la gestion du magasin. Elle se traduit par la constatation facile des articles disponibles en stock, des sorties éventuelles d'articles avec les coordonnées des possesseurs respectifs. Il nous offre donc la possibilité de recueillir à tout moment les informations nécessaires sur les articles du magasin.

Cependant, nombreuses sont les améliorations qui peuvent accompagner la version suivante (2.0) comme l'utilisation d'un dispositif de scanner pour code barre qui remplacera les saisies, l'intégration d'une « application avertisseur » pour les articles nécessitant un réapprovisionnement ainsi que beaucoup d'autres fonctions répondant aux besoins du magasin.

La version 2.0 du logiciel pourra faire l'objet d'un prochain thème de mémoire qui contribuera sûrement à l'optimisation de la gestion de stock assistée par ordinateur.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Les documents nécessaires pour les mouvements de stock

- Exemple de bon d'entrée (bon de livraison)

BON DE LIVRAISON N°					
Référence Pièce : Date :		Code client : Représentant : Commande du			
Références	Désignations		Quantités livrées	Prix Unitaire	Montant H.T.
Total Brut HT :		Total TTC :			
TVA 19,60 % :		Port : Poids :			

- Exemple de bon de sortie

BON DE SORTIE		N° 1
RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE
accord du bénéficiaire		<i>signature</i>
Le :		

ANNEXE 2 : Tableau en guise d'exemple pour les étapes, les intervenants, les tâches, les destinations et les documents supports lors de l'entrée en stock : [7]

ETAPES :	INTERVENANTS :	TACHES :	DESTINATION :	OUTPUTS/DOCS SUPPORTS :
Début: Réception des biens commandés				
1. Livraison par le fournisseur des matières et fournitures commandées matérialisée par le Bon de livraison émis en 3 exemplaires	Agent du service bénéficiaire Agent du service approvisionnement	Vérifie la conformité entre les biens commandés et les biens livrés	Agent du Service Approvisionnement Service comptabilité matières Service magasins	Bon de livraison signé
	Agent du service bénéficiaire	Vise le <u>Bon de livraison</u> du fournisseur et le transmet accompagné du <u>bon de commande</u> , à la section comptabilité matières et au service magasins		
2. Réception des marchandises en magasin	Service magasin	Réceptionne les marchandises en magasin	Service Approvisionnement et Achats	Bon de livraison signé Bon de réception signé Bon d'entrée en magasin signé Liasse d'entrée en magasin/ Bon d'entrée en magasin, Bon de réception, du Bon de livraison et bon de commande
		Reçoit le <u>bon de livraison et le bon de commande</u>		
		S'assure que les quantités réceptionnées correspondent aux quantités à livrer		
		Vérifie la présence des visas sur le Bon de livraison		
		Signe le <u>Bon de livraison</u> du fournisseur		
		Etablit et signe un <u>Bon de réception</u> édité en 2 exemplaires		
		Etablit et signe un <u>Bon d'entrée en magasin</u> en deux exemplaires		
3. Contrôles de cohérences entre les quantités stockées et les quantités reçues.	Service approvisionnement	Constitue une <u>liaisse</u> composée du Bon d'entrée en magasin, du Bon de réception, du Bon de livraison fournisseur et du bon de commande	Section comptabilité matières	Liasse d'entrée en magasin et bon d'entrée visé.
		Transmet la <u>liaisse</u> Service Approvisionnement		
4. Enregistrement de l'entrée en stock	Section comptabilité matières	Reçoit le <u>Bon d'entrée du Magasin et le Bon de réception</u>	Section comptabilité matières	Liasse d'entrée en magasin et bon d'entrée visé.
	Section comptabilité analytique et budget	Vérifie la cohérence des deux documents Vise le <u>Bon d'entrée</u> et transmet les deux documents à aux Sections comptabilité matières , analytique et budget		
	Section comptabilité matières	Reçoit la <u>liaisse d'entrée en magasin</u>	Chef de service comptabilité	Liasse d'entrée en magasin (Bon d'entrée en magasin, Bon de réception, du Bon de livraison et bon de commande)
		Vérifie les imputations budgétaires et analytiques et appose le cachet "BUDGET" sur le bon de réception avant de le transmettre à la section comptabilité matières.		
	Chef de service comptabilité	Vérifie la cohérence entre tous les documents de la liasse : <u>Bon d'entrée en magasin, Bon de réception, du Bon de livraison et bon de commande</u>	Section comptabilité matières	Fichier de suivi des stocks Chrono des entrées de stocks Liasse d'entrée Fiche d'imputation Brouillard de saisie
		Enregistre les données relatives à la livraison (code article, désignation, qté, prix, valeur) dans le <u>fichier de suivi des stocks</u> et archive la liasse		
		<u>En cas d'inventaire permanent</u> : Crée une fiche d'imputation comptable, enregistre l'écriture en mode provisoire (brouillard) et transmet la liasse et les pièces comptables au chef de service comptabilité pour validation		
	Section comptabilité matières	Vérifie les imputations comptables et la cohérence de la liasse d'entrée en magasin.	Service Magasins Service Approvisionnement et Achats	Fiche d'imputation signée Liasse d'entrée Pièce comptable
		Signe la fiche d'imputation et valide l'opération définitive. Transmet la liasse d'entrée et les pièces comptables à la section comptabilité matières pour archivage		
	Section comptabilité matières	Transmet une copie du <u>Bon d'entrée</u> et du <u>Bon de réception</u> et du <u>Bon de livraison</u> au service Magasins et au Service Approvisionnement pour archivage		Bon d'entrée et bon de réception définitif Chrono des entrées de stocks
		Archive le dossier		
5. Archivage de la liasse de documents	Service magasins	Reçoit les <u>Bons d'entrée</u> et le <u>Bon de réception</u> visés par le Service Approvisionnement		Bon d'entrée et bon de réception classés
		Classe dans le chrono prévu à cet effet le <u>Bon d'entrée</u> et le <u>Bon de réception</u> .		

ANNEXE 3 : Tableau en guise d'exemple pour les étapes, les intervenants, les tâches, les destinations et les documents supports lors de la sortie de stock : [7]

ETAPES :	INTERVENANTS :	TACHES :	DESTINATION :	OUTPUTS/DOCS SUPPORTS :
1. EMISSION ET VALIDATION PROVISOIRE DE LA DEMANDE	Service utilisateur	Etablit la <u>demande de sortie</u> . Elle doit être signée par le responsable du service utilisateur.	Service Magasins	
		Remet la <u>demande de sortie</u> au Service Magasins		<u>Demande de sortie</u>
	Service Magasins	Reçoit la <u>demande de sortie</u>		<u>Fichier des entrées et sorties</u>
		Enregistre la sortie dans le fichier des entrées sorties		<u>Bon de sortie visé par le magasinier</u>
		Etablit et vise le <u>Bon de sortie</u>		<u>Liasse de sortie de stock</u>
		Transmet la liasse constituée du <u>Bon de sortie</u> et la <u>demande de sortie de stock</u> au Chef du service approvisionnement et achats	Chef du service approvisionnement et achats	
		Reçoit la liasse	Service magasins	
	Chef du service approvisionnement et achats	Vérifie la cohérence entre le <u>Bon de sortie Magasin</u> et la <u>Demande de sortie</u>		
		Vérifie la correcte imputation analytique et budgétaire		
		Signe le <u>Bon de sortie magasin</u>		<u>Bon de sortie signé</u>
		Transmet la liasse au Service magasins		<u>Liasse de sortie magasin</u>
3. Archivage des liasses	Service magasins	Reçoit la liasse de sortie magasin définitive		
		Supervise la sortie de stock en s'assurant de la cohérence entre le déstockage autorisé et le déstockage réel.		
		Classe une copie de la liasse dans le chrono prévu à cet effet		<u>Liasse archivée</u>
		Transmet la liasse aux Sections comptabilité matières et comptabilité analytique et Budget	Section comptabilité matières Section comptabilité analytique et budget	
4. Enregistrement de la sortie de stock	Section comptabilité	Reçoit la <u>liasse de sortie en magasin</u>		
		Vérifie les imputations budgétaires et analytiques et appose le cachet "BUDGET" sur le bon de sortie avant de le transmettre à la section comptabilité matières.		<u>Liasse de sortie en magasin (Bon de sortie en magasin, demande de sortie)</u>
		Vérifie la cohérence entre tous les documents de la liasse : <u>Bon d'entrée en magasin, Bon de réception, du Bon de livraison et bon de commande</u>		
	Section comptabilité matières	Enregistre les données relatives à la sortie (code article, désignation, qté, prix, valeur) dans le <u>fichier de suivi des stocks</u> et archive la liasse	Chef de service comptabilité	<u>Fichier de suivi des stocks</u> <u>Chrono des sorties de stocks</u>
		<i>En cas d'inventaire permanent : Crée une fiche d'imputation comptable, enregistre l'écriture en mode provisoire (brouillard) et transmet la liasse et les pièces comptables au chef de service comptabilité pour validation</i>		
		<i>Vérifie les imputations comptables et la cohérence de la liasse de sortie en magasin.</i>		<u>Liasse de sortie</u> <u>Fiche d'imputation</u> <u>Brouillard de saisie</u>

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BREUZARD, Jean-Pierre, FROMENTIN, Daniel. *Gestion pratique de la chaîne logistique*. Paris : Les Ed. Demos, 2004. 206 p.
- [2] GOUMET et RENOIJ J., *Comptabilité d'une entreprise*, Ed. SEREY 1976, p.13.
- [3] GOUMET et RENOIJ J., *Comptabilité d'une entreprise*, Ed. SEREY 1976, p.17.
- [4] Hilde de Boeck, GESTION DE STOCK July 2009, p.52
- [5] Le Larousse, éd. 2006.
- [6] M., *Gestion intégrée des stocks et approvisionnement*, France, Hommes, 1973, p. 11
- [7] Manuel de procédure de la SNE, 01 Novembre 2011
- [8] MARINET A-C, *Lexique de gestion*, Ed DALLOZ, Paris, 2003, p.261
- [9] MBAMBU S., *problématique de la gestion des stocks des médicaments essentiels en période post conflits armés*, TFC inédit-ULPGL/Goma, FGA, 2004-2005, p.6
- [10] R. ARUNA MATHE, *Informatisation de la Gestion de Stock d'une PME*, Mémoire inédit, ULPGL 2004, p.21.
- [11] The C++ standard library - a tutorial and reference

WEBOGRAPHIE

- [12] <http://fr.wikipedia.org/wiki/>
- [13] <http://sites.google.com/site/comptaecritures/les-formulaires/bon-de-sortie-stocks>
- [14] http://www.amortissement_degriff.com
- [15] <http://www.audit-conseil.com>
- [16] http://www.cours_omav_la_gestion_de_stock_acajou2.com
- [17] http://www.documents_commerciaux_vierges_fiches_valorisation.com
- [18] <http://www.imacaudit.net>
- [19] <http://www.lescoursdevente.fr/boite/stocks.htm#12>
- [20] <http://www.logistiqueconseil.org/>
- [21] <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/avantages-inconvenients-stocks.htm>
- [22] <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Entrepot-magasin/Le-magasin.htm>
- [23] <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Entrepot-magasin/Type-role-stock.htm>
- [24] <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Gestion-des-stocks.htm>
- [25] <http://www.logistiqueconseil.org/base-de-données.htm>
- [26] <http://www.rocdacier.com>
- [27] <http://www.stockage.comprendrechoisir.com/comprendre/inventaire-stock>
- [28] http://www.stratégie_logistique_gestion_de_stock.com

Thème : « Conception d'un système de gestion de stocks de matériels et matériaux du Bloc Technique ».

Nombre de page : 56

Nombre de tableau : 3

Nombre de figure : 27

Résumé : Le présent mémoire a pour but d'améliorer techniquement la gestion de stocks de matériels et matériaux du Bloc Technique avec plus d'efficacité, de précision et d'assurance. Pour permettre cette bonne gestion, nous avons créé le logiciel GESTStock version 1.0 qui a été conçu à partir du langage de programmation C++.

Mots clés : Stocks - Gestion de stocks - Système de gestion de stocks

Abstract : The goal of this memory is to improve technically the stock management of technical block materials and equipments with efficiency, precision and insurance. For this we created the software GESTStock 1.0 version with C++ programmation language.

Nom et prénoms : RAHAINGOARIMANANA Antsa Fanantenana

Contact: Tel 034 09 151 94

Email rahaingoarimananaa@gmail.com

Adresse : Lot II D 60 Manjakaray

Encadreur: Monsieur ANDRIAMANOHSOA Hery Zo

Promotion 2012