

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de
MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES

Option : **Economie Quantitative**

L'INTITULE DU MEMOIRE

**La crise sanitaire du Covid et ses conséquences sur la gestion des stocks, Cas
des entreprises industrielles**

Préparé par :

- DEGDEG Messaoud
- HADDAD Massinissa

Dirigé par :

Mr. BIATOUR L'Hocine

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

Au terme de ce travail nous tenons tout d'abord à remercier, Dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage et la volonté pour réaliser ce travail.

En second lieu nous tenons à remercier vivement Monsieur BJAOUER L'Hocine pour nous avoir fait l'honneur d'accepter, de diriger ce travail. Pour votre encadrement, votre enseignement, et votre précieux conseil, pour les connaissances que vous nous avez apportées. Veuillez croire en notre profond respect.

Nos remerciements s'adressent également à Monsieur BOUKHIMA Zahir notre encadreur au sein de l'entreprise TCHIN-LAIT, pour sa générosité et la patience dont il a su faire preuve malgré ses charges professionnelles ainsi qu'à l'équipe de TCHIN-LAIT pour leur accueil bienveillant et leurs conseils avisés.

Enfin nous tenant à exprimer nos sincères remerciements à tous les professeurs qui nous ont enseigné, et tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail.

DEGDEG&HADDA

Dédicace

Je dédie ce travail :

A mes chers parents

A mes chères frères Yacine et Ayoub.

A toute ma famille.

A tous mes amis(es).

DEQDEQ Messaoud

Dédicace

Je dédie ce travail :

A mes chers parents

A mes chers grands parents

A ma chère sœur et mes chers frères.

A toute ma famille.

A tous mes amis(es).

HADDAD Massinissa.

Table des matières

Liste des abréviations.....	4
Liste des figures	5
Liste des tableaux.....	6
Introduction générale	7
Chapitre 1 : Notions de base de gestion de stocks	9
1.1 Généralités et définitions	9
1.1.1 La notion de stock	9
1.1.1.1 Types de stocks :.....	9
1.1.1.2 Les avantages et inconvénients d’avoir un stock	9
1.1.1.3 Les coûts liés au stock	10
1.1.2.1 Objectifs de la gestion des stocks :.....	10
1.1.2.2 Les missions de la gestion des stocks.....	11
1.1.2.3 Les techniques de la gestion de stocks.....	12
1.1.2.4 Eléments de base de la gestion de stock.....	12
1.1.2.5 Variables de la gestion des stocks	14
1.1.2.6 Les niveaux des stocks.....	15
1.1.2.7 Classification des stocks :	18
1.1.2.7.1 La méthode 20/80 (ou loi de Pareto)	18
1.1.2.7.2 Méthode ABC	19
Chapitre 2 : Les méthodes de gestion de stock	20
2.1 Modèle déterministe.....	20
2.1.1 Modèle de Wilson	20
2.1.1.1 Le modèle de Wilson sans pénurie.....	21
2.1.1.2-Modèle de Wilson avec pénurie	24
2.2 Système de gestion d'entrepôt	27
2.2.1 Système de gestion des stocks calendaires au niveau du réapprovisionnement	28
2.2.2 Système de points de commande	29
Chapitre 3 : Impacte du COVID-19 sur les entreprises et la gestion des stocks	
.....	30
Introduction.....	30
3.1 l’impact du coronavirus (covid-19) sur les entreprises algériennes.....	30

3.1.2 Perturbations des comportements producteurs/consommateurs durant la période de la pandémie.....	31
3.1.3 Impact sur l'emploi des entreprises	32
3.2 l'impact de COVID 19 sur la gestion des stocks.....	33
3.2.1 impacte négative :	33
3.2.1.1 Un sur stockage due à la baisse des ventes	33
3.2.1.2 Rupture de stock due à un Arrêt ou diminution de l'activité de l'entreprise	33
3.2.1.3. Manque de personnel (quarantaine)	33
3.2.1.4 Problème liée l'approvisionnement	33
3.2.2 impact positif.....	34
3.2.2.1 Augmentation de la production et des ventes.....	34
3.2.2.2 Déplacement de la demande de produits.....	34
Chapitre 4 : Présentation de l'entreprise et application.....	35
4.1 Présentation tchin-lait Candia	35
4.1.1 Groupe Candia France	35
4.1.2 TCHIN-LAIT CANDIA Algérie.....	37
4.1.2.1 Historique de l'entreprise.....	38
4.1.2.2 Les activités stratégiques de TCHIN-LAIT	38
4.1.2.3 Gamme des produits TCHIN-LAIT	39
4.1.2.3.1 lait longue conservation	39
4.1.2.3.2 Lait aromatisé	39
4.1.2.3.3 Les TWISTS.....	39
4.1.2.3.4 Boissons et Just aux Fruits	39
4.1.2.3.5 préparation culinaire et préparation pour glace (Le MAITRE)	40
4.1.2.4 Structure global de TCHIN-LAIT	40
4.1.3 Présentation de site de Bejaïa.....	41
4.1.3.1 Organisation de la Supply Chain TCHIN-LAIT.....	41
4.1.3.2 La structure de la Supply Chain TCHIN LAIT	43
4.1.3.3 Le mouvement des flux physiques au sein de la chaîne logistique	44
4.2 Application.....	45
4.2.1 Méthodologie	45
4.2.2 Détermination des produits à étudier.....	46
4.2.3 Analyse Pareto.....	47
3.2.3.1 Principe	47
4.2.3.2 Interprétation des résultats	48
4.2.4 Calcul du stock de sécurité :	49

4.2.4.1 Rappelle de la formule de calcul du stock de sécurité	49
4.2.5 Choisir une meilleure politique de gestion d'entrepôt :	50
4.2.5.1 Calcul du niveau de reemplètement	50
Conclusion :	51
Conclusion générale :	52

Liste des abréviations :

Dept : Département

Scce : Service

HSE : Hygiène Sécurité Environnement

Appro : Approvisionnement

Prog : Programme

UHT : ultra haute température

Liste des figures :

1.1 Représentation du stock maximum.....	16
1.2 Représentation du stock minimum.....	17
1.3 Représentation du stock de sécurité.....	17
1.4 Représentation graphique de la méthode 20/80.....	18
1.5 Représentation graphique de la méthode ABC.....	19
2.1 Représentation graphique d'une demande constante.....	21
2.2 Représentation du modèle de Wilson avec pénurie.....	24
2.3 Méthode de rechargement.....	28
3.1 Niveau d'offre et de demande des produits alimentaires et des produits spécialisés durant la période de pandémie.....	31
4.1: Pourcentage des parts de marché des différents acteurs du secteur laitier.....	36
4.2 : présence de franchises de Candia dans le monde.....	37
4.3 structures de la supply chain globale TCHIN-LAIT.....	40
4.4 schéma représentatif du site de Bejaia.....	41
4.5 organigrammes de département supply chain de TCHIN-LAIT.....	42
4.6 présente la structure de la Supply Chain avec ses différents.....	43
4.7 : la circulation des flux physique au sein de site.....	45
4.9 : Le chiffre d'affaires en pourcentage.....	47
4.11 : Graphe de l'analyse Pareto.....	49

Liste des tableaux :

3.1 Le chiffre d'affaire du CLP par produit pour l'année 2018.....	47
3.2 Analyse Pareto.....	49

Introduction générale

Durant la crise sanitaire du COVID 19, les entreprises constatent généralement une baisse des rentrées de fonds. Pourtant, certaines entreprises doivent maintenir des stocks assez élevés afin de fournir un excellent service aux clients.

Dans ces situations, l'importance d'une bonne gestion des stocks est primordiale.

Il est également intéressant de noter que la gestion des stocks n'est plus reconnue comme un domaine étroit et n'est associée qu'à des problèmes spécifiques tels que la détermination de la quantité à commandé. Les gestionnaires constatent que la quantité de connaissances nécessaires pour gérer les stocks augmente d'année en année. On dit souvent que les stocks sont un mal nécessaire.

Il est donc temps de faire lumière sur les activités de gestion des stocks de diverses entreprises (secteur privé). Dès lors, nous tenterons de répondre à la question managériale suivante : Quelles sont les conséquences du COVID-19 sur la gestion des stocks ?

Plusieurs questions peuvent ainsi être soulevées : Quels objectifs la direction s'est-elle fixé ? De quel type de stocks ai-elle besoin pour éviter les ruptures de stock ou les surstocks ? Dans le cas où ce phénomène se produit, quelle est la solution ?

En effet, le coût de la perturbation, même s'il est sous-estimé par de nombreux dirigeants, peut potentiellement affecter les opérations de toute une entreprise. Cette perturbation entraîne une perte de revenus et affecte ainsi sa réputation auprès des clients ainsi que son avenir.

Par conséquent, notre recherche autour des conséquences de COVID-19 sur la gestion des stocks dans l'entreprise s'inscrit dans ce contexte.

Afin de mieux comprendre cette pratique, la question principale de notre étude peut alors être formulée comme suit :

- De combien de stock de sécurisés doit-elle disposer pour répondre favorablement aux exigences des clients ?
- Quelle politique adopter en temps de crise pour éviter les ruptures de stock ?

Pour répondre aux questions posées précédemment, nous proposons les hypothèses suivantes :

- Les entrepôts permettent de répondre rapidement aux besoins des clients ; Cependant, les besoins de stockage obligent les responsables à mettre en place une gestion des stocks pour s'adapter aux opérations de l'entreprise.
- L'optimisation des stocks est essentielle et la méthode de Pareto est la plus efficace pour se concentrer sur les produits qui comptent le plus.

Nous présentons notre travail en quatre chapitres :

Le chapitre 1 s'attarde à définir les concepts de base de stock et de gestion de stocks de même que leurs objectifs et les différents couts. Il fait aussi mention des disciplines de la gestion de stocks. Il recouvre aussi une présentation précise des méthodes de classement d'articles.

Le chapitre 2 est t'es important, puisqu'il présente et explique la variété des modèles économique et mathématiques en gestion de stocks permettant la détermination des quantités à commander ainsi que les dates de réapprovisionnement optimales, pour le cas de gestion mono-produit dans le cas de demande indépendante.

Parmi les modèles qui seront développés : Modelé de Base WILSON pour un seul objet ; la politique de la gestion de stock calendaire a niveau de recomplètèrent, etc.

Le troisième chapitre est consacré pour présenter quelques impactes du COVID-19 sur l'entreprise en générale et sur la gestion des stocks en particulier.

Le quatrième est dernier chapitre est consacré à l'application de quelques méthodes de gestion de stocks sur des données réelles recueillies au niveau du complexe TCHIN-LAIT. Ce dernier chapitre s'articulera sur la présentation de TCHIN-LAIT, en particulier Supply chaine, le service ou nous avons effectué notre stage ainsi que la description du mouvement et la manière dont ils gèrent leurs stocks.

Selon la nature des données collectées, nous allons passer à l'application de la méthode Pareto sur des données réelles recueillies au niveau du centre et la détermination du stock de sécurité.

En fin, nous terminerons notre étude par une conclusion générale.

Chapitre 1 : Notions de base de gestion de stocks

1.1 Généralités et définitions

Avant de définir la notion de gestion des stocks nous allons nous intéresser tout d'abord à la notion de stock.

1.1.1 La notion de stock

Le stock est un ensemble de biens ou d'articles qui sont plus ou moins stockés en prévision d'une utilisation future, permettant aux utilisateurs de les fournir au fur et à mesure des besoins sans encourir de retards de fabrication ni d'augmentation des coûts par le fournisseur.

1.1.1.1 Types de stocks :

- **Le stock de matière premier** : de matières premières : Représente un produit acheté par une entreprise pour une transformation ultérieure.
- **Le stock des produits en cours de fabrication** : il s'agit de produits non finis, Ne peut être vendu qu'après avoir subi certaines transformations pratiquées par l'entreprise.
- **Le stock des produits finis** : Ce sont des articles qui ont été transformés par l'entreprise pour atteindre les dernières étapes de fabrication. Ils sont, désormais, prêts à la vente.
- **Le stock des marchandises** : On parle de stocks de revendeurs constitués de produits de transformation sans valeur ajoutée de la part de l'entreprise qui les revend à profit.

1.1.1.2 Les avantages et inconvénients d'avoir un stock :

Parmi les avantages que nous mentionnons figurent :

- Assurer le délai de livraison client.
- Avertissement sur les goulots d'étranglement.
- Répondre aux demandes des clients.
- Protection contre les fluctuations de la valeur des marchandises

Les stocks présentent de nombreux avantages, mais il existe d'autres raisons de limiter les stocks. Ce qui suit est un exemple.

- Fixation de ressources financières importantes.
- Emplacement de stockage fixe.
- Risques potentiels (perte, détérioration, incendie) ;
- Coûts de maintenance et de protection des stocks.

1.1.1.3 Les coûts liés au stock

Lorsque les entreprises font l'acquisition de stocks elles immobilisent des capitaux.

Voici une liste des coûts occasionnés par les stocks :

- **Installations** : Les bons endroits pour stocker les fournitures sont généralement des Frais (éclairage, chauffage, assurance, entretien du bâtiment, etc.).
- **Le personnel** : Personnes impliquées dans le bon fonctionnement du magasin (magasinier, secrétariat, agents de sécurité, etc.). Coûts associés à la taille et au type de matériel stocké.
- **Le matériel** : Matériel spécifique (étagère, chariot élévateur, etc.) selon les besoins du produit.
- **La détérioration** : Risque d'abîmer ou de détruire des objets fragiles (verres, compteurs, etc.) lors de la manipulation. Détérioration du système non utilisé (corrosion, déformation, etc.).
- **La péremption** : articles périmés ou inutilisables (aliments, médicaments, etc.) après la modification de la norme ou l'expiration de la date d'utilisation.

1.1.2.1 Objectifs de la gestion des stocks :

La gestion des stocks a deux objectifs.

«Accords quantitatifs et financiers sur les matières premières, les en cours et les produits finis qui existent dans l'entreprise

Minimiser les stocks sur la base de données fiables pour réduire les coûts de revient et les risques techniques d'obsolescence »

D'autres objectifs de gestion de stocks :

- Comprendre les niveaux de stocks des entreprises face à un marché économiquement ouvert où la compétitivité est une notion d'objectif économique.
- Savoir adapter une approche de la gestion des stocks et des approvisionnements au sein de l'organisation.
- Être capable de définir les différents stocks d'une entreprise.
- Maîtriser les caractéristiques de toutes les souches pour mieux accepter une destination.

- Pour éviter les goulots d'étranglement, prévoyez la demande pour la période suivante et définissez les quantités de commande.

1.1.2.2 Les missions de la gestion des stocks :

Dans la notion de gestion des stocks, le mot gérer à toute son importance et englobe les missions suivantes.

- **La prévision dans la gestion des stocks :** nous ne pouvons pas parler de gestion sans prévisions. Gérer, c'est prévoir. Pour les stocks, les prévisions sont prises en charge de manière aussi précise et concise que possible.
 - Quantité économique à commander.
 - Besoins des différents départements et ateliers nécessaires au fonctionnement.
 - Prévision d'offre et de livraison, analyse.
 - Nombre de commandes par an.
 - Le temps entre deux commandes pour le même article.
 - Analyse de marché.
 - Un stock de sécurité est créé pour éviter les goulots d'étranglement d'inventaire, mais ne dépasse pas les normes de stockage spécifiques.
 - Compétences pour la collecte des commandes (personnel, camions, etc.).
 - Le coût de la commande.
 - Les coûts de possession des stocks.
 -
- **Coordination dans la gestion des stocks :** La fonction de gestion des stocks joue un rôle important dans la coordination car elle est située dans l'organigramme de l'entreprise. C'est ainsi qu'elle coordonne :
 - Les relations entre les fonctions des achats et/ou d'approvisionnement et de production. Les besoins exprimés en atelier passent par la gestion des stocks et sont traités avant d'être transmis aux services achats ou approvisionnements.
 - Les relations entre les fonctions achats et/ou marketing et les cabinets comptables et financiers.
- **L'Organisation dans la gestion des stocks :** la gestion de fonds très importants via les stocks nécessite une organisation minimale. Certes il faut :
 - Mettre en place une structure fonctionnelle de gestion des stocks et définir les relations avec les autres structures.
 - Créer des documents de gestion pour organiser le flux d'informations.
 - Définir les ressources humaines nécessaires au fonctionnement du système de management Actions et entreprises.
 - Organisez les emplacements de stockage et les emplacements de stockage (tels que les étagères).

- **Sélection de la gestion des stocks** : La gestion des stocks est toujours sélectionnée. Entre deux ou plusieurs propositions, il faut déterminer la meilleure proposition et celle entre :
 - Diverses propositions d'achat.
 - Diverses possibilités de vente.
 - Le nombre de commandes pour chaque matériel créé.
 - Les quantités à stocker.
 - Le stock de sécurité constitué.
- **Contrôle de la gestion des stocks** : L'une des tâches principales de la gestion des stocks est le contrôle des stocks. Ce contrôle est physique ou théorique. En effet, en fin de période (généralement en fin d'année), l'inventaire physique est comparé à l'inventaire théorique obtenu sur la fiche d'inventaire. Les écarts doivent être justifiés (vol, erreur, dommage, etc.). Le contrôle vérifie l'état du matériel et prend le cas échéant des mesures à même de préserver les stocks de tout facteur pouvant contribuer à leur diminution quantitatives, qualitatives ou en Valeur.
- **L'information dans la gestion des stocks** : Les gestionnaires des stocks doivent retenir et contacter la haute direction et les autres départements concernés.
 - Écart entre la théorie et la pratique.
 - Etat des stocks.
 - Informations d'inventaire quantitatives et valorisées.
 - Un stock de sécurité nécessaire.

1.1.2.3 Les techniques de la gestion de stocks :

- **La nomenclature** : Il s'agit d'une liste de tous les objets qui composent le stock. Chaque élément est répertorié par son nom. Les nomenclatures doivent être configurées pour être proches les unes des autres afin de faciliter la recherche.
- **La codification** : Il s'agit d'une attribution de code (généralement un numéro) pour chaque article en stock. Le codage doit être significatif et stable pour faciliter la recherche, car le même article doit toujours avoir le même code et ne doit être modifié pour aucune raison. A noter que le codage est transparent pour permettre l'enregistrement de nouveaux articles dans une catégorie existante.
- **La normalisation** : L'objectif est de simplifier et de réduire le nombre d'articles en utilisant les mêmes à des fins différentes. Ce qui emmène à simplifier et réduire le nombre d'éléments et par conséquent réduire le nombre total d'éléments stockés. Il faut cataloguer les articles disponibles dans le magasin, les tenir à jour et les trier par famille et sous-famille. Les articles doivent être classés selon des critères techniques.

1.1.2.4 Eléments de base de la gestion de stock :

- **Horizon de planification** :

C'est le moment où les stocks sont vérifiés. Il peut être finie ou infinie, décisive ou stochastique. Aussi appelée la période de gestion.

▪ **Article :**

Un système de stockage peut regrouper plusieurs produits. Celles-ci peuvent être différentes les unes des autres et les interactions créées par leur stockage peuvent poser de nombreux problèmes.

Certains produits doivent être stockés dans des conditions contrôlées (humidité, température, poussière, etc.). D'autres sont obsolètes ou expirent après un certain temps. Certains produits peuvent être stockés indéfiniment sans se détériorer.

Avec un stock mixte, les articles peuvent partager l'espace de stockage ou l'investissement dans l'inventaire, ce qui entraîne certaines contraintes.

▪ **Pénurie :**

La pénurie se produit lorsqu'il y a demande et qu'il n'y a pas assez de stock pour y répondre. La façon dont le système réagit à cette situation est très importante dans la construction et le développement d'une politique de stock.

En général, un système confronté à une pénurie réagit de deux manières différentes : la demande est perdue ou le client est invité à attendre que la demande soit satisfaite.

On ne peut pas exclure une politique qui combine les deux options. En fait, nous pouvons les partager en deux parties : dans la première partie la demande est considérée comme perdue et dans la seconde partie, elle est reformulée. Une autre solution consiste à faire attendre le client pendant un certain temps.

▪ **Niveau de service :**

Il s'agit d'un indicateur de performance pour un modèle de gestion de stock. Cela correspond aux probabilités ou à un taux qui peuvent être calculés de différentes manières. En estimant selon $(1-\alpha)$, α il peut être le suivant :

- Peut-être en rupture de stock pendant le temps d'attente (du début de la commande à la réception).

- Probabilité de rupture de stock pendant la période de récupération (intervalle de temps entre deux commandes).

-Taux obtenu en divisant la durée de la période où le stock est négatif par la durée totale de la période. Par conséquent, le niveau de service correspond au pourcentage de temps pendant lequel le niveau de stock est positif. Ce niveau de service est souvent utilisé pour construire un modèle d'inventaire des médicaments en cas d'urgence médicale.

Le niveau de service peut également être défini par le pourcentage de la demande qui est directement satisfaite à l'aide de stock.

▪ **L'approvisionnement :**

L'approvisionnement est le flux de marchandises qui entrent dans le stock. Il peut être d'origine interne (par exemple, des produits fabriqués en interne) ou d'origine externe (comme des achats et des commandes auprès de fournisseurs).

L'approvisionnement peut se faire :

-Continu.

-Périodique ponctuel.

-Périodique et progressif.

1.1.2.5 Variables de la gestion des stocks :

➤ **La demande :**

Elle représente l'élément le plus influent de la complexité et de la difficulté d'un modèle mathématique de gestion d'entrepôt.

Elle peut être dépendant du temps ou indépendant du temps, stationnaire ou dynamique. Cela ne peut se produire qu'à des moments précis, ou à des intervalles finis ou infinis.

Les demandes peuvent également être discrètes (par exemple, pour des composants électroniques) ou continues (besoins en gaz, en eau, etc.).

➤ **Les coûts :**

Dans la plupart des cas, la quantité commandée ou produite est obtenue en minimisant la fonction de coût associée à la gestion des stocks. Par conséquent, la structure de cette fonction est un aspect important dans la description d'un modèle. Il y a généralement quatre éléments dans la définition du coût total :

Coûts totaux = Coûts fixes + Coûts variables + Coûts de stockage + Coûts de pénurie.

▪ **Les coûts fixes :**

Les coûts fixes de réapprovisionnement ou de démarrage de la production représentent le montant payé chaque fois qu'un ordre de réapprovisionnement ou de production est passé.

Ce montant est indépendant de la quantité commandée ou produite, de sorte que l'impact sur le coût total est inférieur au nombre de ces commandes au cours d'une période donnée.

- **Les couts variables :**

Dans le cas le plus simple, les coûts variables d'achat ou de production sont proportionnels au nombre d'articles commandés ou produits. Si des remises sur volume sont présentes, ces coûts dépendront de la taille du lot sélectionné, et le coût global et l'impact sur les politiques de gestion optimale seront particulièrement perceptibles.

- **Les couts de stockage :**

Les coûts de stockage correspondent aux coûts liés au stock des articles (intérêts sur capital fixe, coûts d'espace de stockage, manutention, etc.). Ils augmentent généralement avec les niveaux de stock et sont souvent modélisés par le coût unitaire payé pour chaque pièce de stock dans une unité de temps.

- **Les couts de pénurie :**

Les couts de retard ou de pénurie. Modéliser les coûts encourus lorsque la demande ne peut être satisfaite à partir de la quantité disponible. Dépendant de la situation. Les facteurs inclus dans ces calculs de coûts comprennent les coûts associés à la perte de l'image de marque d'une entreprise, la perte de bénéfices associée aux ventes non réalisées ou les pannes temporaires.

- **Le délai de livraison :**

Affiche le temps écoulé entre la commande et la réception d'une commande. Cela dépend du fournisseur et du transporteur. Les délais de livraison peuvent être déterministes ou stochastiques. Dans le premier cas, il peut être nul (réapprovisionnement immédiat) ou une valeur strictement positive. Dans le second cas (aléatoire), la conception d'un modèle de gestion approprié peut être compliquée. En fait, les commandes d'ordre arrivent tard tard et vice versa.

1.1.2.6 Les niveaux des stocks :

Les différents niveaux des stocks sont :

- **Le stock Maximum**

Il s'agit du niveau de stock maximum à ne pas dépasser pour un article donné afin d'éviter les surstocks. La figure ci-dessous représente la quantité maximale de lignes :

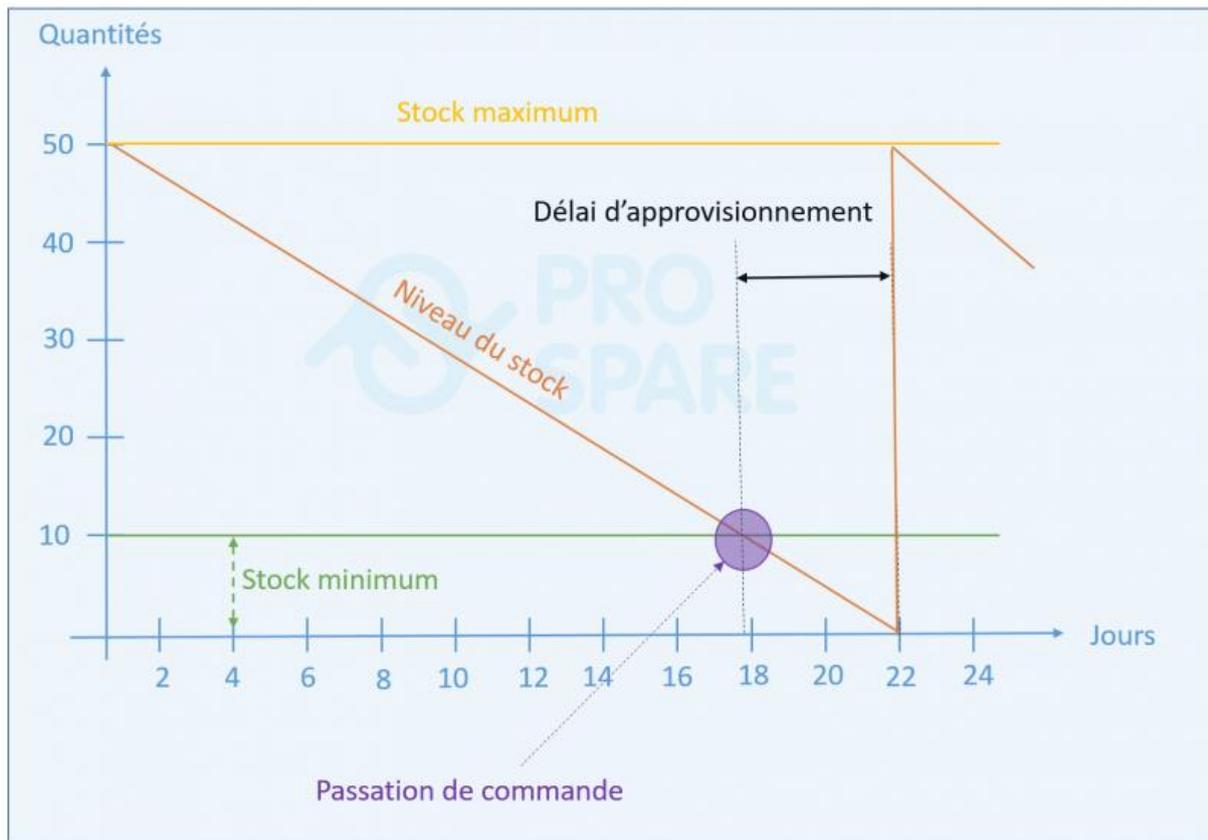


Figure 1.1 : Représentation du stock maximum

➤ **Stock Minimum :**

Il s'agit du niveau de stock le plus bas qui peut déclencher une commande lorsqu'il est atteint. Il comprend la consommation pendant la période d'approvisionnement.

La figure ci-dessous représente le stock minimum :

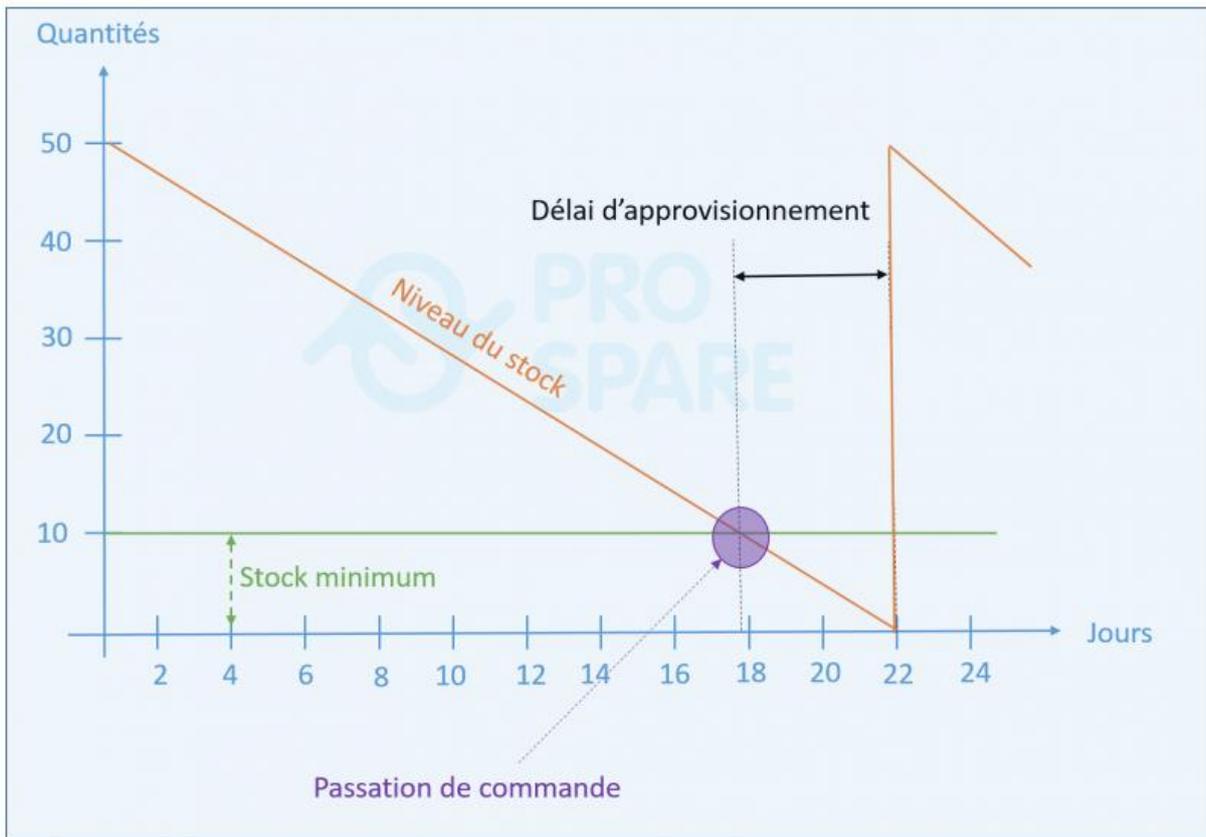


Figure 1.2 : Représentation du stock minimum

➤ **Stock de sécurité :**

Le stock de sécurité est le niveau de stock qui limite les ruptures de stocks en raison des provisions.

La figure ci-dessous représente la planque :

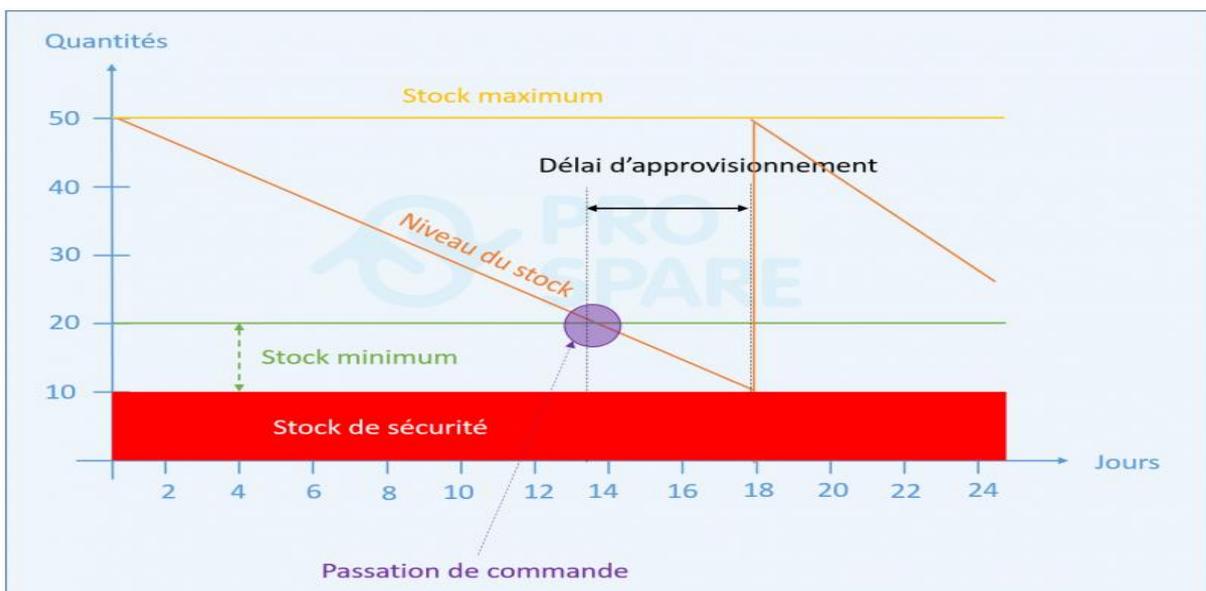


Figure 1.3 : Représentation du stock de sécurité

Comment calculer le stock de sécurité ?

$$Ss = \sigma \text{Demande} * \alpha * \sqrt{\text{délai de réap}}$$

Avec :

Ss : Stock de sécurité

σ Demande : Ecart type de la demande

α : Coefficient de sécurité

$\sqrt{\text{délai de réap}}$: Racine carré du délai de réapprovisionnement

1.1.2.7 Classification des stocks :

Les stocks sont les coûts d'acquisition de biens qui généreront ultérieurement des revenus. Selon ce qui est stocké, combien et pendant combien de temps, ces coûts peuvent être importants. Il existe une hiérarchie de produits requise pour l'opération, triée par prix, quantité, fréquence d'utilisation, quantité minimum d'achat, durée, etc.

1.1.2.7.1 La méthode 20/80 (ou loi de Pareto) :

Dans le domaine du commerce et du marketing, la règle 20/80 représente généralement le fait que pour la plupart des activités commerciales, Une petite partie des clients représente la majorité de revenus. C'est un indicateur de concentration commerciale. Selon le principe de répartition de la loi de Pareto, 80% du chiffre d'affaires est réalisé par 20% clients (Pareto a initialement mis l'accent sur ce principe de répartition non linéaire sur les détenteurs de richesse).

Mentionner avant tout la règle des 20/80 soulignant l'importance de privilégier les meilleurs clients dans le cadre d'une politique de fidélisation.

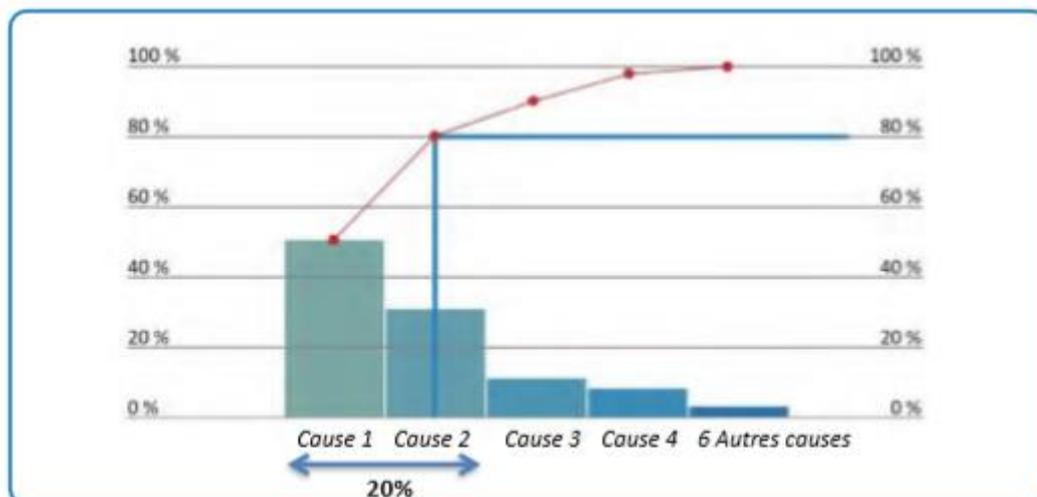


Figure 1.4: Représentation graphique de la méthode 20 /80 ou loi de Pareto.

1.1.2.7.2 Méthode ABC :

Suivant le même principe que la méthode 20/80, la méthode ABC est un puissant outil d'analyse statistique qui peut être appliqué dans de nombreux domaines différents. Le principe est de classer des éléments ou des individus selon un critère simple ou une combinaison, puis de les répartir en 3 catégories :

A, B et C. La méthode ABC permet de classer les flux et réserves d'articles selon certains critères. Prenons par exemple :

- Ventes (valeur de vente du stock pour une période) ;
- Valeur du stock ;
- surface ou volume consommé.

Le stock est divisé en trois catégories :

Classe « A » : Les articles 5 à 10% vendus représentent 60 à 75% de la valeur totale de stock

Classe "B": 25 à 30% produits vendus représentent 25 à 30% de la valeur totale de stock

Classe "C": 60 à 70% articles vendus représentent 5 à 10% de la valeur totale de stock.

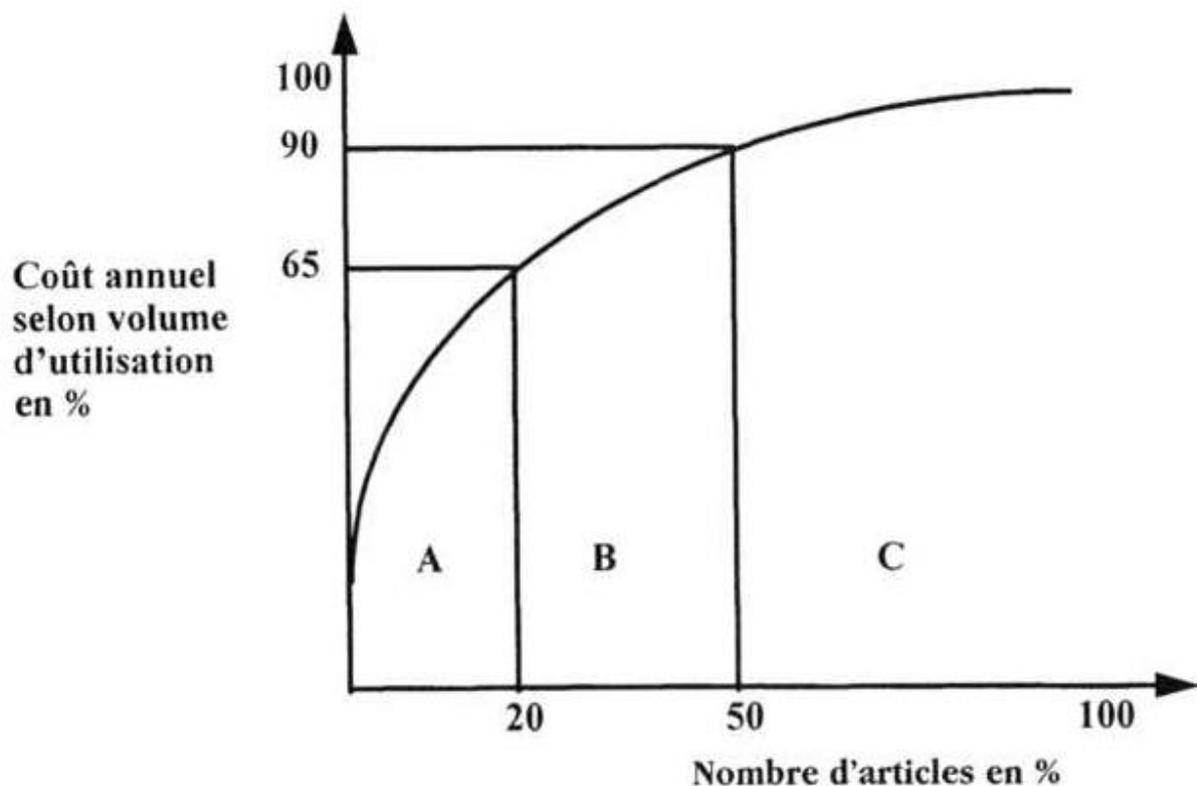


Figure 1.5 : représentation graphique de la méthode ABC.

Chapitre 2 : Les méthodes de gestion de stock

Introduction :

Une entreprise doit disposer des matériaux et des produits dont elle a besoin pour fabriquer, entretenir et vendre ses produits à temps. Pour cela, il faut déterminer la quantité à commander et à quelle date, afin que le coût global soit le plus bas possible. Ainsi méthodes de gestion des stocks ont été développées

Les différents modes d'approvisionnement s'articulent autour de deux paramètres :

- la quantité commandée peut être fixe ou variable ;
- les réapprovisionnements peuvent être effectués à périodes fixes ou variables.

Dans la gestion des stocks, il existe deux types d'articles : les articles à demande dépendante et les articles à demande indépendante.

Un besoin est dit dépendant s'il peut être déduit du besoin d'un autre bien. Une créance est dite indépendante dans le cas contraire.

Cette section traite principalement des modalités de gestion des stocks. Elles sont divisées en méthodes déterministes et stochastiques.

2.1 Modèle déterministe :

Un modèle déterministe est un système de gestion dans lequel les facteurs sont supposés non aléatoires.

2.1.1 Modèle de Wilson :

Il s'agit d'un modèle de gestion des stocks qui s'applique à certaines et certaines situations. Le modèle WILSON est une méthode théorique qui permet de déterminer la quantité économique (ou quantité optimale de commande ou période d'approvisionnement) comme la quantité d'un produit qu'une entreprise doit commander à temps pour minimiser les coûts totaux de gestion des stocks. En d'autres termes, son objectif est de réduire le coût du en se posant deux questions : Quand et Combien ?

Les paramètres sont les suivantes :

D : Consommation annuelle en quantité

Q : Quantité commandée

P : Prix d'un article stocké

t : Taux de possession annuel du stock

N : Nombre de commande ($N=D/Q$ ou $Q = D/N$)

Cl : Coût de lancement d'une commande

Cs : Coût de possession par article et par unité de temps

T : Période d'approvisionnement ($T=\Theta/N$; où Θ est la durée de gestion de stock 360j par Exemple).

2.1.1.1 Le modèle de Wilson sans pénurie :

L'objectif est de minimiser le coût total de la gestion des stocks (CT) comprenant : les coûts de démarrage (CL) et les coûts de stockage (CS). Une quantité (Q) commandée dans une période de temps déterminée.

L'absence de risque implique l'inexistence d'un dépôt sûr. Résumons les niveaux de stocks à l'aide du graphe suivant :

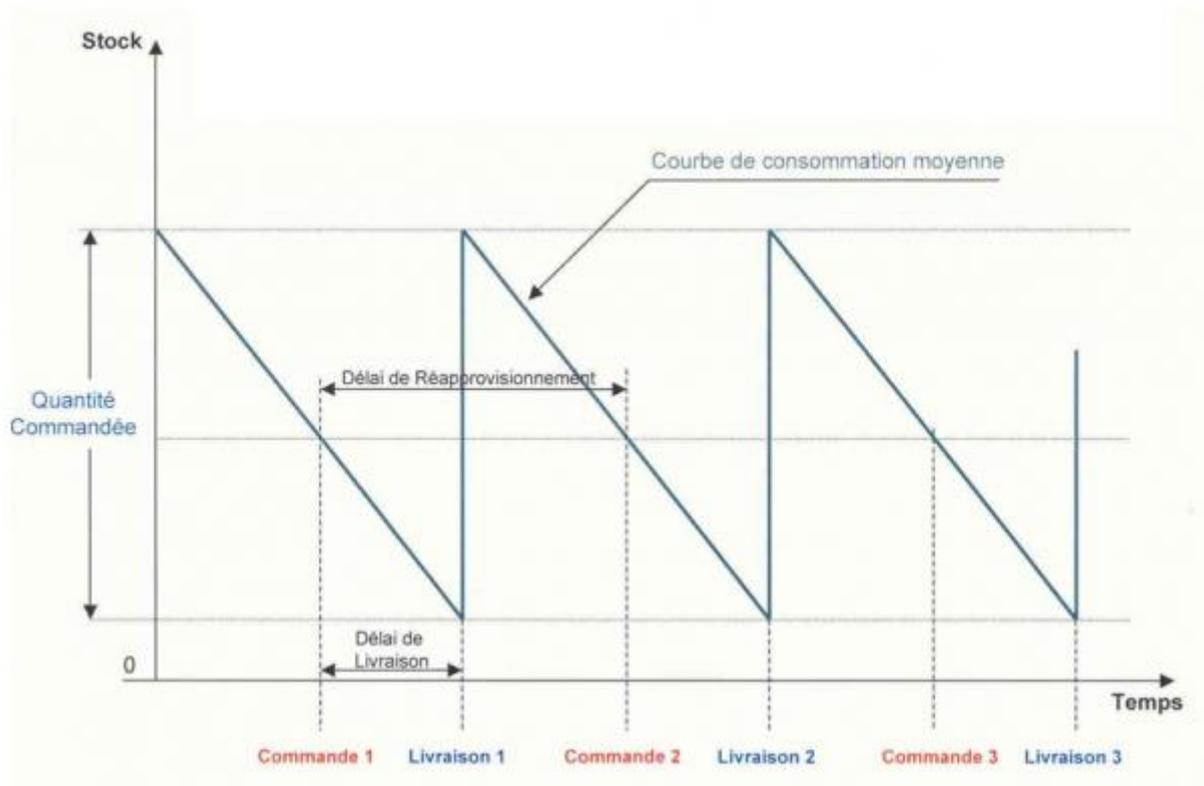


Figure 2.1 : Présentation d'une demande constante

Les dents de scie sont identiques. Plus la quantité est petite, plus la commande est importante.

a : Déterminer le coût des stocks ou coût de possession (CS) en fonction de

Q, N ou T :

Le coût des stocks est le produit du stock moyen par coût unitaire de possession.

La quantité moyenne est égale à la somme de la quantité initiale Q et de la quantité finale 0 divisée par 2 ; Résultat de retour : $Q / 2$

Le coût unitaire de possession (CP) pour une unité de quantité détenue en stock est égal au prix unitaire (P) multiplié par le taux de propriété (t) $CP = P * t$

$$C_s(Q) = \frac{Q}{2} * C_p$$

Comme $Q = D / N$ alors

$$C_s(N) = \frac{D}{2N} * C_p$$

Et comme $T = \Theta / N$ alors $N = \Theta / T$

$$\text{Ainsi on a } C_s(T) = \frac{DT}{2\Theta} * C_p$$

Remarque : Le coût de possession unitaire est égal au coût de possession par article et

Par unité de temps (CS) multiplié par la durée de gestion de stock (Θ).

On alors $P * t = CS * \Theta$. On peut donc remplacer $P * t$ par $CS * \Theta$.

b: Détermination du coût de lancement ou coût de passation (CL) en fonction de Q,

N ou T :

Le coût de lancement correspond au coût de lancement d'une commande (CL) multiplié par

Le nombre de commande (N).

$$C_L(N) = C_l * N$$

Etant donné que $N = \Theta / T$

$$C_L(T) = \frac{C_l}{T} * \Theta$$

Comme $Q = D / N$ alors $N = D / Q$, on a alors

$$C_L(Q) = \frac{C_l}{Q} * D$$

c: Recherche de la quantité économique ou quantité optimal (QE) :

L'objectif est de déterminer le lot économique (le nombre d'unités par lot) ou quantité économique qui minimise le coût total de gestion de stocks.

Coût total de gestion de stocks : $CT = CS + CL$

$$C_t(Q) = \frac{Q}{2} * C_p + \frac{C_l}{Q} * D$$

Le coût total de gestion des stocks sera minimum lorsque la première dérivée du coût sera égale à zéro.

$$CT(Q) \text{ sera minimum } \iff CT'(Q) = 0$$

$$C_t(Q) = \frac{1}{2} * C_p - (C_I * D) / Q^2$$

$$C_T'(Q) = \iff 0 - \frac{1}{2} * C_p - (C_I * D) / Q^2 = 0$$

$$\implies Q^2 = \frac{2 * C_I * D}{C_p}$$

$$Q_E = \sqrt{\frac{2 * C_I * D}{C_p}}$$

d : Trouver taux ou fréquence d'approvisionnement (NE) :

Le but est de déterminer le taux d'approvisionnement (quantité optimale commandes) afin que la gestion des stocks puisse se faire à moindre coût.

Coût total de la gestion des stocks basé sur N

$$C_T(N) = \frac{D}{2 * N} * C_p * C_I * N$$

$$C_T(N) \text{ sera minimum } \iff C_T'(N) = 0$$

$$C_T'(N) = -\frac{D}{2 * N^2} * C_p + C_I$$

$$C_T'(N) = 0 \iff -\frac{D}{2 * N^2} * C_p + C_I = 0$$

$$N_E = \sqrt{\frac{D * C_p}{2 * C_I}}$$

e : Recherche de périodes d'approvisionnement (TE) :

Le but est de déterminer l'intervalle d'approvisionnement optimal (mois ou jours) afin que la gestion des stocks puisse se faire à moindre coût.

Coût total de la gestion des stocks en fonction de T :

$$C_T(T) = \frac{DT}{2 * \theta} * C_p + \frac{C_I * \theta}{T}$$

$$CT(T) \text{ sera minimum } \iff CT'(T) = 0$$

$$C_T'(T) = \frac{D}{2 \times \theta} \times C_P - \frac{c_l \times \theta}{T^2}$$

$$C_T'(T) = 0 \Leftrightarrow \frac{D}{2 \times \theta} \times C_P - \frac{c_l \times \theta}{T^2} = 0$$

$$T^3 = \frac{2 \times c_l \times \theta^2}{D \times C_P}$$

$$T_E = \theta \times \sqrt{\frac{2 \times c_l}{D \times C_P}}$$

2.1.1.2-Modèle de Wilson avec pénurie :

Le modèle de Wilson étant très théorique, cette méthode de gestion de stocks est complétée de diverses améliorations qui lui permettent de mieux s'adapter à la réalité, parmi lesquelles la prise en compte de tarifs dégressifs ou encore l'acceptation d'une rupture de stocks.

Le graphe ci-dessous illustre l'évolution de la quantité de matière, produit ou marchandise en stocks. La demande est continue et elle se traduit par des droites qui descendent en suivant toujours la même pente. L'arrivée d'une livraison se traduit par une droite verticale. En zone rouge la demande existe mais ne peut être satisfaite pour cause de rupture de stock.

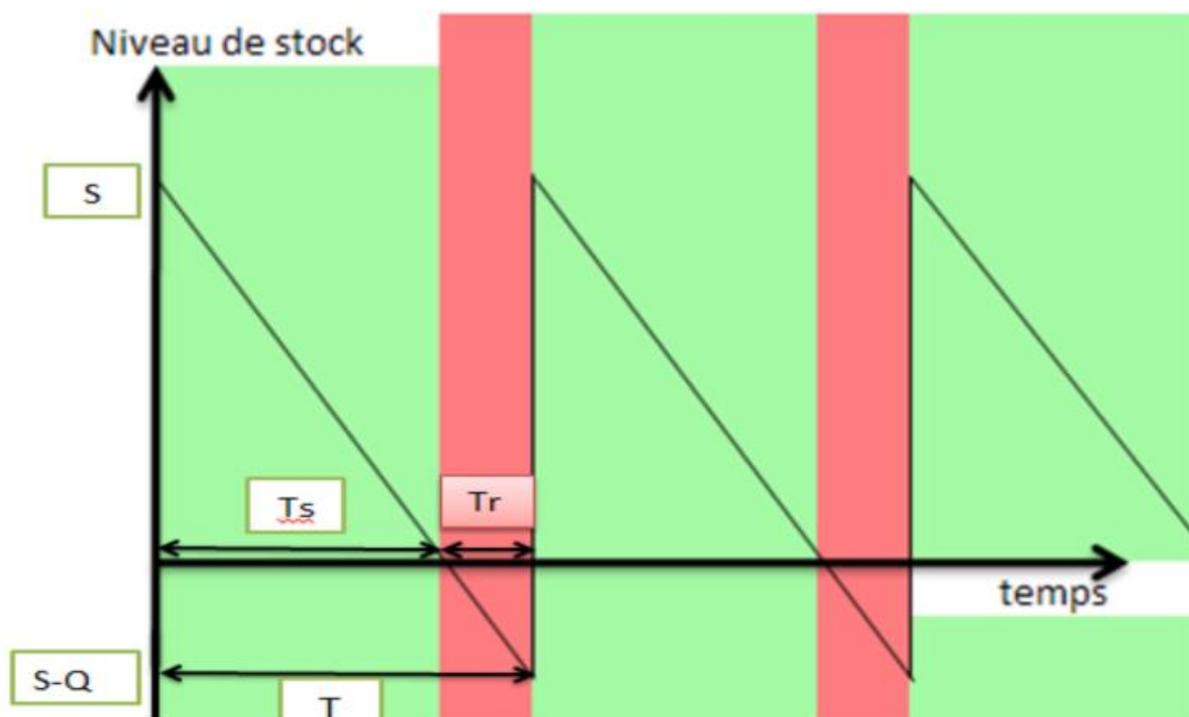


Figure 2.2 : Représentation du modèle de Wilson avec pénurie

En cas de pénurie deux paramètres s'ajoutent aux autres. Il s'agit du coût de pénurie par article et par unité de temps (C_r) et du niveau de stock en début de période (S encore appelé stock actif).

T_S est la durée pendant laquelle les stocks est actif et T_r la durée de la pénurie.

D'après la propriété de THALES, on a :

$$\frac{T_S}{T} = \frac{S}{Q} \quad \text{et} \quad \frac{T_r}{T} = \frac{Q-S}{Q} \quad \text{alors} \quad T_S = \frac{S}{Q} \times T \quad \text{et} \quad T_r = \frac{Q-S}{Q} \times T$$

L'objectif ici est de minimiser le coût total de la gestion des stocks (CT), notamment :

Coût d'installation (C_1) qui n'est pas affecté par la pénurie. Les coûts de stockage (C_s) sont supportés dans la zone verte et les coûts de pénurie (C_r) sont supportés dans la zone rouge. Le problème est donc de déterminer la quantité Q et le stock S à commander en début de période.

Le coût de lancement reste inchangé :

$$CL(Q, S) = \frac{C_1 \times D}{Q}$$

Le coût de possession est $CS(Q, S) = \frac{S}{2} * C_s * N * T_s = \frac{S}{2} * C_s * \frac{\Theta}{T} * \frac{S}{Q} * T$

Car $N = \Theta / T$ et $T_s = \frac{S}{Q} * T$ qui donne enfin

$$C_s(Q, S) = \frac{S^2}{2} \times \frac{C_s \times \Theta}{Q} = \frac{S}{2} \times C_s \times \Theta \times \rho$$

Où $\rho = \frac{C_r}{C_s + C_r}$, ρ est appelé taux de service c'est une position liée à la période durant laquelle le stock est actif.

Le coût de pénurie est $C_R(Q, S) = \frac{Q-S}{2} \cdot C_r \cdot N \cdot T_r = \frac{Q-S}{2} \cdot C_r \cdot \frac{\Theta}{T} \cdot \frac{Q-S}{Q} \cdot T$

Car $N = \Theta / T$ et $T_r = \frac{Q-S}{Q} * T$

On a alors $C_R(Q, S) = \frac{(Q-S)^2}{2} \times \frac{C_r \times \Theta}{Q} = \frac{Q-S}{2} \times C_r \times \Theta \times (1-\rho)$

Par la suite $C_T(Q, S) = C_s(Q, S) + C_L(Q, S) + C_R(Q, S)$

$$\begin{aligned} C_T(Q, S) &= \frac{S^2}{2} \times \frac{C_s \times \Theta}{Q} + \frac{C_1 \times D}{Q} + \frac{(Q-S)^2}{2} \times \frac{C_r \times \Theta}{Q} \\ &= \frac{S^2}{2} \times \frac{C_s \times \Theta}{Q} + \frac{C_1 \times D}{Q} + \frac{Q^2 + S^2 - 2 \cdot Q \cdot S}{2} \times \frac{C_r \times \Theta}{Q} \\ &= \frac{S^2}{2} \times \frac{\Theta}{Q} (C_s + C_r) + \frac{Q}{2} \times C_r \times \Theta - S \times C_r \times \Theta + \frac{C_1 \times D}{Q} \end{aligned}$$

Au total, le coût de gestion des stocks est :

$$C_T(Q, S) = \frac{S^2}{2} \times \frac{\theta}{Q} (C_S + C_r) + \frac{Q}{2} \times C_r \times \theta - S \times C_r \times \theta + \frac{C_l \times D}{Q}$$

$C_T(Q, S)$ sera minimum $\frac{\partial C_T(Q, S)}{\partial Q} = 0$ et $\frac{\partial C_T(Q, S)}{\partial S} = 0$

$$\frac{S^2}{2} * \frac{\theta}{Q^2} (C_S + C_r) + \frac{1}{2} * C_r * \theta - \frac{C_l * D}{Q^2} = 0 \dots\dots\dots(1)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{S * \theta}{Q} (C_S + C_r) - C_r * \theta = 0 \dots\dots\dots(2) \end{array} \right.$$

On a: $\rho = \frac{C_r}{C_S + C_r}$ avec $0 \leq \rho \leq 1$ Alors $S = \rho * Q \dots\dots\dots(3)$

$$\frac{T_S}{T} = \frac{S}{Q} = \rho ; \frac{T_r}{t} = \frac{Q - S}{Q} = 1 - \frac{S}{Q} = 1 - \rho ;$$

En remplaçant (3) dans (1) on obtient :

$$-\frac{\rho^2 \cdot Q^2}{2} \times \frac{\theta}{Q^2} (C_S + C_r) + \frac{1}{2} \times C_r \times \theta - \frac{C_l}{Q^2} = 0$$

$$\Rightarrow -C_r \cdot \rho \cdot \theta + C_r \times \theta - \frac{2 \times C_l \times D}{Q^2} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{2 \times C_l \times D}{Q^2} = (1 - \rho) C_r \times \theta$$

$$\Rightarrow Q^2 = \frac{2 \times C_l \times D}{(1 - \rho) C_r \times \theta}$$

$$\Rightarrow Q^2 = \frac{2 \times C_l \times D}{C_r \times \theta} \times \frac{C_r + C_S}{C_S}$$

$$\Rightarrow Q^2 = \frac{2 \times C_l \times D}{C_r \times \theta} \times \frac{C_r + C_S}{C_S} = \frac{2 \times C_l \times D}{C_S \times \theta} \times \frac{1}{\rho}$$

$$\Rightarrow Q = \sqrt{\frac{2 \times C_l \times D}{C_S \times \theta} \times \frac{1}{\rho}} = \sqrt{\frac{2 \times C_l \times D}{C_S \times \theta}} \times \sqrt{\frac{1}{\rho}}$$

La quantité à commander est :

$$Q_P = Q_E \times \sqrt{\frac{1}{\rho}}$$

Où Q_E est la quantité économique dans le modèle sans pénurie.

$$S = \rho \cdot Q_P = \rho \cdot Q_E \times \sqrt{\frac{1}{\rho}} = Q_E \times \sqrt{\rho}$$

Détermination du nombre de commande :

$$N_P = \frac{D}{Q_P} = D \times \frac{\sqrt{\rho}}{Q_E} = \frac{D}{Q_E} \times \sqrt{\rho} = N_E \times \sqrt{\rho}$$

Le nombre de commande est :

$$N_P = N_E \times \sqrt{\rho}$$

Détermination de la période d'approvisionnement est :

$$T_P = \frac{\theta}{N_P} = \frac{\theta}{N_E \times \sqrt{\rho}} = T_E \times \sqrt{\frac{1}{\rho}}$$

La période d'approvisionnement est :

$$T_P = T_E \times \sqrt{\frac{1}{\rho}}$$

2.2 Système de gestion d'entrepôt :

Lors de la définition d'un système de gestion de stocks, vous devez faire la distinction entre deux perspectives : L'un est lié à la gestion des stocks liée à la demande indépendante (produits finis), et l'autre est lié à la gestion des stocks. S'applique à la gestion des stocks de matériaux, de composants ou d'assemblages (exigence secondaire). Le système de gestion de stock doit également répondre à la question de savoir quand et combien vous devez commander.

Il existe deux principaux systèmes de gestion.

2.2.1 Système de gestion des stocks calendaires au niveau du réapprovisionnement

L'approvisionnement est déclenché à intervalles réguliers T , par exemple quotidiennement ou hebdomadairement. La quantité commandée est égale à la différence entre le stock restant observé R et le niveau d'échange S , c'est-à-dire le niveau de stock souhaité au début de la période T .

Pour calculer le degré de reconstitution S , vous devez tenir compte des éléments suivants :

- DEM : Demande moyenne par unité du temps.
- DLM : Délai de livraison moyen.
- T : Période de commande ou de lancement.
- SS : Stock de sécurité calculé pour éviter les ruptures dues aux fluctuations de la consommation réelle.

Le niveau de recomblerement est alors :

$$S = DEM \times (DLM + T) + S$$

Une fois que le niveau de réapprovisionnement de la quantité commandée pour chaque période a été calculé, on peut procéder au calcul de la quantité commandée pour chaque période. Ils sont donnés par :

$$Q_i = S - SMP_i$$

- SMP_i : correspond à la valeur du stock au moment de passer la commande pour la période i .

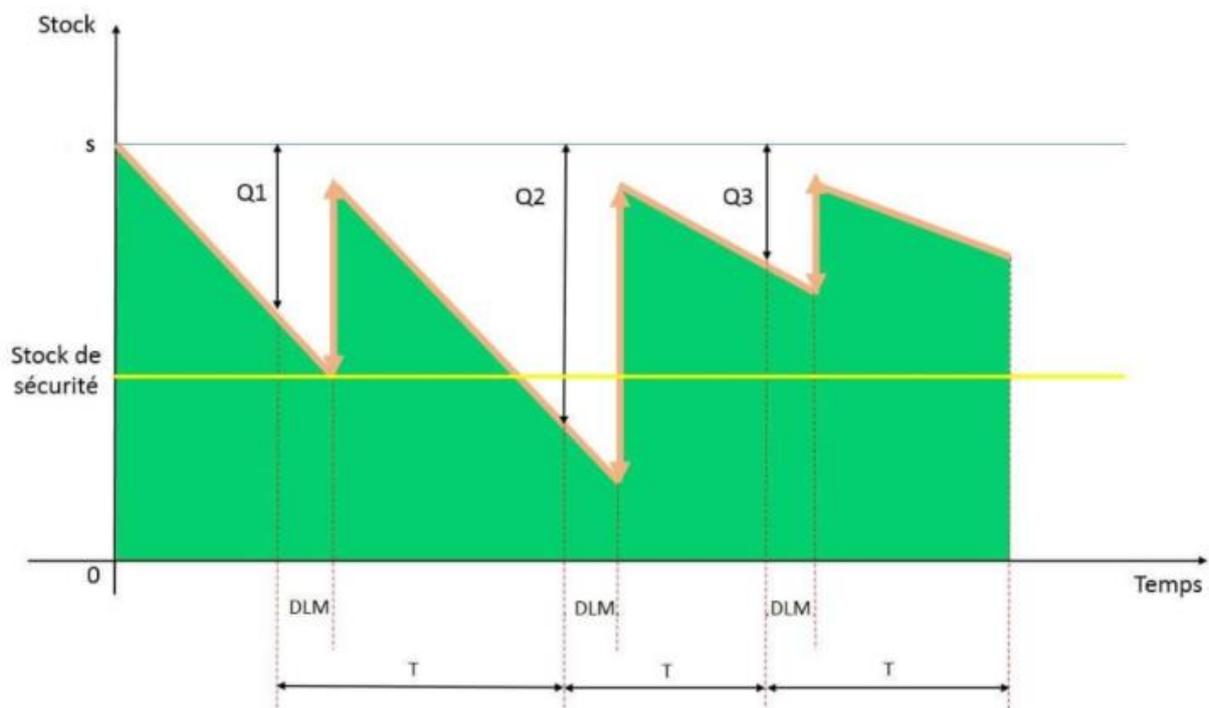


Figure2.3 : Méthode de recomblerement

Remarque : Cette méthode suppose que la consommation est régulière et que nous connaissons la consommation annuelle. Il est possible de définir la périodicité de la commande à partir de la formule de Wilson.

2.2.2 Système de points de commande :

Le système est simple : une commande est passée lorsque la quantité disponible tombe en dessous d'un certain niveau de stock prédéterminé appelé point de commande 1. Les quantités de commande sont souvent calculées sur la base de quantités de commande économiques (dérivées du modèle de Wilson). Par conséquent, le problème est de commander une quantité fixe à une date qui varie avec la consommation. Comme le système continue de recevoir la demande pendant le délai de réapprovisionnement, les points de réapprovisionnement doivent être placés de sorte qu'il y ait un stock suffisant pour répondre à la demande pendant le délai de réapprovisionnement et un stock de sécurité pour faire face aux fluctuations de la demande.

Chapitre 3 : Impacte du COVID-19 sur les entreprises et la gestion des stocks

Introduction

Depuis l'apparition de la pandémie en Algérie en février, près de 52 000 personnes ont été infectées et 1 750 ont perdu la vie (Ministère de la Santé, 2020). La maladie s'est rapidement propagée dans tout le pays après la fermeture de frontières, les efforts des autorités algériennes pour contrôler la propagation du virus ont abouti à restrictions généralisées sur les mouvements de la tuberculose et les consommables de luxe essentiels. Les indicateurs disponibles montrent que le PIB a baissé de 3,9% au premier trimestre et le taux de chômage a atteint 15%, contre 11% en 2019. Hors hydrocarbures, le PIB de l'Algérie a baissé de 1,5% au premier trimestre, contrairement au même la période de l'année dernière, augmenté de 3,6% (ONS, 2020).

La crise sanitaire a contraint les autorités algériennes à prendre des mesures de confinement pour réduire la propagation du virus entraînant, selon une enquête du ministère algérien du Travail, de graves conséquences : 52 367 commerçants ont dû suspendre de leurs activités. L'enquête a également indiqué qu'environ 200 000 travailleurs ont vu leurs revenus coupés pendant toute la période d'incarcération.

3.1 l'impact du coronavirus (covid-19) sur les entreprises algériennes.

Les PME et TPE représentent près de 90% de la structure de l'économie de l'Algérie, elles contribuent de 90% du PIB hors hydrocarbures et jouent un rôle important dans la réduction du chômage dans leurs régions ont été établies, puisqu'elles ont créé près de 02 millions d'emplois entre 2004 et 2015. La définition algérienne d'une entreprise repose sur trois critères : l'effectif, le chiffre d'affaires et l'indépendance de l'entreprise.

La loi n° 1701 du 10 janvier 2017 portant loi d'orientation du développement des PME définit les PME comme des entreprises produisant des biens et des services dont les caractéristiques sont : l'emploi de 1 à 250 et dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 4 milliards de dinars ou à un bilan annuel total n'excédant pas 1 milliard Dinars et doit répondre à des critères indépendants.

Les entreprises algériennes ont fait face à des changements inattendus et à des défis causés par la pandémie de Covid19, la plupart des entreprise algériennes ont été durement touchées par la crise sanitaire et par les mesures préventives. Selon une étude menée en avril dernier auprès de 250 chefs d'entreprise, par l'Evidencia Business Academy, ces 22 entreprises ont licencié plus de la moitié de leurs salariés et connu une baisse de 60% du nombre d'employés chiffre d'affaires de leur activité après la fermeture opérations interrompues en raison de la crise

sanitaire. L'étendue des dégâts varie selon les secteurs, les secteurs suivants ont été durement touchés par les mesures de précaution (fermetures de frontières, fermetures d'écoles et d'universités, fermetures de restaurants, etc.). Les secteurs les plus touchés en Algérie et qui ont dû être fermés sont l'hôtellerie, la restauration, les transports et les magasins spécialisés (quincaillerie, coiffure, etc.).

3.1.2 Perturbations des comportements producteurs/consommateurs durant la période de la pandémie.

La détention et les mesures prises par les autorités algériennes ont entraîné une baisse de la demande de personnes pour les magasins spécialisés, qui ont économisé et orienté ses ressources principalement sur les besoins alimentaires, ce changement de comportement des consommateurs est motivé par la peur. D'autres mesures sont plus sévères. Dans cette section, nous tentons d'analyser le comportement des consommateurs et des producteurs en temps de crise sanitaire et en période de confinement.

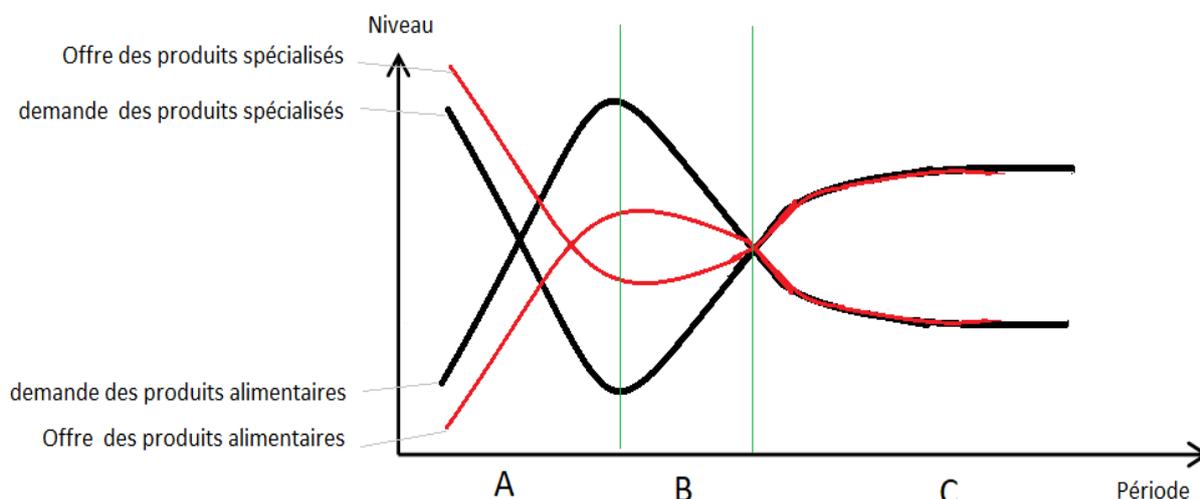


Figure 3.1 Niveau d'offre et de demande des produits alimentaires et des produits spécialisés durant la période de pandémie

La période (A) de la figure 2 montre l'évolution de l'offre et de la demande de produits alimentaires primaires et de spécialités secondaires préférées, pendant laquelle la courbe de la demande de produits alimentaires a tendance à augmenter jusqu'au "pic", cette augmentation s'explique par l'incertitude situation et panique chez les consommateurs algériens, qui voulaient produire en stock par crainte d'éventuelles pénuries, au cours de la période. En raison de cette panique et de la forte demande de produits alimentaires, le fabricant tente d'augmenter le processus de production afin de répondre à la demande des consommateurs et assure la disponibilité de la quantité requise.

Le producteur sait que cette augmentation de la demande est temporaire en raison de l'incertitude des consommateurs et que ce niveau reviendra à la moyenne, pour cette raison il augmentera l'offre mais à un niveau inférieur à la demande.

La période (B) représente une baisse de la demande de produits de première nécessité et un retour à la ligne de base. Ce retour se traduit par l'adaptation des agents économiques à la

situation sanitaire critique, et l'application de directives et d'équipements par les autorités pour éviter les pénuries, et l'annonce du ministre du Commerce a affirmé à plusieurs reprises que « les produits alimentaires sont suffisants et peuvent répondre aux besoins des populations à moyen terme ». Un retour à la demande de référence est peu probable à court terme car un groupe de consommateurs maintient toujours son comportement en raison de la pandémie.

La demande de produits prioritaires secondaires et les ventes d'entreprises spécialisées ont diminué en raison de l'application des mesures de confinement introduites par le gouvernement (fermeture commerciale et fermeture des lignes de transmission), cette baisse s'explique par le changement de comportement des consommateurs, qui consacrent leurs ressources aux besoins alimentaires en cette période de panique. Le niveau de la demande est progressivement revenu à son état initial après l'assouplissement des mesures de confinement et la mise en place de plans de sortie progressive de ces mesures (phases B et C).

3.1.3 Impact sur l'emploi des entreprises

La propagation rapide et imprévue de la pandémie de COVID-19 a touché les économies mondiales, qui ont ensuite connu une récession depuis la mise en place de mesures de confinement dans la majorité des pays. L'impact sur les PME est de Sept entreprises sur dix ont réduit leur capacité de production en raison d'une réduction de employés et d'heures de travail (OIT,2020). L'économie algérienne s'est fortement affaiblie, le Coronavirus provoqué une crise de l'emploi sans précédent en Algérie en, des milliers de poste d'emplois ont été perdus. Une étude a été réalisée sur un échantillon de 3 360 entreprises employant 440000 salariés montre que 12% travailleurs ont vu leur entreprise fermeture temporaire et 1% pour fermeture définitive, soit la perte de plus de 50 000 emplois, l'enquête indique que ces entreprises ont maintenu leurs activités (Ministère du Travail, 2020).

L'Agence nationale pour l'emploi a annoncé une forte baisse du nombre de demandeurs d'emploi, à 67462 personnes en janvier et tombant à 8579 personnes en avril (ANEM, 2020), le nombre de demandeurs d'emploi a diminué depuis le début de la contagion du virus, mais a considérablement diminué depuis mars en raison de mesures de confinement appliquées par les autorités algériennes selon le décret exécutif des 21 et 24 mars 2020. Visant à introduire des dispositifs et des mesures pour créer des moyens sociaux d'espace pour prévenir et combattre la propagation du coronavirus.

Les mêmes répercussions affecté le nombre d'offres d'emploi, qui a continué de baisser depuis que le Covid19 a commencé à se propager et est passé de 35 890 en janvier à 5423 en avril (ANEM, 2020).

3.2 l'impact de COVID 19 sur la gestion des stocks.

3.2.1 impacte négative :

3.2.1.1 Un sur stockage due à la baisse des ventes :

L'existence de résultats négatifs en termes de volume d'affaires a été révélée dans l'entreprise

La baisse du chiffre d'affaires a été plus importante comme l'entreprise qui travaille aussi dans le circuit de la consommation hors foyer (hôtels, restaurants et cafétérias), qui est resté fermé ou avec des limitations depuis l'état d'alarme, en mars 2020. Ce fait a été mis en évidence par le PDG de l'entreprise

De plus, la baisse du chiffre d'affaires a été causée non seulement par des changements de comportement des consommateurs, mais également produite par les conditions de confinement imposées par les autorités sanitaires

3.2.1.2 Rupture de stock due à un Arrêt ou diminution de l'activité de l'entreprise :

L'entreprise a momentanément paralysé son activité, par conséquence s'il y'a pas de production il n'aura pas de stocks.

3.2.1.3. Manque de personnel (quarantaine) :

Dans une moindre mesure, mais non moins importante, la nouvelle situation a également entraîné des problèmes liés à la disponibilité du personnel au travail. Les longues périodes de quarantaine d'une partie du personnel ont causé des problèmes, selon certaines des personnes interrogées.

3.2.1.4 Problème liée l'approvisionnement

L'arrêt de l'activité, en plus de la fermeture des frontières internationales, a eu un effet sur l'activité de l'entreprise, soit dans la circulation des produits, soit dans l'approvisionnement des provisions nécessaires. Une grande partie des emballages que nous utilisons pour fabriquer nos produits proviennent de Chine.

Lorsque la Chine a fermé, ils ont radicalement arrêté la fabrication et un arriéré incroyable s'est formé.

L'entreprise a dû tourner vers les fabricants européens, où un important hold-up s'est également produit en raison de la forte demande, et auquel s'est ajouté la grande pénurie de contenants produits par le gel hydro alcoolique.

3.2.2 impact positif

Cependant, en plus des conséquences négatives qui ont été commentées précédemment, il convient également de noter qu'il y'a eu des conséquences dérivées du COVID-19 avec un impact positif.

3.2.2.1 Augmentation de la production et des ventes.

Après le confinement partiel, l'évolution de la demande de produits à la suite de la pandémie de coronavirus a également entraîné une augmentation de la production et des ventes de produits par conséquent en trouvant une certaine stabilisation dans le stock.

3.2.2.2 Déplacement de la demande de produits

L'entreprise avait subi un déplacement de la demande de leurs produits en raison de la COVID-19, qui les a affectés positivement.

Le déplacement de la demande de produits sur le marché a été observé depuis l'état d'alerte. Conséquence de la pandémie, la fermeture obligatoire de nombreux établissements par le gouvernement a entraîné une augmentation de la consommation de produits dans les ménages.

La difficulté de trouver de lait pasteurisé conditionné en sachet le consommateur a été obligé de se décaler vers du lait UHT.

Chapitre 4 : Présentation de l'entreprise et application

4.1 Présentation TCHIN-LAIT Candia

Dans cette partie nous allons présenter le groupe Candia France et par la suite nous abordons la présentation de l'entreprise franchisé TCHIN-LAIT par la marque Candia.

4.1.1 Groupe Candia France

Candia est la première marque du lait qui a été lancée sur le marché français. Cette marque est née en 1971. Elle a mis tout son savoir-faire au service de ses consommateurs pour leur offrir un lait de meilleure qualité adapté à tous les envies et tous les besoins de la famille. Candia appartient au premier groupe coopératif français SODIAAL que collecte 4,7 milliards de litre de lait, dans plus de 70 départements auprès d'environ 20000 producteurs

Avec une politique d'innovation permanente Candia est toujours leader de son marché avec sa gamme de produits de qualité conforme aux normes internationales

Candia mène une stratégie l'expansion internationale au travers de filiale commerciale en Europe ou de partenaire distributeur dans le reste du monde de plus depuis 1986 l'entreprise développe des franchises dans le monde entier la marque apporte autre une licence de marque un savoir-faire technique et marketing auprès de groupe agroalimentaire dans des pays où l'industrie luthier est en plein développement

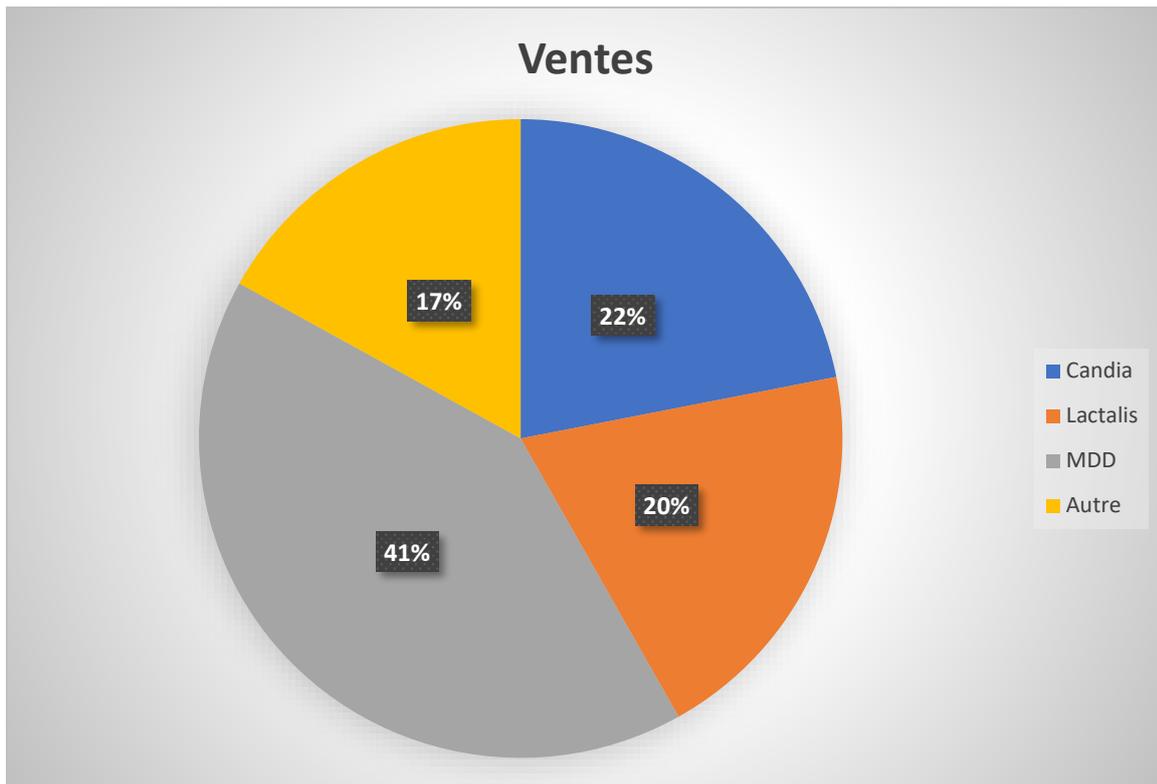


Figure 4-1: Pourcentage des parts de marché des différents acteurs du secteur laitier (France)

Candia mène une stratégie d'expansion internationale au travers de filiales commerciales en Europe, ou de partenaires distributeurs. Dans le reste du monde. De plus, depuis 1986, l'entreprise développée des franchises dans le monde entier, la marque apporte, outre une licence de marque, un savoir-faire technique et marketing auprès de groupes agro-alimentaires dans des pays où l'industrie laitière est en pleine développement.

Ainsi on trouve Candia en Afrique (Algérie, Tunisie, Lybie Sénégal, Côte d'ivoire, Cameroun, Gabon et Mali) au Proche et Moyen Orient (Liban, Jordanie et Syrie) et dans les îles de l'Océan Indien (Madagascar, Ile de la Réunion et Iles Maurice). La figure 2-3 montre la présence de franchis du groupe Candia à travers le monde



Figure 4-2 : présence de franchis de Candia dans le monde

En 1999 le premier groupe coopératif laitier en France, débarque en Algérie avec son leader de marché Candia, pour signer un contrat de franchise avec la société privée de droit Algérien TCHIN_LAIT qui a bénéficié du savoir-faire, de la notoriété et de l'accompagnement du franchiseur. Le passage sous franchise a permis à l'entreprise TCHIN.LAIT de se mettre aux normes et standards internationaux. Il est évident que la franchise est un formidable levier de développement particulièrement pour une entreprise qui souhaite acquérir de nouvelles compétences et bénéficier d'une assistance commerciale et technique continue ainsi que de l'expérience du franchiseur.

4.1.2 TCHIN-LAIT CANDIA Algérie

Tchin-Lait est une société privée de droit Algérien, fondée par M. Fawzi BERKATI en 1999, implantée sur l'ancien site de la limonadière Tchin-Tchin qui était, à l'origine, une entreprise familiale, située à l'entrée de la ville de Bejaia.

Tchin Lait produit et commercialise le lait longue conservation UHT (Ultra Haute Température) sous le label Candia, depuis mai 2001. En 2015, éclot Générale Laitière Jugurtha, deuxième site de production, dont le siège est à Baraki (Alger).

En novembre 2017, fusion des deux sociétés,

Tchin-Lait et Générale Laitière Jugurtha en société par actions, dénommées « SPA Tchin-Lait ».

Notre groupe a pour vocation la production et la commercialisation, d'une part, de lait longue conservation U.H.T et, d'autre part, des produits dérivés tels que les laits et jus, boisson à l'orange, Cocktail de fruit ...

Notre objectif majeur est de diversifier notre production, tout en améliorant constamment la qualité de nos produits, pour satisfaire au mieux notre clientèle, à travers tout le territoire national.

4.1.2.1 Historique de l'entreprise :

Créée en 1950, l'entreprise était à l'origine une firme familiale spécialisée dans les boissons gazeuses sous le nom de Tchín-tchín. Le DG voulait moderniser sa société mais avec la présence des géants de la boisson « Coca-Cola, Hamoud Boualem », le tir était trop risqué.

Dans ces conditions et avec le monopole que ces entreprises détenaient, Tchín-tchín voulait toujours exister mais en changeant son cœur de métier.

Elle voyait que la reconversion vers les laits UHT était une solution beaucoup moins périlleuse, surtout que le marché Algérien, connaissait une demande en plein essor, ce qui a donné naissance à TCHIN-LAIT.

Le choix de se relancer dans les laits UHT au lieu des laits pasteurisés était un choix très stratégique car il repose sur les facteurs suivants :

Le procédé UHT, permet de conserver au lait toutes ses qualités nutritionnelles.

- Ce type de produit est quasiment inexistant sur le marché Algérien.
- C'est un produit idéal durant les périodes de chaleur, et notamment pour les régions du sud.
- Sur le plan réglementaire, il est le plus indiqué, car pouvant se conserver à température ambiante, à l'inverse du lait pasteurisé, qui exige une distribution sans interruption de la chaîne froide.

L'idée de fabrication du lait UHT devient une réalité incontournable et le cœur de métier de l'entreprise TCHIN-LAIT.

TCHIN-LAIT avait une vision plus grande, elle voyait qu'un partenariat avec un professionnel du métier est une nécessité impérieuse, un moyen incontournable, de là, le choix de la franchise et du partenariat avec CANDIA a eu lieu en Avril 1999.

Grace à cette franchise, TCHIN-LAIT bénéficie de l'expérience et du savoir-faire du leader Européen.

Ce partenariat ouvre à TCHIN-LAIT droit notamment à :

L'utilisation des marques et des formes distinctives, de conditionnement et d'emballage ;

- Le transfert de savoir-faire, comprenant les formules et les procédés de fabrication ;
- L'assistance technique, commerciale et marketing.

4.1.2.2 Les activités stratégiques de TCHIN-LAIT

L'activité principale de TCHIN-LAIT, est la production et la commercialisation de produits laitiers dans le marché Algérien, à travers une large gamme diversifiée de laits UHT et de jus lactés aromatisés. TCHIN-LAIT a pour mission de développer la production et d'assurer la qualité et le conditionnement du lait à des prix nettement plus compétitifs, et cela dans le but de satisfaire les besoins des clients qui sont de plus en plus exigeants et de les fidéliser.

Les objectifs visés par TCHIN-LAIT peuvent se présenter comme suit :

- Être le leader national par l'extension de ses produits sur tous le territoire national.
- L'amélioration de sa performance afin de préserver son image de marque.
- Le positionnement de ses produits sur le marché étranger par l'exportation.
- La diversification de sa gamme de produits par l'innovation.

4.1.2.3 Gamme des produits TCHIN-LAIT

TCHIN-AIT a été la première, dans son domaine, à investir dans la production du lait UHT. Elle fait la reconstitution du lait à partir de la poudre de lait et la MGCL par un procédé UHT Elle s'est aussi engagée également dans la production des boissons lactées pour donner ainsi au lait différents gout, et la production des jus. Le tableau présente une liste de gamme de de produit fabriqué.

4.1.2.3.1 lait longue conservation

- Lait stérilisé UHT demi écrémé
- Lait stérilisé UHT entier
- Lait stérilisé UHT Silhouette écrémé
- Lait stérilisé UHT VIVA partialement écrémé

4.1.2.3.2 Lait aromatisé

- Lait stérilisé UHT ou chocolat
- Lait stérilisé UHT à la fraise
- Lait stérilisé UHT à la banane
- Lait stérilisé UHT au caramel

4.1.2.3.3 Les TWISTS

- Lait additionné de jus de fruit Pêche-Abricot
- Lait additionné de jus de fruit Orange-Ananas
- Lait additionné de jus de fruit Orange-Fraise-Banane
- Lait additionné de jus de fruit Orange-Mangue

4.1.2.3.4 Boissons et Just aux Fruits

- Jus de grenade à base de concentré
- Boisson à la base de concentré de jus et pulpe de Citron
- Boisson à la base de concentré de jus et pulpe d'Orange

- Boisson a la base de concentré de jus et purées de fruit

4.1.2.3.5 préparation culinaire et préparation pour glace (Le MAITRE)

- Préparation culinaire Crème fraîche
- Préparation pour glace au lait stérilisée UHT à la Fraise
- Préparation pour glace au lait stérilisée UHT à la Banane
- Préparation pour glace au lait stérilisée UHT au Chocolat

4.1.2.4 Structure global de TCHIN-LAIT

La supply chain de TCHIN-LAIT est organisée comme suit, TCHIN-LAIT étant considérée comme l'entreprise focale avec ses trois sites, liés directement aux membres d'échelon 1 (fournisseurs et clients). Nous présenterons plus en détail, les membres de la supply chain .

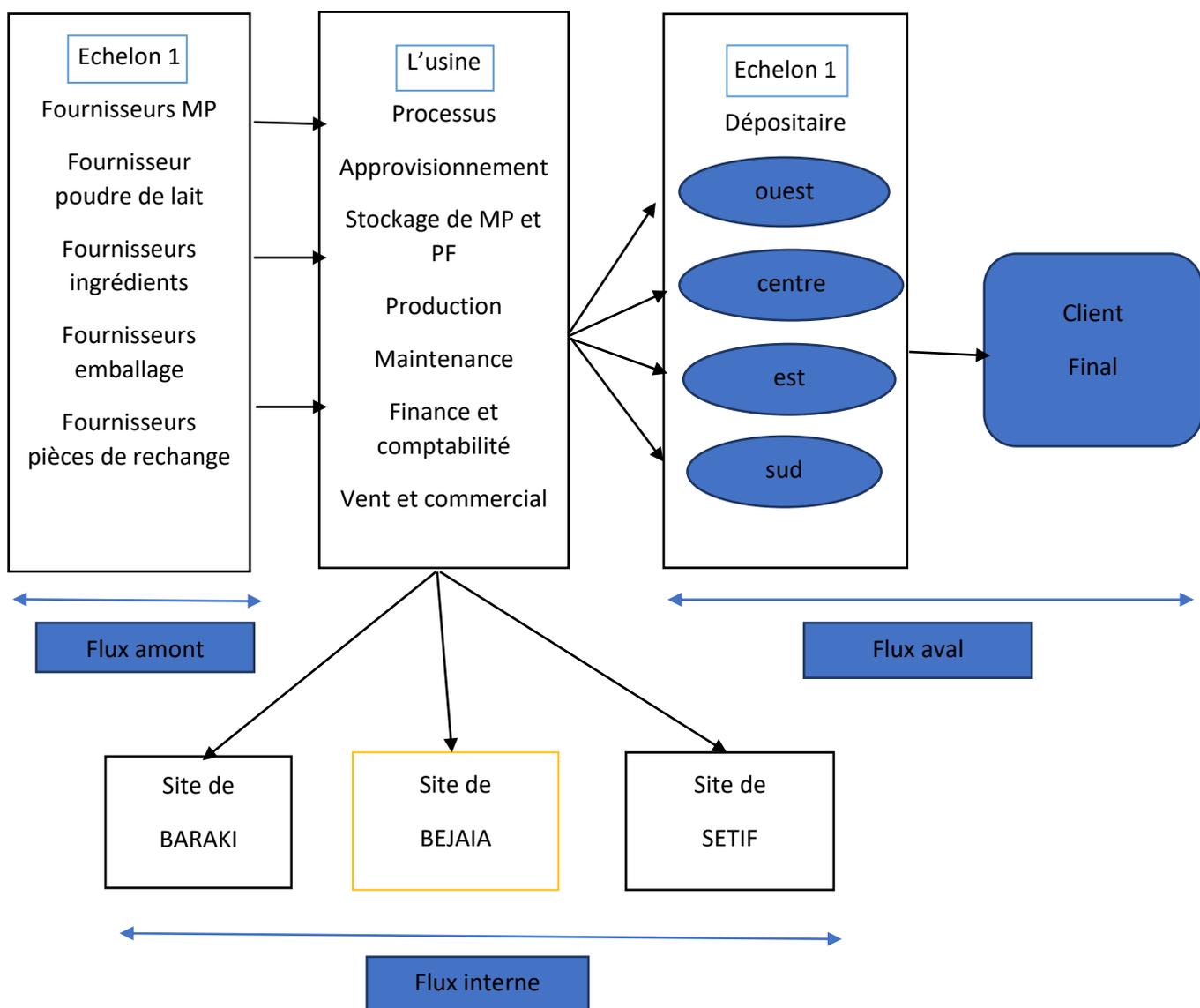


Figure 4.3 structure de la supply chain globale TCHIN-LAIT

4.1.3 Présentation de site de Bejaïa

Le site se situe à BIR SLAM sur la route nationale N°19 a l'entrée ouest de Bejaia. Cette laiterie moderne est construite sur une superficie de 6000 m avec un personale 600 salarié.

Dans la laiterie on retrouve l'atelier de production et la direction générale, et à proximité on trouve le stock des produits finis et d'autres divisions

Les produits finis se déplacent de l'atelier de production vers les stocks grâce à des camions propres à l'entreprise

Le schéma de la figure 1.4 représente la conception de tout le site :

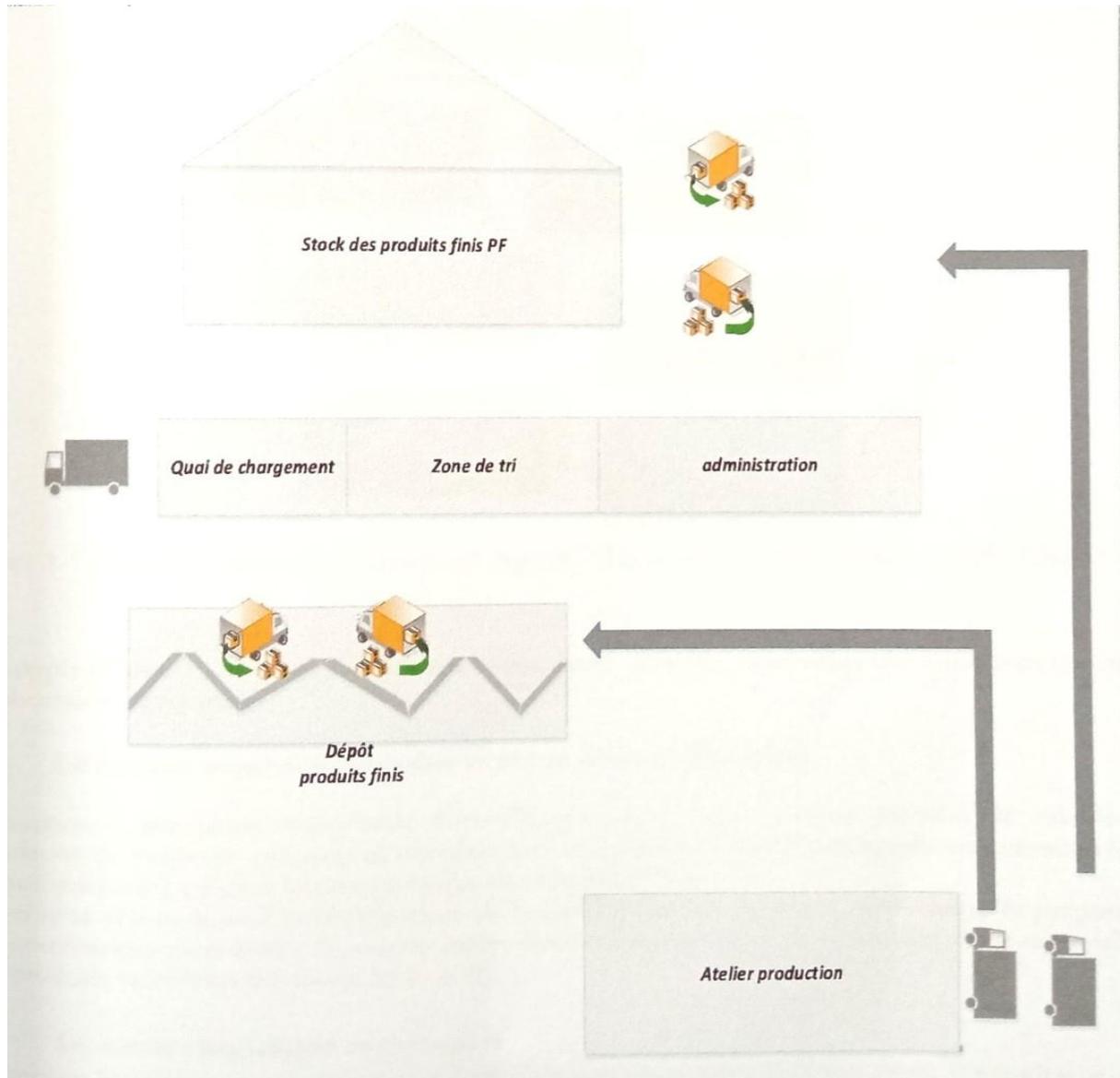


Figure 4.4 schéma représentatif du site de Bejaïa

4.1.3.1 Organisation de la Supply Chain TCHIN-LAIT

L'organisation de la direction Supply Chain est représentée par un organigramme qui montre les différents services de cette direction comme présenté sur la figure 1.5

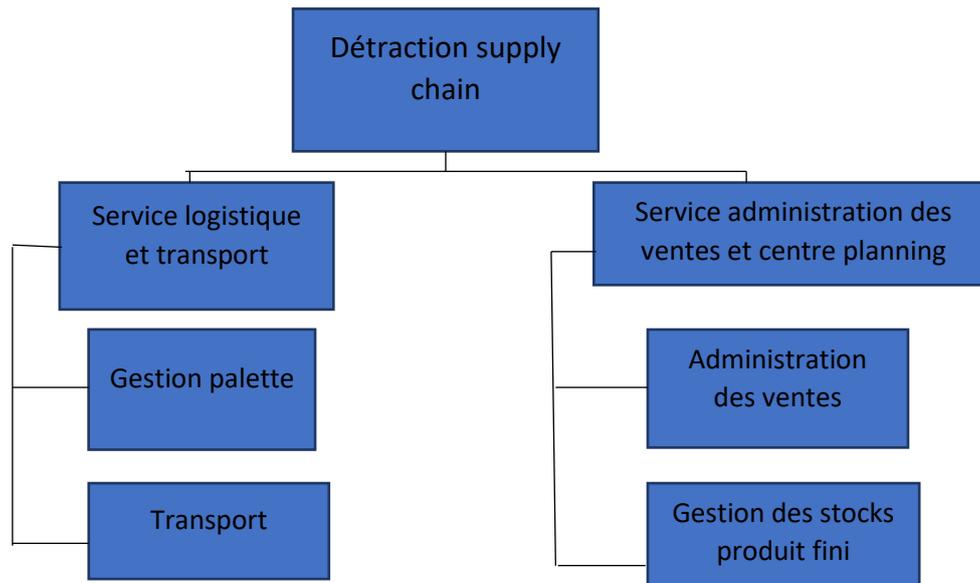


Figure 4.5 organigramme de département supply chain de TCHIN-LAIT

La Supply Chain de TCHIN-LAIT repose sur deux principaux services qui travaillent en étroite collaboration, qui sont :

1. Le service administration des vente et Central Planning :

Ce service a une place importante dans l'organisation car il a pour mission de calculer les prévisions de vente en prenant en compte tous les aléas et événements (reste en contact avec le

Service marketing), il gère le flux physique dans le stock PF.

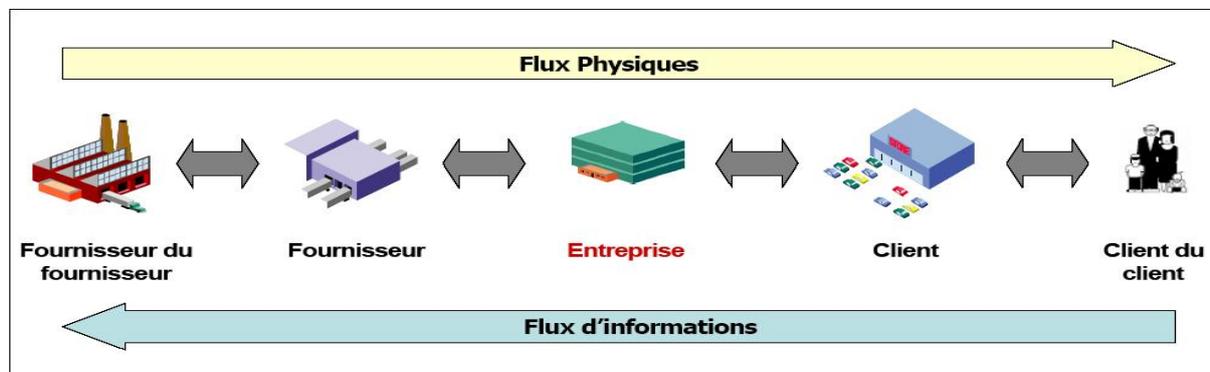
Son rôle se résout aussi à la planification de la production a long et moyen termes, la préparations les commandes c'est-à-dire le service reçoit des commandes a (j-1) et s'assure de la disponibilité produite au niveau du stock au jour (j)

2. le service logistique et transport

Le service logistique et transport a une place importante dans l'organisation, il est chargé de la sélection des dépositaires et assure le transport pour ces dépositaires en travaillant avec des prestataires de service pour la livraison des Produit, il est responsable de tous les transferts internes (entrepôts-atelier production-stock PF) dans l'entreprise.

4.1.3.2 La structure de la Supply Chain TCHIN LAIT

Dans cette partie nous allons présenter la structure de la Supply Chain TCHIN-LAIT et ses différents acteurs :



La figure 4.6 présente la structure de la Supply Chain avec ses différents flux qui sont :

1. Flux amont:

Le flux amont représente les matières premières qui arrivent à l'usine de production. Chaque matière première est livrée par des fournisseurs, qui eux même s'approvisionne chez un où plusieurs fournisseurs :

Fournisseur échelon 1 :

Les fournisseurs échelons 1 sont les fournisseurs directs de l'entreprise TCHIN-LAIT. Ils sont nombreux vue la diversité des matières premières.

Fournisseurs de poudre de lait :

La poudre de lait est un article stratégique pour l'entreprise Candia, son obtention se fait par le biais des fabricants de poudre de lait et des sociétés de trading.

Ces fournisseurs sont situés en France, en Hollande et dans d'autre pays en Europe.

- Fournisseurs des emballages et d'autres ingrédients :

Ce sont les fournisseurs d'arômes, de sucre, de vitamines et de tout ce qui concerne le packaging, des produits de Candia. On les trouve au niveau national à Bejaia, Alger, et au niveaux international, en France, en Jordanie, en Egypte, en Arabie Saoudite, etc...

Fournisseurs échelon 2 :

Ce sont les fournisseurs des fournisseurs de la poudre de lait. Ils fournissent les ingrédients composent la poudre de lait et d'autres matières.

Les fournisseurs « échelon 2 » se trouvent à l'échelle internationale.

2. Flux interne:

Candía possède un atelier de production pour assurer toute fabrication de ces produits, deux entrepôts de matières premières au niveau de Bejaia: Oued Ghir et un stock des Produits finis

3. Flux aval :

Les flux aval représente tous les produits sortant de l'usine de production, chaque type de produit peut avoir plusieurs clients ayant chacun d'eux, un certain nombre de client finals

Clients échelon 1 :

Ce sont les clients directs avec Candía appelés « dépositaires. Ils se situent dans toutes les régions du pays afin de couvrir tout le territoire national lors de la distribution.

Clients échelon 2 :

Ces clients sont les consommateurs ou bien les points de vente, qui permettent l'arrivé de la gamme des produits Candía aux consommateurs.

4.1.3.3 Le mouvement des flux physiques au sein de la chaîne logistique:

La chaîne logistique de Candia est constituée de plusieurs processus dont les flux d'informations et physiques circulant entre eux. Les matières premières de l'entreprise proviennent des fournisseurs locaux et étrangers. L'achat des MP permet de couvrir les besoins des deux entrepôts de Candia en termes de matières premières. Ces entrepôts alimentent le site de production en transférant les matières premières au stock tampon par des camions.

Une fois l'ordre de fabrication est lancé, les matières premières nécessaires vont passer par les lignes de production (4 lignes) selon le programme de production pour subir une transformation qui donnera par la suite lieu à une panoplie de produits finis les palettes PF seront transportées par des camions vers le stock quarantaine ou ils séjourneront pendant trois jours (le temps d'avoir le résultat du laboratoire) pour passer par la suite au stock PF.

Salon le programme de commande, les produits finis vont quitter le stock PF pour être placés dans des camions et livrer aux dépositaires.

Le schéma de la figure 1.8 représente la chaîne logistique et le mouvement des flux physiques au sein de cette chaîne.

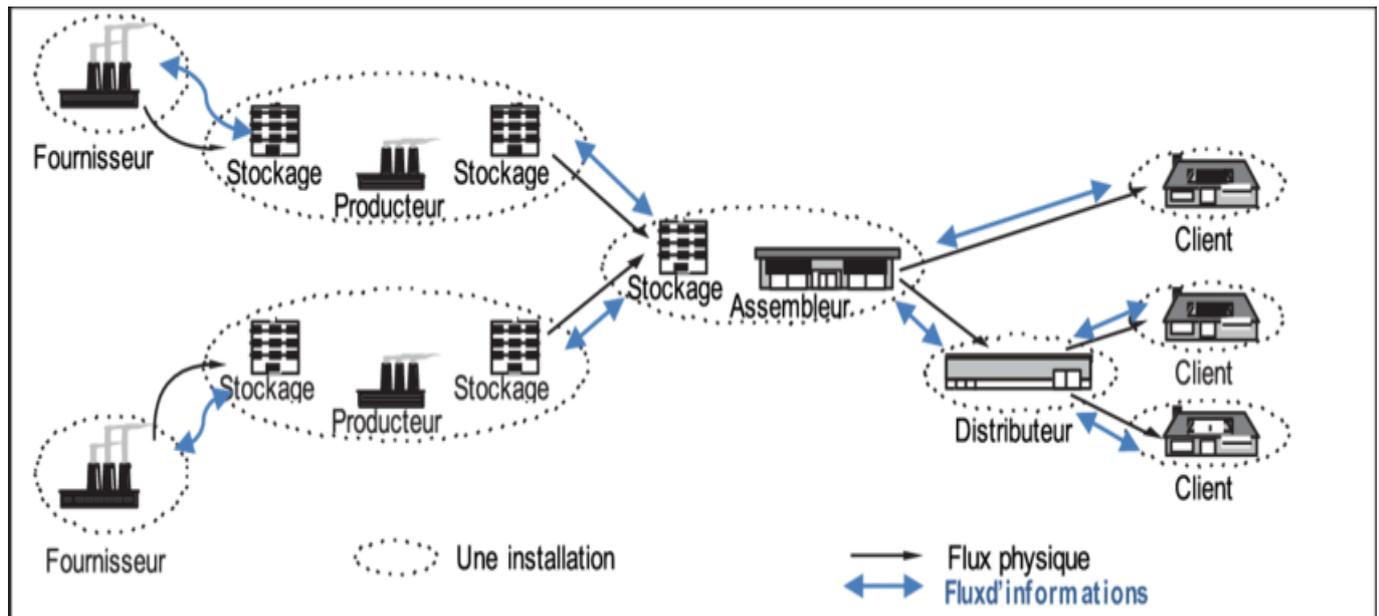


Figure 4.7 : la circulation des flux physique au sein de site

4.2 Application

Suite à la réalisation d'un stage de 1 mois dans le centre de stockage de TCHIN-LAIT ANNEX Bejaia, il sera question pour nous de souligner Les conséquences dérivées du COVID-19 qui ont incité l'entreprise à prendre des mesures pour réduire les risques et adapter leurs activités industrielles à la nouvelle situation.

4.2.1 Méthodologie

Pour pouvoir répondre aux différentes questions posées et éclairer nos hypothèses, nous adaptons une approche méthodologique basée sur des recherches bibliographiques et des documents internes à l'entreprise en procédant comme suit :

Premièrement : Il faut déterminer parmi les gammes de produits les produits qui sont commercialisés qui a les revenus les plus élevés.

Dixièmement: Après identification des produits étudiés, une analyse Pareto a été réalisée pour identifier les 20% produits commercialisés qui représentaient 80% des ventes de cette gamme.

Troisièmes : Le montant du stock de sécurité requis pour les produits sélectionnés est déterminé pour éviter une éventuelle rupture de stock.

Quatrièmes : nous préconisons une politique de gestion des stocks qui s'adapte à l'Annex.

4.2.2 Détermination des produits à étudier

Lorsqu'une entreprise gère plusieurs produits, comme c'est le cas du TCHIN-LAIT, il est difficile de donner à tous les produits la même priorité de gestion.

C'est pourquoi toute recherche sur la gestion des stocks doit être faite avant une étude de sélection. Comme nous l'avons mentionné dans la section précédente, TCHIN-LAIT commercialise cinq gammes de produits.

Dans notre travail, nous prenons les données de 20120 comme échantillon, en utilisant les revenus comme critère.

Le tableau suivant présente la gamme de produits commercialisés par la société ainsi que le chiffre d'affaires réalisé en 2020 :

Chiffre d'affaires en millions DZD		
DU 01/01/2020 AU 01/01/2021		
Produit	Montant	Pourcentage
Lait longue conservation	5866,74	0,79433986
Lait aromatisé	984,32	0,13327412
Les TWISTS	329,1	0,0445592
Boissons er jus aux fruits	125,3	0,01696526
Préparation culinaire et préparation pour glace	80,22	0,01086156
Total	7385,68	100%

Tableau 4.8 : Le chiffre d'affaires par produit de l'année 2020

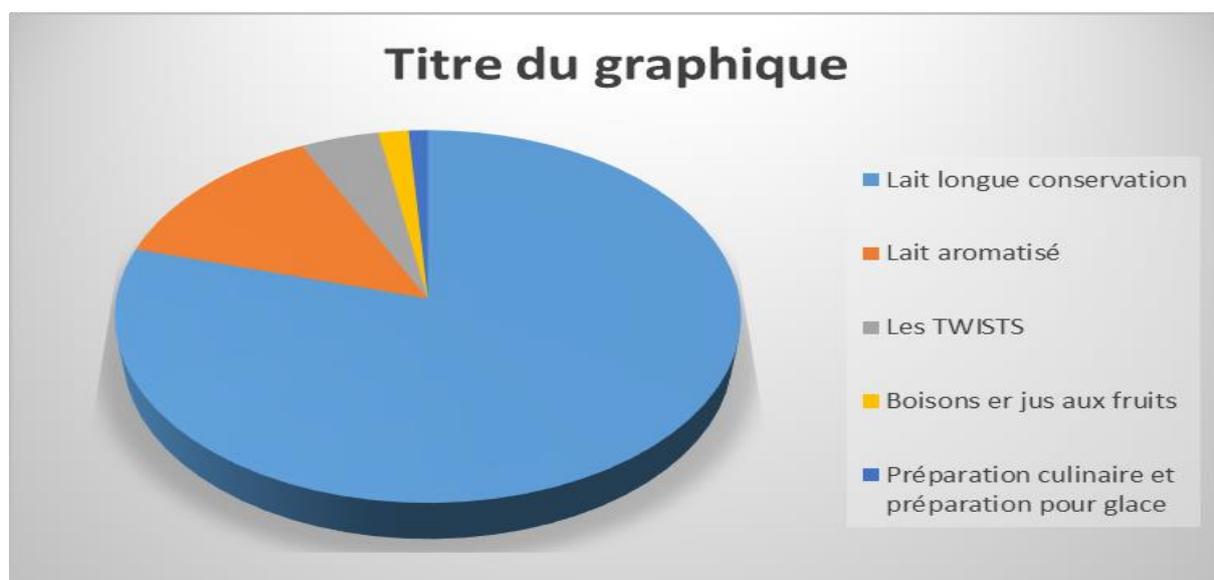


Figure 4.9 : Le chiffre d'affaires du en pourcentage

Dans le graphique ci-dessus représentant les ventes par catégories de produits pour 2020, nous notons que le lait de longévité était le produit le plus demandé, représentant ainsi plus de 79 % des ventes totales. Viennent ensuite seulement 13,3 % pour le lait aromatisé et seulement 4.4% pour les TWISTS et 1 % pour les boissons et les préparations.

Nous notons que le lait avec longévité est le produit le plus important, nous concentrerons donc nos recherches sur cette gamme de produits.

4.2.3 Analyse Pareto

Comme TCHIN-LAIT ont un grand nombre de Lait lange conservation en stock, tout ne sera pas analysé. C'est pourquoi nous utilisons l'analyse de Pareto. L'exploitation de cette loi permet d'identifier le lait longue conservation sur lequel nous porterons notre attention.

3.2.3.1 Principe

La loi de Pareto suppose nécessairement qu'on a un historique de l'information, à partir de données qui ont été collectées, sur la base des trois premiers mois de 2020, en tenant compte des critères suivants :

- Les quantités de lait longue conservation vendue sur cette période
- Le chiffre d'affaires réalisé par ces ventes
-

Après avoir défini les critères de classification et pour construire la courbe de Pareto, il faut :

- Ventes totales de LAIT UHT sur la période.
- Classer les critères sélectionnés par ordre décroissant.
- Calcul des fréquences.
- Calculer le pourcentage cumulé de fréquence

Nous dérivons l'analyse de Pareto suivante :

Désignation	Quantité par mois			Total Q	Prix U	CA	Fréquence	Fréquence	Fréquence cumulé %
	janvier	fevrier	mars						
Lait partialement écrémé	357258	302357	235486	895101	105	939,8568	0,7223	72,23%	72%
Lait entier	80236	50354	30324,97	160915	108	173,7883	0,13356	13,36%	86%
Viva	30245	35295	29258	94798	110	104,2782	0,08014	8,01%	94%
Silhouette	22004	14758	38601	75363	110,5	83,2768	0,064	6,40%	100%
Total						1301,2	1		

Désignation	Total Q	Prix U	CA	Fréquence	Fréquence %
-------------	---------	--------	----	-----------	-------------

Lait partialement écremé	895101,7	105	939,8568	0,7223	72,23%
Lait entier	160915,1	108	173,7883	0,13356	13,36%
Viva	94798,33	110	104,2782	0,08014	8,01%
Silhouette	75363,62	110,5	83,2768	0,064	6,40%

Désignation	Total Q	Prix U	CA	Fréquence	Fréquence %
Lait partialement écremé	895101,7	105	939,8568	0,7223	72,23%
Lait entier	160915,1	108	173,7883	0,13356	13,36%
Viva	94798,33	110	104,2782	0,08014	8,01%
Silhouette	75363,62	110,5	83,2768	0,064	6,40%

Désignation	Total Q	Prix U	CA	Fréquence	Fréquence %	Fréquence cumulé %
Lait partialement écremé	895101,7	105	939,8568	0,7223	72,23%	72%
Lait entier	160915,1	108	173,7883	0,13356	13,36%	86%
Viva	94798,33	110	104,2782	0,08014	8,01%	94%
Silhouette	75363,62	110,5	83,2768	0,064	6,40%	100%
Total			1301,2	1	100,00%	

Tableau 4.10 : Analyse Pareto en Million DZD

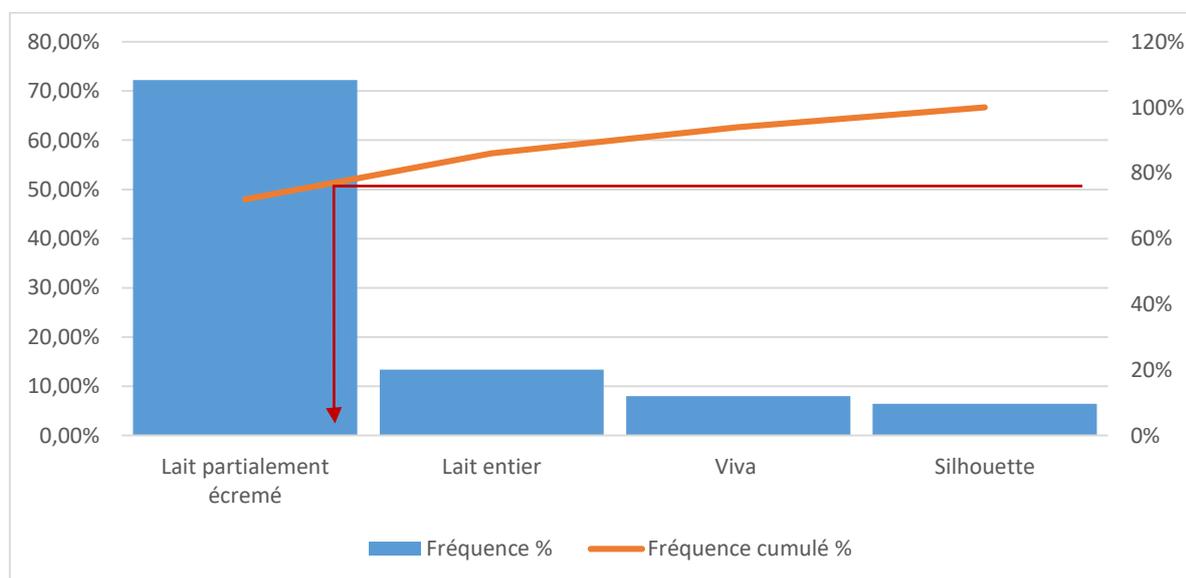


Figure 4.11 : Graphe de l'analyse Pareto

4.2.3.2 Interprétation des résultats

En principe, la loi de Pareto fixe l'équilibre : 20% produits génèrent 80 % des ventes. En effet, le graphique ci-dessus nous indique que la loi de Pareto est respectée pour les Produits étudiés, nous constatons qu'un seul des produits mis sur le marché durant la période de trois mois à 80% de ventes peut être réalisé.

Cette analyse nous permet de synthétiser l'élément le plus important sur lesquels nous concentrerons notre recherche.

4.2.4 Calcul du stock de sécurité:

Après avoir déterminé les 20 % des produits importants dans le stock, nous allons Calculé le stock de sécurité pour les produits.

Il est clair qu'il existe plusieurs méthodes de calcul du stock de sécurité, dans notre travail nous avons choisi la méthode de la loi normale, nous considérons que le facteur de sécurité $\alpha = 1,65$ correspond au ratio Le taux de sécurité est de 95% et le réapprovisionnement tardif le temps est de trois jours.

NB : La valeur de α est prise à l'aide de la table de la loi normal normale

4.2.4.1 Rappel de la formule de calcul du stock de sécurité

$$Ss = \sigma \text{Demande} * \alpha * \sqrt{\text{délai de réap}}$$

Avec :

Ss : Stock de sécurité

σ Demande : Ecart type de la demande

α : Coefficient de sécurité

$\sqrt{\text{délai de réap}}$: Racine carré du délai de réapprovisionnement

Le point de commande P

$$P = (\text{demande moyenne mensuelle} \times \text{le nombre de mois}) + Ss$$

Le calcul

La Moyenne : (MOY) = $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

La variance : (VAR) = $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \text{MOY})^2$

L'écart type : (σ) = $\sqrt{\text{VAR}}$

Avec :

x_i : Demande mensuelle

n : Nombre de mois

$$\text{MOY} = \frac{1}{3} 895101 = 298367.$$

$$\text{VAR} = \frac{1}{3}(375258-298367)^2 + (302357-298367)^2 + (2135486-298367)^2$$

$$\text{VAR} = 1126977574464$$

$$\sigma = 1061592$$

Délai de réapprovisionnement = 3 j

$$S_s = 1061592 * 1.65 * \sqrt{3}$$

$$\text{SS} = 3033906 \text{ Boites / trois mois}$$

Résultat : La valeur du stock de sécurité obtenu est acceptable donc pour le LAIT Partiellement écrémé il est souhaitable d'avoir un stock de sécurité de 3033906 boites chaque trois mois.

4.2.5 Choisir une meilleure politique de gestion d'entrepôt:

Selon les données recueillies, nous constatons que la demande sur le lait partialement écrémé est variable, il faudra donc choisir parmi les systèmes de gestion de stocks évoqués.

Notre choix s'est basé sur un modèle de gestion calendaire avec réapprovisionnement, donc l'objectif est de déterminer le niveau de re complètement **S** ainsi que le nombre de commandes à chaque période.

4.2.5.1 Calcul du niveau de re complètement

Pour calculer le Niveau de re complètement, nous utilisons la formule suivante :

$$\text{S} = \text{DEM} \times (\text{DLM} + \text{T}) + \text{SS}$$

Avec:

DEM : (consommation moyenne) : 298367 Boites

DLM : (délai de livraison moyen) : 3 jours

T : (la durée entre deux commandes) : 1 mois

Ss : (stock de sécurité) : 3033906 Boites

Le calcule :

$$\text{S} = 298367 * \left(\frac{3}{30} + 1\right) * 3033906 = 3362110$$

$$\text{S} = 3362110$$

Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons présenté notre étude sur les produits Commercialisés par TCHIN-LAIT. Nous avons pu appliquer quelques méthodes de gestion des stocks afin de répondre à la problématique posée et d'apporter par la suite une solution.

Conclusion générale :

L'un des services les plus importants dans une entreprise est la gestion des stocks ; Il sert à renforcer la base économique de l'organisation, en rééquilibrant la production et la distribution.

La gestion des stocks dans une entreprise diversifiée et internationale est la clé du succès. Il détermine le niveau de satisfaction du service et optimise les coûts, et bien sûr évite les pénuries qui font perdre des clients et nuisent à l'image de l'entreprise.

En tant qu'étudiant en Economie quantitative, et nous avons eu l'opportunité de faire un stage pratique dans une grande entreprise nationale ; Nous avons abordé le sujet des conséquences de COVID-19 sur la gestion des stocks de TCHIN-LAIT. L'objectif de cette étude était d'examiner un cas réel dans l'entreprise.

Ce mémoire a mis en évidence certains problèmes existants dans la gestion des stocks. En effet, ce dernier gère traditionnellement son stock en entrée et en sortie, sans normes scientifiques de délai de réapprovisionnement, de quantité à réapprovisionner, de stock de sécurité, etc. Cela rend son système de gestion très fragile au moment de crise et menacé de pénurie.

Nous avons étudié l'évolution du référentiel d'articles. La diversité de ces produits nous a obligés à choisir les plus importants, ils ont été sélectionnés en fonction de leur importance et de leur contribution au chiffre d'affaires réalisé, puis nous avons appliqué la méthode de classification de Pareto (20/80), en choisissant les ventes de produits comme critère de sélection en premier lieu.

En second lieu, nous appliquons le calcul des stocks de sécurité sur les produits ciblés par l'analyse de Pareto pour déterminer leurs niveaux de stock de sécurité requis pour répondre aux besoins des clients et éviter les ruptures.

Enfin, nous avons proposé un modèle de gestion des stocks qui tient compte de la nature de la quantité, de la période et de l'environnement de gestion. Cette méthode appliquée a conduit à un résultat qui confirme la facilité d'utilisation et l'utilité d'utiliser des modèles de gestion des stocks dans l'entreprise.

Bibliographie

- [1] A Rambeux. "Gestion économique des stocks" Edition Dunod, 1982
- [2] COURTOIS, A. MARTIN-BONNEFOUS, C et PILLET, M. (2003). Gestion de Production. 4 -ème édition.
- [3] PILLET, M. (2002). Appliquer la Maîtrise Statistique des Procédés MSP/SPC.
- [4] Jean-Pierre Briffaut, Systèmes d'information en gestion industrielle, Edition Hermesscience publication, Paris, 2000.
- [5] TANONKOU, G.A. Gestion des Stocks et File d'Attente. Industrial engineering and Computer Science.
- [6] ZERMATI, P. (1990). La Pratique de la Gestion des Stocks.
- [7] <https://fr.m.wikipedia.org>
- [8] <https://www.youtube.com/watch?v=EnCA-zkZhhg>
- [9] <https://stockage.ooreka.fr/comprendre/stockage-juste-a-temps;>
- [10] Document interne TCHIN-LAIT.

Résumé :

L'objectif principal de notre recherche est de montrer l'impact du covid 19 et ses conséquences sur la gestion des stocks dans les entreprises industrielles en Algérie et aussi l'impact du covid 19 sur les entreprises algériennes, afin de répondre à notre problématique de départ on a opté pour une étude de terrain au sein de l'entreprise TCHIN-LAIT CANDIA.

En effet encore de notre stage qui s'est déroulé au sein de Candia nous avons fait une étude sur l'impact du covid 19 et ses conséquences sur la gestion de stock, Quelle technique ou méthode est utilisée pour gérer les stocks d'une entreprise ,Quels objectifs la direction s'est-elle fixé, De quel type de stocks ai-elle besoin pour éviter les ruptures de stock ou les surstocks , Dans le cas où ce phénomène se produit, quelle est la solution .et aussi nous avons fait une étude de cas sur lait longue conservation et cela pour les trois premiers mois de 2020.

Nous avons étudié l'évolution du référentiel d'articles. La diversité de ces produits nous a obligés à choisir les plus importants, ils ont été sélectionnés en fonction de leur importance et de leur contribution au chiffre d'affaires réalisé, puis nous avons appliqué la méthode de classification de Pareto (20/80), en choisissant les ventes de produits comme critère de sélection.

Les résultats des montrant que la TCHIN-LAIT n'a pas été touché par la crise du covid 19, en général l'agroalimentaire est moins touché par le covid 19 raison de confinement de la population qui a engendré une augmentation sur la demande des produits alimentaires.

Summary:

The main objective of our research and to show the impact of covid 19 and its consequences on inventory management in industrial companies in Algeria and also the impact of covid 19 on Algerian companies, in order to respond to our problem of Initially we opted for a field study within the company TCHIN-LAIT CANDIA.

Indeed, still from our internship which took place within Candia we did a study on the impact of covid 19 and its consequences on stock management, what technique or method is used to manage the stocks of a company, what goals did the management set, what kind of stocks do they need to avoid stockouts or overstocks, in case this phenomenon occurs, what is the solution .and also, we had done a case study on long-life milk and this for the first three months of 2020.

We have studied the evolution of the article repository. The diversity of these products forced us to choose the most important, they were selected according to their importance and their contribution to the turnover achieved, then we applied the Pareto classification method (20/80), by choosing product sales as a selection criterion.

The results of showing that TCHIN-LAIT was not affected by the covid 19 crisis, in general the agri-food industry is less affected by covid 19 due to population confinement which has led to an increase in demand for products food.