

ECOLE DES HAUTES ETUDES COMMERCIALES



Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de master en sciences commerciales

Option : Distribution et Supply Chain management

THEME :

**ESSAI D'ANALYSE DES RISQUES LIES A LA
LOGISTIQUE AVAL
ETUDE DE CAS : TOTAL ENERGIES
LUBRIFIANTS ALGERIE**

Elaboré par :

M. OUABDESSELAM Amar Sofiane

Melle. OUABDESSELAM Nawel

Encadré par :

Pr. BOUBAKOUR Farès

Professeur à l'école EHEC Alger

11^{ème} Promotion

Juin 2024

Dédicaces

J'ai le plaisir de dédier ce modeste travail à :

Mes très chers parents, pour leur soutien, affection et amour, leur confiance et patience et pour leurs sacrifices infinis. Nulles dédicaces ne peuvent exprimer ce que je leur dois, ils ont tous fait pour mon bonheur et ma réussite. Que dieu les préserve et les procure santé et longue vie.

Mes chers frères Amine et Karim, leur présence à mes côtés et leur soutien me seront toujours indispensables.

La mémoire de mes chers grands parents, que dieu les accueille dans son vaste paradis.

*Toute la famille **OUABDESSELAM** et **KACEM**.*

Mes amis, pour tous les bons moments passés ensemble.

Ma binôme Nawel, d'avoir partagé ensemble cette expérience.

Pr. BOUBAKOUR Farès, notre aimable professeur qui a été une source d'inspiration et nous a guidés tout au long de ce travail.

OUABDESSELAM AMAR SOFIANE

Dédicaces

Je dédie ce travail à

***Mes parents**, les êtres qui me sont plus chers au monde, qui n'ont épargné aucun effort pour mon bonheur, pour leur soutien inconditionnel, leur amour, leur confiance absolue et tous leurs sacrifices. À ma mère, qui a combattu le monde pour nous. Les mots ne peuvent exprimer pleinement ma reconnaissance envers eux. Que Dieu les préserve et leur procure santé et longue vie.*

***Ma sœur bien-aimée Meriem**, et à **mes frères chéris Abdelghani et Yacine**, dont le soutien et la compagnie sont pour moi d'une valeur inestimable.*

***Ma nièce Camélia**, dont l'innocence et la joie de vivre illuminent nos vies.*

***Ma cousine Safaa**, pour son soutien, son amour et sa présence à mes côtés.*

***Mes amies**, Sawsen, Djouher, Nouha, Maram, Sara (A), Nesrine, Feriel et Sara (L), Pour les souvenirs inoubliables et les moments de joie partagés. Merci pour tout ce que nous avons vécu, Que notre lien perdure au-delà du temps et de l'espace.*

***Mes voisines Zhour, Maria, Narimane et Mimi**, pour leur bienveillance et leur soutien au quotidien.*

***Mon binôme Amar**, pour avoir partagé cette expérience avec moi.*

***Pr. Boubakour Farès**, notre aimable professeur, qui a été une source d'inspiration et nous a guidés avec patience et sagesse tout au long de ce travail.*

Je tiens également à remercier tous ceux et celles qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail. Vos encouragements et votre soutien ont été précieux.

OUABDESSELAM NAWEL

Remerciements

Nous exprimons notre profonde gratitude au Dieu Tout-Puissant pour la force et la détermination qu'Il nous a accordées, nous permettant de surmonter les défis et de mener à bien ce projet.

Nous adressons des remerciements particuliers à notre encadrant, Professeur Farès Boubakour, pour son accompagnement, son soutien constant, ses orientations précieuses et ses conseils avisés tout au long de notre parcours de recherche.

Nous tenons à remercier notre mentor, M. Ameziane Yazid, pour sa disponibilité et ses conseils éclairés durant notre stage. Nous sommes également reconnaissants envers Mme. Bennoui pour l'opportunité de stage. Une mention spéciale pour M. Zerizer Mounir, M. Mestrouh Islam, M. Boudiaf Chakib, M. Bouzeguzi Ramdane, M. Bennaceur Abderrahmane, M. Boudaoud Djamel, ainsi que M. Soufane Yacine et M. Bouaziz Ahmed pour leur aide inestimable, ainsi que tout le personnel du dépôt central de Blida.

Nos plus chaleureux remerciements vont à nos familles pour leur soutien indéfectible, leur aide précieuse et leurs encouragements constants.

Nous exprimons également notre gratitude à l'ensemble du corps professoral et administratif de l'École des Hautes Études Commerciales pour leur dévouement et leurs efforts.

Enfin, nous remercions toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail modeste et significatif.

Résumé

Dans un environnement en constante évolution, la gestion des risques des chaînes logistiques devient un levier stratégique pour maintenir un avantage concurrentiel et assurer la pérennité des entreprises.

Le présent mémoire porte sur l'analyse des risques liés à la logistique aval de l'entreprise TotalEnergies Algérie. Cette étude se divise en deux parties : une revue théorique des concepts liés à la chaîne logistique et à la gestion des risques, suivie d'une analyse pratique des risques de la logistique aval en utilisant la méthode AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité).

Pour apporter une dimension empirique à notre recherche, une enquête sur terrain a été réalisée au sein de TotalEnergies Algérie. Cette dernière nous a permis de recueillir des données pertinentes pour identifier et hiérarchiser les risques logistiques, et proposer des actions correctives afin d'améliorer la performance de la chaîne logistique de TotalEnergies Algérie.

Mots clés : Analyse des risques, Logistique aval, AMDEC, Défaillance, actions correctives.

Abstract

In a constantly changing environment, supply chain risk management is becoming a strategic lever for maintaining a competitive advantage and ensuring the sustainability of companies. This thesis focuses on the analysis of risks related to downstream logistics at TotalEnergies Algeria. The study is divided into two parts: a theoretical review of supply chain and risk management concepts, followed by a practical analysis of downstream logistics risks using the Failure Modes, Effects, and Criticality Analysis (FMECA) method.

To add an empirical dimension to our research, a field survey was carried out at TotalEnergies Algeria. This survey enabled us to collect relevant data to identify and prioritize logistics risks, and propose corrective actions to improve the performance of TotalEnergies Algeria's logistics chain.

Keywords: Risk analysis, Downstream logistics, FMECA, Failure, corrective actions.

Liste des tableaux

Chapitre 01 :

N°	Titre	Page
1.1	Les types de la logistique	11
1.2	Définitions de la chaine logistique	13
1.3	Définitions du supply chain management	20
1.4	Développement historique du SCM	22

Chapitre 02 :

N°	Titre	Page
2.1	Définitions du risque	33
2.2	Définitions du management des risques	43
2.3	Chronologie du risque	45
2.4	Définitions du SCRM	51
2.5	Classification des sources de risques	57
2.6	Stratégies de gestion des risques de la chaine logistique	63
2.7	Exemple de mesure de probabilité	70
2.8	Seuils d'impacts financiers	70
2.9	Récapitulatif de quelques bonnes pratiques de gestion des risques	71

Chapitre 03 :

N°	Titre	Page
3.1	Grilles d'évaluation AMDEC	97
3.2	Tableau AMDEC phase réception des pf depuis la production	100
3.3	Classement des modes de défaillances de la phase de réception des PF depuis production	101
3.4	Tableau AMDEC phase de transfert PF vers le dépôt central	103
3.5	Classement des modes de défaillances de la phase transfert PF vers le dépôt central	105

3. 6	Tableau AMDEC phase réception des PF au dépôt central	107
3. 7	Classement des modes de défaillances de la phase réception des PF au dépôt central	108
3. 8	Tableau AMDEC phase de traitement des commandes clients	110
3. 9	Classement des modes de défaillances de la phase de traitement des commandes clients	111
3. 10	Tableau AMDEC phase de planification du transport	113
3. 11	Classement des modes de défaillances de la phase de planification du transport	115
3. 12	Tableau AMDEC phase d'expédition des commandes clients	117
3. 13	Classement des modes de défaillances de la phase d'expédition des commandes clients	119
3. 14	Actions recommandées pour chaque mode de défaillance intolérable	121
3. 15	Evaluation des modes de défaillances après implémentation des actions recommandées	124

Liste des figures

Chapitre 01 :

N°	Titre	Page
1. 1	Chaîne logistique	15
1. 2	Réseau de chaîne logistique	15
1. 3	Les flux de la supply chain	17
1. 4	Le modèle SCOR	19
1. 5	Les intervenants dans la supply chain management	24

Chapitre 02 :

N°	Titre	Page
2. 1	Vision générale du risque	35
2. 2	Décision, challenge, risque et incertitude	37
2. 3	Supply chain Risk management	50
2. 4	Risques de la chaîne logistique	53
2. 5	Le cercle des risques de paulsson	54
2. 6	Processus de management des risques	60

Chapitre 03 :

N°	Titre	Page
3. 1	Historique du groupe Totalenergies	78
3.2	Principaux indicateurs du Totalenergies M&S	80
3. 3	Organigramme Totalenergies M&S Algérie	81
3. 4	Cartographie de processus global TELA	82
3. 5	Schéma des flux logistique de TELA	83
3. 6	Processus AMDEC	87
3. 7	Processus global de la logistique aval de TELA	89

3. 8	Symboles du modèle BPMN	90
3. 9	Cartographie du processus de réception PF depuis la production	91
3. 10	Cartographie du processus de transfert PF vers le dépôt central	92
3. 11	Cartographie du processus réception des Pf au dépôt central	93
3. 12	Cartographie du processus de traitement des commandes clients	94
3. 13	Cartographie du processus de planification du transport	95
3. 14	Cartographie du processus d'expédition des commandes clients	96
3. 15	Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : réception des PF Depuis production	102
3. 16	Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : transfert PF vers le dépôt central	106
3. 17	Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : réception des PF au dépôt central.	109
3. 18	Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : traitement des commandes clients	112
3. 19	Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : planification du transport	116
3. 20	Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : expédition des commandes clients	120

Liste des abréviations

Abréviation	Signification
AMDEC	Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité
FMECA	Failure Mode and Effect Critical Analysis
SCM	Supply Chain Management
SCRM	Supply Chain Risk Management
PF	Produits Finis
SCOR	Supply Chain Operations Reference
TELA	TotalEnergies Lubrifiants Algérie
BPMN	Business Process Model and Notation
NCPDM	National Council of Physical Distribution Management
VAD	Vente à distance
ISO	Organisation internationale de normalisation
RSE	Responsabilité sociétale des entreprises
QHSE	Qualité Hygiène Sécurité Environnement
CL	Chaîne Logistique
APR	Analyse Préliminaire des Risques
VSM	Value Stream Mapping
SCEM	Supply Chain Event Management
BPR	Business Process Reengineering
RH	Ressources Humaines
LNG	Gaz naturel liquéfié
TEBA	TotalEnergies Bitumes Algérie
SPA	Société par actions
CODIR	Comité de direction
MP	Matières Premières
HDB	Huile de base
ADD	Additifs
PATROM	Programme d'amélioration du transport routier outre-mer
WMS	Warehouse Management System

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE 01 : LA CHAINE LOGISTIQUE : SUR QUELQUES NOTIONS FONDAMENTALES	4
SECTION 01 : GENERALITES SUR LA LOGISTIQUE.....	6
SECTION 02 : LA SUPPLY CHAIN ET LE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	13
SECTION 03 : GENERALITES SUR LA LOGISTIQUE DE DISTRIBUTION	25
CHAPITRE 02 : MANAGEMENT DES RISQUES ET L'APPROCHE SCRM : LES CONCEPTS DE BASE	31
SECTION 01 : LE RISQUE ET LA GESTION DU RISQUE	33
SECTION 02 : L'APPROCHE SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT	50
CHAPITRE 03 : ANALYSE DES RISQUES LIES A LA LOGISTIQUE AVAL DE TOTALENERGIES LUBRIFIANTS ALGERIE.....	75
SECTION 01 : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE TOTALENERGIES ALGERIE	77
SECTION 02 : L'ANALYSE DES RISQUES DE LA LOGISTIQUE AVAL PAR LA METHODE D'ANALYSE DES MODES DE DEFAILLANCES, DE LEURS EFFETS ET DE LEUR CRITICITE AMDEC.	87
CONCLUSION GENERALE.....	127

INTRODUCTION
GENERALE

Introduction générale

Dans un contexte économique mondial en constante mutation, les entreprises sont de plus en plus confrontées aux changements. Cette perpétuelle évolution oblige les entreprises à intégrer l'incertitude comme un paramètre constant dans l'équation du management des entreprises.

Dans cet environnement, la chaîne logistique se retrouve face à une multitude d'enjeux comme le développement technologique, la volatilité de la demande, la montée de la concurrence et l'accroissement des exigences des clients qui influencent la performance d'une entreprise. L'entreprise dans sa quête a relevé ses divers défis est exposée tout le long de sa supply chain à différents risques, que ce soit dans les activités opérationnelles quotidiennes, dans les décisions tactiques, ou dans les décisions stratégiques.

Il est évident que le Supply Chain Risk Management (SCRM) représente l'approche la plus adaptée pour gérer efficacement les différents risques de la chaîne logistique. En tant que concept relativement récent, le SCRM fait encore l'objet de nombreuses recherches. Il s'agit d'une approche structurée et coordonnée qui a pour objectif de réduire la vulnérabilité de la chaîne logistique et de garantir la continuité des opérations. De nos jours, le SCRM est devenu indispensable pour assurer l'efficacité et l'efficacité des entreprises, ainsi que pour le suivi et le contrôle de la performance logistique.

Par la mise en place de méthodes et d'outils adéquats, le SCRM doit rationaliser les risques en les quantifiant, et de ce fait il doit avoir un impact sur la prise de décision. En d'autres termes, le SCRM est un moyen pour mieux orienter et guider la décision.

Nous avons opté pour le thème de la gestion des risques dans la chaîne logistique SCRM car c'est un sujet d'actualité devenu impératif pour préserver la pérennité et la position concurrentielle de l'entreprise sur le marché. Avec la mondialisation et l'interconnexion des marchés, les chaînes logistiques sont devenues plus complexes et vulnérables. Par ailleurs, la récente pandémie de COVID-19 a démontré la nécessité de gérer ces risques pour maintenir la continuité des opérations et la compétitivité.

Le but principal de notre étude est de montrer l'importance de la mise en place des outils du SCRM pour identifier et analyser les risques auxquels la supply chain fait face, et ainsi améliorer la performance de la chaîne logistique.

Introduction générale

Pour ce faire, nous avons choisi de mettre en œuvre la méthode AMDEC (analyse des modes de défaillances, de leurs effets et leur criticité) pour analyser les risques logistiques liés à la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie.

Il est important de souligner que les produits lubrifiants de TotalEnergies Lubrifiants Algérie sont des produits non dangereux.

L'objectif de notre recherche consiste à répondre à la problématique de recherche suivante :

« Comment une entreprise peut-elle intégrer efficacement la gestion des risques de la chaîne logistique SCRM dans ses processus afin de garantir une gestion optimale des risques dans l'ensemble de sa logistique aval ? ».

Pour ce faire, nous tenterons de répondre aux sous questions suivantes :

Sous question 1 : Quelles sont les meilleures pratiques pour intégrer la gestion des risques dans la chaîne logistique de l'entreprise?

Sous question 2 : Comment la méthode AMDEC peut-elle être appliquée efficacement pour identifier, évaluer et prioriser les risques dans la logistique aval ?

Sous question 3 : Quels types de risques spécifiques sont les plus critiques pour la logistique aval de l'entreprise?

Pour répondre à ces questions, nous allons tenter d'examiner les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : L'intégration de la gestion des risques dans la chaîne logistique améliore la résilience et l'efficacité opérationnelle de l'entreprise.

Hypothèse 2 : L'application de la méthode AMDEC permet d'identifier de manière proactive les risques critiques et de mettre en place des actions correctives appropriées.

Hypothèse 3 : Les principaux risques de la logistique aval sont les risques de transport, les erreurs de manutention et les risques liés à la qualité des produits.

La méthodologie adoptée dans cette recherche pour répondre à la problématique est déductive, soutenue par une étude à la fois descriptive et analytique.

Introduction générale

Pour notre cas pratique, nous utiliserons plusieurs techniques de recherche comme la recherche documentaire qui se basera sur des ouvrages, des articles et des revues scientifiques, des travaux universitaires, des manuels ainsi que des sites internet. Deux autres techniques de recherche seront aussi déployées, à savoir : la recherche qualitative qui inclura des entretiens semi directifs et des séances de Brainstorming avec les responsables de TotalEnergies Lubrifiants Algérie ; ainsi que la recherche quantitative à travers l'évaluation et le calcul des criticités des modes de défaillances de la logistique aval.

Pour mener à bien notre étude, nous avons établi un plan de travail en trois chapitres :

Le premier chapitre traite des concepts liés à la logistique, au supply chain management et à la logistique de distribution.

Le deuxième chapitre porte sur les notions de risque et de gestion des risques, ainsi que sur le cadre théorique de l'approche Supply Chain Risk Management.

Le troisième chapitre représente le volet pratique de cette recherche. Il est décomposé en deux parties : la première est dédiée à la présentation de l'entreprise TotalEnergies Algérie et de sa filiale TotalEnergies Lubrifiants Algérie. La seconde partie de ce chapitre est consacrée à l'analyse des risques liés à la logistique aval par la mise en place de la méthode AMDEC. Cette analyse aboutit à la formulation de recommandations et de suggestions concrètes pour améliorer la performance de la chaîne logistique de TotalEnergies Lubrifiants Algérie.

CHAPITRE 01 :

La chaîne logistique :
sur quelques notions
fondamentales

Introduction du chapitre :

Dans un contexte économique mondialisé où la compétitivité des entreprises est plus que jamais cruciale, la gestion efficace de la chaîne logistique revêt une importance stratégique incontestable. La chaîne logistique, qui englobe l'ensemble des activités nécessaires à la conception, à la production, à la distribution et à la livraison d'un produit ou d'un service, constitue le pilier fondamental de la performance opérationnelle et de la satisfaction client.

Le premier chapitre de notre projet sera organisé en trois sections : la première section portera sur les fondements théoriques de la logistique ainsi que ses enjeux majeurs et les différents types de cette dernière. Dans la deuxième section, on s'intéressera au passage de la logistique à la Supply Chain. Enfin la dernière section du chapitre portera sur la théorie de la logistique de distribution.

Section 01 : Généralités sur la Logistique

La logistique joue un rôle central dans la gestion des chaînes d'approvisionnement modernes. Dans cette section nous allons explorer les différents aspects de la logistique.

1 Définition de la logistique :

Le dictionnaire le Grand Robert définissait la logistique comme « *l'art de combiner tous les moyens de transport, de ravitaillement et de logement de troupes*¹ ». Cette définition parle de la logistique en tant qu'un terme militaire.

La première définition à avoir considéré la logistique en entreprise était introduit par l'American Marketing Association en 1948 :

« Mouvement et manutention de marchandises du point de production au point de consommation ou d'utilisation² ».

Elle considère la logistique comme une activité de soutien que se limite au déplacement des biens d'un point A à un point B.

En 1963, le NCPDM (Council of Logistics Management aujourd'hui) a défini la logistique comme :

« Terme employé dans l'industrie et le commerce pour décrire le vaste spectre d'activités nécessaires pour obtenir un mouvement efficace de produits finis depuis la sortie des chaînes de fabrication jusqu'au consommateur, et qui dans quelques cas inclut le mouvement des matières premières depuis leur fournisseur jusqu'au début des chaînes de fabrication. Ces activités incluent le transport des marchandises, l'entreposage, la manutention, l'emballage de protection, le contrôle des stocks, le choix des emplacements d'usines et d'entrepôts, le traitement des commandes, les prévisions de marché et le service offert aux clients³ ».

¹ Dictionnaire Le Grand Robert, <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/logistique> (consulté le 15/03/2024 à 20 :03).

²TIXIER (D), MATHE (H) et COLIN (J) : *la logistique au service de l'entreprise : Moyen, mécanisme et enjeux* ; Dunod entreprise ; Paris ; 1983 ; P.52.

³ GRATACAP (Anne), MEDAN (Pierre) : *logistique et supply chain management* » ; édition Dunod ; Paris ; 2008, P.10

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

Au fil du temps, la logistique a élargi son rôle au sein des entreprises, dépassant la simple tâche de "déplacer des cartons". Elle s'est transformée en une fonction englobant diverses activités et jouant un rôle crucial dans la définition des niveaux de service offerts aux clients.

Une autre définition qui continue à être pertinente malgré l'évolution de la logistique est celle présentée par James Haskett.

« La logistique englobe les activités qui maîtrisent les flux de produits, la coordination des ressources et des débouchés, en réalisant un niveau de service donné au moindre coût¹ ».

Cependant, les définitions les plus officielles émanent du comité européen de normalisation et du Council of Logistics Management. Le comité européen de normalisation avance la définition suivante, consignée dans la norme EN 14943 ou NF X50-601 :

« Planification, exécution et maîtrise des mouvements et des mises en place des personnes ou des biens et des activités de soutien liées à ces mouvements et à ces mises en place, au sein d'un système organisé pour atteindre des objectifs spécifiques² ».

Et selon le Council of logistics Management, la logistique est :

« La partie du processus de la Supply Chain qui planifie, met en œuvre et contrôle l'efficacité et le bon fonctionnement des flux et stockage de produits, et des informations qui leur sont liées depuis le point d'origine du produit jusqu'à son point de consommation, en vue d'une satisfaction complète et maîtrisée des besoins du client³ ».

2 Le rôle de la logistique :

La logistique représente un défi majeur pour l'entreprise et sa performance, étant essentielle à la continuité harmonieuse de ses opérations. La maîtrise du processus logistique s'avère cruciale, notamment dans les domaines suivants :

¹ https://transport.cnam.fr/medias/fichier/ltr-110-origines-definitions-importance-2015-2016_1444295624243-pdf (consulté le 15/03/2024 à 21 :05).

² <https://www.weka.fr/sante/base-documentaire/achats-hospitaliers-wk790/approvisionnement-et-gestion-des-flux-sl7158481/definition-et-domaine-d-application-sl7158483.html> (consulté le 15/03/2024 à 21 :18).

³ LE MOIGNE, (Rémy) : *Supply chain management, Achat, Production, Logistique, Transport, Vente*, édition DUNOD, Paris, 2017, P.9.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

2.1 Anticipation des besoins clients :

La logistique permet d'anticiper et de répondre de manière proactive aux exigences de la clientèle.

2.2 Acquisition des facteurs de production :

Elle facilite l'obtention des éléments de production nécessaires, tels que matières premières, personnel et capital, en quantité et qualité suffisantes.

2.3 Optimisation des réseaux de distribution :

La logistique optimise l'utilisation des réseaux de distribution de biens, services et informations, visant à assurer une satisfaction complète des commandes clients de manière économique.

2.4 Amélioration de la satisfaction client :

La logistique contribue à l'accroissement de la satisfaction client par son respect des délais et de la qualité ainsi que par le service après-vente.

2.5 Stimulus de la croissance :

En tant que facteur déterminant du développement, la logistique favorise la croissance de l'entreprise.

2.6 Contrôle des coûts :

Elle contribue à la maîtrise des coûts à travers l'ensemble du cycle de vie du produit, de l'approvisionnement en matières premières à l'après-vente.

2.7 Possibilités d'externalisation :

Elle offre la possibilité à l'entreprise de se recentrer sur ses activités principales en déléguant certaines opérations à des spécialistes, par exemple, via la sous-traitance.

3 Les activités de la logistique :

La logistique englobe un ensemble d'activités cruciales visant à gérer efficacement les flux physiques, d'informations et de ressources tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

En amont, la logistique inclut :

- L'organisation des approvisionnements en matières premières, cela implique la planification et l'exécution des processus d'achat pour s'assurer que les matières

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

premières nécessaires sont disponibles en quantité et en qualité suffisantes pour la production.

- La coordination entre les besoins d'approvisionnement et de production : synchroniser les besoins en matières premières avec le calendrier de production afin d'éviter les interruptions et les surplus.
- La gestion des fournisseurs et optimisation des achats : sélectionner, évaluer et gérer les fournisseurs

Au sein de l'entreprise :

- La gestion de l'entreposage, et le pilotage du stock
- Les analyses de qualité des composants de production : Il s'agit d'évaluer la qualité des matières premières et des composants entrants pour garantir la conformité aux normes de qualité et aux spécifications de production.
- La définition et la mise en place des systèmes d'information adaptés pour assurer un suivi synchronisé en temps réel des flux physiques.

En aval, la logistique concerne les activités liées à la distribution des produits finis et à la satisfaction des clients :

- Le pilotage du service client : le traitement et l'émission des commandes clients.
- La gestion des livraisons dont les activités d'emballage, manutention et transport.
- L'optimisation des schémas de distribution.
- La gestion des retours clients.

Dans la plupart des organisations, les activités logistiques sont généralement regroupées en trois catégories distinctes :

- Les activités liées directement à la production interne des biens et des services, telles que l'approvisionnement, la fabrication, la distribution et la gestion des retours.
- Les activités concernant la gestion des moyens de transport des personnes ou des biens vers l'extérieur de l'entreprise.
- Les activités indirectes ou de soutien, nécessaires au bon déroulement des opérations comme la gestion des entrepôts, la maintenance des équipements logistiques, ou encore la gestion des systèmes d'information.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

4 Les enjeux de la logistique :

4.1 La maîtrise et la réduction des coûts :

En intégrant la logistique au cœur de leur gestion, les entreprises réalisent d'importantes économies à des niveaux stratégiques de leurs opérations. Une gestion optimale de la logistique facilite la gestion des achats, des stocks, du transport, et des livraisons ; une gestion logistique efficace optimise tous les aspects cruciaux entre la production et la remise du produit au client, entraînant une diminution des coûts et une amélioration des finances de l'entreprise.

4.2 La qualité des produits :

Une logistique bien orchestrée garantit la manipulation, le stockage et le transport adéquats des produits, contribuant ainsi à assurer leur intégrité et leur conformité aux normes. Cet enjeu se traduit directement par la satisfaction du client, renforçant la réputation de l'entreprise et favorisant la fidélisation.

4.3 La réduction des délais :

Le délai se définit comme le temps s'écoulant entre la demande du client et la réception du produit commandé. La pression pour des délais de livraison plus courts est un enjeu logistique majeur, alimenté par les attentes croissantes des clients. Une gestion efficace des transports et des opérations de distribution devient donc cruciale.

4.4 L'agilité :

La logistique doit s'adapter aux fluctuations du marché, aux évolutions technologiques et aux changements dans la demande des consommateurs. L'agilité devient ainsi un enjeu majeur pour rester compétitif.

4.5 L'innovation technologique :

Avec l'essor des nouvelles technologies, les entreprises actuelles doivent s'appuyer sur ces innovations afin d'optimiser leurs logistiques.

4.6 La durabilité environnementale :

Les préoccupations environnementales incitent les entreprises à repenser leurs chaînes logistiques pour les rendre plus durables. Cela inclut la réduction des émissions de carbone, le choix de modes de transport écologiques, et la minimisation des déchets.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

5 Les types de la logistique :

Il existe plusieurs types de logistique. Dans ce qui suit, nous allons explorer brièvement ces différents types de logistique, mettant en lumière leurs objectifs distincts et leurs implications dans le domaine commercial.

Tableau N°1. 1: les types de la logistique

Type de la logistique	Définition
Logistique d’approvisionnement	Elle permet d’amener dans les usines les produits de base, composants et sous-ensembles nécessaires à la production
Logistique d’approvisionnement général	Elle permet d’apporter à des entreprises de service ou des administrations les produits divers dont elles ont besoin pour leur activité (fournitures de bureau par exemple)
Logistique de production	Elle consiste à apporter au pied des lignes de production les matériaux et composants nécessaires à la production et à planifier la production ; cette logistique tend à absorber la gestion de production tout entière
Logistique de distribution	Celle des distributeurs, qui consiste à apporter au consommateur final, soit dans les grandes surfaces commerciales, soit chez lui en VAD par exemple, les produits dont il a besoin
Logistique militaire	Elle vise à transporter sur un théâtre d’opération les forces et tout ce qui est nécessaire à leur mise en œuvre opérationnelle et leur soutien
Logistique de soutien	Née chez les militaires mais étendue à d’autres secteurs, aéronautique, énergie, industrie, etc., qui consiste à organiser tout ce qui est nécessaire pour

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

	maintenir en opération un système complexe, y compris à travers des activités de maintenance
Service après-vente	Assez proche de la logistique de soutien avec cette différence qu'elle est exercée dans un cadre marchand par celui qui a vendu un bien ; on utilise assez souvent l'expression « management de services » pour désigner le pilotage de cette activité
Logistique inverse	Elle consiste à reprendre des produits dont le client ne veut pas ou qu'il veut faire réparer, ou encore à traiter des déchets industriels, emballages, produits inutilisables

Source : Livre *Logistique, Production, Distribution, Soutien*, PIMOR et FENDER, 2008.

Section 02 : La Supply Chain et le Supply Chain Management

Nous présenterons dans cette section l'essentiel des concepts relatifs au Supply Chain Management.

1 Définition de la Supply Chain :

La définition de la chaîne logistique traduite de l'anglais « Supply Chain » diffère d'un auteur à l'autre, parmi ces définitions nous trouvons :

Tableau N°1. 2: définitions de la chaîne logistique

Références	Définitions
Christopher (1992)	La chaîne logistique peut être considérée comme le réseau d'entreprises qui participent, en amont et en aval, aux différents processus et activités qui créent de la valeur sous forme de produits et de services apportés au consommateur final. En d'autres termes, une chaîne logistique est composée de plusieurs entreprises, en amont (fourniture de matières et composants) et en aval (distribution), et du client final
Lee et Billington (1993)	Réseau d'installation qui assure les fonctions d'approvisionnement en matières premières de transformation de celles-ci en composants puis en produits finis et de distribution des produits finis vers le client
La Londe et Master (1994)	Ensemble d'entreprise se transmettant des matières.
Ganeshan et Harrison (1995)	Réseau d'installation et de distribution assurant la fonction d'approvisionnement en matières premières.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

Rota (1998)	Ensemble d'entreprise intervenant dans les processus de fabrication de distributions et de vente de produit
Tayur (1999)	Système de sous-traitants de producteur, distributeur de détaillant et de clients entre lesquels s'échangent les flux matériels dans le sens des fournisseurs vers les clients
Stadlter et Kilger (2000)	Ensemble de deux ou plusieurs organisation indépendantes, liées par les flux physiques, informations et financiers qui peuvent être représentées par des entreprises produisant des composants des produits intermédiaires et des produits.
Mentzer (2001)	Ensemble de trois entités (ou plus) directement impliquées par des flux, amonts et aval, de produits, de services, financiers, et/ou d'informations depuis la source jusqu'au consommateur
Genin (2003)	Un réseau d'organisations ou de fonctions géographiquement dispersées sur plusieurs sites qui coopèrent, pour réduire les coûts et augmenter la vitesse des processus et activités entre les fournisseurs et les clients. Si l'objectif de satisfaction du client est le même, la complexité varie d'une chaîne logistique à l'autre
Lummus et Vokurka (2004)	Les activités impliquées dans la livraison d'un produit depuis le stade de matière première jusqu'au client en incluant l'approvisionnement en matière première et produits semi-finis, la fabrication et l'assemblage, l'entreposage et le suivi des stocks, la saisie et la gestion des ordres de fabrication, la distribution sur tous les canaux.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

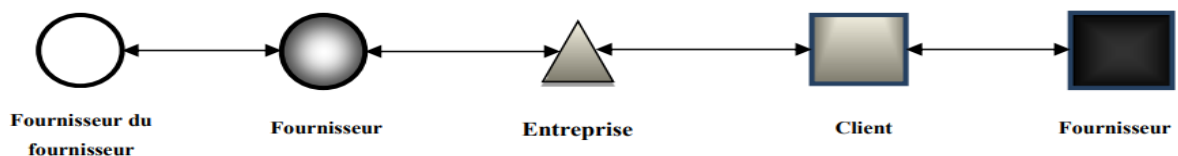
Poirel et Bonnet (2006)	La chaîne logistique constitue un ensemble d'opérations de distribution physique, de gestion de production et de gestion d'approvisionnements, réalisées par un certain nombre d'entreprises d'industrie, commercial ou prestataire de services dans une logique de coordination de l'offre par la demande.
-------------------------	---

Source : Elaboré par nos soins.

Malgré la diversité des définitions attribuées à la chaîne logistique, la plupart s'accordent sur son essence : celle d'un réseau d'entreprises interconnectées, où les flux de diverses natures circulent, créant de la valeur, depuis le premier fournisseur jusqu'à l'utilisateur final.

Une chaîne logistique est souvent représentée comme une chaîne reliant le fournisseur du fournisseur au client du client (**Figure N°1.1**) :

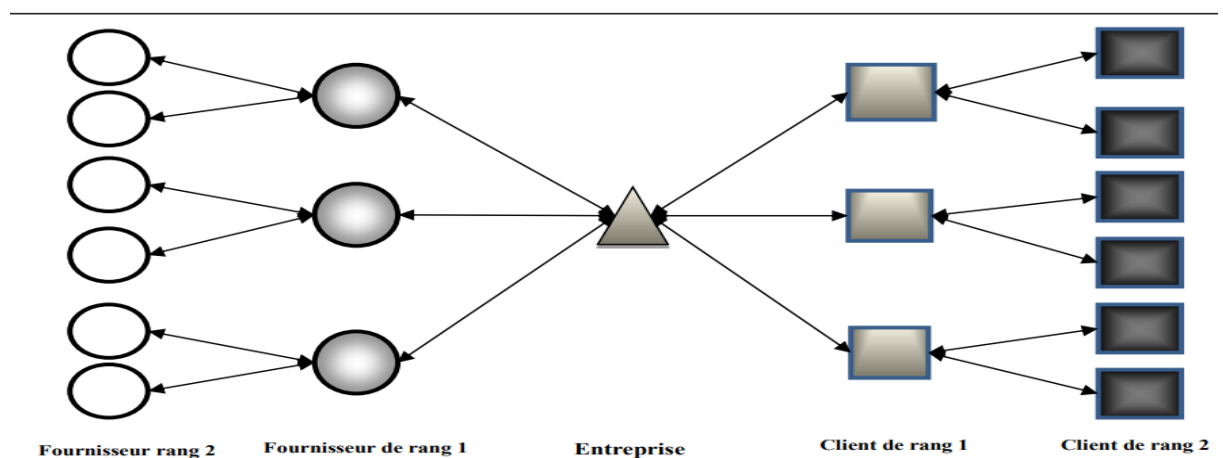
Figure N°1. 1: Chaîne logistique



Source : LE MOIGNE, Livre SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, 2017.

En effet, les chaînes logistiques sont composées d'un réseau complexe d'organisations à tous les niveaux. Elles sont organisées plutôt en réseau qu'en chaînes.

Figure N°1. 2: Réseau de chaîne logistique



Source : LE MOIGNE, Livre SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, 2017.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

2 Les différents flux logistiques :

L'entreprise a pour fonctionnalité première d'acheter, de fabriquer, de distribuer et de vendre des produits à ses clients afin d'obtenir un bénéfice. Ces processus d'approvisionnement, de production et de distribution de bien tangible entraînent l'existence de flux physique, d'information et financier. La notion de flux est synonyme de mouvement, de spéculation, d'évolution, de rapidité et donc d'efficacité¹.

On distingue trois flux dans la chaîne logistique : flux physiques, flux d'informations, flux financiers.

2.1 Les flux physiques :

Ils désignent le déplacement et la circulation des produits finis, semi-finis, des matières premières, des pièces de rechange et des composants entre les différents intervenants de la chaîne logistique. Ces flux s'opèrent dans les deux directions de la chaîne : du fournisseur au consommateur final, et vice versa, englobant ainsi la logistique inverse où les produits défectueux retournent au producteur pour être recyclés.

2.2 Les flux informationnels :

Les flux d'information en chaîne logistique englobent les échanges de données entre les divers acteurs impliqués, facilitant ainsi la satisfaction des besoins du client final. Ces échanges sont bidirectionnels, assurant le lien entre les flux physiques et financiers. Ils coordonnent les mouvements de produits et d'argent à travers les différents maillons du réseau de la chaîne d'approvisionnement, favorisant ainsi une coordination globale.

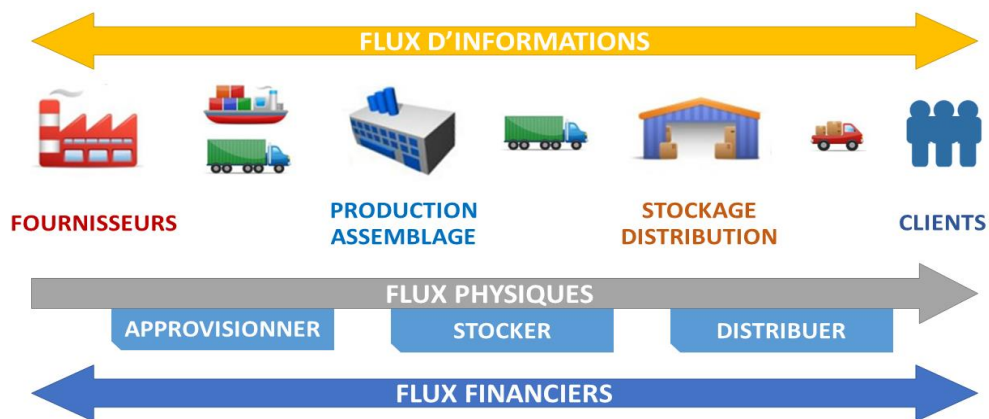
2.3 Les flux financiers :

Le flux financier concerne toute la gestion pécuniaire des entreprises : ventes des produits, achats de composants ou de matière première, mais aussi des outils de production, de divers équipements, de la location entrepôt...et bien sûr du salaire des employés. Le flux financier est généralement géré de façon centralisée dans l'entreprise ; Sur le long terme, il correspond aussi aux investissements lourds tels que la construction de nouveaux bâtiments et de lignes de fabrication. Encore s'agit-il d'échange avec des organismes bancaires extérieurs au réseau d'entreprise².

¹ COURTOIS, (Alain) et ALII : *Gestion de la production*, Edition d'organisation 4e Edition, 2003, P.5.

² DECLERC, (M), HEINS, (B), et VAN WYMEERSCH, (C) : *Flux financiers et prévision de faillite : une analyse comportementale de l'entreprise*, Bruxelles, 1992, P.136.

Figure N°1. 3: Les flux de la supply chain



Source : [Les secteurs d'activités - MEEF \(metiers-shs.net\)](http://mefp.fr/secteurs-activites) (consulté le 21/03/2024 à 23 :51)

3 Les processus de la chaîne logistique :

Un processus est un ensemble d'activités qui définit des rôles et des relations, et qui systématisé l'organisation et la politique d'une entreprise dans le but d'atteindre certains des objectifs de cette entreprise. Nous présentons ici les cinq processus principaux d'une entreprise, qui sont l'approvisionnement, la production, la distribution et la vente et la gestion de retour ¹.

L'approche processus a pour but d'améliorer la coordination et l'intégration de l'ensemble des flux physiques et d'information des activités liées à l'approvisionnement, la fabrication et à la commercialisation des produits.

3.1 Le processus Approvisionnement :

L'approvisionnement est le processus qui regroupe les actions qui permettent à l'entreprise de se procurer les fournitures et les composants indispensables à la production. Il y a deux grandes étapes à différencier. Dans un premier temps, il est nécessaire de choisir les fournisseurs de l'entreprise.

Il est possible de sélectionner les fournisseurs en fonction de divers critères tels que la qualité, le prix, les délais de réapprovisionnement des matières premières ou des composants, ainsi que leur capacité de production, leur capacité à répondre à une demande très fluctuante et leur

¹ RAMIREZ, (Aldo Cea) : *Contribution à la modélisation et à la gestion des interactions produit-processus dans la chaîne logistique par l'approche produits communicants*, Thèse de doctorat en Automatique, Traitement du Signal, Génie Informatique, Université Henri Poincaré-Nancy I, 2006, P.2.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

capacité à rendre les composants plus performants techniquement. Il est envisageable de choisir un seul fournisseur pour chaque produit ou, au contraire, de sélectionner plusieurs sources qui partagent la demande, ce qui réduit le risque de rupture de livraison. Après avoir sélectionné les fournisseurs, il faut passer les commandes des composants à ces fournisseurs en fonction de la production à effectuer. À ce stade, il est nécessaire de vérifier la conformité en ce qui concerne la qualité, la quantité et les conditions de réception.

3.2 Le processus de production :

Au centre de la chaîne logistique, la fonction de production englobe toutes les opérations qui permettent de transformer des matières premières en produits finis ou services.

Cette fonction vise à produire les produits nécessaires tout en garantissant la productivité du système. Il est essentiel que la fonction production puisse répondre de manière réactive aux demandes fluctuantes du marché. L'objectif des méthodes de gestion de la production est d'optimiser le flux des produits dans les ateliers de fabrication en planifiant et en organisant les lots de production, en déterminant la taille optimale et en déterminant les séries économiques.

3.3 Le processus de distribution :

Le processus de distribution comprend toutes les opérations impliquées dans la livraison aux clients et aborde les aspects d'amélioration des réseaux de distribution : l'organisation et le choix des moyens de transport, le choix du nombre d'intermédiaires dans le réseau de distribution et la localisation des entrepôts ainsi que leur méthode de gestion.

3.4 Le processus vente :

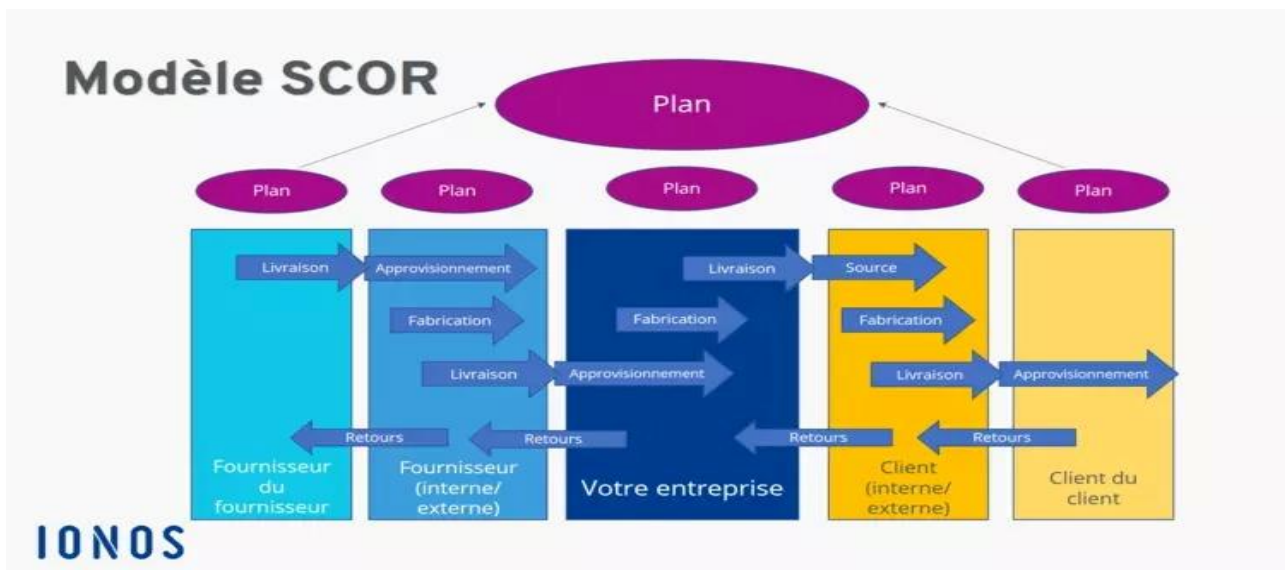
Le service commercial met en place le processus de vente pour renforcer les relations avec le client et cherche également à approfondir sa compréhension du marché. Son rôle consiste aussi à établir la demande prévisionnelle et à prendre en compte des éléments commerciaux tels que la durée de vie du produit afin de prévoir l'évolution des ventes. Ce processus traite également des aspects marketing tels que l'analyse de marché, la publicité, les promotions, etc.

3.5 Le processus de gestion des retours :

Il s'agit d'une nouvelle étape dans le modèle qui prend en considération toutes les actions requises pour gérer le retour du produit par les clients ou par un autre membre du réseau.

Le modèle le plus connu qui intègre la représentation de la chaîne logistique en processus est le modèle SCOR.

Figure N°1. 4: Le modèle SCOR



Source : <https://www.ionos.fr/digitalguide/web-marketing/vendre-sur-internet/modele-scor/> (consulté le 22/03/2024 à 01 :24)

4 Définition du Supply Chain management :

Tout comme celui de chaîne logistique, le concept de gestion de la chaîne logistique (Supply Chain Management) a donné lieu à plusieurs définitions. En raison des disciplines et des courants qui les constituent, il n'existe pas de définition unique, universellement reconnue, de la gestion de la chaîne logistique.

Le Council of Supply Chain Management Professionals propose la définition suivante :

« Le supply chain management comprend la planification et la gestion de toutes les activités impliquées dans le sourcing et l'approvisionnement, la transformation et toutes les activités logistiques. Il inclut également la coordination et la collaboration avec des partenaires qui peuvent être des fournisseurs, des intermédiaires, des prestataires et des clients. Le SCM est une fonction d'intégration dont le rôle principal est d'intégrer les différents métiers et les différents processus dans et entre les entreprises au sein d'un modèle cohérent et performant. Il inclut toutes les activités de gestion de la logistique citées ci-dessus ainsi que les opérations de production, et il pilote la coordination des processus et des activités au sein et entre le marketing, les ventes, le développement produit, la finance et les technologies de l'information¹».

¹ LE MOIGNE, Op.cit, P.13.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

Dans ce qui suit, nous proposons un tableau regroupant différentes définitions relatives à ce concept.

Tableau N°1. 3: Définitions du Supply Chain Management :

Références	Définitions
Jones et Riley, 1985	Une approche fondée sur l'intégration pour gérer la planification et assurer le contrôle des flux de matières entre le fournisseur initial et l'utilisateur final.
Berry, 1994	La gestion de la chaîne logistique vise à construire la confiance, à échanger des informations sur les besoins du marché, à développer de nouveaux produits et réduire le panel de fournisseurs pour les fabricants d'équipements d'origine afin de libérer une gestion des ressources capable d'assurer une relation à long terme significative.
Thomas et Griffin, 1996	La gestion des flux de matières et des flux d'information à la fois à l'intérieur et entre les entités de la chaîne logistique (fournisseurs, centres de fabrication et d'assemblage et sites de distribution).
Lambert, Cooper et Pagh, 1998	L'intégration des processus commerciaux clés de l'utilisateur final aux fournisseurs initiaux qui fournissent des produits, des services et des informations ajoutant de la valeur pour les clients et les autres parties prenantes.
Tan , 1998	<p>La gestion de la chaîne logistique se concentre sur comment les entreprises utilisent les processus de leurs fournisseurs, la technologie et la capacité afin de renforcer les avantages concurrentiels.</p> <p>C'est une philosophie de gestion qui s'étend sur les activités traditionnelles intra-entreprise en regroupant tous les partenaires commerciaux agissant avec le but commun de l'optimisation et de l'efficacité.</p>

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

Mentzer, 2001	Le Supply Chain Management peut être défini comme la coordination systématique stratégique des fonctions opérationnelles classiques et de leurs tactiques respectives à l'intérieur d'une même entreprise et entre partenaires au sein de la chaîne logistique, dans le but d'améliorer la performance à long terme de chaque entreprise membre et de l'ensemble de la chaîne.
SRI, 2001	Le SCM, c'est la coordination ou l'intégration des activités de toutes les entreprises impliquées dans les processus d'approvisionnement, de production, de livraison et d'entretien de produits ou de services pour des clients situés à différents endroits géographiques.
Stadtler, 2002	La tâche d'intégration des différentes organisations qui composent la chaîne logistique, et de la coordination des flux de matière, d'informations et financiers afin de satisfaire la demande des clients finaux et d'améliorer la compétitivité de la chaîne logistique globale.
Semchi Levi, 2003	Un ensemble d'approches utilisées pour intégrer efficacement les fournisseurs, les producteurs, les distributeurs et les détaillants de façon à garantir la production et la distribution des produits finis au bon moment, au bon endroit, en bonne quantité, en respectant les exigences des clients finaux et ce, au moindre coût.
Mahmoudi 2006	L'ensemble des efforts, des approches mis en place par les acteurs pour améliorer le processus de création de la valeur et pour mettre à disposition du client le bon produit, au bon moment, au bon endroit, en bonne quantité tout en assurant le respect des exigences de ce dernier.
Chopra et Meindl, 2010	Le SCM est la gestion de tous les actifs de la chaîne logistique et de ses flux (financier, information et physique) et devrait avoir comme but principal la maximisation de la valeur globale produite.

Source : Elaboré par nos soins.

L'ensemble de ces définitions fait ressortir des fondamentaux du Supply Chain Management :

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

- La satisfaction du client final avec les bons délais, les bonnes quantités, les bonnes qualités et les moindres coûts,
- La globalité de la gestion en allant des fournisseurs jusqu'au client final,
- L'intégration des prises de décisions,
- L'amélioration des performances locales et globales,
- La maîtrise des flux informationnels, physiques et financiers.

5 Evolution du Supply Chain management :

Le SCM n'est pas un nouveau concept. Selon Coyle, le SCM représente la troisième phase d'une évolution qui a commencé dans les années 1960 par le développement du concept de la distribution physique¹.

Le tableau suivant fournit une vue d'ensemble brève du développement historique du SCM.

Tableau N°1. 4: Développement historique du SCM

Avant 1950	Logistique exécutée sur une base fonctionnelle, sans concept formel ou théorie d'intégration.
Les années 1950	L'introduction de l'analyse des coûts globaux.
Les années 1960	Le premier manuel sur la distribution physique.
Les années 1970	De nombreuses publications sont apparues sur le service clientèle et une prise de conscience à propos de l'importance des informations financières pour la pérennité de la chaîne logistique, s'est créée.
Les années 1980	La dérèglementation du secteur des transports et le développement de la technologie informatique et les progiciels de distribution.

¹ Coyle, (John), Bardi, (Edward) et Langley, (Edward): *The management of business logistics: a supply chain perspective*, 7ème édition, 2003, P.6.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

Les années 1990	SCM mis en œuvre pour faciliter le développement de la concurrence globale.
-----------------	---

Source : logistics news, 2001.

6 Les différents intervenants dans le Supply Chain management :

Pour bien englober le système grâce auquel les entreprises amènent leurs produits et services jusqu'à leur client, on se doit d'identifier les différents intervenants qui entrent en jeu dans le Supply Chain management.

6.1 Les fournisseurs

Le fournisseur est le premier maillon indispensable pour la construction d'une chaîne logistique, cet intervenant apporte les éléments de base nécessaire, comme les matières premières, les fournitures, les produits de base, les sous-ensembles, etc.

Ici on peut inclure les sous-traitants des fournisseurs qu'on considère comme les fournisseurs des fournisseurs.

Cet intervenant est important car toutes les entreprises font recours aux fournisseurs pour s'approvisionner de 70 à 80 % des matières premières à partir desquelles le produit fini est fabriqué ou le service réalisé.

6.2 Les fabricants :

Le deuxième élément est le fabricant qui assemble, transforme ou fournit un produit ou service destiné à la consommation à partir des éléments fournis par les différents fournisseurs.

Dans un souci de faire des économies cette connexion primaire entre fournisseurs et fabricant, nous offre plusieurs possibilités de réduction des coûts liés au stockage. En appliquant le concept de partenariat avec le fournisseur nous pouvons éliminer les tâches administratives et accélérer la circulation des informations.

6.3 Les distributeurs :

Pour arriver au consommateur les produits finis doivent être distribués. La meilleure façon d'y parvenir c'est de nous référer à un système de distribution, car il répond aux exigences de la plupart des chaînes logistiques. Ce système prend en charge le produit

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

fini dans les entrepôts ou un centre de distribution, et livre en temps et en quantités voulue dans les points de vente.

Dans certains réseaux, un grossiste est intégré à la chaîne, qui achète une quantité importante de produits qu'il stocke dans son propre entrepôt qu'il livre ensuite. Les grossistes sont des intermédiaires achetant la marchandise directement du fabricant pour la revendre aux détaillants.

6.4 Les détaillants :

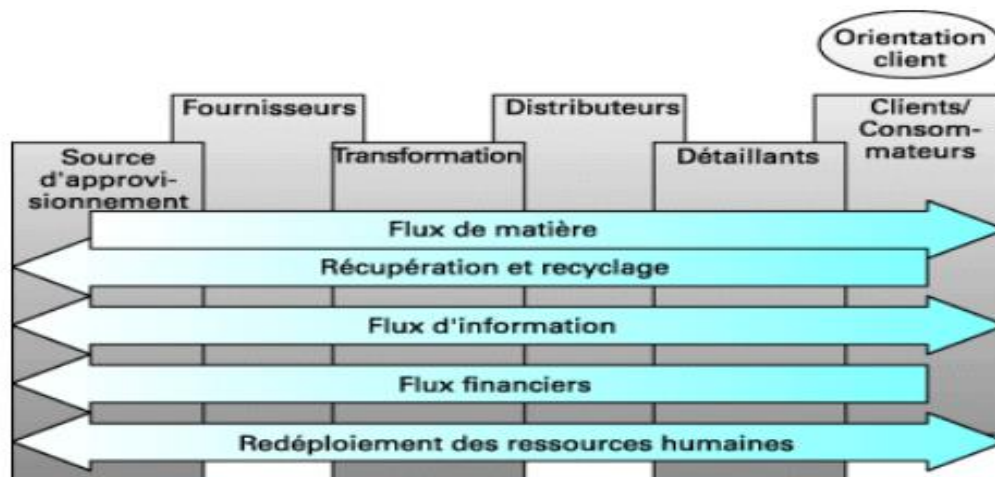
Les détaillants sont des intermédiaires achetant la marchandise à un grossiste ou à un fabricant pour la revendre à l'utilisateur ou aux consommateurs finaux.

Le mot détaillant comprend aussi bien le commerce de proximité que les grands magasins en passant par les super et hypermarchés où est effectué l'achat final. A ce stade la chaîne de distribution physique se termine ici.

6.5 Les consommateurs :

Le dernier élément pour compléter le modèle, est le consommateur, il lui revient de décider du produit qu'il va acheter, ce qui détermine l'acte final. Le fabricant doit maintenir le plus haut niveau de satisfaction des clients finaux par la mise en place d'un flux d'informations efficace entre les membres du réseau.

Figure N°1. 5: Les intervenants dans la supply Chain management



Source : <https://pdfprof.com/> (consulté le 27/03/2024 à 02 :27)

Section 03 : Généralités sur la logistique de distribution

La logistique de distribution ou la logistique aval occupe une place centrale dans la gestion des chaînes d'approvisionnement modernes. Elle constitue le pilier essentiel assurant le flux efficace des produits finis depuis les points de production jusqu'aux consommateurs finaux.

Dans cette section, nous allons définir ce qui est la distribution pour ensuite vous présenter les différents concepts liés à cette dernière.

1 La distribution :

Selon VENDERCAMEN (M) la distribution se définit comme : « *L'ensemble des activités réalisées par le fabricant avec ou sans le concours d'autres institutions, à partir du moment où les produits sont finis jusqu'à ce qu'ils soient en possession du client final et prêts à être consommés au lieu, au moment, sous les formes et dans les quantités correspondant aux besoins des utilisateurs¹* ».

FREDERIC(J) et LINDRO (D) définissent la distribution comme : « *un ensemble des activités qui s'exercent depuis le moment où le produit, sous sa forme d'utilisation, entre dans le magasin commercial du producteur ou dernier transformateur jusqu'au moment où le consommateur en prend possession²* ».

En effet, la distribution englobe toutes les activités et processus qui permettent de mettre à disposition des utilisateurs et des consommateurs finaux les biens et marchandises produits par une entreprise. Cela inclut la gestion des flux logistiques, la livraison, la mise en rayon dans les points de vente, et tout ce qui contribue à rendre les produits accessibles aux consommateurs.

2 Définition de la logistique de distribution :

La logistique de distribution consiste à appliquer les méthodes de la logistique traditionnelle pour optimiser la gestion des flux des commandes clients, depuis l'entrepôt du fournisseur (qu'il

¹ VENDERCAMEN, (M) et JOSPINT-Pernet, (N) : *La distribution*, Edition Berti 2ème Edition, Paris, 2005, P26.

² FREDERIC(J) et LINDRO (D): *le marketing*, DUNOD, 4eme Edition, 2002, P.157.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

s'agisse d'un entrepôt d'usine ou d'un entrepôt de distribution) jusqu'au lieu de livraison convenu dans le contrat commercial¹.

Elle inclut également la logistique du dernier kilomètre et se concentre sur la gestion des flux physiques à travers le réseau de distribution (tels que la gestion des transports et des stocks), ainsi que sur la gestion des infrastructures logistiques de ce réseau (comme les implantations et la gestion des entrepôts).

On peut définir aussi la logistique de distribution comme :

« Un ensemble d'activités interconnectées ayant pour mission le transfert physique des produits finis de l'industriel vers ses clients. L'objectif est de faire en sorte que le produit souhaité par le client soit au bon endroit, à l'heure convenue, dans la quantité attendue et au meilleur coût. Ces activités incluent le transport des produits (depuis les centres de production jusqu'aux points de stockage, de vente ou de consommation), l'entreposage, la manutention, l'emballage de protection, ou les contrôles de conformité. La logistique s'occupe aussi de toutes les activités liées aux flux d'information qui pilotent et contrôlent ses opérations physiques, comme les prévisions de la demande, les opérations de planification ou encore le traitement administratif des commandes et la tenue des stocks² ».

3 Objectifs de la logistique de distribution :

Pour assurer une gestion efficace des flux de marchandises tout en garantissant la satisfaction du client et l'efficacité opérationnelle, la logistique de distribution doit atteindre ses objectifs dans le respect de ces trois dimensions :

3.1 Qualité :

- Maximiser les efforts de détection des non-conformités pour les expéditions.
- Mettre en place des mesures pour prévenir les non-conformités dès le départ.

¹ <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Logistique/Logistique-distribution.htm> (consulté le 25/03/2024 à 15:19)

² Cliquet, (Gérard), Fady, (André) et Basset, (Guy) : *Management de la distribution*, DUNOD, 2006, P.287.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

3.2 Délais :

- Améliorer le service client en réduisant les délais de livraison.
- Réduire les temps d'attente pour satisfaire les clients.

3.3 Coûts :

- Minimiser les coûts de maintien en inventaire en évitant les stocks excessifs.
- Réduire la valeur totale des stocks pour optimiser les ressources financières.
- Réduire les coûts de distribution, de traitement de l'information, de manutention et de transport.

4 Activités de la logistique de distribution :

Les activités principales de la logistique de distribution sont :

4.1 Le stockage :

Cela implique la planification et le suivi des niveaux de stocks afin de garantir que les produits sont disponibles pour la distribution, tout en évitant le surstockage ou les ruptures.

4.2 L'entreposage :

C'est l'activité de stockage de marchandises ou de produits dans un lieu dédié, généralement un entrepôt. L'objectif principal de l'entreposage est de conserver les produits de manière sûre et organisée jusqu'à ce qu'ils soient prêts à être expédiés vers leur destination finale. Cette fonction logistique permet de gérer les flux de marchandises efficacement, en optimisant l'espace disponible et en facilitant la manipulation et le suivi des stocks. Il implique souvent l'utilisation de divers équipements tels que des rayonnages, des chariots élévateurs et des systèmes de gestion des stocks pour assurer une gestion efficace des produits.

4.3 Préparation de commande :

C'est le processus de sélection et d'assemblage des articles selon les quantités spécifiées dans chaque commande. Il englobe à la fois des tâches administratives et physiques visant à rendre disponibles les produits requis par les clients.

4.4 Le transport :

Le transport dans la logistique de distribution concerne le déplacement physique des marchandises depuis les entrepôts jusqu'aux points de vente ou aux clients finaux. Les activités

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

de transport comprennent la planification des itinéraires, l'organisation des chargements, la coordination des moyens de transport ainsi que le suivi des expéditions en temps réel.

Une gestion efficace du transport contribue à réduire les coûts, à minimiser les délais de livraison, à optimiser l'utilisation des capacités de transport disponibles et à améliorer la satisfaction des clients.

5 Enjeux de la logistique de distribution :

5.1 Multiplicité des intervenants :

La multiplicité des intervenants engendre une multitude de flux informationnels et physiques qui nécessitent une coordination pour mieux gérer et optimiser les opérations de distribution.

5.2 Multi modalité des opérations de transport :

La logistique de distribution implique souvent l'utilisation de différents modes de transport tels que la route, le rail, le maritime et l'aérien ce qui conditionne le choix d'emballage et des unités de transport qui facilitent le transbordement.

5.3 Les exigences clients :

Cela implique la rapidité des livraisons, la qualité du service, et la diversification des produits commandés, ce qui complexifie la gestion des flux de marchandises et des stocks.

5.4 Maîtrise des coûts logistiques :

Les activités liées à la logistique de distribution peuvent entraîner des coûts considérables, ce qui en fait un défi majeur à l'entreprise qui doit mettre en place une stratégie qui minimise ces coûts tout en maintenant la qualité du service exigé.

5.5 Maîtrise des risques liés à l'acheminement :

La gestion des risques associés au transport, à la manutention et à l'entreposage. Il est donc essentiel de minimiser les incidents lors du transport, de garantir une protection adéquate des marchandises et de veiller au respect des conditions de transport, notamment pour les produits périssables.

5.6 Logistique des retours :

Gérer efficacement le processus de retour des produits est devenu un enjeu important pour de nombreuses entreprises, nécessitant une logistique inversée bien structurée.

Chapitre 01 : La chaîne logistique : sur quelques notions fondamentales

6 Contraintes de la logistique de distribution :

La logistique de distribution est confrontée à diverses contraintes qui influencent les décisions et les processus. Voici un aperçu de ces contraintes :

6.1 Contraintes liées aux marchandises :

Il est essentiel de prendre des mesures appropriées pour éviter les avaries liées aux propriétés intrinsèques des marchandises. Cela implique de se conformer aux recommandations réglementaires et de respecter les conditions de transport spécifiques à chaque type de produit (denrées alimentaires, marchandises périssables, marchandises dangereuses...).

6.2 Contraintes réglementaires :

Les obligations documentaires sont nombreuses et varient en fonction des produits à distribuer. Il faut gérer les licences, les certificats d'origine, les certificats de circulation, etc.

6.3 Contraintes géographiques :

Le climat, l'environnement socioculturel et même la météo peuvent influencer les choix logistiques. Par exemple, les conditions climatiques peuvent affecter les délais de livraison et les itinéraires.

6.4 Contraintes techniques :

Le manque d'infrastructures et l'absence de moyens de manutention adéquats aux points de transbordement et au lieu de déchargement final sont des défis. Ces contraintes peuvent modifier les choix d'itinéraires et de moyens logistiques.

Conclusion du chapitre :

Dans ce chapitre, nous avons exposé les concepts liés à la chaîne logistique, ainsi leurs évolutions dans le temps. Nous avons vu la complexité des chaînes logistiques, depuis les achats jusqu'à la distribution. Pendant la rédaction de ce premier chapitre, nous avons constaté que la gestion de la chaîne logistique entraîne des dépenses, mettant en évidence l'importance cruciale d'une gestion efficace de cette dernière pour les entreprises. Cela est devenu un élément essentiel pour toute entreprise qui souhaite prospérer dans un marché compétitif et exigeant.

La gestion de la chaîne logistique intervient dans la réduction des stocks et l'optimisation des capacités, notamment à travers des circuits d'approvisionnement et de distribution efficaces. Cette optimisation des processus contribue à réduire les coûts pour les entreprises qui appliquent des stratégies de supply Chain, les plaçant ainsi en position de force par rapport à leurs concurrents et leur permettant d'offrir des produits et des services avec un meilleur rapport qualité-prix et gagner en réactivité.

Pour atteindre ce niveau d'efficacité, la logistique de distribution joue un rôle crucial dans la gestion des activités en aval, telles que les entrepôts, le transport et la gestion des commandes, qui sont directement liées à la conception et à la livraison des produits aux clients. Une gestion efficace de ces activités permet non seulement de réduire les coûts, mais aussi d'améliorer la satisfaction client en assurant des délais de livraison plus courts et une disponibilité accrue des produits.

CHAPITRE 02 :

Management des risques et
l'approche SCRUM : Les
concepts de base

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

Introduction du chapitre :

Dans un monde où l'incertitude est la seule constante, la gestion des risques est devenue un impératif pour les entreprises qui cherchent à assurer leur pérennité et leur compétitivité. Que ce soit dans le domaine financier, opérationnel, ou encore dans la gestion des chaînes d'approvisionnement, la capacité à identifier, évaluer et atténuer les risques est essentielle pour naviguer avec succès dans un environnement en perpétuelle évolution.

Ce deuxième chapitre sera organisé en deux sections : Lors de la première section, nous clarifions d'abord le concept du risque pour ensuite explorer les concepts fondamentaux du management des risques, en examinant les différentes approches et méthodologies utilisées pour anticiper et gérer les incertitudes qui peuvent affecter les opérations d'une entreprise.

Dans la deuxième section nous nous concentrerons sur le domaine spécifique de la gestion des risques dans la chaîne logistique, également connue sous le nom de SCRM (Supply Chain Risk Management) une approche qui vise à protéger les entreprises contre les défaillances qui peuvent menacer leur continuité en présentant une panoplie de concepts relatifs et nécessaires à la compréhension de cette approche.

Section 01 : le risque et la gestion du risque

Les risques sont inhérents à l'entreprise. De ce fait, une gestion proactive des risques est essentielle pour assurer la résilience et la pérennité des opérations. Nous présenterons dans cette section les concepts liés aux risques et à la gestion des risques.

1 Concept du risque :

Le mot risque vient du latin « resecare », qui signifie rupture de l'équilibre d'une situation attendue. En français, le mot « risque » tel que nous le connaissons aujourd'hui apparaît au féminin dans un traité d'Henri Estienne en 1557. Au XVII^e siècle, il devient enfin un mot masculin « ton argent court grand risque » dans l'Impromptu de Versailles de Molière en 1663¹.

Il vient aussi du mot italien plus récent « risicare » signifiant « oser ». Au XVII^e siècle, les mathématiciens français Pascal et Fermat étudiaient et appliquaient le risque aux jeux de hasard. Leur travail a conduit au développement de la théorie des probabilités, qui constitue le cœur du concept de risque.

Au début du XIX^e siècle, le terme risque a été adopté par le secteur des assurances britannique. Cependant, ce n'est que dans les années 1950, avec les développements majeurs de la technologie et de la taille grandissante des organisations, que le risque et son management sont devenus une préoccupation pour la communauté des affaires en général².

Le risque est défini dans la littérature sous plusieurs angles selon les disciplines et les contextes. Parmi cet ensemble de définitions, nous en retenons les définitions suivantes :

Tableau N°2. 1: Définitions du risque

Référence	Définition
Petit Larousse	Danger, inconvénient possible
Littré	Péril dans lequel entre l'idée de hasard.
SO Guide 73 :2009, définition 1.1	Effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs.

¹ <https://www.cnrtl.fr/etymologie/risque> (consulté le 03/04/2024 à 20: 14).

² LIM, (Thomas) : *Quelques applications du contrôle stochastique aux risques de défaut et de liquidité*, Thèse de doctorat en Mathématiques Appliquées, Université Paris 7, 2010, P.27.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRMM : Les concepts de base

Canadian Standards Association, (1997)	La possibilité de blessures ou de pertes définies comme mesure de la probabilité et de la gravité d'une atteinte à la santé, aux biens, à l'environnement ou à d'autres éléments de valeur.
Guide ISO/CEI 51, (1999)	Combinaison de la probabilité d'occurrence d'un dommage et de sa gravité.
Treasury Board of Canada, (2001)	Le risque se rapporte à l'incertitude qui entoure des événements et des résultats futurs. Il exprime la probabilité et l'incidence d'un événement susceptible d'influencer l'atteinte d'un objectif important.
Kontio, (2001)	Une possibilité de perte, la perte elle-même, ou toute caractéristique, objet ou action relatif à cette possibilité.
NASA, (2002)	La combinaison de (1) La probabilité qu'un programme ou un projet vive un événement indésirable comme le dépassement des coûts, les retards sur l'échéancier original, les accidents, ou l'échec à réaliser une percée technologique nécessaire et (2) La conséquence, l'impact, ou la gravité de cet événement indésirable au cas où il se produirait.
Gourc, (2006)	La possibilité que survienne un événement dont l'occurrence entraînerait des conséquences (positives ou négatives) sur le déroulement de l'activité du projet.

Source : SIENOU, (Amadou), thèse de doctorat, 2009, P.9.

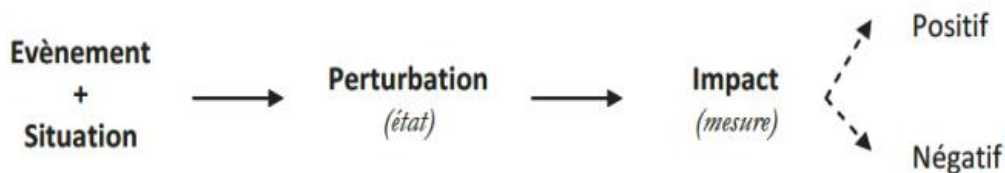
Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

A partir de ce tableau, on peut dire que le risque est compris à travers différentes perceptions cognitives, et diverses définitions sont avancées, chacune dépendant de la perspective à partir de laquelle elle est appréhendée. Fondamentalement, le risque peut être défini selon la formulation suivante¹ :

Le Risque = Probabilité (de l'évènement) × Impact sur l'entreprise (gravité)

Le risque peut donc être représenté par le schéma de la **Figure N°2. 1** : un évènement provoque une perturbation de l'état du système qui a un impact négatif ou positif sur sa performance.

Figure N°2. 1: Vision générale du risque



Source : Gourc, Propositions pour une conduite des projets et une gestion des risques intégrées, 2006, P31.

2 Risque vs Danger, Gravité, Probabilité d'occurrence et Incertitude :

Le risque est très lié aux notions de danger, gravité, fréquence d'occurrence et d'incertitude².

2.1 Risque vs. Danger :

Le risque est associé à la prise de décision visant à exposer une cible à un danger. Le danger est une caractéristique inhérente à une source de danger.

Le Groupe de Travail « Méthodologie » donne une définition intéressante aux concepts de risque et de danger : « Le risque constitue une potentialité. Il ne se réalise qu'à travers l'évènement accidentel, c'est-à-dire à travers la réunion et la réalisation d'un certain nombre de conditions et la conjonction d'un certain nombre de circonstances qui conduisent, d'abord, à

¹ Norrman, (Andreas), Jansson, (Ulf): *Ericsson's Proactive Supply Chain Risk Management Approach After a Serious Sub-Supplier Accident*, 2004, P11.

² MAZOUNI, (Mohamed-Habib) : *Pour une Meilleure Approche du Management des Risques*, thèse de doctorat en Automatique, Traitement du Signal et Génie Informatique, Institut National Polytechnique de Lorraine, 2008, P28.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

l'apparition d'un (ou plusieurs) élément(s) initiateur(s) qui permettent, ensuite, le développement et la propagation de phénomènes permettant au danger de s'exprimer, en donnant lieu d'abord à l'apparition d'effets et ensuite en portant atteinte à un (ou plusieurs) élément(s) vulnérable(s) ».

2.2 Risque vs. Gravité :

De nombreuses personnes confondent risque et gravité, en se concentrant uniquement sur les cas où la gravité est élevée, sans tenir compte du facteur probabilité (comme dans les Analyses Préliminaires de Danger). Ce phénomène est ce que certains qualifient de « fascination par le risque maximum ».

Le risque d'un scénario d'accident fréquent et peu grave peut être comparé à celui d'un scénario rare et grave, bien qu'il y ait une certaine aversion pour ce dernier. Cependant, il est important de rappeler que « 1 x 1 n'est pas équivalent à 10 x 0,1 ». La perception du grand public vis-à-vis des crashes d'avion est beaucoup plus prononcée que celle des accidents de la route, malgré le fait que ces derniers soient beaucoup plus fréquents et causent un nombre de victimes bien plus élevé au total.

2.3 Risque vs. Probabilité d'occurrence :

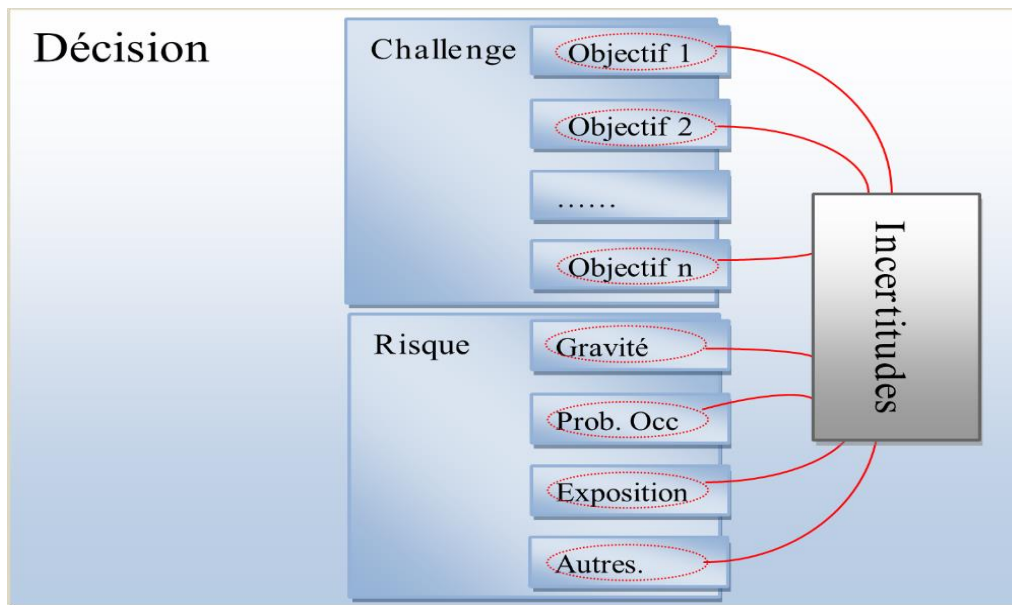
Dans le domaine médical on définit plus généralement pour un risque la probabilité d'un dommage en exprimant, par exemple, la probabilité qu'il y ait un décès ou des complications ou des effets secondaires. Il convient de préciser que la notion de probabilité est associée aux événements et non pas aux dommages, le décès devrait être considéré comme un événement ayant une gravité et une probabilité d'occurrence estimée en fonction de l'espérance de vie et pondérée au cas par cas. Dans l'analyse de risques appliquée aux systèmes de transport, on ne s'intéresse pas à la probabilité d'un dommage mais plutôt à la probabilité d'occurrence d'un événement redouté. Cette probabilité d'occurrence est associée, au moins, à la gravité des dommages subis pour estimer le risque.

2.4 Risque vs. Incertitude

Le risque est inhérent à toute activité décisionnelle car ses racines plongent dans le futur et il se nourrit des décisions du présent.

Le contexte de toute prise de décision peut être représenté sur deux dimensions (**voir Figure N°2.2**) : l'axe challenge (objectif à atteindre) et l'axe risque (prise de risque inhérente).

Figure N°2. 2: Décision, challenge, risque et incertitude



Source : MAZOUNI, *Pour une Meilleure Approche du Management des Risques*, 2008.

Il est très difficile de spécifier avec certitude les objectifs et le risque d'une prise de décision. En effet, le mot incertitude est généralement employé quand il s'agit de situation non mesurable.

En fait, les spécialistes sont de deux avis : les premiers considèrent l'incertitude comme synonyme du risque. Ainsi par exemple, nous avons pris l'habitude de parler de risques naturels compte tenu l'aspect incertain et aléatoire des phénomènes naturels (inondation, foudre, etc.). Pour les autres une situation d'incertitude peut être considérée comme une situation à risque par l'affectation de probabilités subjectives.

3 Perception du risque :

La perception du risque (attitude face au risque) n'est en aucun cas une évaluation objective du risque, mais plutôt le résultat de la projection de significations et de valeurs sur des événements particuliers ou des pratiques particulières.¹

¹ MAZOUNI, Op.cit, p.30.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

Selon le Guide ISO/IEC 51 (1999), la perception du risque est « *un ensemble de valeurs ou de préoccupations qui déterminent la manière dont un individu, un groupe ou une organisation perçoit le risque*¹ ».

Kerven et Rubise soulèvent le paradoxe de la familiarité du danger en soulignant que : « *La fréquentation quotidienne d'un danger à forte gravité se traduit par une sous-estimation de ce danger qui décroît avec l'éloignement*² ».

3.1 Perception de risque statique :

Le risque statique (également appelé risque pur) est le degré de probabilité qu'un événement négatif se produise ou résulte d'une situation particulière au cours d'une période donnée. Ce type de risque implique essentiellement des décisions qui ne peuvent avoir que des conséquences négatives.

Alors que le suicide représente un risque purement statique, l'euthanasie est perçue différemment et est légale dans certains pays européens comme l'Allemagne et le Royaume-Uni, ce qui n'est pas le cas en France ou en Italie. Les incendies, tremblements de terre et tornades constituent également des risques statiques pour les entreprises industrielles.

3.2 Perception de risque dynamique :

Tous les domaines sociotechniques génèrent des risques dynamiques (appelés aussi risques spéculatifs). En général, les entreprises dynamiques prennent des risques plus dynamiques grâce à l'innovation et au progrès. Lorsque les décisions impliquent à la fois la possibilité de profits et de pertes, on parle de risque dynamique.

Le risque dynamique est similaire au jeu de poker et fait référence au risque de perdre quelque chose pour gagner quelque chose d'incertain. Par exemple, malgré de nombreux accidents (Tenerife, 1977), nous continuons à voler, et malgré de nombreuses catastrophes nucléaires (Three Miles Island, 1979), (Tchernobyl, 1986), nous continuons à concevoir et à construire et vendre des centrales nucléaires.

La typologie du risque (statique, dynamique) dépend de la perception des décisions. Ainsi, les mouvements de grève sont perçus différemment par les employeurs et les syndicats.

¹ <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:guide:51:ed-2:v1:fr> (consulté le 05/04/2024 à 16 :30).

² <https://hypergeo.eu/alea/> (consulté le 05/04/2024 à 17 :06).

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

La perception des employeurs est fondamentalement déterminée par les pertes économiques causées par ces mouvements, qui représentent un risque statique, tandis que les grévistes sont prêts à prendre un risque dynamique, celui de sacrifier plusieurs jours de salaires afin d'arriver à la satisfaction de leurs revendications. En plus, la perception du risque peut évoluer et changer de cap. Certes, le pire risque qui puisse exister, est celui qu'on croirait spéculatif par un arbitrage « gains versus pertes », mais qui s'avère l'affermissement de notre perception, un risque purement statique.

4 Les types de risques :

Les risques sont multiples et variés, les entreprises les classent de différentes façons, en général selon la nature de leur activité.

Une classification des risques est un bon point de départ pour identifier les risques auxquels les entreprises sont confrontées. Il existe plusieurs manières de classer les risques et la plupart se chevauchent. Pour simplifier nous proposons de les regrouper en quatre catégories distinctes mais qui recouvrent tous les risques auxquels peut faire face une entreprise.

4.1 Risques stratégiques :

Les risques stratégiques représentent une dimension cruciale de la gestion des entreprises, car ils sont étroitement liés aux décisions prises au plus haut niveau de direction et à la capacité de l'organisation à anticiper et à s'adapter à un environnement concurrentiel en constante évolution.

Ils menacent la survie de la firme et sa capacité à maintenir une activité rentable et de création de valeur ; ils peuvent faire suite à des changements dans l'environnement du marché, à une catastrophe naturelle ou encore résulter de l'activité humaine.

4.2 Risques financiers :

Le risque financier se définit comme l'événement aléatoire pouvant avoir un impact sur le résultat de l'entreprise et pouvant affecter son patrimoine. Il menace la solvabilité, la rentabilité et la trésorerie de l'entreprise, et entraîne des retards de paiement ou des événements similaires en raison des variations des prix du marché (fluctuations des prix, des taux d'intérêt, des taux de change).

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRMM : Les concepts de base

4.3 Risques opérationnels :

Les risques opérationnels découlent souvent de problèmes d'efficacité opérationnelle ou de qualité de service au sein de l'entreprise, résultant de processus internes inadéquats ou de réponses inefficaces aux défis externes.

Ces risques peuvent compromettre la continuité des activités, entraîner des pertes financières, endommager la réputation de l'entreprise et affecter la satisfaction des clients.

4.4 Risques projets :

Les risques de projet se manifestent dans le cadre de programmes ou de projets et englobent généralement des risques liés à des problèmes technologiques, des comportements humains, des processus peu familiers et des menaces externes imprévus.

4.5 Risques émergents ou nouveaux risques :

La protection de l'environnement et la responsabilité sociale de l'entreprise (RSE) est devenu un thème important pour les entreprises, au point que de nombreuses organisations ont désormais des équipes dédiées à ce volet. Cette fonction s'intègre souvent dans un système global comprenant l'hygiène, la sécurité et la qualité sous le nom du QHSE.

La gestion des risques environnementaux constitue un défi complexe en raison des multiples interactions entre l'entreprise et son environnement. Les risques écologiques imprègnent tous les aspects des activités d'une entreprise. Par exemple, l'implantation d'une usine sur un site particulier peut menacer la survie d'une espèce végétale ou animale rare. La construction de cette usine peut entraîner un phénomène de sédimentation des déchets dans un lac ou une rivière avoisinante. De même, son exploitation peut générer divers risques liés aux matières premières, à leur transport et à leur stockage, ainsi qu'aux déchets et aux émissions de gaz toxiques.

5 Les sources de risques :

Les sources des risques sont diverses et complexes. Pour chaque risque identifié, il est possible de repérer plusieurs sources potentielles. Nous suggérons d'organiser ces sources de risques selon les catégories suivantes :

5.1 Naturelles :

Les phénomènes naturels tels que les tempêtes, les tremblements de terre ou les raz de marée peuvent causer des dommages aux actifs d'une entreprise.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

5.2 Politiques :

Les risques peuvent avoir comme source une situation politique ou une décision du pouvoir.

5.3 Sociales :

Les risques peuvent être liés à la structure sociale qui peut causer une maladie ou un traumatisme.

5.4 Économiques :

Les phénomènes économiques, tels que la pauvreté, la richesse, l'illettrisme, la promiscuité peuvent être une source de risque.

5.5 Sectorielles :

Les caractéristiques intrinsèques à un secteur donné peuvent être des facteurs de risque.

5.6 Ressources humaines :

La cohésion de l'équipe dirigeante, le manque de compréhension de la stratégie de l'entreprise par les salariés peuvent être des facteurs de risque à l'échelle de l'entreprise en particulier et à l'échelle de la chaîne logistique. Aussi les Actes délibérés, vol, sabotage, fraude, espionnage : ces sources de risques sont à caractère humain.

5.7 Infrastructures :

Une infrastructure inadaptée, défailante, ou en manque d'entretien et de surveillance aussi un facteur important de risque.

5.8 Technologies produits/systèmes :

Les sources de risque à caractère technologique sont en relation avec un développement incontrôlé d'une activité industrielle, entraînant un danger grave, immédiat ou différé pour l'homme, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise, et/ou pour l'environnement, et mettant en jeu une ou plusieurs substances dangereuses.

5.9 Technologies de l'information :

Les technologies de l'information sont aussi une source de risque. En effet, les entreprises dépendent chaque jour davantage des technologies de l'information. Cependant, les conséquences d'une défaillance du système de technologie d'information peuvent s'avérer désastreuses : en effet, la sécurité de l'information et les relations avec les clients risquent d'être compromises.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

5.10 Modification des processus :

La modification des processus ou leur restructuration est source de risques. La non-compréhension des nouveaux processus mis en place, ou le désaccord avec la nécessité de la restructuration, ou encore les conséquences des modifications apportées (par exemple, réduction de l'effectif) peuvent conduire à une perte d'efficacité, à la création de tensions entre les acteurs impliqués dans le projet, à des actes de sabotage et dans beaucoup de cas à la non atteinte des objectifs recherchés à travers la modification.

5.11 Disponibilité (ressources, informations) :

L'indisponibilité des ressources matérielles ou humaines (pannes, absences, ...) et/ou celle des informations nécessaires pour la prise des décisions peuvent générer des pertes d'opportunités et un manque d'efficacité.

5.12 Fiabilité (ressources, informations) :

Disposer de ressources non fiables et/ou d'informations inexactes conduit à des performances médiocres et à une perte de la compétitivité de toute la chaîne logistique sur le long terme.

5.13 Sécurité :

Les menaces à la sécurité des personnes et des infrastructures peuvent perturber les activités de l'entreprise.

5.14 Sanitaire :

Les risques sanitaires tels que les pandémies peuvent avoir un impact sur les opérations commerciales à l'échelle mondiale.

Bien que cette liste englobe la majorité des sources de risques, il est important de souligner que d'autres sources de risques pourraient exister et nécessiter une attention particulière.

6 Définition du management des risques :

Le management des risques est défini comme l'ensemble des « *activités coordonnées dans le but de diriger et piloter un organisme vis-à-vis du risque¹* ».

¹ ISO Guide 73: 2009, définition 2.1.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

Le **Tableau N°2.2** présente certaines définitions du management des risques :

Tableau N°2. 2: Définitions du Management des risques

Auteurs	Définitions
DeLoach, (2000)	Une approche structurée et disciplinée : elle aligne stratégie, processus, technologies et connaissances afin d'évaluer et de gérer les incertitudes auxquelles l'entreprise fait face pour créer de la valeur.
TreasuryBoard of Canada, (2001)	Une approche systématique servant à déterminer la meilleure voie à prendre en cas d'incertitude en identifiant, en évaluant, en comprenant, en communiquant les questions liées aux risques et en prenant des mesures à leur égard.
AIRMIC, (2002)	Processus par lequel les organisations traitent méthodiquement les risques qui s'attachent à leurs activités et recherchent ainsi des bénéfices durables dans le cadre de ces activités, considérées individuellement ou bien dans leur ensemble.
COSO, (2004)	Un processus auquel recourt le Conseil d'Administration, la Direction ou le personnel d'une organisation, lors de l'élaboration d'une stratégie à l'échelle de cette dernière, pour mettre en évidence les événements susceptibles d'influer sur la société, à gérer le risque dans les limites de son aversion au risque, et à fournir une assurance raisonnable concernant la réalisation des objectifs.
AS/NZS 4360, (2004)	La culture, les processus et les structures orientés vers la réalisation d'opportunités tout en gérant les effets néfastes.
HMTreasury, (2004)	Tous les processus prenant part à l'identification, à l'évaluation et à l'appréciation des risques, à la détermination de leurs sources, à la prise de mesures de mitigation ou d'anticipation ainsi qu'au suivi et à l'évaluation de l'ensemble des progrès.

Source : SIENOU, thèse de doctorat, 2009.

La définition que nous retenons dans le cadre du présent travail est la suivante : « *Le management des risques est une approche systématique visant à définir la meilleure démarche*

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRMM : Les concepts de base

à suivre face à l'incertitude en identifiant, évaluant, comprenant, agissant et communiquant sur les problématiques liées aux risques¹ ».

Cette définition caractérise la gestion des risques comme une pratique de gestion (sa nature) à caractère récursif, méthodique et ordonnée (son comportement). Elle montre clairement la relation aux processus de pilotage du système (élément de l'environnement) et enfin décline un processus qui structure le cycle de la gestion des risques, en ne négligeant pas la difficulté de communiquer autour de cette notion.

La gestion des risques s'appuie sur un processus clé, qui vise à trouver, l'équilibre optimal entre les efforts déployés pour anticiper et se préparer aux aléas et les conséquences négatives que ces aléas pourraient entraîner. En trouvant cet équilibre, la gestion des risques permet aux décideurs de faire le meilleur choix parmi les différentes actions possibles.

Cette définition permet d'observer que la gestion des risques se caractérise selon plusieurs aspects :

- La nature : elle répond à la question « de quoi s'agit-il ? ». La nature s'exprime dans les définitions par une relation de type « est un ».
- La finalité : c'est la raison d'être ou mission du système. Le renseignement de la mission se fait dans les définitions à travers une relation de type « a pour raison ».
- La structure : l'organisation des composants se déduit des définitions en s'informant sur les expressions de type « est constitué de ».
- Le comportement : traduit la caractéristique globale du mode de fonctionnement.
- L'environnement : l'entreprise constitue l'environnement de notre système.

7. Historique du management des risques :

Le risque et l'incertitude font partie de la vie humaine. Cependant, pour la grande partie de l'histoire humaine, il n'y avait pas de besoin à la gestion du risque car l'activité économique n'était pas compliquée, et ne consistait pratiquement qu'en l'agriculture, la chasse et la pêche. Ainsi, la plupart des variables économiques étaient sous le contrôle de l'homme, excepté quelques-unes qui étaient hors de son contrôle comme le temps.

¹ Treasury Board of Canada, Secretariat, 2001-2002 estimates, part III - report on plans and priorities.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRUM : Les concepts de base

Selon Bernstein : « *le point de retournement est venu durant la renaissance et la réforme qui a provoqué une transformation dans la manière dont les gens perçoivent le futur¹* ». Durant ce temps, l'activité économique a évolué d'une économie essentiellement fermée à une économie ouverte pilotée par la découverte de nouvelles routes marines dans le monde entier. C'était la naissance du commerce international qui a mené simultanément à une augmentation dans la complexité économique et l'incertitude.

Il n'était donc pas un hasard que, durant ce temps, en 1654, une innovation intellectuelle majeure ait fourni une première percée majeure dans le développement de la science du management du risque.

Cette innovation scientifique majeure ainsi que d'autres sont décrites dans le tableau qui suit :

Tableau N°2. 3: Chronologie du risque

1654	Les mathématiciens français Blaise Pascal et Pierre de Fermat analysent le jeu de la chance, fournissant une base formelle et mathématique pour la théorie des probabilités pour la première fois.
1662	Le marchand anglais John Gaunt publie des tables de naissances et de décès à Londres en utilisant des méthodes d'échantillonnage innovantes. Il a estimé la population de Londres par une technique d'inférence statistique.
1687	Edward Lloyds ouvre une maison du café à Tower Street, Londres. En 1696, il lance la liste Lloyd, fournissant des informations sur les aspects des expéditions maritimes d'un réseau de correspondants européens.
1696	Le mathématicien et astronome anglais Edmund Halley montre comment les tables de vie peuvent être utilisées dans l'établissement des prix des assurances vie pour différents âges.

¹ Bernstein, *The Remarkable Story of Risk*, 1996, p.197.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

1713	La « loi des grands nombres » du mathématicien suisse Bernoulli est publiée à titre posthume, montrant comment les probabilités et la significativité statistique peuvent être identifiées à partir d'informations limitées.
1733	Le mathématicien français Abraham De Moivre propose la distribution normale, un modèle dans lequel des séries de variables se distribuent autour d'une moyenne, à partir duquel il dérive aussi le concept de la déviation standard.
1738	Daniel, le neveu de Jacob Bernoulli, introduit l'idée de l'utilité : les décisions relatives au risque n'impliquent pas seulement les calculs de probabilités mais aussi la valeur des conséquences pour le preneur de décision.
1885	Le scientifique anglais Francis Galton découvre la régression à la moyenne, la tendance des extrêmes à retourner à une normale ou une moyenne.
1944	Dans la théorie des jeux et comportements économiques, les académiciens américains John Von Neumann et Oskar Morgenstem appliquent la théorie des jeux de stratégie (contrairement aux jeux de chance), pour la prise de décision en business et investissement.
1952	L'économiste américain Harry Markowitz démontre mathématiquement que le risque et le revenu attendu sont directement reliés, mais que les investisseurs peuvent réduire la variance de revenu dans les investissements par la diversification sans perte du revenu attendu.
1970	Les académiciens américains Fischer Black et Myron Scholes publient un modèle mathématique qui calcule la valeur d'une option.

Source: Bredell, *Integrated Supply Chain Risk Management*, 2003.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

Les innovations ainsi décrites fournissent la base mathématique pour la pratique du management moderne du risque. Bien qu'elles soient un élément important du management moderne du risque, ces innovations sont seulement des outils ou instruments qui supportent le processus de management du risque. Le challenge ultime est de comprendre le risque et sa gestion, et comment et quand appliquer ces outils.

7 Cartographie des risques :

La cartographie des risques est un document qui permet de recenser les principaux risques d'une entreprise et de les présenter synthétiquement sous une forme hiérarchisée.

Il s'agit de positionner sur une matrice de risques l'ensemble des risques recensés. La vraisemblance (fréquence) et la gravité (impact) mesurées pour chacun de ces risques permet de placer un « point » sur la matrice qui représente l'évaluation du risque¹.

7.1 Objectifs de la cartographie des risques

La cartographie présente plusieurs objectifs. Selon Matte, elle permet de :

- Classer, comparer et hiérarchiser les risques entre eux ;
- Mettre en place des plans d'actions pour les gérer en fonction des ressources disponibles ;
- En assurer le suivi ;
- Communiquer les informations sur les risques de l'organisation.

La cartographie permet d'une part, aux dirigeants de connaître les principaux risques de leurs activités pour lesquels des actions préventives ou correctives doivent être engagées et d'autre part, de s'appesantir sur les risques majeurs en les traitant en priorité. Elle contribue également à appliquer les actions de transformation de profil de risque qui s'impose. Ainsi, elle permet de mesurer régulièrement la progression de l'organisation dans son niveau de maîtrise des risques.

7.2 L'élaboration de la cartographie :

Elaborer une cartographie des risques consiste à représenter visuellement la résultante de l'analyse du contexte « risques » de l'entreprise, à un groupe, à une entreprise, à un département

¹ BENNAI, (Samy) et MENAI, (Sidali) : *Gestion des risques liés au Processus d'Emission d'un Appel d'Offres*, mémoire de master en génie industriel, Ecole Nationale Polytechnique d'Alger, 2014, P.14.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

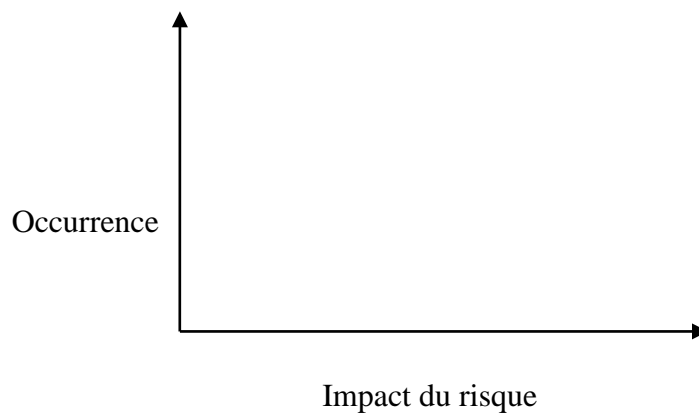
spécifique, à un processus, à un sous-processus, à un site spécifique, à une chaîne de production, à définir un client, un prospect, un fournisseur, etc.

Les principales dimensions d'une cartographie des risques traduisent en conséquence de manière visuelle :

- Les principales zones de fragilité et de risques du périmètre considéré ;
- Une relation visuelle entre gravité, probabilité d'occurrence et impact ;
- Une comparaison des impacts financiers prévisionnels ;
- Une hiérarchisation des risques et une représentation relative des enjeux ;
- Une base de réflexion permettant de définir les plans d'actions et de contrôle à déployer face aux principaux enjeux visuellement identifiés.

7.2.1 Elaboration :

Deux axes sont présents : l'impact du risque, et la fréquence d'occurrence.

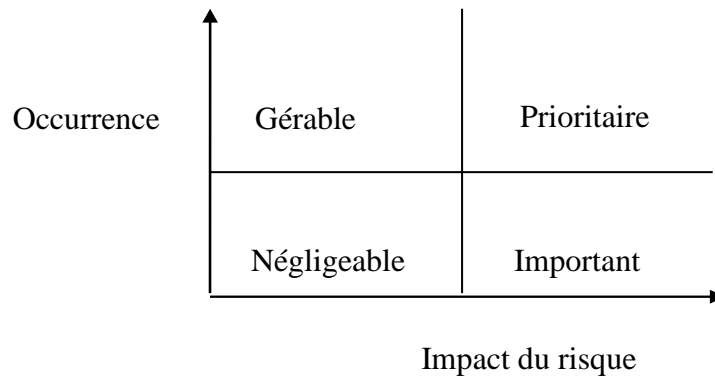


Chaque risque, chaque classe de risques est distribuée après évaluation au sein du graphique ainsi constitué.

7.2.2 Axes de priorisation :

A partir de la cartographie des risques réalisée, la stratégie de l'entreprise va s'organiser autour des qualifications suivantes, en fonction des zones définies ci-dessous :

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRUM : Les concepts de base



Les risques présentant une importance majeure seront positionnés en partie droite de la cartographie. Les risques moins significatifs seront positionnés en partie gauche.

L'entreprise devra donc gérer en priorité les risques situés en haut à droite du graphique.

Puis les risques jugés « importants » seront à traiter dans les meilleurs délais, positionnés en bas à droite de la représentation graphique.

Les risques positionnés en haut à gauche du graphe sont considérés comme « gérables » : même si leur fréquence d'apparition est importante, leurs impacts demeurent limités, d'où leur caractère gérable pour l'entreprise.

Enfin les risques n'ayant que peu d'importance et ne présentant pas de probabilité d'occurrence significative peuvent être considérés comme négligeables, on peut donc ne pas les traiter.

Section 02 : l'approche Supply chain risk management

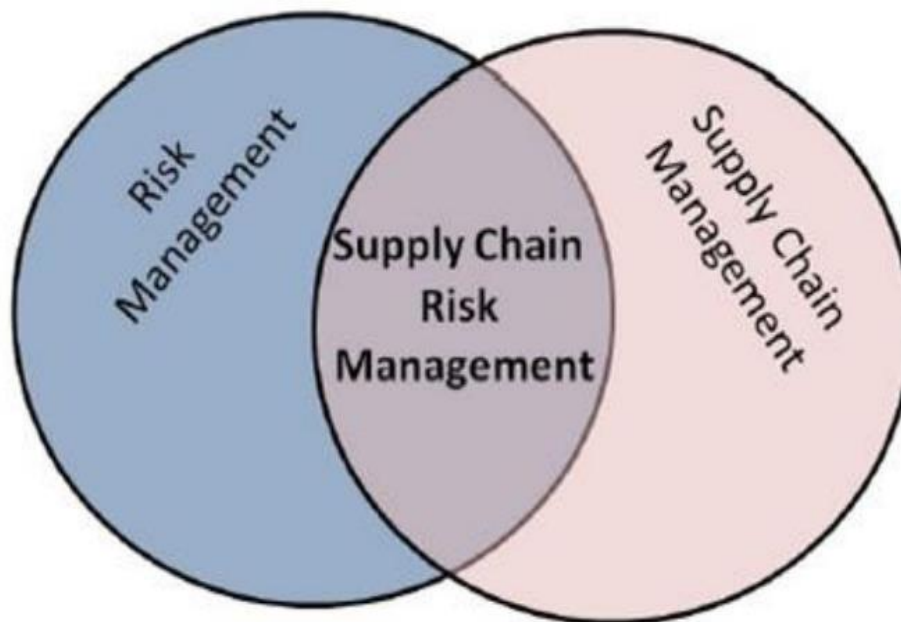
Le SCRM, véritable pilier de la résilience opérationnelle, permet aux entreprises de naviguer en toute confiance dans un monde incertain. Nous allons aborder dans cette section les concepts liés à cette approche.

1 Définitions du SCRM :

Le concept du SCRM a émergé il y a environ dix ans, il s'agit d'une approche méthodique et coordonnée entre les membres d'une chaîne d'approvisionnement pour réduire leur vulnérabilité globale en identifiant, évaluant et quantifiant systématiquement les risques potentiels de perturbation.

En tant que concept, le SCRM se situe à la croisée du Supply Chain Management et du Management des Risques.

Figure N°2. 3: Supply Chain Risk Management



Source : Vilko, *Approches to Supply Chain Management: Identification, Analysis and Control*, 2012.

Le tableau ci-dessous propose plusieurs définitions qui ont pour avantage d'englober diverses interprétations :

Tableau N°2. 4: Définitions du SCRM

Source	Définition
Mahmoudi, (2006)	La gestion des risques dans les chaînes logistiques est de définir, d'une façon collaborative, avec les partenaires, un ensemble d'outils pour faire face aux risques et aux incertitudes causés par, ou ayant un impact sur les activités et les ressources logistiques.
Handfield et McCormack, (2008)	Le SCRM est l'intégration et la gestion des organisations (entreprises/ maillons) de la chaîne d'approvisionnement, afin de minimiser le risque et réduire la probabilité de perturbations grâce à des relations organisationnelles coopératives, des processus commerciaux efficaces et des hauts niveaux de partage d'information.
Loman, (2009).	Le SCRM est la discipline de gestion qui combine la gestion des risques avec le SCM.
Kuijpers, (2009)	Le SCRM est le processus systématique de l'identification, de l'analyse et du traitement des risques liés à la chaîne logistique, par la coordination ou la collaboration de tous les partenaires de cette chaîne, afin de diminuer sa vulnérabilité, augmenter sa résistance, et assurer sa rentabilité et sa continuité.
Thomas.D , (2010)	SCRM est une approche structurée et collaborative du management du risque, intégrée au processus de planification et de contrôle de la chaîne logistique, pour traiter les risques qui pourraient affecter négativement la réalisation des objectifs de la chaîne logistique.
Marques (2010)	« ... la mission du SCM est de créer de la valeur au travers de la chaîne, celle du SCRM est de préserver cette création ». Dans le modèle SCOR, le SCRM est défini comme « la systématique

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

	identification, évaluation et mitigation des perturbations potentielles de la performance de la chaîne ».
Guillaume, (2011)	La gestion des risques et la gestion des incertitudes au sein d'une chaîne logistique sont souvent regroupées dans le concept de Supply Chain Risk Management (SCRM). Le SCRM est une démarche de gestion des risques appliquée à la chaîne logistique.
Miroglio, (2012)	Le SCRM est une approche structurée et coordonnée entre ses membres pour diminuer la vulnérabilité globale par l'identification systématique, l'évaluation et la quantification des ruptures potentielles. Il a pour objectif de contrôler le degré d'exposition aux risques tout en réduisant les impacts sur la performance globale.

Source : Elaboré par nos soins.

Ces différentes définitions du Supply Chain Risk Management (SCRM) mettent en lumière son caractère multidimensionnel et son importance croissante dans le contexte des chaînes logistiques. De manière générale, le SCRM est perçu comme une approche proactive et collaborative, intégrant la gestion des risques dans l'ensemble du processus de gestion de la chaîne d'approvisionnement SCM. Il vise à anticiper et à atténuer les risques tout en préservant la création de valeur et en assurant la continuité opérationnelle. Cette approche implique une coordination étroite entre les partenaires de la chaîne pour une gestion efficace des risques, tout en favorisant des relations coopératives et un partage d'informations transparent. En somme, le SCRM émerge comme un élément essentiel de la gestion moderne des chaînes logistiques, offrant des outils et des stratégies pour relever les défis complexes liés à l'incertitude et à la volatilité de l'environnement commercial actuel.

2 Types des risques de la chaîne logistique :

Différents auteurs ont proposé des classifications des risques dans le domaine de la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Svensson a distingué deux catégories, à savoir quantitative et qualitative. Jüttner a identifié trois catégories principales, à savoir l'approvisionnement, la demande et l'environnement. Chopra a développé une taxonomie plus détaillée avec neuf

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

catégories, comprenant la perturbation, le délai, les systèmes, la prévision, la propriété intellectuelle, l'approvisionnement, la réception, le stock et la capacité.

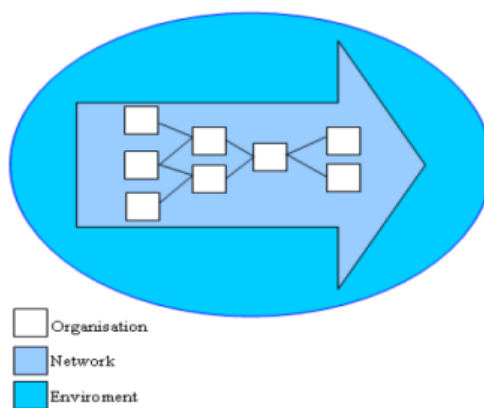
Selon Peck, les risques peuvent être vus comme externes ou internes à la firme focale, et être vus comme externes ou internes à la chaîne logistique¹ :

- Risque processus
- Risque contrôle
- Risques approvisionnement
- Risque demande
- Risque environnemental.

Les risques de la chaîne logistique peuvent être globalement identifiés comme :

- Risque organisationnel
- Risque réseau
- Risque environnemental

Figure N°2. 4: Risques de la chaîne logistique

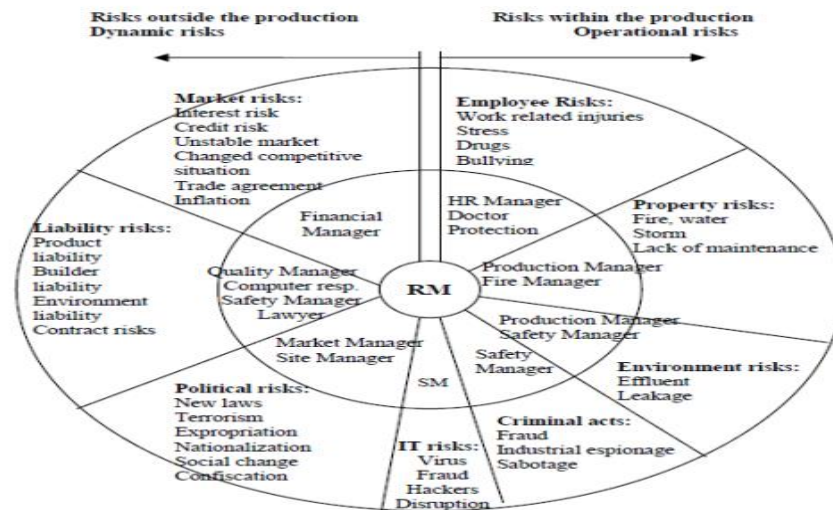


Source: Aleksié, *Risk Management Process in Supply Chains*, 2009.

La figure suivante synthétise les différentes classifications représentées dans le cercle des risques de Paulsson :

¹ Jüttner, (U), Peck, (H), and Christopher, (M): *Supply chain risk management*, 2003, P.44.

Figure N°2. 5: Le cercle des risques de Paulsson



Source: Paulsson, on *managing disruption risks in the supply chain*, 2007.

Nous allons examiner les principaux risques associés à la chaîne logistique en les regroupant en sept catégories distinctes : risques liés à la demande, à l'approvisionnement, aux processus, à la planification et au contrôle, à l'information, aux infrastructures et aux risques environnementaux. Les six premières catégories de risques sont internes à la chaîne logistique, tandis que les deux dernières sont d'origine externe.

2.1 Risques de la demande :

Les risques liés à la demande sont principalement causés par les fluctuations imprévues de la demande des produits finis de l'entreprise, point central de cette étude. Étant donné que la plupart des décisions en matière de planification de la chaîne logistique dépendent de la demande des clients, la gestion d'une demande incertaine constitue l'un des principaux défis du SCRM dans les années à venir.

Non seulement la demande globale est incertaine, mais la segmentation de la demande pour différentes variétés de produits finis complique davantage la planification dans de nombreux secteurs industriels, particulièrement avec des besoins clients croissants. De plus, les sources de risques liés à la demande incluent les comportements urgents, les changements ou l'annulation des commandes.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

L'impact négatif d'une demande incertaine sur le succès de l'entreprise peut être classé en deux catégories :

- En cas d'augmentation imprévue de la demande, la logistique de distribution de l'entreprise est incapable de satisfaire les commandes des clients, entraînant une perte de profits ou des coûts d'opportunité. Cela peut conduire à des pénalités contractuelles, des pertes de clients, de parts de marché et de revenus des ventes.
- En cas de baisse imprévue de la demande, le nombre de produits semi-finis et finis en stock augmente, immobilisant davantage de capital. Cette situation affecte négativement les résultats financiers et cause l'obsolescence des produits.

2.2 Risques d'approvisionnement :

Les risques d'approvisionnement sont nombreux et concernent les fournisseurs ainsi que les réseaux d'approvisionnement. Ils englobent l'achat, les activités d'approvisionnement et les relations avec les fournisseurs. Parmi ces risques figurent les contraintes économiques des fournisseurs, leurs capacités de production, les problèmes de qualité, les changements technologiques et de design des produits. La principale source de risque d'approvisionnement réside dans l'incertitude inhérente aux fournisseurs et au marché d'approvisionnement. Des paramètres tels que les délais de livraison, la qualité et les prix sont continuellement affectés par des événements imprévisibles. De plus, les problèmes d'instabilité financière des fournisseurs constituent des menaces pour les entreprises acheteuses.

2.3 Risques processus :

Les risques liés aux processus sont principalement dus aux défaillances et aux pannes concernant la capacité et les processus de production. Les problèmes de capacité affectent non seulement la production, mais également les ressources humaines. Les risques de processus proviennent des incertitudes liées aux temps de production, aux aléas des procédés et à la qualité des produits. L'occurrence de ces risques peut entraîner des perturbations majeures tant au niveau commercial que dans l'ensemble de la chaîne logistique. De plus, des interruptions fréquentes peuvent augmenter les coûts opérationnels et réduire la satisfaction client.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

2.4 Risques de planification et de contrôle :

Ces risques sont associés aux concepts et aux méthodes utilisés pour la planification, avec pour principale cause la discordance entre ces concepts appliqués, les méthodes et les procédures. Par exemple, l'application de méthodes de gestion inadéquates pour certains articles ou stocks de produits finis constitue une source de risque. De plus, l'utilisation d'informations et de données manquantes ou peu fiables dans la planification contribue également à ces risques. L'impact de cette catégorie de risque peut être évalué en mesurant les coûts d'opportunité, les capitaux investis ou encore les coûts logistiques engagés.

2.5 Risques liés à l'infrastructure :

Les risques d'infrastructure incluent les perturbations affectant les infrastructures que l'entreprise utilise pour ses opérations. Cela englobe les accidents sociotechniques tels que le mauvais fonctionnement des équipements, les pannes de machines, les interruptions des approvisionnements en eau et électricité, ainsi que les ruptures des technologies de l'information et de la communication. Ces risques comprennent aussi les problèmes humains, comme le vandalisme, les grèves de travail et les accidents industriels.

2.6 Risques d'information :

Ces risques sont liés à la fiabilité des informations qui circulent au sein de la chaîne logistique. Ces informations proviennent de diverses organisations intégrées à la chaîne ainsi que de son environnement externe. Il arrive fréquemment que ces données soient altérées ou incorrectes en raison de divers facteurs tels que des erreurs humaines, des défaillances technologiques ou des problèmes de communication. Cette distorsion des informations peut entraîner une baisse significative de leur fiabilité, ce qui compromet la qualité de la prise de décision et peut perturber les opérations logistiques. En conséquence, la gestion des risques associés à ces informations devient cruciale pour garantir la fluidité et l'efficacité de la chaîne logistique.

2.7 Les risques environnementaux :

Ces risques sont associés à des événements externes et imprévisibles susceptibles de perturber le bon déroulement de la logistique de distribution. Les catastrophes naturelles telles que les séismes, les tempêtes ou les incendies peuvent compromettre la capacité de la chaîne logistique dans son ensemble, ainsi que la logistique aval dans sa spécificité, à livrer les produits. Les épidémies, comme le SRAS et la Covid-19, constituent également une source de risque importante. De plus, l'instabilité politique, les grèves et les attaques terroristes peuvent

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

également mettre en péril la chaîne logistique. Les décisions gouvernementales concernant les taxes, les réglementations et les taux de change peuvent également influencer la chaîne logistique. Les conséquences négatives de ces risques environnementaux vont des pertes financières aux coûts de réparation des dommages, impactant ainsi la rentabilité et la stabilité de l'ensemble de la chaîne logistique.

3 Sources de risques :

Dans la littérature SCRM, il y'a parfois confusion entre les risques, les catégories/types de risques et les sources de risques. L'identification des sources de risques est un élément important du processus SCRM, il est virtuellement impossible de décider d'une option de traitement de risque sans indication claire de la source de risque ou de sa cause alors le traitement du risque devrait être orienté vers les sources de risque¹.

Chopra et Sodhi proposent la classification suivante des sources de risques de la chaîne logistique :

Tableau N°2. 5: Classification des sources de risques

Catégories de risque	Facteurs de risque
Perturbations	<ul style="list-style-type: none">• Catastrophes naturelles• Disputes au travail• Banqueroute de fournisseur• Guerre et terrorisme• Dépendance d'une seule source d'approvisionnement aussi bien que la capacité et la réactivité de fournisseurs alternatifs
Retards	<ul style="list-style-type: none">• Utilisation de capacité élevée à la source d'approvisionnement

¹ Bredell, (R): *Integrated Supply Chain Risk Management*, Doctoral thesis, Department of Transport and Supply Chain Management, University of Johannesburg, 2003, P.65.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

	<ul style="list-style-type: none"> • Source d'approvisionnement non flexible • Mauvaise qualité ou rendement de la source d'approvisionnement • Manipulation excessive due aux passages frontaliers ou au changement de modes de transport
Systèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Effondrement de la structure d'information • Intégration de systèmes ou de réseaux étendus de systèmes E-commerce
Prévision	<ul style="list-style-type: none"> • Prévisions imprécises dues aux longs délais, saisonnalité, variétés de produits, courts cycles de vie, petite base de clients • Effet coup de fouet ou la distorsion de l'information due aux promotions de vente, les incitations, manque de visibilité de la CL et exagération de la demande en temps de pénuries des produits
Propriété intellectuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration verticale de la CL Marchés et sous-traitance mondiaux
Achats	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de taux de change • Pourcentage de composants clés ou de matières premières produites d'une seule ressource • Utilisation des capacités à l'échelle industrielle • Contrats long terme vs court terme
Recevables	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de consommateurs Solidité financière des consommateurs
Inventaires	<ul style="list-style-type: none"> • Taux d'obsolescence produit • Coût des stocks

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

	<ul style="list-style-type: none">• Valeur produit• Incertitudes des achats et de la demande
Capacité	<ul style="list-style-type: none">• Coût de capacité• Flexibilité de la capacité

Source: Chopra et Sodhi, *Managing Risk to Avoid Supply-Chain Breakdown*, 2004.

4 Processus SCRM :

La méthodologie de base est assez proche de l'analyse des risques classique (ex. Projets) et se met en œuvre selon une boucle d'amélioration continue. Les spécificités du SCRM concernent principalement la phase de définition et d'analyse qui fait appel à la cartographie des réseaux, des flux et des processus (pour répertorier tous les points de rupture potentiels), à l'analyse des interdépendances et des désalignements entre acteurs¹.

L'organisation internationale de normalisation ISO a mis en place une norme de management des risques : ISO 31000. Le SCRLC², a utilisé cette standardisation comme base pour développer sa structure de management des risques des chaînes logistiques.

Le processus de management des risques de la chaîne logistique comprend six (6) étapes :

1. Identification des environnements internes et externes
2. Identification du risque
3. Analyse du risque
4. Evaluation du risque
5. Traitement du risque
6. Suivi et contrôle

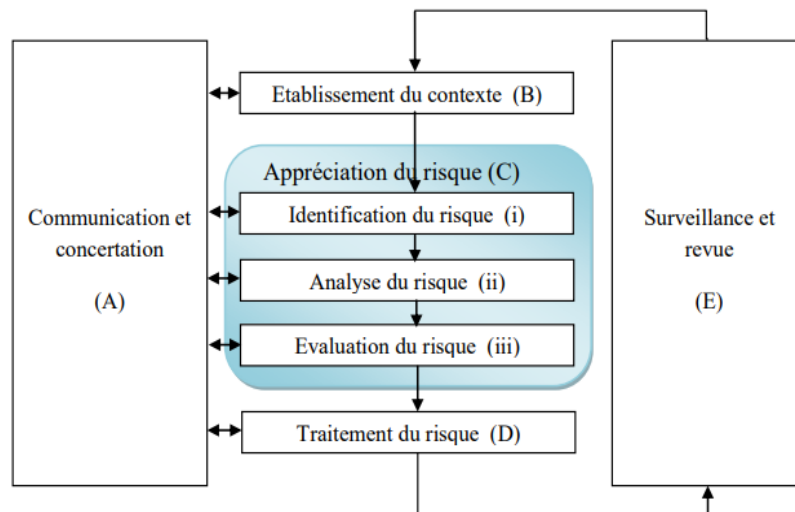
¹ Miroglio, (D): *Le SCRM, une discipline incontournable et porteuse de valeur*, Supply Chain Magazine N°61, 2012, P.56.

² SUPPLY CHAIN RISK LEADERSHIP COUNCIL.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRUM : Les concepts de base

Nous développerons dans ce qui suit, le processus de gestion des risques tel que présenté dans la norme ISO 31000 2009 :

Figure N°2. 6: Processus de management des risques



Source : Norme ISO 31000, 2009.

4.1 Identification des environnements internes et externes :

4.1.1 Communication et concertation :

Il est crucial d'établir une communication et une concertation avec les parties prenantes internes et externes à toutes les étapes du processus de gestion des risques. Cette communication et concertation revêtent une importance primordiale car la perception du risque par les parties prenantes repose sur leurs propres interprétations. Ces perceptions peuvent varier en fonction des valeurs, des besoins, des hypothèses, des concepts et des préoccupations propres à chaque partie prenante.

4.1.2 Etablissement du contexte :

L'établissement du contexte permet à l'organisation d'identifier et de définir les paramètres internes et externes qui doivent être pris en compte dans la gestion des risques. Cela inclut la détermination de l'étendue du risque ainsi que des critères pour la sélection des processus de gestion des risques. Le contexte doit être associé à une compréhension approfondie des paramètres internes et externes qui influencent l'organisation.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRUM : Les concepts de base

4.1.3 Identification du risque :

L'identification du risque a pour objectif de découvrir les sources possibles du risque et les événements de risque potentiels. C'est une approche globale qui nécessite des connaissances théoriques, une expérience empirique, des informations et des outils appropriés.

4.1.4 Analyse du risque :

L'analyse du risque implique la prise en compte des causes et sources de risque, de leurs conséquences positives et négatives, et de la fréquence que ces conséquences surviennent. Il convient d'identifier les facteurs affectant les conséquences et leur fréquence. Le risque est analysé en déterminant les conséquences et leur fréquence, ainsi que d'autres attributs du risque. Un événement peut avoir des conséquences multiples et affecter des objectifs multiples. Il convient de prendre en compte les moyens de maîtrise des risques existants, leur efficacité et leur performance. Il est également important de tenir compte de l'interdépendance des différents risques et de leurs sources. L'analyse du risque peut être menée à différents niveaux de détail en fonction du risque, de la finalité de l'analyse et des informations, des données et des ressources disponibles. L'analyse peut être qualitative, semi-quantitative, quantitative, ou une combinaison des trois, selon les circonstances.

4.1.5 Evaluation du risque :

Sur la base des résultats de l'analyse du risque, le but de l'évaluation du risque est d'aider les décideurs à déterminer les risques nécessitant un traitement et la priorité dans la mise en œuvre des traitements. L'évaluation du risque consiste à comparer le niveau de risque déterminé au cours du processus d'analyse aux critères de risque établis lors de l'établissement du contexte. Sur la base de cette comparaison, il est possible d'étudier la nécessité d'un traitement.

Il convient que les décisions tiennent compte du contexte élargi du risque et en particulier considèrent la tolérance au risque des parties autres que l'organisme qui tire avantage du risque, les parties qui seront affectées négativement par le risque.

Dans certains cas, l'évaluation du risque peut déboucher sur la décision d'entreprendre une analyse plus approfondie. L'évaluation du risque peut également conduire à la décision de ne pas traiter le risque autrement qu'en maintenant les moyens existants de maîtrise du risque. Cette décision va dépendre de l'attitude de l'organisme face au risque, ainsi que des critères de risque qui ont été établis.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

4.1.6 Traitement du risque :

Le traitement du risque est le processus d'identification des opportunités de traitement et de contrôle. L'objectif de cette activité est de trouver des moyens pour réduire ou éliminer les conséquences négatives et réduire leurs probabilités de survenue.

Les activités de traitement du risque ont aussi pour objectif de renforcer les résultats positifs des processus d'affaires. Il n'est pas toujours possible d'implémenter toutes les stratégies de traitement, ce n'est pas une solution rentable.

Le propriétaire ou l'ensemble des directeurs doivent décider quelles sont les priorités dans le traitement des risques et mettre en œuvre la combinaison la plus pertinente de solutions de traitement du risque.

4.1.7 Surveillance et revue :

La surveillance et la revue est une partie intégrante de chaque étape du processus de management du risque. C'est aussi une partie à laquelle on donne une attention insuffisante et en conséquence les programmes de nombreux organismes deviennent inefficaces au fil du temps. Cette partie du management du risque assure que l'information importante générée par les processus précédents est captée, utilisée et maintenue.

La distinction entre surveillance et revue est importante dans le contexte du management du risque :

- La surveillance est un processus continu de contrôle des environnements interne et externe.
- La revue est un processus qui est décrit comme processus plus périodique qui se focalise sur le statut ou la situation courante.

5 Stratégies de la gestion des risques :

Après avoir identifié le processus du SCRM, Différentes stratégies de gestion des risques sont déployées, chacune visant à aborder les défis spécifiques rencontrés tout au long de la chaîne logistique en vue d'assurer la continuité des opérations et la satisfaction client. Mahmoudi liste, dans sa thèse de doctorat, 10 stratégies de gestion des risques dans les chaînes logistiques, synthétisées dans le tableau suivant¹ :

¹ MAHMOUDI, (Jaouher) : *simulation et gestion des risques en planification distribuée de chaînes logistiques*, thèse de doctorat en logistique, l'école nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace, 2006, P.84.

Tableau N°2. 6: Stratégies de gestion des risques de la chaîne logistique

Stratégie	Explication
L'élimination des sources du risque	Cette mesure agit directement sur ce qui est la « cause » du risque.
L'acceptation du risque	Consiste à ne prendre aucune mesure contre les risques de la chaîne logistique.
La réduction de l'impact du risque	Cette stratégie orientée impact s'intéresse aux impacts du risque pour les réduire et les rendre acceptables.
Le partage ou transfert du risque	Une partie ou l'intégralité du risque est transférée aux autres partenaires de la chaîne logistique.
L'exploitation	Le risque peut parfois devenir un allié et permettre la réalisation de profit.
La coopération	<p>Les réponses coopératives impliquent des accords conjoints tels que les moyens pour assurer une réduction des incertitudes qui remplace les actions unilatérales.</p> <p>Suivant une perspective chaîne logistique, la focalisation est sur les accords conjoints des organisations engagées dans la chaîne logistique pour améliorer la visibilité de la chaîne et sa compréhension, pour partager les informations en face d'une exposition à des ressources de risque spécifique et enfin pour préparer conjointement une continuité des business plans.</p>
La flexibilité	La flexibilité accroît l'aptitude à répondre. Un exemple dans le contexte de la chaîne logistique est la différenciation retardée qui invite les entreprises à retarder volontairement la configuration, la labellisation ou encore le transport du produit vers une destination particulière.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

	La différenciation retardée réduit la dépendance aux prévisions et accroît la capacité de répondre à la variabilité et également aux perturbations que peut connaître la demande. Un deuxième exemple est le multi-sourcing que certains décideurs voient comme la forme traditionnelle pour gérer les risques en les dispersant.
L'analyse des risques individuels	L'analyse individuelle des risques aux niveaux des différentes organisations impliquées dans la chaîne logistique peut conduire à une réduction du risque à l'échelle de la chaîne. Cependant, ceci nécessite une action conjointe et coordonnée avec les autres partenaires.
Le contrôle	Les entreprises peuvent chercher à contrôler les contingences à partir de différentes sources de risques au lieu de traiter passivement les incertitudes comme des contraintes avec lesquelles elles doivent opérer. Des exemples de ces stratégies dans les chaînes logistiques incluent l'intégration verticale, l'utilisation des stocks tampon, le maintien de large capacité en production, ou enfin l'imposition d'exigences contractuelles sur les fournisseurs.
L'évitement	L'évitement a lieu lorsqu'il y a risque provenant d'un marché de produit donné ou une zone géographique donnée et que ce risque est considéré comme inacceptable. Suivant une perspective chaîne logistique, l'évitement peut être lié à des marchés de produits/géographiques et/ou à des organisations de clients et de fournisseurs.

Source : MAHMOUDI dans sa thèse de doctorat, 2006.

6 Les moyens de gestion des risques :

Les moyens qu'on peut utiliser pour l'implantation des stratégies de gestion de risques sont variés, mais on peut distinguer principalement¹ :

¹ MAHMOUDI, Op.cit, P.85.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

6.1 Les capacités :

Disposer de capacités facilement adaptables aux divers incidents possibles est un véritable atout pour gérer les risques liés aux évolutions de la demande du marché.

6.2 Les stocks :

Une gestion intelligente et optimisée des niveaux des stocks dans la chaîne logistique permet à la fois de profiter des opportunités qui peuvent s'offrir pour pouvoir vendre plus de produits et d'éviter l'obsolescence des produits dans le cas où la demande du marché est différente de celle prévue.

6.3 Le multi-sourcing :

Avoir la possibilité de recourir à plusieurs fournisseurs à la fois permet d'avoir des risques d'approvisionnement modérés.

6.4 Les alternatives pour la distribution et le transport :

Dans le cas où un mode de transport ou de distribution ne s'avère plus adapté, avoir d'autres alternatives (moyens) de transport ou de distribution est un atout pour pouvoir garantir la satisfaction du client au moment et à l'endroit attendus.

6.5 L'agilité :

Savoir s'adapter aux différentes situations et savoir rendre sa réponse assez rapide peut aider les décideurs de la chaîne logistique à réduire la gravité des impacts qui peuvent se produire suite à l'occurrence d'un événement indésirable.

6.6 La coopération :

La coopération via l'échange ou le partage d'information peut s'avérer comme une solution pour pouvoir anticiper ou réduire les risques qui sont par exemple liés à l'écroulement du marché.

6.7 La compréhension de la chaîne logistique :

La bonne compréhension de la chaîne logistique et de sa dynamique est un moyen précieux sur lequel le décideur peut compter pour gérer les risques menaçant cette dernière et la rendant vulnérable.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

6.8 La culture SCRM dont dispose la chaîne logistique :

La culture SCRM est un moyen important sur lequel peuvent compter les décideurs dans leur gestion du risque.

Cette liste de moyens n'a pas la prétention d'être exhaustive, d'autres moyens restent envisageables pour appuyer la mise en place des différentes actions de gestion des risques.

7 Méthodes et outils du SCRM :

7.1 Méthodes/outils d'identification des risques :

7.1.1 Méthode DELPHI :

Appelée aussi « méthode de jugements d'experts », Elle a pour but de mettre en évidence des convergences d'opinion et de dégager certains consensus sur des sujets précis, grâce à l'interrogation de manière anonyme d'experts, à l'aide de questionnaires successifs.

L'objectif le plus fréquent des études Delphi est d'apporter l'éclairage des experts sur des zones d'incertitude en vue d'une aide à la décision¹.

7.1.2 L'AMDEC :

Méthode d'analyse rigoureuse et performante des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (ou FMECA pour Failures Modes, Effects and Criticality Analysis). Cet outil de sûreté de fonctionnement et de gestion de la qualité intègre une hiérarchisation des modes de défaillance en fonction de leur degré de criticité C, poussant donc plus loin la démarche de l'AMDE (Analyse des Modes de défaillance et de leurs effets).

L'AMDEC permet ainsi de prévenir ou de réduire les risques liés à un produit, un projet ou à un processus dans une multitude de domaines et d'en mesurer les risques potentiels².

C'est une technique d'analyse exhaustive (permettant d'analyser les causes, les effets et les modes de défaillance) et un travail de groupe rigoureux. Cette approche est très efficace pour mettre en commun l'expérience et les compétences de chaque participant au groupe de travail.

¹ http://innovinfo.free.fr/Toolbox/Methode_DELPHI.htm (consulté le 10/04/2024 à 16 : 45).

² <https://www.techniques-ingenieur.fr/glossaire/amdec> (consulté le 10/04/2024 à 17 :48).

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

7.1.3 Méthode basée sur l'analyse historique :

Cette approche historique consiste à identifier les risques en se basant sur les incidents passés au sein de l'entreprise. Cependant, son inconvénient réside dans le fait que les risques peuvent évoluer différemment en raison des changements internes et externes de l'entreprise.

7.1.4 HAZOP :

La méthode HAZOP (Hazard and operability studies) consiste à décomposer un système donné en sous-ensembles appelés « nœuds » puis, à l'aide de mots-clés ou mots guides spécifiques, à faire varier les paramètres du système étudié par rapport à ses points de consignes appelés « intentions du procédé ». Les déviations ainsi obtenues sont examinées par une équipe pluridisciplinaire dédiée afin d'en déduire leurs conséquences potentielles pour l'ensemble du système et de déterminer celles conduisant à des risques potentiels pour la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement. Le groupe de travail examine et définit ensuite les actions recommandées pour éliminer en priorité la cause ou atténuer, voire éliminer les conséquences.

7.1.5 Diagramme de cause à effet (Diagramme d'Ishikawa) :

Le diagramme d'Ishikawa est un outil qui permet d'identifier les causes possibles d'un effet constaté et donc de déterminer les moyens pour y remédier. Il se présente sous la forme d'arêtes de poisson classant les catégories de causes inventoriées selon la loi des 5 M (matière, main d'œuvre, matériel, méthode, milieu).

7.1.6 L'Analyse Préliminaire des Risques (APR) :

L'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est une méthode visant à identifier, évaluer et comprendre les risques potentiels, leurs origines et leurs conséquences, ainsi que la gravité de ces dernières. Son objectif est de dériver des mesures et des actions correctives pour éliminer ou, à défaut, contrôler les situations dangereuses et les risques d'accidents. L'APR se révèle particulièrement utile dans les phases initiales du cycle de vie des nouveaux systèmes où l'expérience passée est limitée.

7.1.7 Brainstorming :

Le brainstorming implique la réunion d'un groupe sélectionné pour exprimer librement ses idées, pensées et intuitions sur un thème donné. L'objectif est de générer un large éventail d'idées, de suggestions et de propositions, en reconnaissant qu'il est plus simple d'affiner une idée créative que de trouver une solution créative à partir d'une idée ordinaire. Un animateur

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

guide la discussion et note les idées émises, qui seront ensuite examinées, organisées et éventuellement développées.

Cette méthode repose sur une dynamique de groupe positive qui encourage chacun à construire sur les idées des autres participants, favorisant ainsi l'émergence de nouvelles perspectives. Le brainstorming est une technique relativement simple à mettre en œuvre, nécessitant peu de ressources.

7.1.8 VSM – Value Stream Mapping (Ou cartographie des flux) :

Outil graphique de détection des gaspillages, d'élaboration de plans d'actions et de communication. C'est une technique Lean qui gère le flux des matières et d'informations requises pour livrer un produit ou un service au consommateur.

La technique consiste à dessiner une carte (la carte de la chaîne de valeur) de l'état actuel du flux (carte de la chaîne courante) et, après certaines observations, dessiner la carte du flux désiré (carte du flux futur) pour détecter les gaspillages pouvant être éliminés.

7.1.9 SCEM–Supply Chain Event Management:

Le SCEM est un outil de pilotage des flux dédié à la détection d'événements inattendus tels qu'une rupture de stock, une erreur de préparation de commande, un retard de livraison, un aléa climatique, etc. A partir de remontées terrain, il signale en temps réel les dysfonctionnements et permet d'en analyser l'impact sur la chaîne logistique.

Le SCEM permet de réduire les écarts entre la planification et les réalisations grâce à l'accélération des temps de réponse face aux problèmes rencontrés. Il s'intercale entre les activités d'APS (Advanced Planning and Scheduling) et de SCE (Supply Chain Exécution). Ses principales fonctions sont : surveillance des événements, notification aux utilisateurs d'un éventuel problème dans la chaîne, simulation de l'impact futur des événements connus, mesure de l'effet produit¹.

7.1.10 Check List :

Cette approche est généralement considérée comme facile à appliquer. Elle consiste à élaborer une liste complète des incidents non désirés susceptibles de représenter des risques potentiels.

¹ <http://www.adherents.gs1.fr/Glossaire2/Supply-Chain-Event-Management-SCEM> (consulté le 12/04/2024 à 19 : 15)

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

7.1.11 BPR :

Le Business Process Reengineering (BPR) est une démarche de remise en question et de redéfinition en profondeur des processus d'une organisation en vue de la restructurer pour la rendre plus efficace tout en réduisant les coûts.

7.1.12 Enquête :

L'enquête est basée sur la collecte des informations utiles à la résolution de problèmes, elle fait appel à diverses techniques dont les principales sont : entretien, questionnaire, analyse des documents.

7.2 Méthodes d'évaluation des risques :

7.2.1 Méthodes quantitatives :

Les études quantitatives traitent de la probabilité et de la mesure de la gravité des risques caractérisant un évènement redouté. Toutefois, la diversité des risques rend la mise en œuvre de la méthode quelque peu difficile. En effet, pour ce qui est des risques intangibles ou immatériels, la mesure par l'impact financier s'avère difficile. On a recours souvent, dans ces situations, à des méthodes multicritères pouvant être basées sur les pertes financières, l'atteinte à l'image, les pertes de marché, l'interruption des activités, etc.

L'évaluation de la probabilité peut résulter d'une estimation modélisée d'une loi statistique ou d'une modélisation plus complexe fondée sur une description des processus traduits par des graphes multi variables.

7.2.2 Méthodes semi qualitatives :

Les mesures qualitatives traitent essentiellement de la mesure de gravité des risques. Leur but est d'identifier :

- Les évènements à risques apparaissant hors et suite à la défaillance d'éléments du système ;
- Les causes des évènements ;
- Les conséquences des évènements sur le système à travers des scénarios ;
- Les actions en diminution des risques qui peuvent être prises.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

L'impact et la probabilité du risque étant difficiles à évaluer avec précision, des cotes telles que « élevée », « moyenne » ou « faible » leur sont attribuées.

Le tableau suivant donne un exemple de grille de cotation pour la probabilité :

Tableau N°2. 7: Exemple de mesure de probabilité

Probabilité	Evaluation	Description
5	Courant	Pratiquement certain d'arriver plus d'une fois dans les 12 mois à venir
4	Probable	Pratiquement certain d'arriver une fois dans les 12 mois à venir
3	Modéré	Arrive au moins une fois dans les 2-10 années à venir
2	Improbable	Arrive au moins une fois dans les 10-100 années à venir
1	Rare	N'arrive probablement pas, i.e. moins d'une fois en 100 ans

Source : Mesure de probabilité selon Temple.

Concernant l'impact, les seuils sont arrêtés après évaluation des conséquences en se basant sur les différents critères ci-dessus cités (les pertes financières, l'atteinte à l'image, la perte de marché, etc.).

Le tableau ci-dessous donne un exemple de grille de cotation pour l'impact :

Tableau N°2. 8: Seuils d'impacts financiers

Score	Impact	Description
5	Catastrophique	Perte supérieure à FF 100 millions
4	Majeur	Perte de FF 50 à 100 millions
3	Modéré	Perte de FF 10 à 50 millions

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRUM : Les concepts de base

2	Mineur	Perte à FF 5 à 10 millions
1	Insignifiant	Perte inférieure à FF 5 millions

Source : Grille d'évaluation d'impacts financiers selon Fontugne.

7.2.3 Méthodes qualitatives

L'évaluation qualitative des risques est communément utilisée pour la « screening/ projection » pour déterminer s'ils méritent davantage d'investigation. La différence majeure entre l'évaluation qualitative et l'évaluation quantitative réside dans la manière dont l'information est synthétisée et dans la communication des conclusions.

Synthétiser les connaissances des experts et décrire quelques incertitudes permet, au minimum, un classement des risques relatifs, ou une séparation en des catégories de risques ... comme les évaluateurs comprennent comment les évaluations qualitatives des risques sont faites, ils peuvent devenir des outils efficaces pour les managers de risques.

8 Bonnes pratiques de gestion des risques :

Nous nous sommes basés sur les travaux de Antoine Pierre en 2009, portant sur les bonnes pratiques de gestion des risques opérationnels appliquées par les entreprises, pour identifier certaines bonnes pratiques, classées en sept thèmes principaux.

Le tableau ci-dessous reprend les pratiques que nous avons sélectionnées :

Tableau N°2. 9: Récapitulatif de quelques bonnes pratiques de gestion des risques

Thèmes	Bonnes pratiques
Fondamentaux	-Effectuer régulièrement (par ex. chaque trimestre) une révision financière des contrats en cours avec les commerciaux, l'équipe qualité et les experts financiers. Une procédure écrite doit indiquer les tâches à effectuer lors des revues régulières du contrat.

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRM : Les concepts de base

	<ul style="list-style-type: none"> - Réduire le risque de fraude externe avec un contrôle d'accès composé des badges et de polices d'accès bien définis. - Etablir une politique RH en concordance avec les risques humains auxquelles l'entreprise fait face. Par exemple : démotivation, frustration, turnover trop grand. Action mitigation : communication, récompenses...
Rôles et responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> - Soumettre l'identification des risques aux responsables des départements pour approbation. - Se mettre d'accord sur l'évaluation avec les autres directeurs en comité de direction.
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre part à des travaux et des réunions organisés par les associations professionnelles pour tenir à jour ses connaissances. - Suivre une formation sur la gestion des risques et donner en interne une formation de base au personnel afin d'accroître leurs connaissances et vigilance vis-à-vis du risque et de sa gestion.
Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un comité de risques avec un partage d'expérience lors d'un contrat important. Il peut être mis en place de façon régulière pour revoir les risques globaux de l'entreprise. - Les directeurs doivent montrer leurs intérêts pour la gestion des risques afin de créer une culture de risque. - Développer la culture des risques en incluant tous les employés.
Communication	<p>Si un fournisseur (client) est accepté, une analyse des risques opérationnels pour ce dernier doit être faite. Ceci se déroule avec le fournisseur (client) et cède un rapport qui décrit le risque résiduel et les livrables.</p>

Chapitre 02 : Management des risques et l'approche SCRUM : Les concepts de base

	<ul style="list-style-type: none">- La communication entre le fournisseur (client) et les membres de l'entreprise à propos des risques doit être continue sur tous les aspects de la gestion des risques.
Standardisation des process	<ul style="list-style-type: none">- Utiliser des standards pour la gestion des risques, la sécurité ou autres.- l'entreprise doit avoir une série de procédures de gestion des incidents afin de contacter le client pour lui faire part des incidents et de leur réparation.- L'entreprise doit avoir un document qui reprend les risques potentiels. Celui-ci servira à évaluer les risques de l'entreprise lors de chaque nouveau contrat/client. Les risques potentiels sont dès lors basés sur l'expérience.
Mesures et amélioration continue	<ul style="list-style-type: none">- Utiliser une méthode quantitative ou qualitative pour visualiser l'évaluation des risques (code couleur, pictogrammes ou montants).- Les risques peuvent également être quantifiés en termes financiers.

Source : Bonnes pratiques de gestion des risques selon Antoine Pierre.

Conclusion du chapitre :

En conclusion, Dans ce chapitre, nous avons entamé notre exploration en clarifiant deux concepts fondamentaux : le risque et la gestion des risques. Nous avons examiné différentes définitions provenant principalement de la littérature académique et des travaux de recherche, afin de mieux cerner ces notions essentielles. En comprenant pleinement ce que sont le risque et sa gestion, nous avons souligné d'une démarche de gestion des risques au sein d'une Supply Chain comme élément de stabilité et de différenciation concurrentielle.

Face à une variété de risques potentiels, allant des perturbations géopolitiques aux cyberattaques en passant par les défis opérationnels, la SCRM émerge comme un outil indispensable pour identifier, analyser, évaluer et atténuer ces menaces.

En adoptant une approche proactive et en développant des stratégies de SCRM solides, les entreprises peuvent renforcer la résilience de leur chaîne d'approvisionnement, améliorer leurs performances, protéger leur réputation et gagner un avantage concurrentiel significatif.

Le management des risques ne se limite pas à un exercice ponctuel, mais s'inscrit dans un processus continu et dynamique qui exige une vigilance constante, une analyse approfondie et une adaptation permanente aux nouvelles menaces et aux changements du paysage mondial.

CHAPITRE 03 :

Analyse des risques liés à la
logistique aval de
TotalEnergies Lubrifiants
Algérie

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

Introduction du chapitre :

Après avoir établi les fondements théoriques du SCRM, nous allons dans ce dernier chapitre explorer l'application pratique de la méthode AMDEC (Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité) dans la logistique aval de TotalEnergies Algérie, dans le cadre de la gestion des risques liés à la chaîne logistique.

Le contenu de ce chapitre s'articulera autour de deux sections :

Dans la première section, nous présenterons le Groupe TotalEnergies en retraçant son histoire et en décrivant ses divers secteurs d'activités, avec un accent particulier sur la branche Marketing & Services (M&S) pour arriver à TotalEnergies Algérie. Nous nous concentrerons ensuite sur la filiale TotalEnergies Lubrifiants Algérie (TELA). Enfin, nous mettrons en lumière la chaîne logistique de TELA, en nous focalisant sur le dépôt de Blida, où nous avons réalisé notre stage.

Dans la deuxième section, nous mettrons en place une analyse AMDEC pour identifier les risques susceptibles d'affecter la logistique aval, après avoir cartographié l'ensemble des processus liés à notre périmètre d'étude. Pour chaque mode de défaillance identifié, nous évaluerons sa criticité. Les risques jugés intolérables feront l'objet de recommandations spécifiques, visant à mettre en place des actions préventives.

Section 01 : Présentation de l'entreprise TotalEnergies Algérie

Dans la présente section nous allons présenter le groupe TotalEnergies Monde, sa branche Marketing et services, TotalEnergies Afrique, TotalEnergies Algérie et TELA.

1 Présentation de TotalEnergies Monde :

TotalEnergies est une compagnie multi-énergies, elle a été créée le 28 mars 1924. Depuis ses premiers pas dans la production pétrolière en Irak, dès 1927, la Compagnie n'a eu de cesse de se transformer, se distinguant par son esprit pionnier. Cette capacité d'adaptation permanente s'est exprimée aussi au fil des années dans le rapprochement réussi avec des sociétés comme Petrofina, Elf Aquitaine ou plus récemment Saft, Mærsk Oil ou Direct Energie.

Afin de répondre aux enjeux d'un futur largement décarboné, la Compagnie a amorcé un nouveau virage pour devenir une compagnie multi-énergies intégrée, en se développant notamment dans l'électricité, principalement renouvelable, qui sera centrale dans le système énergétique de demain.

En prenant le nom de TotalEnergies en 2021, la Compagnie a ancré dans son identité l'ambition forte qui l'anime : être un acteur majeur de la transition énergétique et atteindre la neutralité carbone à horizon 2050, ensemble avec la société. L'esprit pionnier qui l'anime depuis ses origines continue à la guider pour réussir cette transition.

Depuis plus de six décennies, le groupe TotalEnergies occupe le devant de la scène mondiale du secteur de l'énergie, au point de se classer aujourd'hui cinquième parmi les Six Super Majors¹²⁹ du secteur. Présente dans environ 120 pays, employant plus de 100.000 personnes (Effectif au 31 décembre 2023 : 102 579 collaborateurs), l'entreprise est incontestablement une des références mondiales en matière d'énergie avec une large gamme de produits : pétrole et biocarburants, gaz naturel et gaz verts, renouvelables et électricité et de services distribués à travers un large réseau de points de vente dans le monde.

Face à une demande mondiale toujours plus grande en termes d'énergie, en particulier dans les pays en développement, bien que les activités du groupe soient encore très largement orientées vers l'exploration et la production des ressources pétrolières et gazières il dispose d'autres secteurs d'activités qui sont :

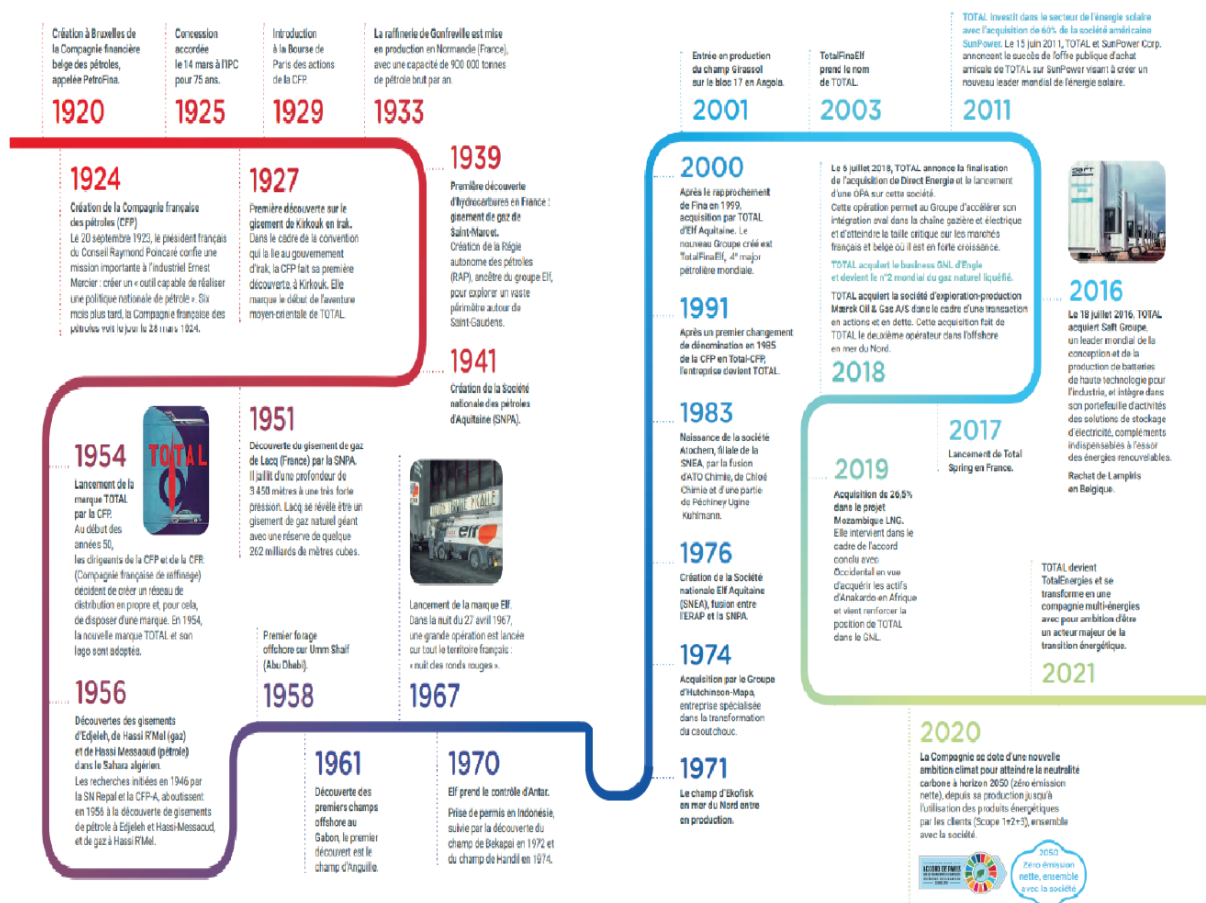
- Integrated LNG ;

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies

Lubrifiants Algérie

- Integrated Power ;
- Raffinage et Chimie ;
- Marketing et Services.

Figure N°3. 1: Historique du Groupe TotalEnergies



Source : Document d'Enregistrement Universel 2023.

Dans ses supports de communication officiels, notamment le document d'enregistrement universel et son site internet, le groupe rappelle les cinq valeurs sur lesquelles il repose : la Sécurité, le Respect de l'Autre, l'Esprit Pionnier, la Force de la Solidarité et le Goût de la Performance.

Ces cinq valeurs constituent le socle de la culture de l'entreprise qu'elle s'évertue à transmettre, à travers le monde, à tous ceux qu'elle appelle ses « collaborateurs » qui s'engagent pour une énergie toujours plus abordable, propre, fiable et accessible au plus grand nombre.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

C'est la première entreprise française en termes de chiffre d'affaires qui représente 237,13 milliards \$ en 2023¹.

2 Branche TotalEnergies Marketing et service M&S :

Branche commerciale du Groupe TotalEnergies, elle se concentre sur la conception, la promotion et la distribution de divers produits, principalement dérivés du pétrole, tels que les lubrifiants et le bitume, ainsi que les services associés. Présente dans 100 pays, cette division joue un rôle essentiel dans la représentation de la marque TotalEnergies auprès de clients professionnels de tailles et domaines très variés (transport, industrie, agriculture...), et aussi à des clients particuliers.

Ses principaux axes stratégiques incluent la capitalisation sur les marchés solides, comme en Europe et en Amérique, ainsi que l'expansion vers des régions à forte croissance telles que l'Afrique, le Moyen-Orient, l'Asie et certaines parties des Amériques. L'accent est également mis sur la proximité avec les clients et l'innovation continue pour améliorer l'offre de produits et de services.

Fondée en janvier 2012, elle propose une gamme étendue de produits et de services multi-énergies. Outre les produits raffinés tels que les lubrifiants et les bitumes, elle offre également des biocarburants, des recharges pour véhicules électriques et du gaz pour le transport routier et maritime, accompagnés de services complémentaires pour soutenir la mobilité durable.

Avec environ 14 600 stations-service dans le monde, cette division est un acteur majeur du marché des lubrifiants, offrant des produits de haute qualité pour diverses applications dans l'automobile, l'industrie et la marine. Pour mieux servir sa clientèle B2B, elle s'appuie sur un réseau de vente mondial, une logistique efficace et une gamme variée de produits et services.

¹<https://fr.statista.com/statistiques/483833/chiffre-d-affaires-total/#:~:text=En%202023%2C%20l'entreprise%20Total,%C3%A0%20cause%20du%20COVID%2D19> (consulté le 09/05/2024 à 15 : 39).

Figure N°3.2: Principaux indicateurs du TotalEnergies M&S



Source : Document d'enregistrement Universel 2023.

3 Présentation de TotalEnergies Afrique :

La branche M&S est divisée en six (06) zones géographiques distinctes, à savoir Europe, Afrique, Moyen-Orient, Asie-Pacifique et Amériques.

TotalEnergies est leader dans la distribution de produits pétroliers sur le continent africain avec une part de marché de 16% dans le réseau en 2023 avec plus de 4 500 stations-service aux marques de la Compagnie réparties dans plus de 30 pays. TotalEnergies dispose de réseaux importants en particulier en Afrique du Sud, en Égypte, au Maroc et au Nigéria, et continue de gérer pro activement son portefeuille d'actifs.

Pour les lubrifiants, elle est le premier distributeur de lubrifiants sur le continent africain et poursuit sa stratégie de croissance sur les marchés B2B et B2C. Le M&S s'appuie sur neuf sites de production de lubrifiants opérés notamment en Afrique du Sud, en Algérie, en Égypte, au Kenya, au Maroc, au Nigéria (deux sites), au Sénégal et en Tanzanie.

En 2014, la production d'hydrocarbures de TotalEnergies en Afrique représentait 30% de la production totale du groupe. De plus, M&S est devenu un partenaire de choix pour les clients miniers en Afrique, en leur fournissant des solutions d'approvisionnement et de gestion de carburants et de lubrifiants.

4 Présentation de TotalEnergies Algérie :

TotalEnergies est présente en Algérie depuis 1952 à travers ses différentes filiales Marketing & Services et Exploration & Production. Un modèle intégré permettant d'assurer des synergies entre les différentes activités.

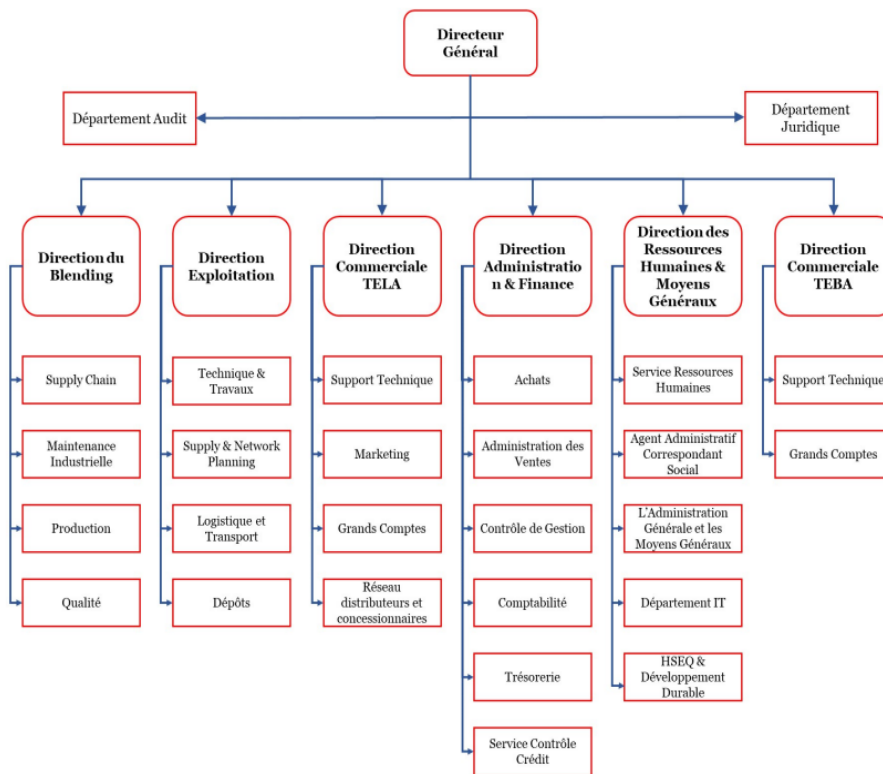
Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

L'activité Amont est représentée par la filiale Total Exploration & Production Algérie avec des projets gaziers sur les périmètres de Tin Fouye Tabankort et Timimoune, en partenariat avec la société nationale Sonatrach.

Les activités Aval sont représentées par la division M&S Algérie selon un modèle intégré qui assure la synergie entre différentes activités pour offrir une solution complète basée sur l'innovation, la complémentarité et la création de valeur. Cette division est composée de deux filiales : TotalEnergies Bitumes Algérie (TEBA) et TotalEnergies Lubrifiants Algérie (TELA) qui offrent respectivement des produits de bitumes et de lubrifiants et qui sont organisées de manière similaire. Les directions Exploitation, Ressources Humaines, Finances et Administration sont communes aux deux filiales. Toutefois, chaque filiale possède sa propre direction commerciale.

Pour clarifier les différents liens hiérarchiques, organisationnels et fonctionnels entre les différentes directions, nous avons élaboré l'organigramme de TotalEnergies M&S Algérie :

Figure N°3.3: Organigramme TotalEnergies M&S Algérie



Source : Document interne.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

4.1 TotalEnergies Bitumes Algérie TEBA :

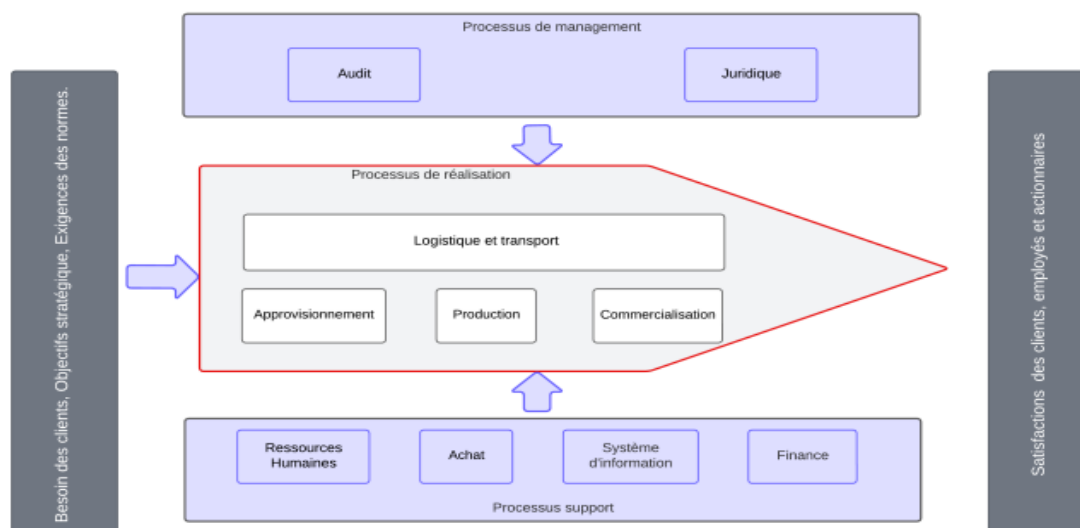
TotalEnergies Bitumes Algérie SPA a été créée le 8 septembre 1999. Elle s'est spécialisée dans la production, la distribution, et la transformation de bitumes. A ce jour, la filiale dispose d'une capacité globale de stockage de 6 000 tonnes.

Une première unité de transformation de bitumes a été mise en place dans de la zone industrielle de Ouargla, spécialisée dans les émulsions et le Cut Back avec une capacité globale de 7000 tonnes. En novembre 2009, un nouveau dépôt de bitumes a vu le jour, dans la localité de Ténès (Wilaya de Chlef). Cet important investissement a permis à Total Bitumes Algérie SPA, d'accroître sa capacité de production pour mieux répondre aux besoins de ses clients.

4.2 TotalEnergies lubrifiants Algérie TELA :

TotalEnergies a établi une présence en Algérie afin de consolider sa position de leader dans les activités Aval en Afrique, dans le cadre de l'expansion de son activité de lubrifiants à l'échelle internationale. La commercialisation des lubrifiants sous les marques TotalEnergies et ELF a débuté en juin 2014 par TotalEnergies Lubrifiants Algérie (TELA) SPA avec une variété de produits répondant aux différents besoins de ses clients, particuliers et industriels.

Figure N°3. 4: Cartographie de processus global TELA



Source : BENAKOUCHE, (Islam) et AZOUNE, (Maissa) : *La Conception et la Mise en Place d'un Outil d'Aide à la Décision pour l'Optimisation de la Planification des Tournées*, ENP, 2023, P20.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

4.2.1 Vision et Objectifs de TotalEnergies Lubrifiants Algérie :

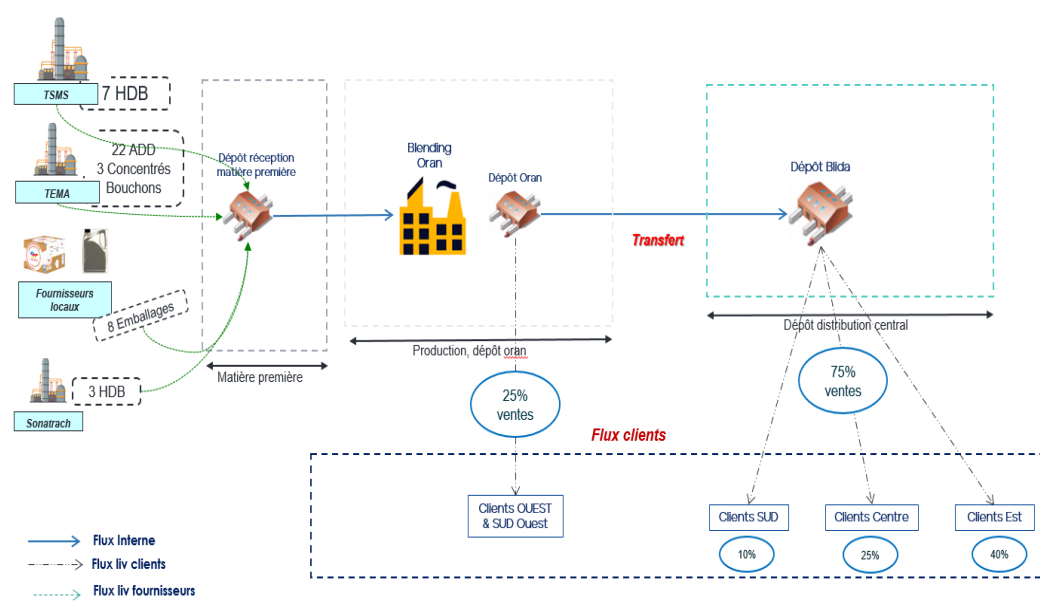
Le changement du modèle d'affaire de TELA avec la construction de la nouvelle usine de production d'Oran est venu appuyer la vision de la filiale. Cette vision a mené TELA à déterminer les objectifs suivants :

- Produire localement aux standards HSEQ du Groupe TOTAL.
- Repérer, Recruter, Former et développer les talents algériens (Hommes et Femmes) qui deviendront des collaborateurs / managers et membres du comité de direction (CODIR) de la filiale pour en assurer son développement.
- Répondre aux besoins des clients particuliers et entreprises par la fourniture de produits répondants aux normes internationales les plus strictes.
- Améliorer la proximité et la territorialité de la distribution en garantissant la disponibilité des produits au meilleur prix.

4.2.2 La chaîne logistique chez TotalEnergies Lubrifiants Algérie :

TotalEnergies Lubrifiants en Algérie a mis en place une chaîne logistique complète et structurée pour garantir une distribution efficace de ses produits finis à travers tout le pays. Cette chaîne logistique comprend plusieurs étapes clés comme démontré dans le schéma ci-dessous :

Figure N°3. 5: Schéma des flux logistique de TELA



Source : Document interne.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

4.2.2.1 Approvisionnement en matières premières :

Les matières premières (MP) utilisées par TotalEnergies Lubrifiants Algérie sont exclusivement des huiles de base, des additifs et des emballages. Ces MP proviennent de fournisseurs internationaux et locaux :

- **Fournisseurs internationaux :**
 - TSMS : Approvisionne 7 huiles de base (HDB).
 - TEMA : Approvisionne 22 additifs (ADD), 3 concentrés et des bouchons.
- **Fournisseurs locaux :**
 - Fournissent 8 types d'emballages.
 - Sonatrach : Approvisionne 3 HDB.

Une fois réceptionnées, ces MP sont centralisées dans le dépôt de réception d'Oran, où elles font l'objet d'un contrôle qualité rigoureux avant d'être entreposées dans des zones dédiées.

4.2.2.2 Stockage des matières premières :

Le dépôt de réception d'Oran abrite des infrastructures de stockage garantissant la préservation optimale des MP :

- **Stockage d'huile de base :** Capacité totale de 6 850 m³ répartie en 8 bacs.
- **Stockage d'additifs en vrac :** 12 bacs dédiés.
- **Zone de stockage pour emballages (fûts, bidons).**
- **Zone de stockage d'additifs en fûts.**

4.2.2.3 Production :

Les matières premières sont ensuite mélangées et transformées en produits finis dans l'usine de production appelée Blending. Ce processus s'effectue en deux étapes clés :

- **Le Blending :** Les huiles de base et les additifs sont mélangées selon des formules précises pour obtenir les produits finis souhaités.
- **Conditionnement et emballage :** Les produits finis sont conditionnés en fûts ou bidons puis emballés dans des cartons ou sur des palettes.

Les produits finis sont ensuite soit stockés pour être livrés aux clients ou transférés au dépôt central de Blida.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

4.2.2.4 Stockage des produits finis :

Les produits finis sont stockés dans un dépôt à Oran, situé dans le même bâtiment industriel que la production, avec une capacité de 2 000 palettes. Ce dépôt est organisé en magasin de stockage produits conditionnés, composé de racks et de rayonnages étagés.

4.2.2.5 Transfert :

Appelé également transport primaire, il assure l'acheminement des produits finis depuis le dépôt d'Oran vers le dépôt central de Blida qu'on va présenter par la suite.

4.2.2.6 Distribution aux Clients :

- **Clients de l'Ouest et du Sud-Ouest :** Représentant 25% des ventes, ces clients bénéficient d'une expédition directe depuis le dépôt d'Oran, garantissant une livraison rapide et efficace.
- **Clients du Centre, du Sud et de l'Est :** Représentant 75% des ventes, ces clients reçoivent leurs produits finis en provenance du dépôt central de Blida. La répartition des ventes se présente comme suit :
 - Clients du Sud : 10% des ventes
 - Clients du Centre : 25% des ventes
 - Clients de l'Est : 40% des ventes

4.2.3 Présentation du dépôt central de Blida :

Il est situé à proximité de l'autoroute Est-Ouest et à seulement 5 km de la sortie n°40, cette position facilite la réception des produits finis depuis l'usine d'Oran et permet de desservir environ 75% des clients de TotalEnergies concentrés entre l'est et le centre du pays.

Le dépôt de Blida joue un rôle central dans la distribution des produits finis de TotalEnergies. Il s'étend sur une superficie de 10 000 m² soit une 5800 m² dédiés au stockage et offre une capacité de stockage de 8 400 palettes ce qui permet de réceptionner 200 tonnes de produits par jour et d'en expédier 280 palettes, assurant un approvisionnement fluide et efficace des clients de l'entreprise.

La certification ISO 9001 du dépôt Blida garantit la qualité de son management tandis que la certification ISO 14001 souligne son engagement environnemental.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

Le dépôt de Blida est composé de deux zone de stockage distinctes et complémentaires :

4.2.3.1 Dépôt SAFAR :

Dédié au stockage en masse des produits lubrifiants, il jouit d'une surface de 1800 m² dédiés au stockage et offre une capacité de stockage de 4350 palettes en masse.

- **Zone de stockage en masse des Fûts :** Permettant le stockage de fûts sur 4 niveaux, pour une optimisation de l'espace et une grande capacité de stockage.
- **Zone de stockage en masse des cartons :** Limitée à 2 niveaux pour des raisons de sécurité et de résistance des matériaux.

4.2.3.2 Dépôt HADJI :

Doté d'un système de stockage par racks, il est idéal pour les produits finis en cartons, qui ne supportent pas le poids de plusieurs palettes. Ce dépôt dispose d'une surface de stockage de 4000 m² et offre une capacité totale de 4050 palettes, dont 3450 palettes stockées en racks et 600 palettes stockées en masse.

4.2.3.3 Infrastructures et équipements :

Le dépôt de Blida dispose d'infrastructures et d'équipements pour garantir une gestion optimale des stocks et des flux logistiques :

- Quatre quais de déchargement et de chargement
- Un bureau administratif : Centralisant la coordination des flux physiques et informationnels, ainsi que la préparation des commandes.
- Zone de rangement des transpalettes et chariots élévateurs : Assurant un accès facile et une maintenance adéquate des équipements.
- Zone de coulage (quarantaine) : Isolant les produits non conformes pour un traitement ultérieur.

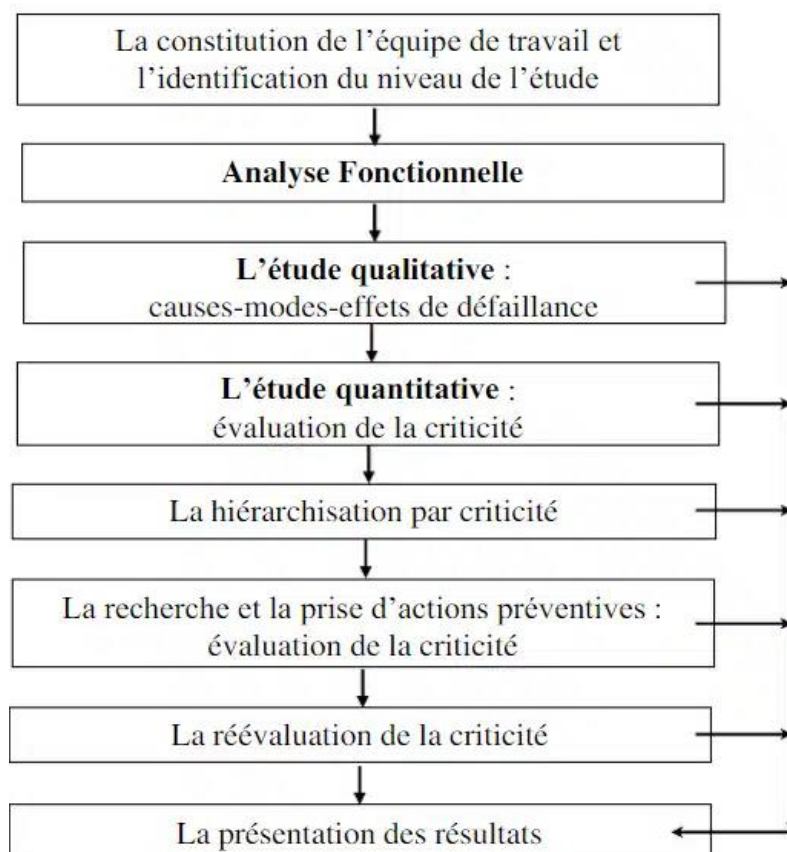
Le plan du dépôt central de Blida (voir annexe N°3.1).

Section 02 : L'analyse des risques de la logistique aval par la méthode d'analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité AMDEC.

Avant de commencer la mise en œuvre de la méthode AMDEC, il est important de souligner que nous avons opté pour l'application de l'AMDEC processus sur la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie. Ce choix est justifié par la concentration de la majorité des risques logistiques de TELA dans cette partie qui représente le dernier maillon de la chaîne logistique et l'interface directe avec les clients.

La mise en place de la méthode AMDEC passe par plusieurs étapes successives :

Figure N°3. 6: Processus AMDEC



Source : KELADA, (Joseph) : L'AMDEC, Ecole des hautes études commerciales, Centre d'étude en qualité totale, 1994, P.6.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

Afin de mener à bien notre analyse AMDEC, nous adopterons une démarche structurée en plusieurs étapes :

- Initialisation : la définition du système à étudier, de l'objectif de l'étude et la constitution du groupe de travail.
- Analyse fonctionnelle du processus de la logistique aval.
- Elaborer les tableaux AMDEC après avoir analysé les défaillances sur deux plans : l'analyse qualitative (recenser tous les modes de défaillances et identifier leurs causes et effets) et l'analyse quantitative (attribuer une note pour la Gravité, la Fréquence, la Détection pour chaque mode de défaillance et calculer leur criticité $C = G.F.D$)
- Sélectionner les modes de défaillances critiques après avoir calculé le seuil de criticité.
- Proposer des actions correctives pour les modes de défaillances intolérables et réévaluer leur criticité.

1 Initialisation :

Cette première étape consiste à définir le système à étudier, les objectifs de l'étude AMDEC et de présenter le groupe de travail.

1.1 Définition du système à étudier :

Notre étude portera sur l'analyse des modes de défaillances du processus de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie, qui débute par le transfert interne des produits finis et qui se termine par le transport et la livraison des marchandises.

1.2 Définition de l'objectif de l'étude :

Cette étude vise à identifier et évaluer les modes de défaillances du processus de la logistique aval dans le but de proposer des actions correctives pour optimiser l'aval de la chaîne logistique et, par conséquent, améliorer la performance globale de la chaîne logistique de TELA.

1.3 Constitution du groupe de travail :

Il s'agit de constituer l'équipe multidisciplinaire qui aura à réaliser l'étude¹ :

- Le Supply chain manager
- Le responsable du transport
- Le chef d'expédition du dépôt de Blida
- Le responsable de l'exploitation du dépôt de Blida
- Le chef d'expédition du dépôt du Blending Oran
- Le responsable du service client
- Les stagiaires

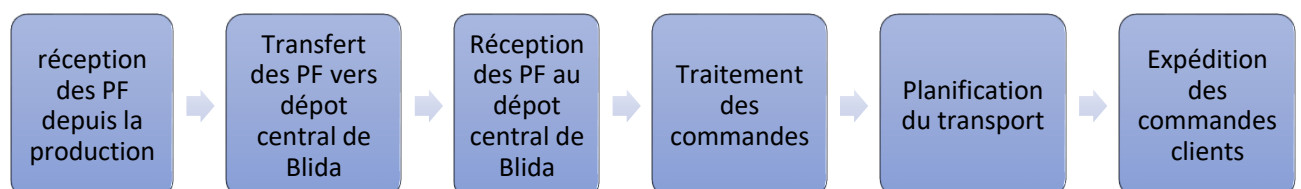
2 Analyse fonctionnelle :

Le système dont on étudie les défaillances doit d'abord être décortiqué. Il doit être analysé sous les aspects suivants² :

- Externes : relations avec le milieu extérieur.
- Internes : analyse des flux et des activités au sein du processus.

Nous allons d'abord présenter le processus global de la logistique aval de TELA qui se décompose en 6 phases :

Figure N°3. 7: Processus global de la logistique aval de TELA



Source : Elaboré par nos soins après la collecte des données.

¹ KELADA, (Joseph) : L'AMDEC, Ecole des hautes études commerciales, Centre d'étude en qualité totale, 1994, P.5.

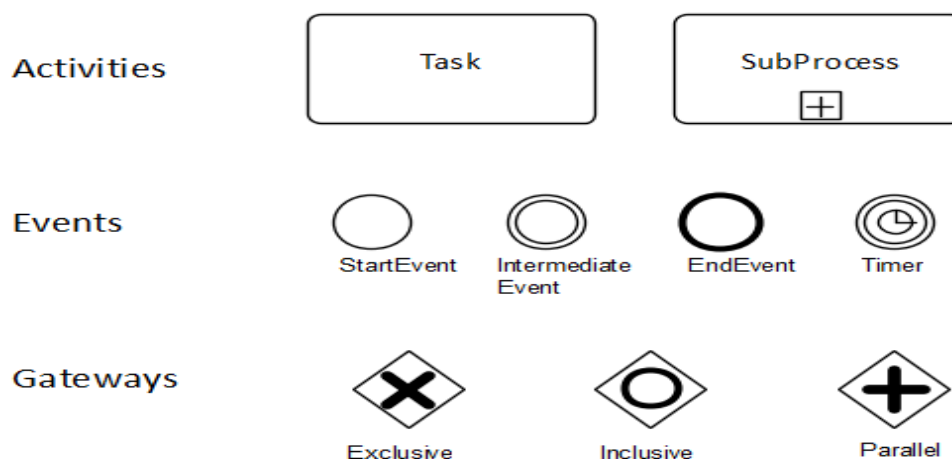
² <https://blog-gestion-de-projet.com/amdec/> (consulté le 15/05/2024 à 22 : 20)

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

Après avoir présenté le processus global de la logistique aval de TELA, nous détaillerons les opérations des différentes phases du processus, Pour ce faire, nous avons suivi les étapes décrites dans le schéma ci-dessous pour une visualisation claire et précise des étapes et des flux de travail. Nous nous sommes inspirés du modèle BPMN (Business Process Model and Notation), qui vise à modéliser les processus métier de manière graphique et à fournir une notation standardisée pour leur représentation.

La **Figure N°3.8** présente les différents symboles du modèle BPMN qui facilitent la lecture des cartographies :

Figure N°3.8: Symboles du modèle BPMN

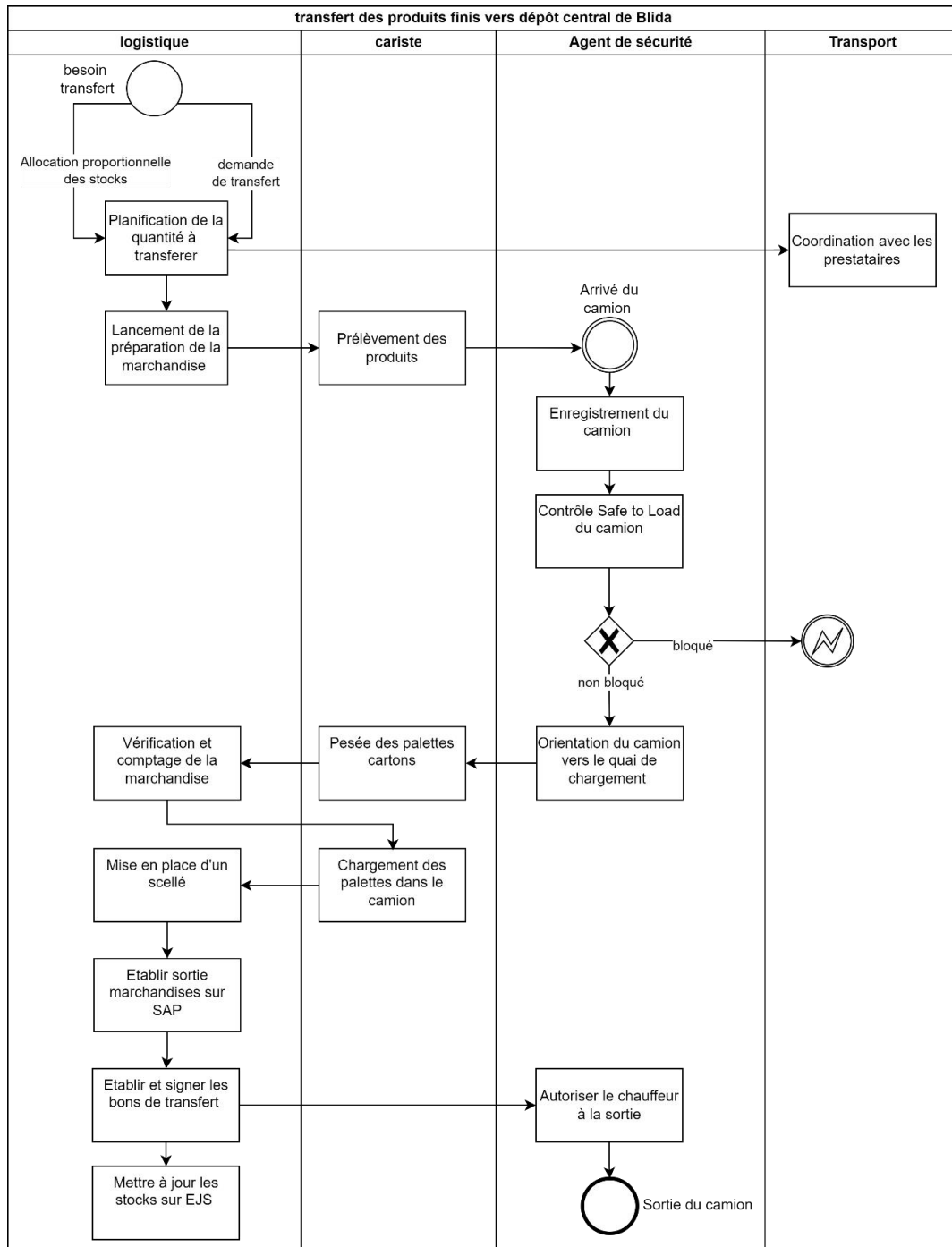


Source : <https://www.dragon1.com/modeling-languages/bpmn> (consulté le 15/05/2024 à 23 : 45).

2.1 Phase de réception des produits finis depuis la production :

C'est la phase du transfert des produits finis depuis l'usine Blending d'Oran vers le dépôt interne d'Oran qui se trouve dans le même bâtiment industriel. Nous allons décrire dans ce qui suit les différentes opérations réalisées durant ce processus :

Figure N°3. 10: Cartographie du processus de transfert PF vers le dépôt central

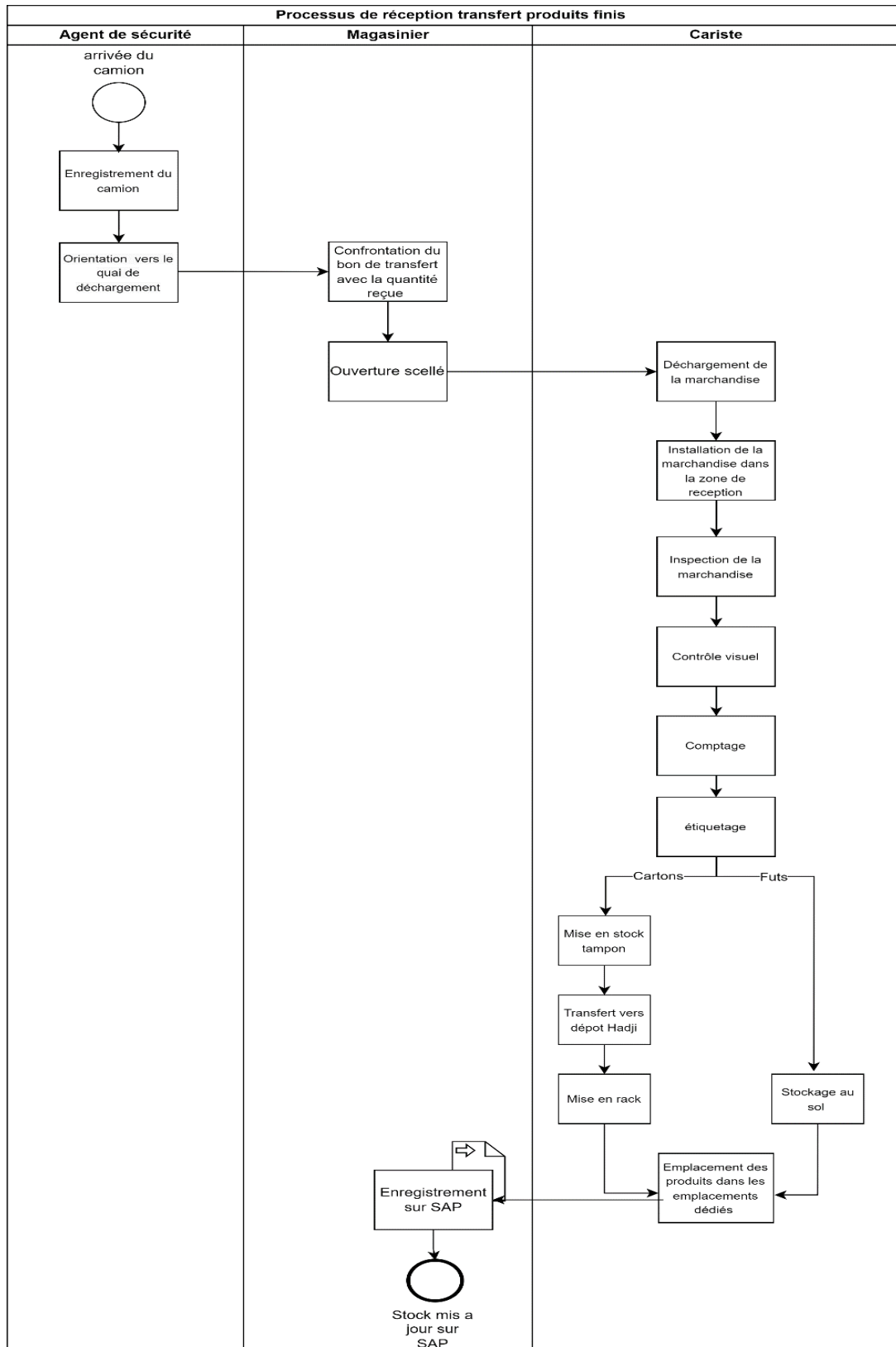


Source : Elaboré par nos soins après la collecte des données.

2.3 Phase de réception des produits finis au dépôt central :

Dans ce processus, il s'agit de détailler les flux de la réception des produits finis depuis le dépôt d'Oran vers le dépôt central de Blida afin de les stocker.

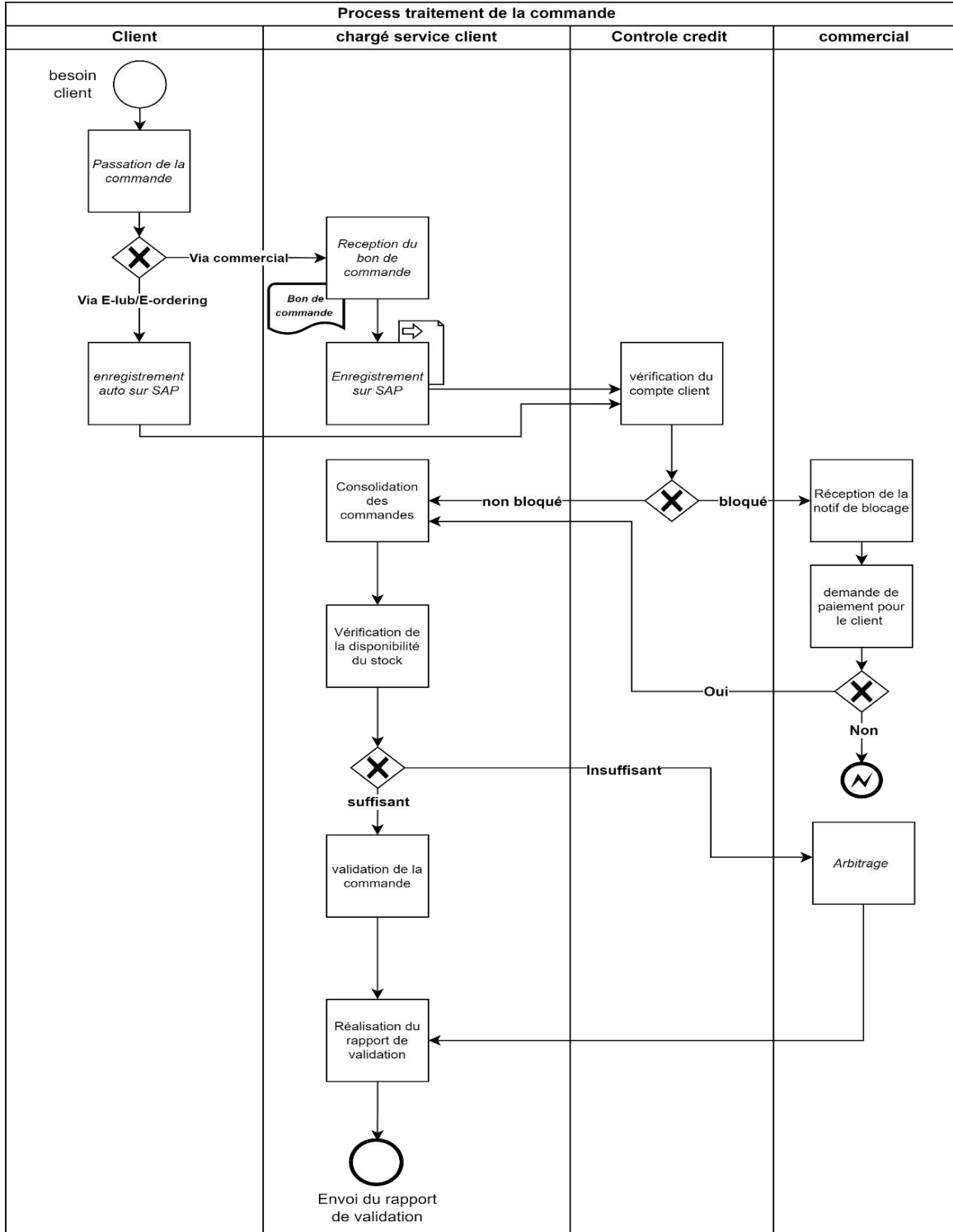
Figure N°3. 11: Cartographie du processus réception des PF au dépôt central



Source : Elaboré par nos soins après la collecte des données.

2.4 Phase de traitement des commandes clients :

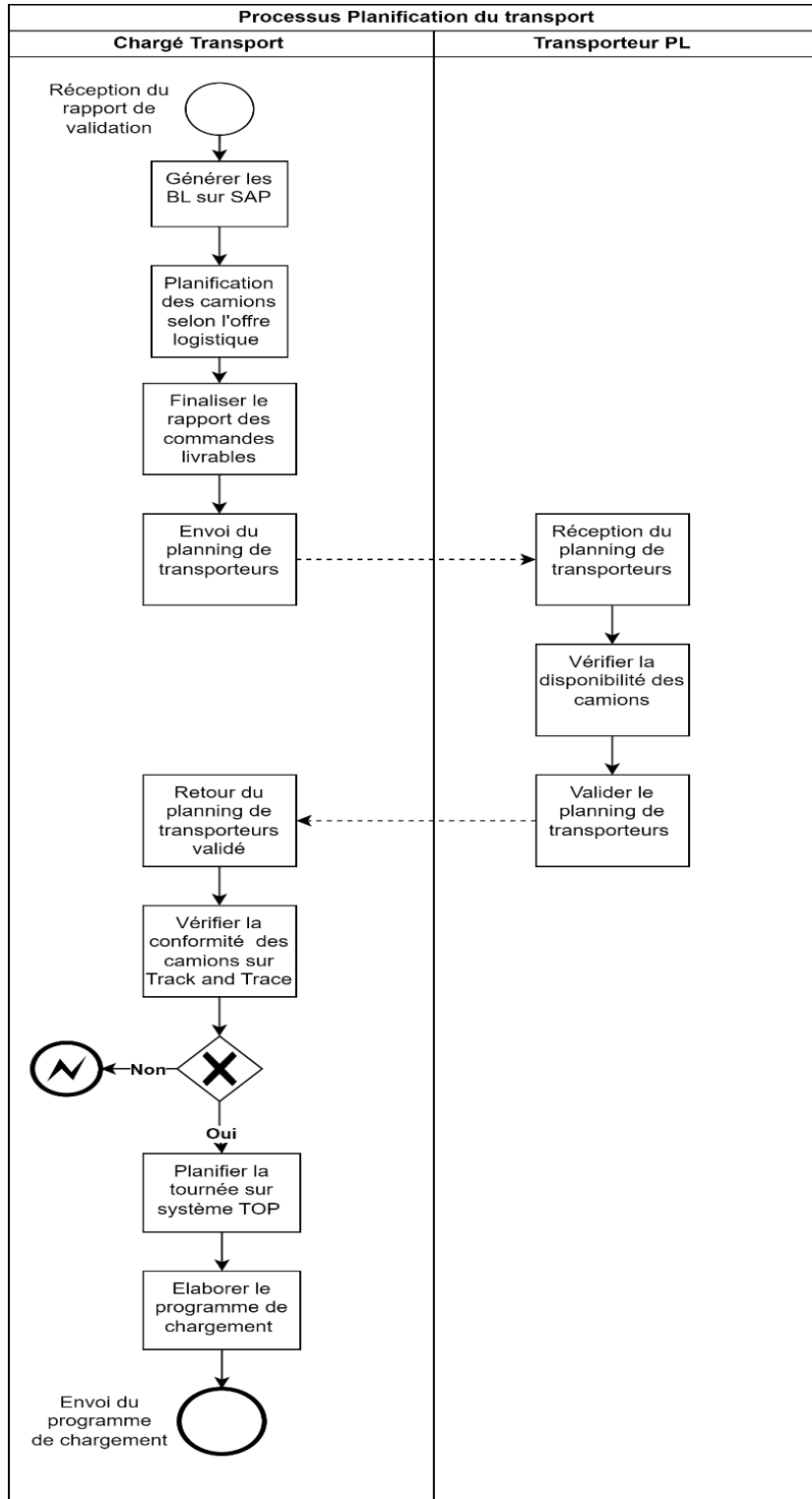
Figure N°3. 12: Cartographie du processus de traitement des commandes clients



Source : Elaboré par nos soins après la collecte des données.

2.5 Phase de planification du transport :

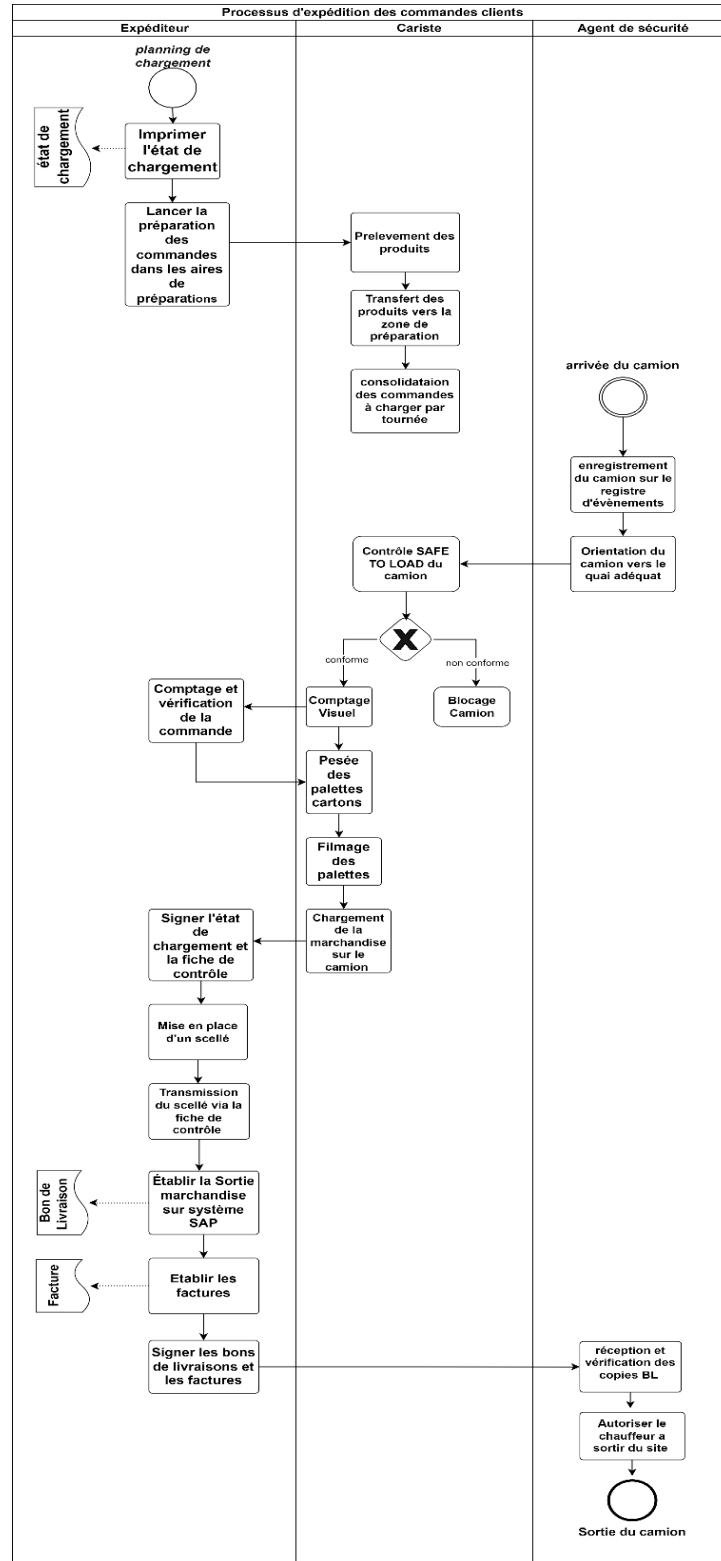
Figure N°3. 13: Cartographie du processus de planification du transport



Source : Elaboré par nos soins après la collecte des données.

2.6 Phase d'expédition des commandes clients :

Figure N°3. 14: Cartographie du processus d'expédition des commandes clients



Source : Elaboré par nos soins après la collecte des données.

3 Tableaux d'AMDEC :

L'établissement des tableaux AMDEC pour les processus de la logistique aval s'est déroulé en deux étapes :

La première phase de l'élaboration du tableau AMDEC consiste en une analyse qualitative.

Au cours de cette phase, tous les modes de défaillances possibles ainsi que leurs effets et leurs causes sont identifiés à travers des séances de brainstorming ainsi que des entretiens semi directifs structurés par un guide d'entretien (voir **annexe N°3.2**). Les réponses des entretiens ont été placés directement dans les tableaux AMDEC pour faciliter la lecture.

La deuxième phase consiste en une analyse quantitative. Lors de cette étape, la criticité de chaque mode de défaillance est calculée sur la base de l'évaluation des trois variables rentrant dans le calcul de la criticité, à savoir : La fréquence d'apparition du mode de défaillance, la gravité du mode de défaillance ainsi que la capacité de détection du mode de défaillance.

$$\text{Criticité} = \text{Gravité} \times \text{Fréquence} \times \text{Détection}$$

Afin d'évaluer les trois variables qui déterminent la criticité de chaque mode de défaillance, nous avons mis en place une grille d'évaluation. Les notes des trois critères d'évaluation sont comprises entre 1 et 4 et la combinaison de ces valeurs nous donne une note de criticité qui varie entre 1 et 64.

Le **Tableau N°3.1** représente la grille d'évaluation :

Tableau N°3. 1: Grilles d'évaluation AMDEC

- **Fréquence :**

Niveau de Fréquence : F		Définition des niveaux
Très faible	1	Défaillance rare : Moins d'une défaillance par an
Faible	2	Défaillance possible : Moins d'une défaillance par mois
Moyen	3	Défaillance fréquente : Moins d'une défaillance par semaine
Elevé	4	Défaillance très fréquente : plusieurs défaillances par semaine

• **Gravité :**

Niveau de gravité : G		Définition des niveaux
Mineur	1	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun impact sur le processus • Pas de dommage sur les produits • Aucun impact sur la satisfaction client
Modéré	2	<ul style="list-style-type: none"> • Impact mineur sur le processus • Dommages temporaires et mineurs sur les produits • Impact non immédiat sur la satisfaction client
Majeur	3	<ul style="list-style-type: none"> • Impact significatif sur le processus • Dommages importants sur les produits • Impact immédiat sur la satisfaction client (baisse significative)
Critique	4	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt du processus • Dommages critiques sur les produits (perte de produits) • Pertes de clients

• **Détection :**

Niveau de détection : D		Définition des niveaux
Évidente	1	Défaillance détectable à 100 % : dispositif automatique de détection, signes évidents.
Possible	2	Défaillance détectable : nécessitant une action particulière de l'opérateur (contrôle, visite)

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

Improbable	3	Défaillance difficilement détectable : Moyens complexes (matériel électronique ou mécanique spécifique)
Impossible	4	Défaillance indétectable : aucun signe.

Source : Elaboré par nos soins.

Avec :

G : cotation de la gravité.

F : cotation de la fréquence.

D : cotation de détection.

C : Indice de criticité, **C=G.F. D**

Pour la gravité, on a donné une valeur minimale de 1 pour les modes de défaillances qui n'affectent pas le processus, ni les produits ou la satisfaction client. Les valeurs 2 et 3 sont données aux problèmes qui impactent le processus sans pour autant l'arrêter, pareil pour les produits et la satisfaction client qui sont affectés mais avec des dommages modérés. La valeur maximale 4 est réservée pour les effets catastrophiques qui engendrent un arrêt du processus, des pertes de produits ou des clients.

La fréquence a été graduée de 1 à 4 : la valeur minimale de 1 est donnée aux modes de défaillances rares ; moins d'une défaillance par an. La valeur 2 est attribuée aux problèmes qui surgissent une fois par mois au maximum. Les risques cotés à 3 sont les risques fréquents qui se manifestent au maximum une fois par semaine. La note maximale de 4 est synonyme de mode de défaillance très fréquent c'est-à-dire plusieurs défaillances par semaine.

La valeur 1 de détectabilité est attribuée aux modes de défaillances facilement détectables à l'aide de dispositifs automatiques (voyants, etc.) ou des signes évidents (par exemple, l'opérateur entend un son). Les valeurs 2 et 3 sont données aux modes de défaillances

déTECTABLES mais qui nécessitent des actions de contrôle ou des moyens complexes. Les modes de défaillances cotés à 4 sont ceux dont la détection est impossible.

En utilisant cette grille d'évaluation et à l'aide d'entretiens semi directifs avec les responsables de TELA, on a pu élaborer les tableaux AMDEC suivants :

3.1 AMDEC Processus réception des PF depuis la production :

Tableau N°3. 2: Tableau AMDEC Phase réception des PF depuis la production

Opération / Système	Analyse des modes de défaillances actuelles							
	Mode de défaillance potentielle	Effets de la défaillance potentielle	Causes possibles de la défaillance	Gravité	Fréquence	Détection	Criticité	Code
Déplacement des PF	Etiquette non compatible avec le produit	-Erreurs de chargement - Insatisfaction client.	-Erreurs humaines	2	1	3	6	P1
Déplacement des PF	Coulage des PF en bidons	-Retour interne -Retour client	-Erreurs de manutention -Emballage insuffisant	3	3	2	18	P2
Déplacement des PF	Erreur de manutention	-Dommage aux produits	-Sol glissant -Surcharge de travail, fatigue	3	1	2	6	P3
Etablissement du PV de transfert	Erreur sur le PV de transfert	-Ecart inventaire	-Erreurs humaines	2	2	2	8	P4

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies

Lubrifiants Algérie

		- Insatisfaction client interne						
Déplacement des PF	Stockage des produits dans des emplacements incorrects	-Ecart d'inventaire -Erreurs de livraison	-Erreurs d'emplacement sur la zone du stock tampon	3	2	2	12	P5
Saisie sur SAP	Retard de saisie des quantités produites sur SAP	-Retard de génération du BL -Retard livraison.	-Retard de saisie des MP par l'équipe Supply sur SAP	2	4	1	8	P6

Source : Elaboré par nos soins après la collecte de données.

Nous allons procéder au classement des modes de défaillance selon l'indice de criticité :

Tableau N°3. 3: Classement des modes de défaillances de la phase de réception des PF depuis production

N°	Classement des modes de défaillances	Criticité
1	Coulage des PF en bidons	18
2	Stockage des produits dans des emplacements incorrects	12
3	Erreur sur le PV de transfert	8
4	Retard de saisie des quantités produites sur SAP	8
5	Etiquette non compatible avec le produit	6

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies
Lubrifiants Algérie

6	Erreur de manutention	6
Total		58

Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau AMDEC de réception PF depuis la production.

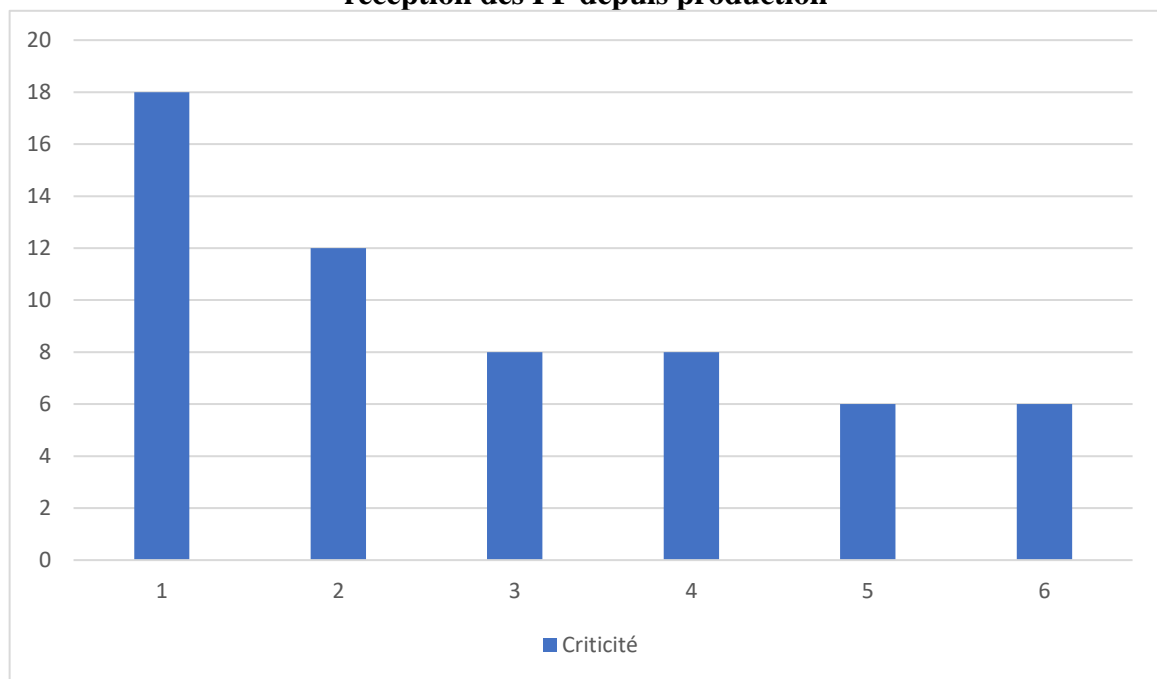
Afin de définir le seuil de criticité de cette phase, nous allons procéder au calcul de la moyenne :

Moyenne = Somme des criticités / Effectif total.

Moyenne = (18 + 12 + 8 + 8 + 6 + 6) / 6

Moyenne = 9,67

Figure N°3. 15: Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : réception des PF depuis production



Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau des modes de défaillances de la phase réception des PF depuis la production.

Analyse et commentaires :

D'après les résultats obtenus, tous les modes de défaillances dont la valeur de criticité est inférieure au seuil de criticité ($M = 9,67$) sont des modes de défaillances tolérables pour l'entreprise.

Les modes de défaillances dont la valeur de criticité est supérieure au seuil de criticité ($M = 9,67$) sont des modes de défaillances intolérables auxquels l'entreprise doit accorder une grande importance et mettre en place des actions correctives afin de réduire leurs criticités.

Selon les résultats obtenus, les modes de défaillances intolérables sont :

- **Mode de défaillance N°1 :** Coulage des PF en bidons (**Code P2**).
- **Mode de défaillance N°2 :** Stockage des produits dans des emplacements incorrects (**Code P5**).

3.2 AMDEC Processus de transfert PF vers le dépôt central :

Tableau N°3. 4: Tableau AMDEC Phase de transfert PF vers le dépôt central

Opération / Système	Analyse des modes de défaillances actuelles							
	Mode de défaillance potentielle	Effets de la défaillance potentielle	Causes possibles de la défaillance	Gravité	Fréquence	Détection	Criticité	Code
Planification du transfert	Mauvaise allocation des quantités de produits à transférer	-Surstockage -Rupture de stock -Retour interne	-Données des stocks non mises à jour -Manque de communication du besoin de transfert	3	2	2	12	TR1
Arrivée du camion	Retard d'arrivée du Camion	-Processus de transfert retardé	-Pannes du camion - Embouteillages	2	2	1	4	TR2

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies

Lubrifiants Algérie

Contrôle Safe to Load ¹	Blocage de camion	-Transfert retardé	-Camion non conforme aux normes de TE (points bloquants contrôle Safe to Load)	3	2	1	6	TR3
Prélèvement des produits	Erreur de picking	-Retour interne - Insatisfaction client interne -Écart d'inventaire	-Inattention du cariste	2	2	2	8	TR4
Prélèvement des produits	Emballage endommagé	-Coulage -Retour interne - Insatisfaction client interne.	-Mauvaises conditions de stockage des produits -Erreur de manutention	2	3	2	12	TR5
Etablissement du bon de transfert	Bon de transfert incorrect	- Insatisfaction client interne -Ecart d'inventaire	-Erreurs de saisie	2	2	2	8	TR6

Source : Elaboré par nos soins après la collecte de données.

Nous allons procéder au classement des modes de défaillance selon l'indice de criticité :

¹ Contrôle des camions des prestataires de transport selon les normes de TotalEnergies.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies
Lubrifiants Algérie

Tableau N°3. 5: Classement des modes de défaillances de la phase transfert PF vers le dépôt central

N°	Classement des modes de défaillances	Criticité
1	Mauvaise allocation des quantités de produits à transférer	12
2	Emballage endommagé	12
3	Bon de transfert incorrect	8
4	Erreur de picking	8
5	Blocage de camion	6
6	Retard d'arrivée du Camion	4
Total		50

Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau AMDEC de transfert PF vers le dépôt central.

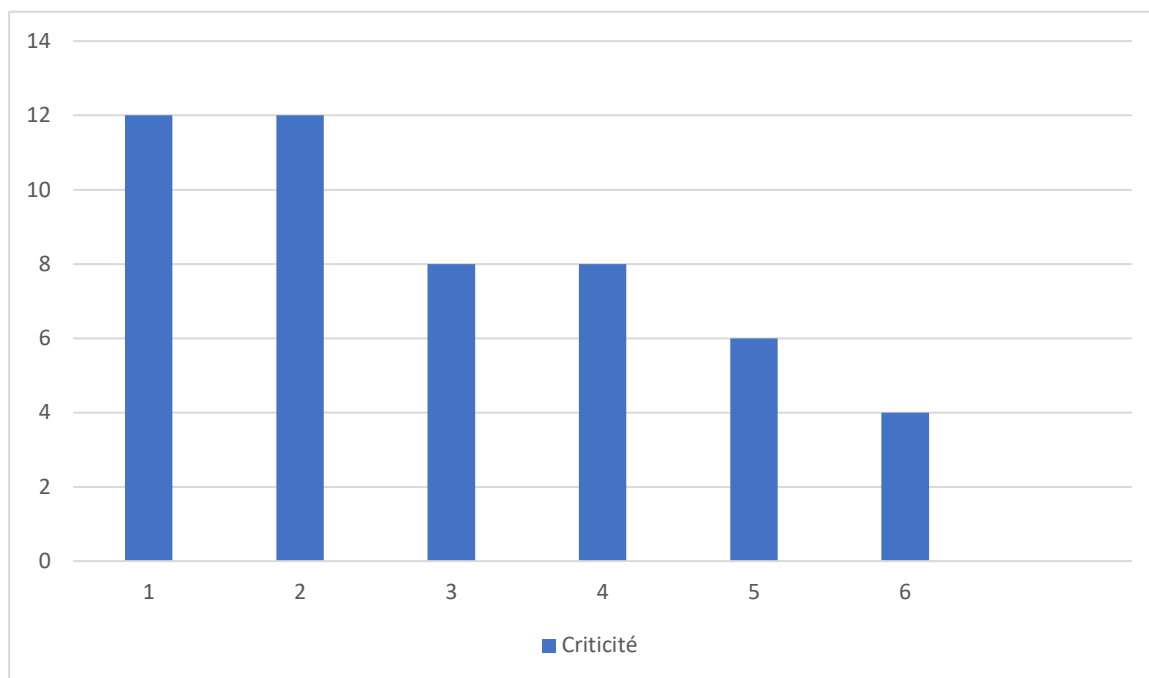
Afin de définir le seuil de criticité de cette phase, nous allons procéder au calcul de la moyenne :

Moyenne = Somme des criticités / Effectif total.

Moyenne = (12 + 12 + 8 + 8 + 6 + 4) / 6

Moyenne = 8,33

**Figure N°3. 16: Représentation graphique des modes de défaillances de la phase :
transfert PF vers le dépôt central**



Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau des modes de défaillances de la phase transfert PF vers le dépôt central.

Analyse et commentaires :

D'après les résultats obtenus, tous les modes de défaillances dont la valeur de criticité est inférieure au seuil de criticité ($M = 8,33$) sont des modes de défaillances tolérables pour l'entreprise.

Les modes de défaillances dont la valeur de criticité est supérieure au seuil de criticité ($M = 8,33$) sont des modes de défaillances intolérables auxquels l'entreprise doit accorder une grande importance et mettre en place des actions correctives afin de réduire leurs criticités.

Selon les résultats obtenus, les modes de défaillances intolérables sont :

- **Mode de défaillance N°1 :** Mauvaise allocation des quantités de produits à transférer (**Code TR1**).
- **Mode de défaillance N°2 :** Emballage endommagé (**Code TR5**).

3.3 AMDEC Processus réception des PF au dépôt central :

Tableau N°3. 6: Tableau AMDEC Phase réception des PF au dépôt central

Opération / Système	Analyse des modes de défaillances actuelles							
	Mode de défaillance potentielle	Effets de la défaillance potentielle	Causes possibles de la défaillance	Gravité	Fréquence	Détection	Criticité	Code
Arrivée camion	Retard d'arrivée du camion	-Retard de réception	-Manque de challenge des transporteurs - Non- application des pénalités de retard	2	4	1	8	R1
Vérification des documents	Bon de transfert non correspondant aux produits reçus	- Insatisfaction client interne (dépôt) -Ecart d'inventaire	-Erreurs de saisie manuelle -Erreurs d'étiquetage	3	3	2	18	R2
Manutention	Main d'ouvre insuffisante	-Retard du processus -Surcharge et fatigue des caristes	-absentéisme -Turnover	2	2	1	4	R3
Manutention	Erreurs de manutention	-Dommage aux produits (casse, coulage)	-Sol glissant -Filmage insuffisant des palettes	3	1	1	3	R4

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies

Lubrifiants Algérie

Manutention	Coulage des bidons d'huile	-Retour interne, externe -Réclamation client produit non conforme	-Filmage insuffisant -Erreur de manutention -Serrage des bouchons	3	4	2	24	R5
Manutention	Emplacement incorrect des produits	-Erreurs de picking -Erreurs de livraison	-Manque de marquage -Zoning des stocks	3	1	2	6	R6
Saisie des entrées	Saisie incorrecte des entrées en stock	-Niveaux de stocks réels inexacts sur système	-Erreurs humaines (Inattention ou fatigue)	4	1	2	8	R7

Source : Elaboré par nos soins après la collecte de données.

Nous allons procéder au classement des modes de défaillance selon l'indice de criticité :

Tableau N°3.7: Classement des modes de défaillances de la phase réception des PF au dépôt central

N°	Classement des modes de défaillances	Criticité
1	Coulage des bidons d'huile	24
2	Bon de transfert non correspondant aux produits reçus	18
3	Saisie incorrecte des entrées en stock	8
4	Retard d'arrivée du camion	8

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies
Lubrifiants Algérie

5	Emplacement incorrect des produits	6
6	Main d'ouvre insuffisante	4
7	Erreurs de manutention	3
Total		71

Source : Elaboré par nos soins d’après le tableau AMDEC réception PF au dépôt de Blida

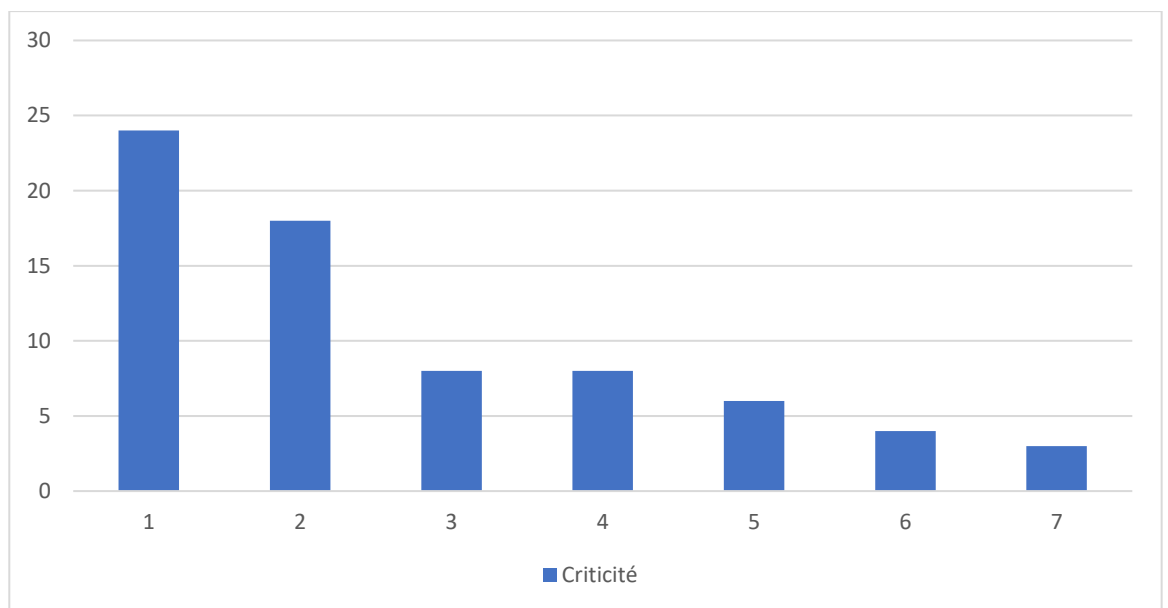
Afin de définir le seuil de criticité de cette phase, nous allons procéder au calcul de la moyenne :

Moyenne = Somme des criticités / Effectif total.

Moyenne = (24 +18 + 8 + 8 + 6 + 4 + 3) / 7

Moyenne = 10,14

Figure N°3. 17: Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : réception des PF au dépôt central.



Source : Elaboré par nos soins d’après le tableau des modes de défaillances de la phase réception des PF au dépôt central.

Analyse et commentaires :

D’après les résultats obtenus, tous les modes de défaillances dont la valeur de criticité est inférieure au seuil de criticité (M = 10,14) sont des modes de défaillances tolérables pour l’entreprise.

Les modes de défaillances dont la valeur de criticité est supérieure au seuil de criticité (M = 10,14) sont des modes de défaillances intolérables auxquels l’entreprise doit accorder une grande importance et mettre en place des actions correctives afin de réduire leurs criticités.

Selon les résultats obtenus, les modes de défaillances intolérables sont :

- **Mode de défaillance N°1** : Coulage des bidons d’huile (**Code R5**).
- **Mode de défaillance N°2** : Bon de transfert non correspondant aux produits reçus (**Code R2**).

3.4 AMDEC processus de traitement des commandes clients :

Tableau N°3. 8: Tableau AMDEC phase de traitement des commandes clients

Opération / Système	Analyse des modes de défaillances actuelles							
	Mode de défaillance potentielle	Effets de la défaillance potentielle	Causes possibles de la défaillance	Gravité	Fréquence	Détection	Criticité	Code
Enregistrement sur SAP	Défaillance du Système d’informations (SAP)	-Commande erronée/non enregistrée	-cyberattaques -Pannes de serveurs -coupures internet	4	1	1	4	C1
Traitement sur SAP	Erreur de saisie de la commande sur SAP	-Commande non conforme avec le besoin client	-Erreurs humaines	4	4	4	64	C2

		-Rupture de produits chez le client						
Vérification de la disponibilité du stock	Commande en instance	-Retard de livraison client -réclamation client	-Croissement tardif entre quantités en stocks et les quantités commandées, -Quantité non disponible en stock	4	1	1	4	C3
Vérification de l'en cours client	Blocage de la commande client	-Perte de parts de marché -Surstockage	-Seuil du crédit client autorisé dépassé	2	1	2	4	C4
Remise des bons de livraisons et des factures	Manque de notification de remises de la documentation au client (BL, facture)	-Perte financière -Risque réglementaire et juridique	-Erreurs humaines	4	1	2	8	C5

Source : Elaboré par nos soins après la collecte de données.

Tableau N°3. 9: Classement des modes de défaillances de la phase de traitement des commandes clients

N°	Classement des modes de défaillances	Criticité
1	Erreur de saisie de la commande sur SAP	64
2	Manque de notification de remises de la documentation au client (BL, facture)	8

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

3	Défaillance du Système d'informations SAP	4
4	Commande en instance	4
5	Blocage de la commande client	4
Total		84

Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau AMDEC de traitement des commandes clients.

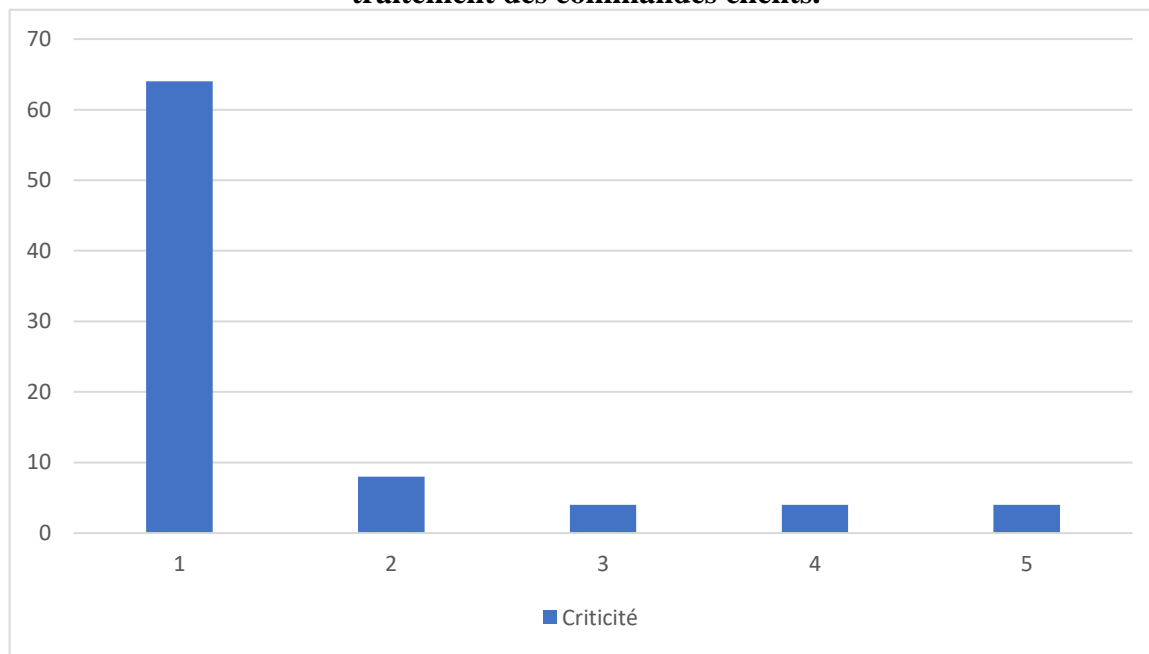
Afin de définir le seuil de criticité de cette phase, nous allons procéder au calcul de la moyenne :

Moyenne = Somme des criticités / Effectif total.

Moyenne = (64 + 8 + 4 + 4 + 4) / 5

Moyenne = 16,8

Figure N°3. 18: Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : traitement des commandes clients.



Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau des modes de défaillances de la phase traitement des commandes clients.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

Analyse et commentaires :

D'après les résultats obtenus, tous les modes de défaillances dont la valeur de criticité est inférieure au seuil de criticité ($M = 16,8$) sont des modes de défaillances tolérables pour l'entreprise.

Les modes de défaillances dont la valeur de criticité est supérieure au seuil de criticité ($M = 16,8$) sont des modes de défaillances intolérables auxquels l'entreprise doit accorder une grande importance et mettre en place des actions correctives afin de réduire leurs criticités.

Selon les résultats obtenus, le mode de défaillance intolérable est :

- **Mode de défaillance N°1 : Erreur de saisie de la commande sur SAP (Code C2).**

Pour l'AMDEC de planification du transport, on a jugé qu'il était nécessaire d'inclure tous le volet transport. Le Tableau suivant englobe donc les modes de défaillances de tout le volet transport de TELA :

3.5 AMDEC processus de planification du transport :

Tableau N°3. 10: Tableau AMDEC phase de planification du transport

Opération/ Système	Analyse des modes de défaillances actuelles							
	Mode de défaillance potentielle	Effets de la défaillance potentielle	Causes possibles de la défaillance	Gravité	Fréquence	Détection	Criticité	Code
Génération des bons de livraisons	Erreur dans la saisie des données de commande (erreurs de BL ¹)	-Erreurs lors du chargement -Réclamation client	-Erreurs humaines, fatigue, surcharge	3	3	2	18	T1
Transport	Flotte PATROM ² insuffisante	-Impact sur le processus	-Manque des camions de mise à disposition	2	3	2	12	T2

¹ Bon de Livraison

² Le Programme d'Amélioration du Transport Routier Outre-Mer

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies

Lubrifiants Algérie

		-Retard livraison						
Transport	Pannes de véhicules	-Retard livraison	-Manque de contrôle et de maintenance	2	2	3	12	T3
Transport	Accidents routiers	-Dommages produits -Blessures chauffeurs, blessures tierces -risque environnemental	-Fatigue du conducteur -Non-respect du code la route	4	1	2	8	T4
Transport	Vol de marchandises pendant le transport	-Pertes financières -Atteinte à la réputation de l'entreprise -Insatisfaction des clients	-Manque de scellé pour les livraisons multi points	4	2	3	24	T5
Transport	Adresse d'expédition inaccessible par camion	-Retard de livraison -Insatisfaction du prestataire logistique	-Erreurs lors de l'enregistrement de la commande (ex : adresse siège confondue avec adresse du dépôt) -Adresse erronée dans la base de données	2	4	2	16	T6
Transport	Livraison de la marchandise dans un point de	-Risque de litige client	-Non-respect du point de déchargement	4	1	1	4	T7

	déchargement autre que celui communiqué par TELA	-Risque de sécurité des chauffeurs	communiqué par TELA					
--	--	------------------------------------	---------------------	--	--	--	--	--

Source : Elaboré par nos soins après la collecte de données.

Tableau N°3. 11: Classement des modes de défaillances de la phase de planification du transport

N°	Classement des modes de défaillances	Criticité
1	Vol de marchandises pendant le transport	24
2	Erreur dans la saisie des données de commande (erreurs de BL)	18
3	Adresse d'expédition inaccessible par camion	16
4	Flotte PATROM insuffisante	12
5	Pannes de véhicules	12
6	Accidents routiers	8
7	Livraison de la marchandise dans un point de déchargement autre que celui communiqué par TELA	4
Total		94

Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau AMDEC de planification du transport.

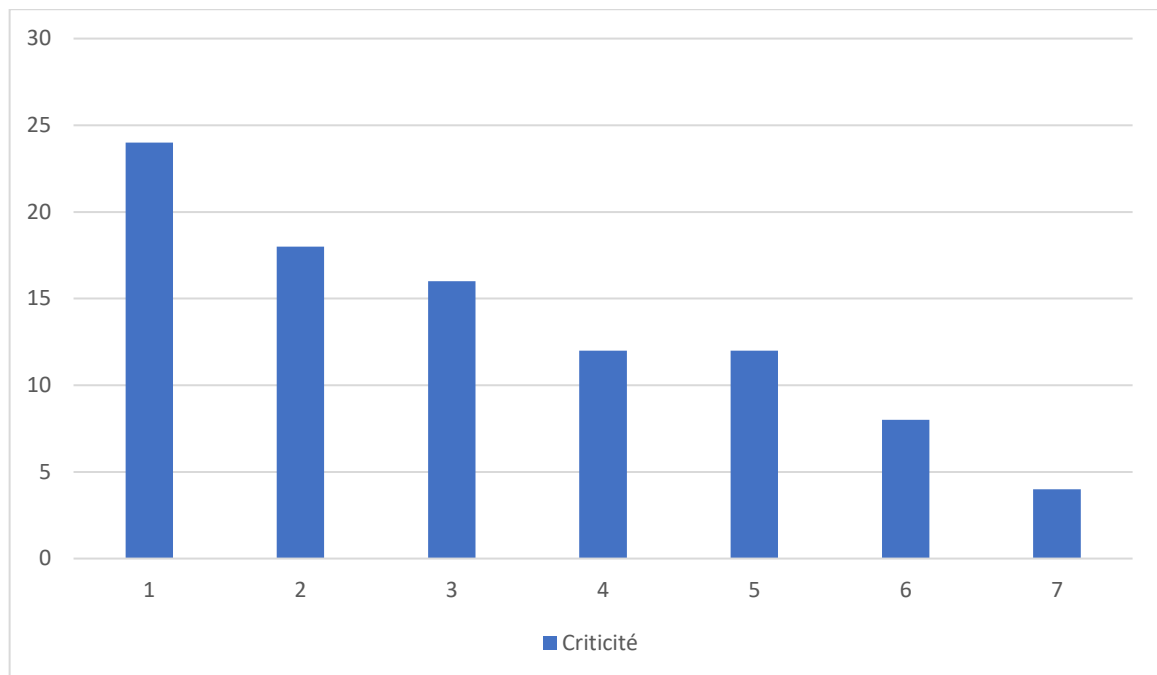
Afin de définir le seuil de criticité de cette phase, nous allons procéder au calcul de la moyenne :

Moyenne = Somme des criticités / Effectif total.

Moyenne = (24 + 18 + 16 + 12 + 12 + 8 + 4) / 7

Moyenne = 13,42

Figure N°3. 19: Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : planification du transport.



Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau des modes de défaillances de la phase de planification du transport.

Analyse et commentaires :

D'après les résultats obtenus, tous les modes de défaillances dont la valeur de criticité est inférieure au seuil de criticité ($M = 13,42$) sont des modes de défaillances tolérables pour l'entreprise.

Les modes de défaillances dont la valeur de criticité est supérieure au seuil de criticité ($M = 13,42$) sont des modes de défaillances intolérables auxquels l'entreprise doit accorder une grande importance et mettre en place des actions correctives afin de réduire leurs criticités.

Selon les résultats obtenus, les modes de défaillances intolérables sont :

- **Mode de défaillance N°1** : Vol de marchandises pendant le transport (**Code T5**).
- **Mode de défaillance N°2** : Erreur dans la saisie des données de commande (**Code T1**).
- **Mode de défaillance N°3** : Adresse d'expédition inaccessible par camion (**Code T6**).

3.6 AMDEC processus d'expédition des commandes clients :

Tableau N°3. 12: Tableau AMDEC phase d'expédition des commandes clients

Opération/ Système	Analyse des modes de défaillances actuelles							
	Mode de défaillance potentielle	Effets de la défaillance potentielle	Causes possibles de la défaillance	Gravité	Fréquence	Détection	Criticité	Code
Préparation des commandes	Encombrement de la zone de préparation	-Retard d'expédition - Insatisfaction du client	-Non-respect du planning de chargement	2	4	2	16	E1
Arrivée du camion	Retard d'arrivée du camion	-Retard de livraison	-Manque de challenge des transporteurs -Non- application des pénalités de retard	2	4	2	16	E2
Contrôle SAFE TO LOAD du camion	Blocage du camion non conforme	-Retard de livraison	-Points bloquants SAFE TO LOAD	2	3	2	12	E3

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies

Lubrifiants Algérie

Prélèvement des produits	Erreur de Picking	-Réclamation client -Retour de la marchandise	-étiquetage non compatible - Emplacement non correct - Ressemblance d'étiquettes	3	2	2	12	E4
Prélèvement des produits	Erreur de chargement des commandes dans la zone de préparation	-Retour client	-Organisation de l'entrepôt -Absence de WMS	3	2	2	12	E5
Prélèvement des produits	Erreur de manutention	-Dommage aux produits (casse, coulage)	-Non-respect des 12 règles d'or -Sol glissant	3	2	2	12	E6
Prélèvement des produits	Coulage des bidons d'huile	-Retour interne, externe, -Réclamation client produit non conforme	-Filmage insuffisant des palettes -Erreur de manutention -Serrage des bouchons	3	4	2	24	E7
Pesée des palettes cartons	Balance endommagée	-Retard dans le processus	-Défaillance des composantes	3	1	1	3	E8
Etablissement des factures	Documents (Factures, BL) non conformes	-Réclamation client,	-Erreur de saisie lors de	2	2	2	8	E9

	avec la commande du client	-Risque réglementaire et juridique	traitement de commande -Manque d'attention lors de la vérification					
--	----------------------------	------------------------------------	---	--	--	--	--	--

Source : Elaboré par nos soins après la collecte de données.

Tableau N°3. 13 : Classement des modes de défaillances de la phase d'expédition des commandes clients

N°	Classement des modes de défaillances	Criticité
1	Coulage des bidons d'huile	24
2	Encombrement de la zone de préparation	16
3	Retard d'arrivée du camion	16
4	Blocage du camion non conforme	12
5	Erreur de Picking	12
6	Erreur de chargement des commandes dans la zone de préparation	12
7	Erreur de manutention	12
8	Documents (Factures, BL) non conformes avec la commande du client	8

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies
Lubrifiants Algérie

9	Balance endommagée	3
Total		115

Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau AMDEC d'expédition des commandes clients.

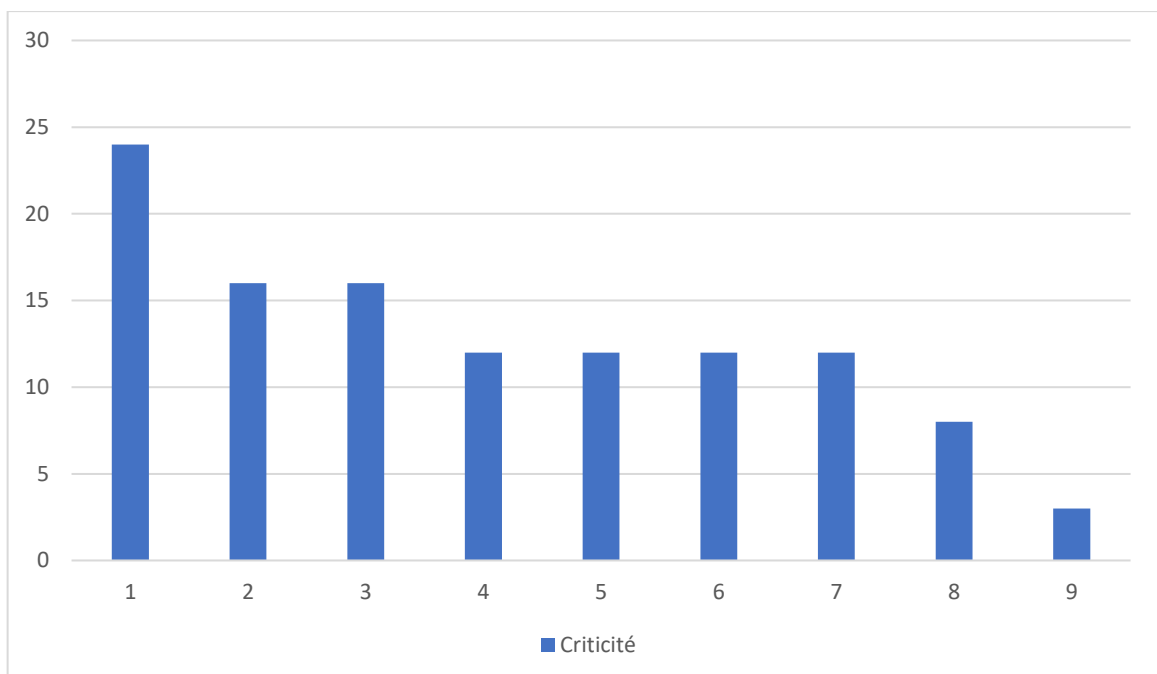
Afin de définir le seuil de criticité de cette phase, nous allons procéder au calcul de la moyenne :

Moyenne = Somme des criticités / Effectif total.

Moyenne = (24 + 16 + 16 + 12 + 12 + 12 + 12 + 8 + 3) / 9

Moyenne = 12,77

Figure N°3. 20: Représentation graphique des modes de défaillances de la phase : expédition des commandes clients.



Source : Elaboré par nos soins d'après le tableau des modes de défaillances de la phase d'expédition des commandes clients.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

Analyse et commentaires :

D'après les résultats obtenus, tous les modes de défaillances dont la valeur de criticité est inférieure au seuil de criticité ($M = 12,77$) sont des modes de défaillances tolérables pour l'entreprise.

Les modes de défaillances dont la valeur de criticité est supérieure au seuil de criticité ($M = 12,77$) sont des modes de défaillances intolérables auxquels l'entreprise doit accorder une grande importance et mettre en place des actions correctives afin de réduire leurs criticités.

Selon les résultats obtenus, les modes de défaillances intolérables sont :

- **Mode de défaillance N°1** : Coulage des bidons d'huile (**Code E7**).
- **Mode de défaillance N°2** : Encombrement de la zone de préparation (**Code E1**).
- **Mode de défaillance N°3** : Retard d'arrivée du camion (**Code E2**).

4 Suggestions et recommandations :

Après avoir mené l'analyse AMDEC sur les différents processus de la logistique aval de TotalEnergies, nous allons dans cette partie proposer des actions recommandées pour les défaillances intolérables, celles dont la criticité dépasse le seuil acceptable.

Dans un premier tableau, nous allons détailler les actions recommandées pour chaque défaillance critique. Cela fournira une meilleure compréhension des mesures concrètes à mettre en œuvre qui sont jugés spécifiques, réalisables et adaptées au contexte de TotalEnergies lubrifiants Algérie.

Nous allons utiliser le champ "Code" pour référer au mode de défaillance afin d'éviter toute répétition :

Tableau N°3. 14: Actions recommandées pour chaque mode de défaillance intolérable

Code	Actions recommandées
C2	Afin de réduire les erreurs de saisie des commandes clients dans SAP, la formation et la sensibilisation du personnel sont essentielles. Pour ce faire, Il faut développer

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies

Lubrifiants Algérie

	<p>un programme de formation structuré sur les bonnes pratiques pour minimiser les erreurs et sensibiliser l'équipe du service client sur la gravité des conséquences de ces erreurs.</p>
E1	<p>Pour éviter l'encombrement de la zone de préparation des commandes, il faudra inciter les équipes chargées d'expédition sur le respect du plan de chargement envoyé par l'équipe chargée de la planification de transport qui à leur tour doivent prendre en compte dans l'établissement du plan de chargement les contraintes terrain rencontrés lors de l'expédition.</p>
E2	<p>Pour prévenir les retards d'arrivée des camions pour expédition, TotalEnergies doit appliquer les pénalités des retards qui existent déjà dans ses contrats avec les prestataires logistiques, de plus travailler sur un modèle de livraison sur mise à disposition, où les camions sont dédiés exclusivement à Total Energies doit être envisagé pour assurer une disponibilité immédiate et continue des camions pour l'expédition.</p>
E7	<p>Pour diminuer le taux de coulage des lubrifiants détecté lors du picking des produits destinés à l'expédition, il est recommandé de vérifier et contrôler les emballages à Oran avant le lancement de la préparation pour le transfert vers Blida, cette action permet de traiter le coulage sans qu'il y ait un retour interne.</p>
R2	<p>Pour réduire les erreurs de bons de transfert détectées lors de la réception des produits depuis Oran, une procédure de vérification rigoureuse doit être mise en place à Oran où une confrontation du bon de transfert avec les produits chargés doit avoir place avant chaque transfert.</p>
R5	<p>Pour prévenir du coulage des lubrifiants lors de la réception des produits finis depuis Oran, il est recommandé de renforcer le filmage des palettes au Blending d'Oran pour assurer une meilleure stabilité lors du transport vers le dépôt Blida. De plus, il est essentiel de vérifier le serrage des bouchons des bidons au niveau de la production pour éviter toute fuite.</p>

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies

Lubrifiants Algérie

T1	Pour réduire les erreurs humaines lors de la saisie des données de la commande lors du processus de planification des tournées et du plan de chargement, une action recommandée serait de mettre en place un système de vérification automatisé par l'utilisation de logiciels ou un système informatique pour comparer automatiquement les détails de la commande avec le plan de chargement prévu. En cas d'incohérence, le système générerait des alertes pour permettre une correction avant le chargement des produits.
T5	Pour contrer le vol de marchandises lors des livraisons multi points, il est recommandé d'améliorer le processus de scellage des camions à chaque point de livraison ou de sceller individuellement les palettes pour renforcer la sécurité des marchandises limitant ainsi les pertes financières, préservant la réputation de l'entreprise.
T6	Afin d'éviter que les adresses d'expédition soient inaccessibles par camion, il est essentiel de mettre à jour la base de données des clients, en particulier en ce qui concerne les contacts pour les joindre en cas de besoin et les adresses des dépôts pour s'assurer de leur accessibilité par camions.
P2	Pour réduire le taux des produits coulés après leur réception depuis la production, il est recommandé de renforcer le contrôle qualité lors de la réception des emballages, notamment des bidons, afin de détecter tout défaut potentiel compromettant leur intégrité. De plus, il est essentiel de sensibiliser les opérateurs au début de la ligne de production sur l'importance de manipuler correctement les bidons, ces deux actions vont diminuer la fréquence des défaillances R5 & E7.
P5	Pour éviter le stockage des produits dans des emplacements incorrects dus à des erreurs d'emplacement dans la zone de stock tampon, il est conseillé de mettre en place un système de marquage temporaire par produit dans cette zone. Cela implique d'assigner temporairement un emplacement spécifique à chaque produit dans la zone de stock tampon, que ce soit par l'utilisation de codes couleur, d'étiquettes temporaires ou d'autres moyens visuels.

TR1	Pour une allocation des stocks plus pertinente et une meilleure gestion de transfert inter-dépôts des produits finis, l'action recommandée est d'améliorer la communication et la visibilité des commandes à livrer depuis Blida en mettant en place un système de gestion des commandes centralisé et transparent, accessible à l'équipé logistique d'Oran.
TR5	Pour réduire le taux d'emballages endommagés lors du transfert des produits finis d'Oran vers Blida, il est recommandé d'améliorer les conditions de stockage des fûts à Oran et de renforcer les contrôles avant l'expédition en désignant une personne responsable.

Source : Elaboré par nos soins.

Dans ce deuxième tableau, nous estimerons la gravité, la fréquence et la détectabilité après l'implémentation de chaque action proposée, afin de calculer la nouvelle criticité des modes de défaillance intolérables. Le champ 'Diff' représente la différence entre la criticité actuelle et la criticité estimée après l'implémentation de l'action suggérée.

Tableau N°3. 15: Evaluation des modes de défaillances après implémentation des actions recommandées

Code	G'	F'	D'	C'	Diff	% d'amélioration
P2	2	2	2	8	10	55,55%
P5	2	1	2	4	8	66,67%
TR1	1	1	2	2	10	83,33%
TR5	2	1	2	4	8	66,67%
R2	2	2	2	8	10	55,55%

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies

Lubrifiants Algérie

R5	1	2	2	4	20	83,33%
C2	2	2	4	16	48	75%
T1	2	2	2	8	10	55,55%
T5	2	1	2	4	20	83,33%
T6	2	2	1	4	12	75%
E1	1	2	2	4	12	75%
E2	2	2	2	8	8	50%
E7	3	2	2	12	12	50%

Source : élaboré par nos soins après l'analyse des données.

Chapitre 03 : Analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie

Conclusion du chapitre :

En conclusion, ce chapitre nous a permis d'illustrer l'application pratique de la méthode AMDEC dans la gestion des risques liés à la chaîne logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie. Grâce à notre analyse AMDEC, nous avons identifié les principaux risques susceptibles d'affecter les opérations logistiques et de déterminer leur criticité. Les recommandations formulées visent à mettre en œuvre des actions préventives afin de réduire ou d'éliminer ces risques.

L'application de la méthode AMDEC dans le contexte de TotalEnergies Lubrifiants Algérie a révélé plusieurs avantages :

- Amélioration de la compréhension des risques : L'analyse AMDEC a permis de formaliser et de structurer la connaissance des risques auxquels est exposée la chaîne logistique aval de TotalEnergies lubrifiants Algérie.
- Évaluation de la criticité des risques : L'étude AMDEC nous a aidé à évaluer la criticité des risques identifiés, en tenant compte de leur probabilité d'occurrence et de leur impact potentiel sur les activités de la chaîne logistique.
- Priorisation des actions préventives : L'analyse AMDEC nous a facilité la priorisation des actions préventives à mettre en œuvre.

L'application de la méthode AMDEC s'inscrit dans une démarche globale de gestion des risques au sein de TotalEnergies Lubrifiants Algérie. La mise en œuvre des recommandations formulées dans ce chapitre contribuera à améliorer la performance de la chaîne logistique aval et à renforcer la résilience de l'entreprise face aux aléas et aux événements imprévus.

**CONCLUSION
GENERALE**

Conclusion générale

Dans un environnement économique en constante mutation, TotalEnergies Lubrifiants Algérie doit faire face à des défis croissants liés à la gestion des risques au sein de sa chaîne logistique, tout en s'adaptant à une concurrence accrue sur le marché algérien des lubrifiants en pleine croissance. L'intégration d'une approche structurée et efficace de gestion des risques de la chaîne logistique (SCRM) est devenue essentielle non seulement pour assurer la résilience opérationnelle, l'efficacité et la performance globale de l'entreprise, mais aussi pour offrir un avantage concurrentiel dans ce marché.

Notre étude a permis de répondre à la problématique de recherche suivante :

"Comment une entreprise peut-elle intégrer efficacement la gestion des risques de la chaîne logistique SCRM dans ses processus afin de garantir une gestion optimale des risques dans l'ensemble de sa logistique aval ?".

Pour ce faire, nous avons exposés les différents concepts théoriques liés à la chaîne logistique dans le premier chapitre. Dans le deuxième chapitre nous avons introduit les concepts de risque et de la gestion du risque ainsi que l'approche SCRM, cela nous a permis d'identifier les meilleures pratiques pour intégrer la gestion des risques dans la chaîne logistique de TotalEnergies Lubrifiants Algérie et d'appliquer dans le troisième chapitre la méthode AMDEC pour identifier, évaluer et prioriser les risques dans la logistique aval après avoir présenté l'entreprise.

Les résultats de notre étude **confirment les hypothèses formulées** :

- **H1** : L'intégration de la gestion des risques dans la chaîne logistique améliore la résilience et l'efficacité opérationnelle de l'entreprise.

L'implantation d'une démarche SCRM permet à l'entreprise d'identifier, d'analyser et de prioriser les risques potentiels tout au long de sa chaîne logistique aval. Cela permet de mettre en place des actions préventives et correctives adéquates pour minimiser l'impact négatif des événements indésirables et d'améliorer la performance globale de la chaîne logistique.

- **H2** : L'application de la méthode AMDEC permet d'identifier de manière proactive les risques critiques et de mettre en place des actions correctives appropriées.

L'utilisation de la méthode AMDEC s'est avérée être un outil précieux pour analyser les modes de défaillance potentiels, leurs effets et leur criticité dans le contexte de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie. Cette analyse a permis de cibler les risques les plus critiques et de proposer des actions correctives concrètes pour les atténuer.

Conclusion générale

- **H3** : Les principaux risques de la logistique aval sont les risques de transport, les erreurs de manutention et les risques liés à la qualité des produits.

Notre étude a identifié les risques de transport, les erreurs de manutention et les risques liés à la qualité des produits comme étant les risques les plus critiques pour la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie. Ces risques peuvent avoir un impact significatif sur la performance de l'entreprise notamment sur sa logistique aval, tels que des retards de livraison, des dommages aux produits, une atteinte à la satisfaction de ses clients et sa réputation.

Si notre étude s'est concentrée sur l'analyse des risques de la logistique aval de TotalEnergies Lubrifiants Algérie, il est important de souligner que la gestion des risques doit s'appliquer à l'ensemble de la chaîne logistique, depuis l'approvisionnement jusqu'à la distribution finale. En effet, les risques peuvent survenir à n'importe quel stade de la chaîne logistique et peuvent avoir des effets en cascade sur l'ensemble du système, c'est pour cela que TotalEnergies devrait étendre sa démarche SCRM à l'ensemble de sa chaîne logistique afin d'obtenir une vision globale des risques et de mettre en place des stratégies de gestion des risques cohérentes et efficaces.

Notre recherche ouvre la voie à plusieurs perspectives de recherche futures, notamment :

- Approfondissement de l'étude des risques spécifiques à d'autres secteurs d'activité au sein de TotalEnergies Algérie.
- Développement d'outils et de méthodes innovantes pour la gestion des risques dans la chaîne logistique, en intégrant notamment les nouvelles technologies.
- Analyse de l'impact de la gestion des risques sur la performance concurrentielle de l'entreprise.
- Étude comparative des pratiques de gestion des risques au sein d'autres entreprises du même secteur d'activités dans le monde pour identifier les meilleures pratiques.

Bibliographie

Ouvrages :

- CLIQUET, (Gérard), FADY, (André) ET BASSET, (Guy) : *Management de la distribution*, DUNOD, 2006.
- COYLE, (John), BARDI, (Edward) ET LANGLEY, (Edward): *The management of business logistics: a supply chain perspective*, 7ème édition, 2003.
- FREDERIC(J), LINDRO (D): *le marketing*, DUNOD, 4eme Edition, 2002, P.157
- GRATACAP, (Anne) et MEDAN (Pierre) : *logistique et supply chain management* » ; édition Dunod ; Paris ; 2008.
- HANDFIELD, (R.B) et MCCORMACK, (K); *SCRM, Minimizing Disruptions in Global Sourcing*, Edition: Taylor & Francis Group, LLC. USA,2008.
- LE MOIGNE (Rémy) : *Supply chain management, Achat, Production, Logistique, Transport, Vente*, édition DUNOD, Paris, 2017.
- MENTZER et al, édition 2001
- PIMOR(Y),FENDER.M : *Logistique, Production, Distribution, Soutien*,2008
- TIXIER (D), MATHE (H) et COLIN (J) : *la logistique au service de l'entreprise : Moyen, mécanisme et enjeux* ; Dunod entreprise ; Paris ; 1983.
- VENDERCAMEN, (M) et JOSPINT-Pernet, (N) : *La distribution*, 2ème édition, Edition Berti, Paris, 2005.
- ZIEGENBEIN, (A), NIENHAUS, (J): *Coping with Supply Chain Risks on Strategic, Tactical and Operational Level*, Siegen, 2004.

Articles et Revues :

- ALEKSIE, (A): *Risk Management Process in Supply Chains*. University of Kragujevcu. Serbia,2009.
- CHOPRA, (S) et SODHI, (S): *Managing Risk to avoid Supply Chain Breakdown*, MIT Sloan Management Review. Vol.46, N 0.1,2004.
- DECLERC, (M), HEINS, (B), et VAN WYMEERSCH, (C) : *Flux financiers et prévision de faillite : une analyse comportementale de l'entreprise*, Bruxelles, 1992.

- JÜTTNER, (U), PECK, (H), and CHRISTOPHER, (M): *Supply chain risk management*, 2003.
- KELADA, (Joseph) : *L'AMDEC*, Ecole des hautes études commerciales, Centre d'étude en qualité totale, Cours,1994.
- MENTZER. (T) : *Définir le Supply Chain management*, Journal of business logistics, 2001.
- MIROGLIO, (D) : *Le SCRM, une discipline incontournable et porteuse de valeur*, Supply Chain Magazine N°61, 2012.
- NORRMAN, (Andreas), JANNSON, (Ulf): *Ericsson's Proactive Supply Chain Risk Management Approach After a Serious Sub-Supplier Accident*, 2004.
- PIERRE, (A) : *La gestion des risques opérationnels*, Centre de Recherche Public Henri Tudor, Kirchberg,2009.

Manuels :

- ISO Guide 73 : *Management du risque : principes et lignes directrices* ,2009.
- Supply Chain Risk Leadership Council (SCRLC): *SCRM: A Compilation of Best Practices*,2011.

Travaux universitaires :

- BREDELL, (R): *Integrated Supply Chain Risk Management*, Doctoral Thesis, Department of Transport and Supply Chain Management, University of Johannesburg, 2003.
- GOURC, (D) : *Propositions pour une conduite des projets et une gestion des risques intégrées*, Thèse de doctorat,2006
- GUILLAUME, (R) : *Gestion des risques dans les chaînes logistiques : planification sous incertitude par la théorie des possibilités*, Thèse de doctorat, Département : Génie Industriel. Université Toulouse II Le Mirail. Toulouse,2011.
- KUIJPERS, (R.P): *The design, construction, testing and evaluation of a serious game that facilitates learning about Supply Chain Risk Management*, Doctoral thesis,

Department: Logistique, Delft University of Technology, Faculty of Technology Policy & Management. Stevinweg (Pays-Bas), (2009).

- LIM, (Thomas) : *Quelques applications du contrôle stochastique aux risques de défaut et de liquidité*, Thèse de doctorat en Mathématiques Appliquées, Université Paris 7, 2010.
- MAHMOUDI, (Jaouher) : *simulation et gestion des risques en planification distribuée de chaînes logistiques*, thèse de doctorat en logistique, l'école nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace, 2006.
- MAZOUNI, (M.H) : *Pour une meilleure approche du management des risques*. Thèse de doctorat. Spécialité : Automatique, Traitement du Signal et Génie Informatique. Ecole doctorale IAEM Lorraine. Nancy,2008.
- MARQUES, (G) : *Management des risques pour l'aide à la gestion de la collaboration au sein d'une chaîne logistique : une approche par simulation*, Thèse de doctorat. Département : Systèmes Industriels. Institut National Polytechnique de Toulouse. Toulouse,2010.
- RAMIREZ, (Aldo Cea) : *Contribution à la modélisation et à la gestion des interactions produit-processus dans la chaîne logistique par l'approche produits communicants*, Thèse de doctorat en Automatique, Traitement du Signal, Génie Informatique, Université Henri Poincaré-Nancy I, 2006.
- SIENOU, (A) : *Proposition d'un cadre méthodologique pour le management intégré des risques et des processus d'entreprise*, Thèse de doctorat, département systèmes industriels, Institut National Polytechnique de Toulouse, Toulouse, 2009.
- VILKO, (J): *Approches to Supply Chain Management: Identification, Analysis and Control*, Doctoral thesis. Lappeenranta University of technology, Finland, 2012.
- BENAKOUCHE, (Islam) et AZOUNE, (Maïssa) : *La Conception et la Mise en Place d'un Outil d'Aide à la Décision pour l'Optimisation de la Planification des Tournées*, mémoire de master en génie industriel, ENP Alger, 2023.
- BENNAI, (Samy) et MENAI, (Sidali) : *Gestion des risques liés au Processus d'Emission d'un Appel d'Offres*, mémoire de master en génie industriel, ENP Alger, 2014.

- LOMAN, (Y): *Managing supply chain risks: Creating a supply chain risk management method for the process industry*, Master thesis, Arnhem Business School, 2009.
- PAULSSON, (U): *On managing disruption risks in the supply chain – the DRISC model*, Master Thesis, Department of Industrial Management and Logistics. Lund University, Sweden, 2007.

Webographie :

- <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/logistique> (consulté le 15/03/2024 à 20 :03).
- https://transport.cnam.fr/medias/fichier/ltr-110-origines-definitions-importance-2015-2016_1444295624243-pdf (consulté le 15/03/2024 à 21 :05).
- <https://www.weka.fr/sante/base-documentaire/achats-hospitaliers-wk790/approvisionnement-et-gestion-des-flux-sl7158481/definition-et-domaine-d-application-sl7158483.html> (consulté le 15/03/2024 à 21 :18).
- [Les secteurs d'activités - MEEF \(metiers-shs.net\)](https://www.meeef.net/) (consulté le 21/03/2024 à 23 :51)
- <https://www.ionos.fr/digitalguide/web-marketing/vendre-sur-internet/modele-scor/> (consulté le 22/03/2024 à 01 :24)
- <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Logistique/Logistique-distribution.htm> (consulté le 25/03/2024 à 15: 19)
- <https://pdfprof.com/> (consulté le 27/03/2024 à 02 :27)
- <https://www.cnrtl.fr/etymologie/risque> (consulté le 03/04/2024).
- <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:guide:51:ed-2:v1:fr> (consulté le 05/04/2024 à 16 :30).
- <https://hypergeo.eu/alea/> (consulté le 05/04/2024 à 17 :06).
- http://innovinfo.free.fr/Toolbox/Methode_DELPHI.htm (consulté le 10/04/2024 à 16 :45).
- <https://www.techniques-ingenieur.fr/glossaire/amdec> (consulté le 10/04/2024 à 17 :48).

- <http://www.adherents.gs1.fr/Glossaire2/Supply-Chain-Event-Management-SCEM> (consulté le 12/04/2024 à 19 : 15)
- <https://fr.statista.com/statistiques/483833/chiffre-d-affaires-total/#:~:text=En%202023%2C%20l'entreprise%20Total,%C3%A0%20cause%20du%20COVID%2D19> (consulté le 09/05/2024 à 15 : 39).
- <https://blog-gestion-de-projet.com/amdec/> (consulté le 15/05/2024 à 22 : 20)
- <https://www.dragon1.com/modeling-languages/bpmn> (consulté le 15/05/2024 à 23 : 45).

Autres :

- Document d'Enregistrement Universel, TotalEnergies, 2023.
- Treasury Board of Canada, Secretariat, 2001-2002 estimates, part III - report on plans and priorities.
- ZIEGENBEIN, (A), NIENHAUS, (J), VERBECK, (A), ALARD, (R): *Robust Planning Coping with Uncertainty in Production Networks*, Melbourne Conference, 2003.
- ZSIDISIN, (G.A), PANELLI, (A) AND UPTON, (R): *Purchasing organization involvement in risk assessments, contingency plans, and risk management: An exploratory study*, 2000.

Annexes

Liste des annexes

N°	Titre	Page
3.1	Plan du dépôt central de Blida	I
3.2	Le guide d'entretien	II

Annexe N°3.1:



Annexe N°3.2:

Axe 1: Identification et évaluation des Modes de Défaillance potentiels, de leurs causes et de leurs effets

Question 1 : Quels sont les défaillances de ce processus, Avez-vous identifier des erreurs courantes ou des risques qui pourraient subvenir lors de cette étape du processus ?

.....

.....

.....

Question 2 : Quelles sont les raisons principales qui pourraient entraîner ce mode de défaillance ?

.....

.....

.....

Question 03 : Comment ce mode de défaillance affecte-t-il le déroulement de ce processus voire les opérations quotidiennes, la qualité du produit ou la satisfaction du client ?

.....

.....

.....

Question 04 : sur une échelle de 1 à 4, Quelle est votre évaluation de la fréquence d'apparition de ce mode de défaillance ?

.....

.....

.....

Question 05 : sur une échelle de 1 à 4, Quelle est votre évaluation de la gravité des effets de ce mode de défaillance ?

.....

.....

.....

Question 06 : sur une échelle de 1 à 4, Quelle est votre évaluation de la probabilité que ce mode de défaillance soit détecté avant de causer des problèmes ?

.....

.....

.....

Axe 2: Recommandations des actions correctives et réévaluation de la criticité :

Question 01 : Pour ce mode de défaillance critique identifié, quelles actions correctives proposez-vous pour réduire sa criticité ?

.....

.....

.....

Question 02 : Quelles mesures peuvent être prises pour réduire la fréquence, la gravité ou améliorer la détection ?

.....

.....

.....

Question 03 : Après implantation des actions correctives, Selon vous, quelle sera la nouvelle estimation de la gravité des effets de ce mode de défaillance ?

.....

.....

Question 04 : Après implantation des actions correctives, Selon vous, quelle sera la nouvelle estimation de la fréquence d'apparition de ce mode de défaillance ?

.....

.....

Question 05 : Après implantation des actions correctives, Selon vous, quelle sera la nouvelle estimation de la facilité de détection de ce mode de défaillance ?

.....

.....

Table des matières

DEDICACES

DEDICACES

REMERCIEMENTS

RESUME

ABSTRACT

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE 1

CHAPITRE 01 : LA CHAINE LOGISTIQUE : SUR QUELQUES NOTIONS

FONDAMENTALES 4

SECTION 01 : GENERALITES SUR LA LOGISTIQUE 6

1 Définition de la logistique: 6

2 Le rôle de la logistique : 7

2.1 Anticipation des besoins clients : 8

2.2 Acquisition des facteurs de production : 8

2.3 Optimisation des réseaux de distribution : 8

2.4 Amélioration de la satisfaction client : 8

2.5 Stimulus de la croissance : 8

2.6 Contrôle des coûts : 8

2.7 Possibilités d'externalisation : 8

3 Les activités de la logistique : 8

4 Les enjeux de la logistique : 10

4.1 La maîtrise et la réduction des coûts : 10

4.2 La qualité des produits : 10

4.3 La réduction des délais : 10

4.4 L'agilité : 10

4.5 L'innovation technologique : 10

4.6	La durabilité environnementale :	10
5	<i>Les types de la logistique</i> :	11
SECTION 02 : LA SUPPLY CHAIN ET LE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT		13
1	<i>Définition de la Supply Chain</i> :	13
2	<i>Les différents flux logistiques</i> :	16
2.1	Les flux physiques :	16
2.2	Les flux informationnels :	16
2.3	Les flux financiers :	16
3	<i>Les processus de la chaîne logistique</i> :	17
3.1	Le processus Approvisionnement :	17
3.2	Le processus de production :	18
3.3	Le processus de distribution :	18
3.4	Le processus vente :	18
3.5	Le processus de gestion des retours :	18
4	<i>Définition du Supply Chain management</i> :	19
5	<i>Evolution du Supply Chain management</i> :	22
6	<i>Les différents intervenants dans le Supply Chain management</i> :	23
6.1	Les fournisseurs	23
6.2	Les fabricants :	23
6.3	Les distributeurs :	23
6.4	Les détaillants :	24
6.5	Les consommateurs :	24
SECTION 03 : GENERALITES SUR LA LOGISTIQUE DE DISTRIBUTION		25
1	<i>La distribution</i> :	25
2	<i>Définition de la logistique de distribution</i> :	25
3	<i>Objectifs de la logistique de distribution</i> :	26
3.1	Qualité :	26
3.2	Délais :	27
3.3	Coûts :	27
4	<i>Activités de la logistique de distribution</i> :	27
4.1	Le stockage :	27
4.2	L'entreposage :	27
4.3	Préparation de commande :	27
4.4	Le transport :	27

5	<i>Enjeux de la logistique de distribution</i> :.....	28
5.1	Multiplicité des intervenants :	28
5.2	Multi modalité des opérations de transport :	28
5.3	Les exigences clients :	28
5.4	Maîtrise des coûts logistiques :	28
5.5	Maitrise des risques liés à l’acheminement :	28
5.6	Logistique des retours :	28
6	<i>Contraintes de la logistique de distribution</i> :.....	29
6.1	Contraintes liées aux marchandises :	29
6.2	Contraintes réglementaires :	29
6.3	Contraintes géographiques :	29
6.4	Contraintes techniques :	29

**CHAPITRE 02 : MANAGEMENT DES RISQUES ET L’APPROCHE SCRM : LES
CONCEPTS DE BASE 31**

SECTION 01 : LE RISQUE ET LA GESTION DU RISQUE 33

1	<i>Concept du risque</i> :	33
2	<i>Risque vs Danger, Gravité, Probabilité d’occurrence et Incertitude</i> :	35
2.1	Risque vs. Danger :	35
2.2	Risque vs. Gravité :	36
2.3	Risque vs. Probabilité d’occurrence :	36
2.4	Risque vs. Incertitude	36
3	<i>Perception du risque</i> :	37
3.1	Perception de risque statique :	38
3.2	Perception de risque dynamique :	38
4	<i>Les types de risques</i> :	39
4.1	Risques stratégiques :	39
4.2	Risques financiers :	39
4.3	Risques opérationnels :	40
4.4	Risques projets :	40
4.5	Risques émergences ou nouveaux risques :	40
5	<i>Les sources de risques</i> :	40
5.1	Naturelles :	40
5.2	Politiques :	41

5.3	Sociales :.....	41
5.4	Économiques :	41
5.5	Sectorielles :	41
5.6	Ressources humaines :.....	41
5.7	Infrastructures :.....	41
5.8	Technologies produits/systèmes :.....	41
5.9	Technologies de l'information :	41
5.10	Modification des processus :	42
5.11	Disponibilité (ressources, informations) :	42
5.12	Fiabilité (ressources, informations) :.....	42
5.13	Sécurité :.....	42
5.14	Sanitaire :.....	42
6	<i>Définition du management des risques</i> :	42
7	<i>Historique du management des risques</i>	44
7	<i>Cartographie des risques</i> :	47
7.1	Objectifs de la cartographie des risques	47
7.2	L'élaboration de la cartographie :.....	47
7.2.1	Elaboration :	48
7.2.2	Axes de priorisation :.....	48
SECTION 02 : L'APPROCHE SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT.....		50
1	<i>Définitions du SCRM</i> :.....	50
2	<i>Types des risques de la chaîne logistique</i> :	52
2.1	Risques de la demande :	54
2.2	Risques d'approvisionnement :	55
2.3	Risques processus :.....	55
2.4	Risques de planification et de contrôle :.....	56
2.5	Risques liés à l'infrastructure :	56
2.6	Risques d'information :	56
2.7	Les risques environnementaux :	56
3	<i>Sources de risques</i> :.....	57
4	<i>Processus SCRM</i> :	59
4.1	Identification des environnements internes et externes :.....	60
4.1.1	Communication et concertation :.....	60
4.1.2	Etablissement du contexte :	60

4.1.3	Identification du risque :.....	61
4.1.4	Analyse du risque :.....	61
4.1.5	Evaluation du risque :.....	61
4.1.6	Traitement du risque :.....	62
4.1.7	Surveillance et revue :.....	62
5	<i>Stratégies de la gestion des risques</i> :.....	62
6	<i>Les moyens de gestion des risques</i> :.....	64
6.1	Les capacités :.....	65
6.2	Les stocks :.....	65
6.3	Le multi-sourcing :.....	65
6.4	Les alternatives pour la distribution et le transport :.....	65
6.5	L'agilité :.....	65
6.6	La coopération :.....	65
6.7	La compréhension de la chaîne logistique :.....	65
6.8	La culture SCRM dont dispose la chaîne logistique :.....	66
7	<i>Méthodes et outils du SCRM</i> :.....	66
7.1	Méthodes/outils d'identification des risques :.....	66
7.1.1	Méthode DELPHI :.....	66
7.1.2	L'AMDEC :.....	66
7.1.3	Méthode basée sur l'analyse historique :.....	67
7.1.4	HAZOP :.....	67
7.1.5	Diagramme de cause à effet (Diagramme d'Ishikawa) :.....	67
7.1.6	L'Analyse Préliminaire des Risques (APR) :.....	67
7.1.7	Brainstorming:.....	67
7.1.8	VSM – Value Stream Mapping (Ou cartographie des flux):.....	68
7.1.9	SCEM–Supply Chain Event Management:.....	68
7.1.10	Check List :.....	68
7.1.11	BPR :.....	69
7.1.12	Enquête :.....	69
7.2	Méthodes d'évaluation des risques :.....	69
7.2.1	Méthodes quantitatives :.....	69
7.2.2	Méthodes semi qualitatives :.....	69
7.2.3	Méthodes qualitatives.....	71
8	<i>Bonnes pratiques de gestion des risques</i> :.....	71

CHAPITRE 03 :ANALYSE DES RISQUES LIES A LA LOGISTIQUE AVAL DE TOTALENERGIES LUBRIFIANTS ALGERIE.....	75
SECTION 01 : PRESENTATION DE L'ENTREPRISE TOTALENERGIES ALGERIE	77
1 <i>Présentation de TotalEnergies Monde :.....</i>	77
2 <i>Branche TotalEnergies Marketing et service M&S :</i>	79
3 <i>Présentation de TotalEnergies Afrique :</i>	80
4 <i>Présentation de TotalEnergies Algérie :</i>	80
4.1 TotalEnergies Bitumes Algérie TEBA :.....	82
4.2 TotalEnergies lubrifiants Algérie TELA :	82
4.2.1 Vision et Objectifs de TotalEnergies Lubrifiants Algérie :.....	83
4.2.2 La chaîne logistique chez TotalEnergies Lubrifiants Algérie :.....	83
4.2.2.1 Approvisionnement en matières premières :	84
4.2.2.2 Stockage des matières premières :.....	84
4.2.2.3 Production :	84
4.2.2.4 Stockage des produits finis :.....	85
4.2.2.5 Transfert :	85
4.2.2.6 Distribution aux Clients :.....	85
4.2.3 Présentation du dépôt central de Blida :	85
4.2.3.1 Dépôt SAFAR :	86
4.2.3.2 Dépôt HADJI :.....	86
4.2.3.3 Infrastructures et équipements :.....	86
SECTION 02 : L'ANALYSE DES RISQUES DE LA LOGISTIQUE AVAL PAR LA METHODE D'ANALYSE DES MODES DE DEFAILLANCES, DE LEURS EFFETS ET DE LEUR CRITICITE AMDEC.....	87
1 <i>Initialisation :</i>	88
1.1 Définition du système à étudier :.....	88
1.2 Définition de l'objectif de l'étude :	88
1.3 Constitution du groupe de travail :	89
2 <i>Analyse fonctionnelle :</i>	89
2.1 Phase de réception des produits finis depuis la production :.....	90
2.2 Phase de transfert des produits finis vers le dépôt central :.....	91
2.3 Phase de réception des produits finis au dépôt central :	92
2.4 Phase de traitement des commandes clients :	94

2.5	Phase de planification du transport :.....	95
2.6	Phase d'expédition des commandes clients :.....	96
3	<i>Tableaux d'AMDEC</i> :.....	97
3.1	AMDEC Processus réception des PF depuis la production :	100
3.2	AMDEC Processus de transfert PF vers le dépôt central :.....	103
3.3	AMDEC Processus réception des PF au dépôt central :.....	107
3.4	AMDEC processus de traitement des commandes clients :	110
3.5	AMDEC processus de planification du transport :	113
3.6	AMDEC processus d'expédition des commandes clients :.....	117
4	<i>Suggestions et recommandations</i> :	121
	CONCLUSION GENERALE.....	127

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

TABLE DES MATIERES