

LA LOGISTIQUE DES CONTENEURS ENDOMMAGÉS: QUEL TRAITEMENT DES CONETENEURS ENDOMMAGÉS A TANGER MED I?

[THE LOGISTICS OF DAMAGED CONTAINERS: WHICH TREATMENT OF DAMAGED CONTAINERS FOR TANGIER MED I?]

Abderrahman SADDIKI and Ouafae BAHOU

¹Professeur d'enseignement Supérieur (PES) à l'Université Abdelmalek Essaâdi,
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales de Tanger, Maroc

²Doctorante en Sciences Economiques et Gestion à l'Université Abdelmalek Essaâdi,
Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales de Tanger,
Centre d'études doctorales: Droit, Économie et Gestion, Maroc

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The container making a stopover at Tanger Med or during the trip is likely to suffer a damage due to shock, drop or rough handling which rises prevention and attention. Hence, the need for a good management of container terminals. Following a case study carried out within a world-class company, a subsidiary of Maersk line, APM Terminals Tanger, is an essential link in the international transport chain whose containers ensure, in principle, an optimal routing security involving a successful completion of the process. In light of these elements, the issue of damaged containers is of an outstanding importance.

This paper proposes a general assessment of container damages in order to restrict the scope of these and determine the safest way to handle and stack the different types of containers.

KEYWORDS: Port logistics, damaged containers, claims management, the DMAIC approach

RÉSUMÉ: Le conteneur qui fera escale à Tanger Med ou au cours de son voyage est susceptible de subir des dommages pour cause de chocs, de chute ou de manutention brutale qui suscite une prévention et une attention particulière. D'où la nécessité d'une bonne gestion des terminaux à conteneurs.

À l'issue d'une étude de cas réalisée au sein d'une société de renommée mondiale, filiale de Maersk line, APM Terminals Tanger, constitue un maillon essentiel de la chaîne de transport international dont le conteneur garantit, en principe, une sécurité d'acheminement optimale cela implique de réussir l'accomplissement du processus avec succès

À la lumière de ces éléments, la question des conteneurs endommagés revêt une importance remarquable.

L'article propose une évaluation générale des dommages des conteneurs dans le but de restreindre l'étendue de ces derniers et déterminer la façon la plus sûre de manutentionner, et gerber les différents types de conteneurs.

MOTS-CLEFS: Logistique portuaire, conteneurs endommagés, la gestion des réclamations, l'approche DMAIC.

1 INTRODUCTION

Le secteur des marchandises conteneurisées par voie maritime est devenu au fil des années un secteur vital pour le développement économique de tout pays

La concurrence croissante entre les terminaux à conteneurs, les a obligés à mettre le point sur l'amélioration de la qualité de leur service, afin de satisfaire les besoins de la clientèle qui ne cessent d'augmenter.

En effet, Le souci majeur d'un terminal à conteneurs étant d'acquiescer plus de capacité de manutention des flux de conteneurs et d'améliorer l'efficacité de ses équipements.

Inauguré en 2007, Le port Tanger Med I constitue une infrastructure capitale pour le Maroc, une plate-forme mondiale au carrefour des routes entre l'Europe, l'Asie, les Amériques et l'Afrique. Tanger Med est aujourd'hui relié à 167 ports dans 66 pays et sur 5 continents¹ et comprend deux terminaux à conteneurs² :

Le premier terminal à conteneurs (TC1) est opéré, dans le cadre d'une concession de 30 ans octroyée en 2005 à APM Terminals Tangier.

Le deuxième terminal à conteneurs (TC2) est opéré, dans le cadre d'une concession de 30 ans octroyée en 2006 au consortium EUROGATE TANGER.

Dans tous les domaines on rencontre des problèmes qui nuisent au bon déroulement des opérations, et l'activité au sein du terminal n'échappe pas à la règle. Par conséquent, plusieurs contraintes surgissent durant les opérations comme par exemple les pannes, les re-plannings, les mauvais dispatchings des grues...etc., qui ont pour effet direct ou indirect l'endommagement des conteneurs, Il faudrait donc penser à minimiser la fréquence d'apparition de ces dégâts.

Cette recherche s'efforce de répondre à la problématique suivante : comment peut-on renforcer la maîtrise des opérations sur le terminal à conteneurs, à travers la réduction des coûts de réclamations des conteneurs endommagés ?

Cette réduction constitue un des axes stratégiques de toute entreprise soucieuse de sa pérennité. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre recherche, à la convergence d'intérêts académiques et professionnels. Elle relève des sciences de gestion, dont la spécificité est d'apporter une contribution à la communauté scientifique. Cette dernière a pour point de départ le constat d'un **problème réel sur terrain**³.

Le Traitement des conteneurs endommagés est pertinent, dont l'objectif principal étant de garder l'avantage concurrentiel en minimisant les conteneurs endommagés. Les objectifs secondaires sont :

- La compréhension du processus de réclamations en général et le traitement des conteneurs endommagés en particulier
- La mise en place d'une approche DMAIC⁴ (Définir, mesurer, analyser, implémenter et contrôler) dans la gestion du conteneur endommagé
- La maîtrise des coûts liés aux conteneurs endommagés
- Le renforcement et la vérification de la manutention des conteneurs endommagés

Cet article est scindé en trois parties. La première précise le cadre conceptuel et théorique mobilisé. La seconde détermine la méthodologie adoptée et présente le cas d'APM TERMINALS Tanger sur lequel repose l'enquête empirique. La troisième est consacrée aux résultats. Les apports et les limites de recherche sont débattus en conclusion.

L'origine de la problématique: C'est une problématique actuelle qui correspond à une réalité empirique importante.

Les réclamations des conteneurs endommagés constituent une partie importante en comparaison avec les autres réclamations.

¹ Bulletin Tanger Med News, diffusé le 15 Avril 2016

² <http://www.tmpa.ma/>

³ Il s'agit d'une étude ponctuelle, c'est-à-dire réalisée dans une période donnée

⁴ FRECHET Caroline, « Mettre en œuvre le SIX sigma », édition d'organisation, 2005.

En effet, entre 2010 et 2011, il a été constaté l'existence d'un nombre important de conteneurs soit qui sont complets ou vides ont été endommagés suite à leur manipulation pendant les opérations sur le yard et le coût des réclamations des conteneurs endommagés était élevé en 2011 et cela dépend de la partie endommagée dans le conteneur ainsi que le type de dommage subi. À ce niveau la question qui s'impose concerne la gestion et le traitement des réclamations des conteneurs endommagés. En effet, nous avons eu l'occasion d'appréhender en profondeur le processus de gestion des réclamations et les différents flux qui lui sont associés

À cet effet, il est à noter que la gestion des réclamations concerne plusieurs types de dommages qui sont :

- Dommages aux conteneurs standards
- Dommages aux conteneurs frigorifiques (Reefers)
- Dommages aux conteneurs spéciaux (autres que standards et frigorifiques)
- Dommages aux cargaisons
- Dommages aux structures de navires
- Dommages aux équipements de navires
- Autres dommages de biens tiers, perte ou vol ou tout autre type de sinistre (réclamé).

2 LE CADRE CONCEPTUEL ET THEORIQUE DE L'ETUDE

2.1 L'APPROCHE PROCESSUS

La norme amène les organisations à adopter une « approche processus » lors de la mise en œuvre d'un système de management de la qualité⁵.

L'approche processus consiste à prendre en compte un ensemble des activités qui sont à la fois liées et interdépendants qui « transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie ». Il est à noter que les éléments d'entrée d'un processus sont généralement les éléments de sortie d'autres processus.

Dans le champ de la théorie des organisations, Perrow (1967) est le premier à étudier la conceptualisation du processus de traitement des données organisationnelles.

Mintzberg (1971) Définit un processus organisationnel comme étant un « un cycle d'activités constitué d'un ensemble d'opérations élémentaires finalisées »⁶

2.1.1 ORIGINE DE L'APPROCHE PROCESSUS

L'approche processus situe son origine⁷ au début des années 80 avec l'avènement de la qualité, les cercles de qualité. Le bon fonctionnement d'une entité ne peut être déterminé qu'en le rapprochant du BUT à atteindre d'où la naissance de l'approche processus, qui analyse les activités par rapport à la valeur ajoutée qu'elles apportent vis-à-vis du BUT à atteindre

2.1.2 PRINCIPE DE L'APPROCHE PROCESSUS

Cette méthode consiste à séparer les entités de l'organisation tout en créant des processus constitués de 3 niveaux afin d'harmoniser et d'améliorer les pratiques de l'entreprise :

- a. Les processus opérationnels, qui délivrent la valeur ajoutée directement perceptible par l'utilisateur ;
- b. Les processus support, qui fournissent l'énergie aux processus opérationnels ;
- c. Les processus de management, qui permettent l'orchestration de l'ensemble.

⁵ CONNANGLE Sylvain, VERCAUTEREN Richard, *Gérer la démarche qualité en établissement pour personnes âgées*, Toulouse, ERES « Pratiques gérontologiques », 2007, 144 pages

⁶ PLUCHART Jean-Jacques, BARBARA Latifa 2014, « Vers une approche constructionniste du processus d'évaluation de l'entreprise, *Recherches en Sciences de Gestion (N° 100)*, p. 49-70.

⁷ Hans BRANDENBURG, Jean-Pierre WOJTYNA, 2006 « L'APPROCHE PROCESSUS -Mode d'emploi », *Édition d'organisation*, 191p

2.2 LA PLANIFICATION DES OPÉRATIONS AU SEIN DU TERMINAL À CONTENEURS ET ÉTABLISSEMENT DES PROCESSUS

Nous commençons par une présentation des niveaux de planification des opérations sur le yard. Dans ce contexte, nous examinons le processus des opérations de transbordement dans un terminal à conteneurs.

a. Les niveaux de planification

Les niveaux de planification dans un terminal à conteneurs sont distingués selon l'horizon et la portée de chacune d'entre-elle en trois niveaux :

- **Planification stratégique** qui détermine la position, l'architecture et le nombre des équipements à utiliser pour un nouveau terminal, ainsi que le degré d'automatisation de ce terminal. La durée d'une décision stratégique est généralement de 4 ans.
- **Planification tactique** qui détermine la structure du yard, la disposition des différents types de conteneurs sur le yard et l'organisation du trafic pour le transport horizontal. Sa durée est entre quatre semaines et quatre mois.
- **Planification opérationnelle** qui détermine les plans de travail pour les ressources d'un terminal à conteneurs. Elle dure entre quelques secondes et quelques jours.

Ces décisions sont présentes d'une manière plus détaillée à différentes étapes de processus dans un terminal à conteneurs :

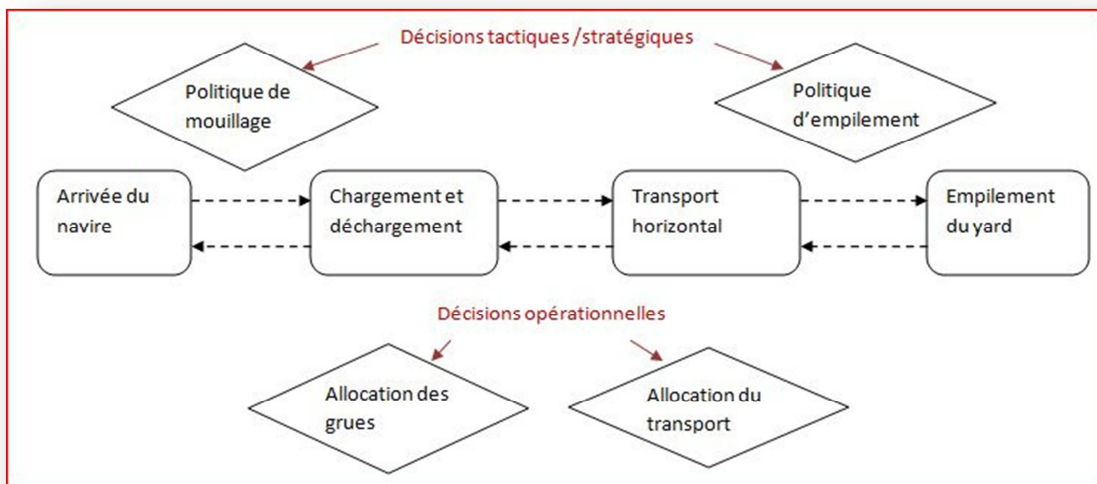


Figure 1. Les niveaux de planification

Les processus des opérations requis dans un terminal à conteneurs sont divisés en sous-processus. La figure suivante illustre les niveaux de décisions à prendre dans un terminal à conteneurs dans le cadre du processus général.

b. Les phases du processus du transbordement dans un terminal à conteneurs :

- Allocation des postes d'amarrage

Quand le navire arrive la direction du terminal à conteneurs doit localiser sa position de mouillage et préciser la durée de service pour programmer les opérations. Cette décision de choix d'une politique de mouillage a un impact sur d'autres décisions concernant les opérations du vaisseau. La politique du mouillage est formulée par le choix d'une politique de séquence et d'une politique de positionnement.

Pour décider quelle allocation pour un navire qui arrive, les facteurs suivants doivent être pris en considération : Il s'agit de leurs postes d'amarrage sur le quai ainsi que le temps approprié d'amarrage

- ✓ La longueur et le tirant d'eau du navire
- ✓ Le créneau de mouillage : basé sur l'ETA (temps estimé d'arrivée) et le ETD (temps estimé de départ)
- ✓ Le nombre de conteneurs à manipuler, qui nous donne le temps d'occupation du poste d'amarrage
- ✓ Disponibilité du poste d'amarrage
- ✓ Essayer de maintenir un taux d'utilisation des postes d'amarrage élevé
- ✓ Les grues sont disponibles et proche du poste d'amarrage

- Les opérations de chargement et déchargement

Le sous-processus de chargement et déchargement sont mis en œuvre à travers une décision opérationnelle de la part de la direction du terminal à conteneurs pour l'allocation des grues du quai QC et les équipements de transport sur le yard. Généralement, l'allocation de ces ressources est guidée en parallèle.

Les décisions à prendre ou les problèmes à affronter dans l'opération de chargement et déchargement sont :

- ✓ Le nombre de conteneurs à manipuler ;
- ✓ Allocation des grues ;
- ✓ Nombre de transporteurs à attribuer ;
- ✓ La gestion du trafic pour éviter l'étranglement sur le yard ;
- ✓ Le nombre des équipes pour chaque brigade et chaque période.

Dans APMTT, les conteneurs arrivent soit par navires ou par camions et sont stockés par la suite dans le yard. Après ils quittent le terminal à travers ces mêmes moyens de transport vers leur destination suivante. Le flux des conteneurs dans le terminal est composé par le flux d'import (les conteneurs sont déchargés par le portique de quai, soit pour un transbordement soit pour un déplacement vers la position finale par camion) et le flux d'export (les conteneurs sont chargés dans le navire et quittent le terminal par la suite)

3 L'ÉTUDE EMPIRIQUE

Cette partie explicite la méthodologie suivie, elle présente le cas d'APM Terminals Tanger et comment les données ont été collectées.

3.1 MÉTHODOLOGIE ET COLLECTE DE DONNÉES

La prévention des dommages est une priorité absolue, car le succès économique est dans une large mesure tributaire de la satisfaction de la clientèle. Dans ce cadre cette partie sera la clé de voûte d'une continuité vers l'excellence qui va jeter un regard profond sur des incidents spectaculaires de conteneurs endommagés principalement axé sur les nombreux petits et moyens cas qui ont eu lieu au sein du terminal à conteneurs là où la société est responsable de payer d'énormes sommes d'argent chaque année, ainsi qu'effectuer une manutention particulière, c'est la raison pour laquelle une réduction des coûts est cruciale.

L'objectif principal de cette partie est de traiter les dommages des conteneurs en vue de restreindre l'étendue de ces derniers grâce à la méthode LEAN SIX SIGMA⁸, tout en menant une étude exhaustive analysant l'ensemble des causes et proposant des solutions à mettre en place, basés sur les différents cas qui se sont produits au cours des opérations sur le terminal à conteneurs.

L'approche du Management de projet et le Management par les processus sont des prérequis visant le lancement et la réalisation des projets Lean Six Sigma, et la performance des processus. La mise en œuvre de cette méthode implique un changement dans les pratiques des processus. Il faut donc, accompagner ce changement par la modification des tâches (collectives et individuelles), l'adaptation avec les changements culturels et les résistances éventuelles et l'instauration d'un mode de communication interne.

- L'approche DMAIC

C'est une méthode qui se base sur cinq étapes contractées dans l'acronyme DMAIC

- ✓ Définir/Define
- ✓ Mesurer/Mensure
- ✓ Analyser/Analyze

⁸ SIX SIGMA : Concept élaboré par Motorola, durant les années 80, et a été considérablement diffusé par Jack Welch de GE (General Electric). LEAN SIX SIGMA : C'est une méthodologie intégrative combinant les outils rapides du Lean et les analyses fines du Six Sigma qui s'applique sur les processus, et non pas sur les problèmes

- ✓ Améliorer/Implement
- ✓ Contrôler/Control

3.2 ETUDE DU PROBLEME DES CONTENEURS ENDOMMAGÉS : CAS APM TERMINALS TANGER

Au cours de la crise économique de 2009, APM Terminals Tanger, avait vu ses volumes baisser de 6% par rapport à 2008, mais la société a pu rattraper cette baisse en 2010 en progressant de 66% avec un volume de 901.000 mouvements, soit 1,4 million d'EVP.

Les réclamations des conteneurs endommagés constituent une partie importante en comparaison avec les autres réclamations.

En effet, entre 2010 et 2011, il a été constaté l'existence d'un nombre important de conteneurs soit qui sont complets ou vides ont été endommagés suite à leur manipulation pendant les opérations sur le yard et le coût des réclamations des conteneurs endommagés était élevé en 2011 et cela dépend de la partie endommagée dans le conteneur ainsi que le type de dommage subi.

C'est la raison pour laquelle, Il faudrait entreprendre une évaluation générale des dommages des conteneurs dans le terminal afin de restreindre l'étendue de ces derniers et déterminer la façon la plus sûre de manutentionner, et gerber les différents types de conteneurs ainsi de constituer un avantage compétitif par rapport aux autres terminaux à conteneurs.

A la suite de cette évaluation, on peut identifier ces dommages et leurs causes afin de mieux réaliser les objectifs de rentabilité à long terme.

3.2.1 DÉFINITION DU PROCESSUS DE RÉCLAMATIONS DE CONTENEURS ENDOMMAGÉS

APM Terminals Tanger vise en premier lieu à répondre aux exigences de ses clients en veillant à ce que les conteneurs arrivent au récepteur avec succès d'où une attention particulière est accordée et une prévention de dommages s'avère nécessaire.

Lorsqu' un incident est causé par APM Terminals Tanger, aboutissant aux dommages matériels aux navires, des conteneurs, ou des véhicules externes, ou des échecs de service aux clients, l'ordre suivant d'actions devrait avoir lieu :

- ✓ Notification interne des incidents et des dommages ;
- ✓ Notification interne des accidents, des dommages matériels peuvent être reçus par l'un des moyens suivants :
- ✓ Rapport des dommages matériels ;
- ✓ Rapport d'incidents ;
- ✓ Equipement des échangeurs rapport ;
- ✓ Rapport d'échec de la fonction.

Comprendre le processus de réclamations de conteneurs endommagés, nécessite de détailler l'ensemble des phases qui le constitue.

Dans ce cadre, la première des tâches à réaliser est de munir des enquêtes directement après l'existence de dommages pour l'analyse de principales causes qui se différent d'un cas à un autre en fonction des circonstances, ensuite le bureau de réclamations devrait mettre à jour la base de données, cette dernière contient tous les indicateurs identifiant les dommages des conteneurs ensuite informe la tierce partie par un courrier électronique officiel et négocie l'action suivante.

Après la réception de la réclamation, dans le cas où l'expertise est nécessaire, le bureau de réclamations devrait s'arranger avec la tierce partie pour contacter l'expert pour une enquête et s'il y a intérêt au cross stuffing, là où le dommage peut affecter la marchandise à l'intérieur du conteneur, il s'agit de dépoter cette dernière pour l'emporter vers un autre conteneur.

L'étape suivante sera le fait d'informer le département financier, ce dernier effectuera une évaluation de réparation de dommage subi.

Enfin, la fermeture de la réclamation qui est faite en négociant avec le client en vue d'aboutir à un compromis pour règlement final ou paiement.

Le processus de réclamations de conteneurs endommagés est mis en évidence dans la figure ci-dessous :

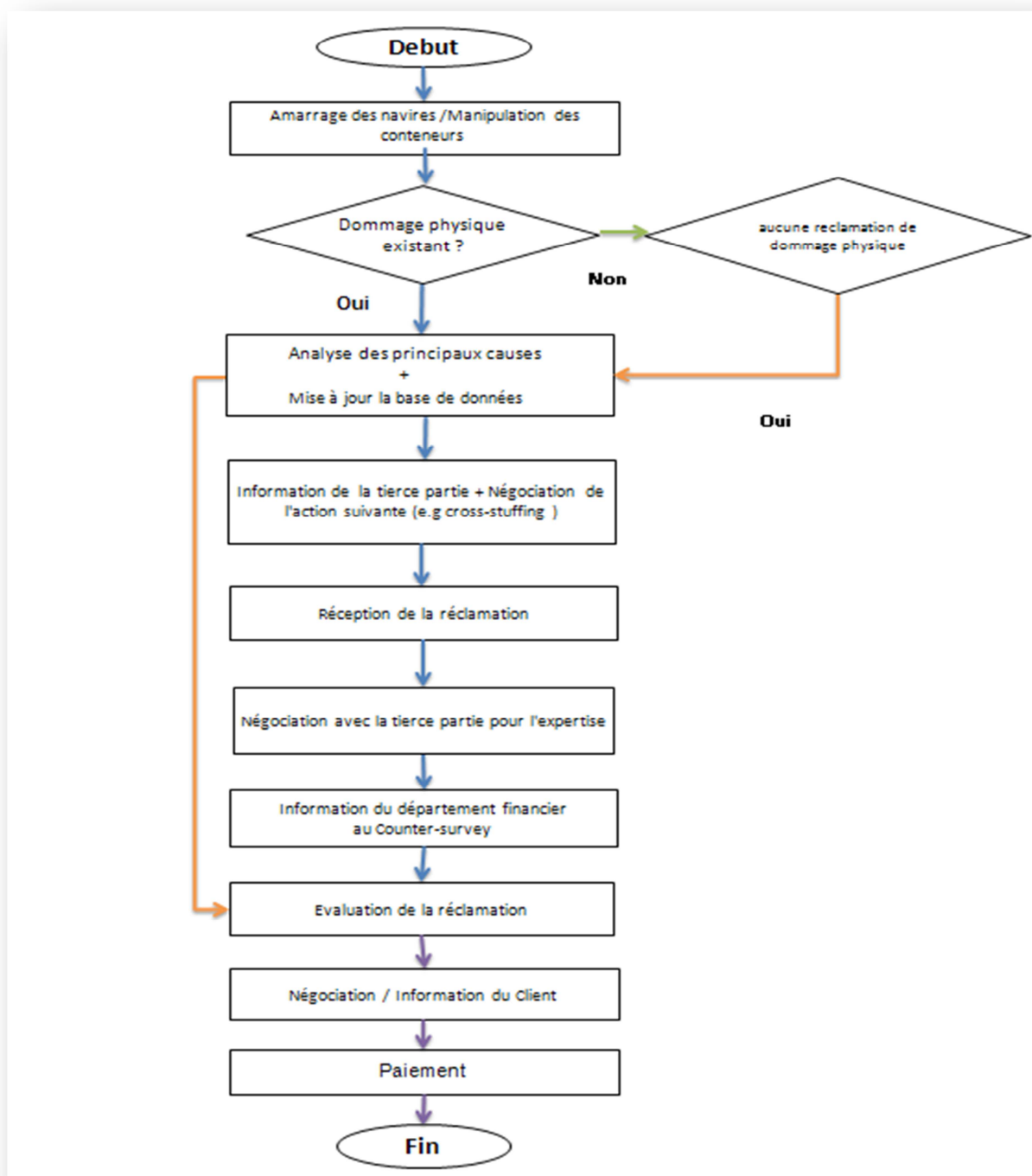


Figure 2. Le processus de réclamations de conteneurs endommagés

3.2.2 LA DETERMINATION DU NOMBRE DE CONTENEURS ENDOMMAGES

Cet histogramme nous amène à examiner de plus près le nombre de conteneurs endommagés pendant les périodes 2010-2011 et 2012

Après comparaison, il s'avère qu'entre 2010 et 2012 l'existence d'un nombre important de conteneurs que ce soit vides ou complets qui ont été endommagés suite à leur manipulation durant les opérations sur le yard.

En effet, le nombre de conteneurs endommagés en 2010 était de 115 et en 2011 de 129 ce qui excède la cible « 110 » qu'on a adopter comme indicateur de mesure de performance et un axe à ne pas dépasser, par conséquent, ceci se répercute sur la tendance des opérations sur le yard, ce qui induit à prévenir au maximum leur propagation puisqu'on a décelé que leur fréquence est imprévue cas de 2012.

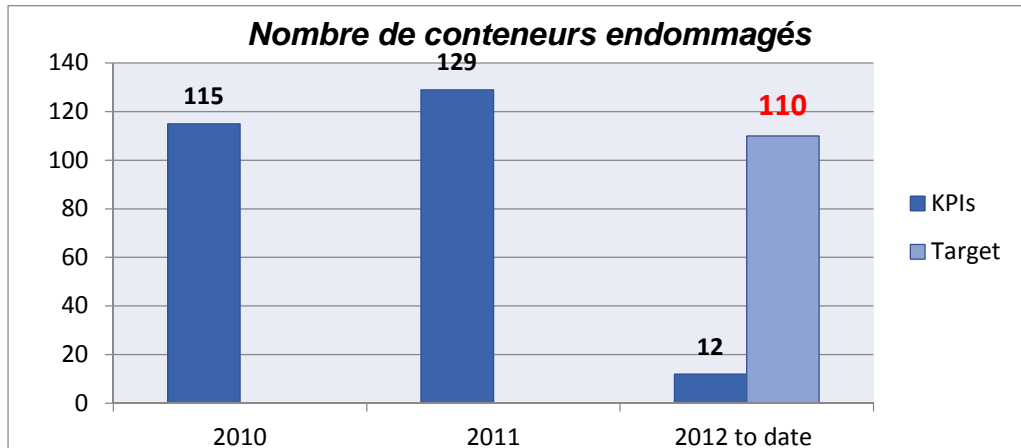


Figure 3. Graphique représentatif du nombre de conteneurs endommagés par an

3.2.3 LE DIAGRAMME DE CAUSES À EFFET

La réduction des conteneurs endommagés constitue un atout majeur pour la maîtrise de l'avantage concurrentiel et selon les éléments qu'on a traité auparavant, il s'avère indéniable d'analyser l'ensemble des principales causes qui engendrent la production de ces dommages et qui peut nuire sur le long terme à la compétitivité de l'entreprise c'est la raison pour laquelle on a procédé à un brainstorming par la participation des opérateurs sur le yard et des managers concernés qui ont une vision sur les différentes situations de dommages causés aux conteneurs.

Le résultat de ce brainstorming, est présenté dans le diagramme d'Ishikawa ci-dessus, qui est l'un des outils qui permettent de recenser les causes d'un problème. Les causes ont été multiples et différentes d'un poste à un autre.

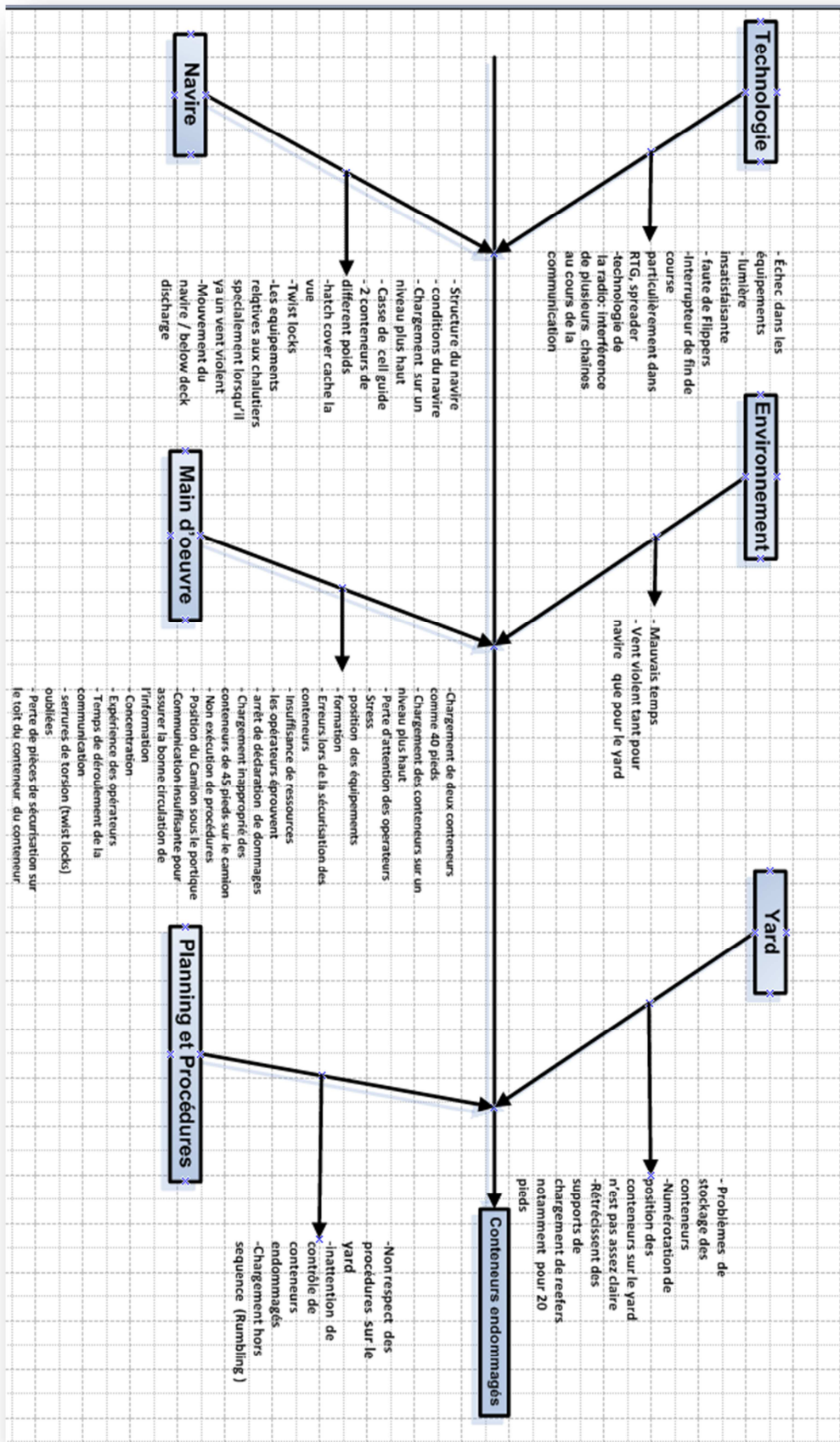


Figure 4. Le diagramme d'Ishikawa

3.2.4 LE DIAGRAMME PARETO

Le Diagramme de PARETO permet de représenter l'importance relative de différentes causes du problème de conteneurs endommagés. Il prend la forme d'un graphique réalisé par l'outil « Minitab » qui aide le travail d'analyse, en déterminant l'importance relative des différents faits et en établissant des ordres de priorité sur les causes,

Ce diagramme montre que dans une large majorité des situations de dommages des conteneurs, 20% des facteurs expliquent 80% des résultats. Cette répartition inégale se retrouve souvent et permet de distinguer les problèmes importants de ceux qui le sont moins. Cette priorisation des problèmes a pour but de choisir les actions prioritaires à effectuer et donc de concentrer son attention sur les phénomènes importants à résoudre. D'après ce diagramme, il est évident que 80% des effets sont dus à 20% des causes dont on va éclaircir en détails par la suite.

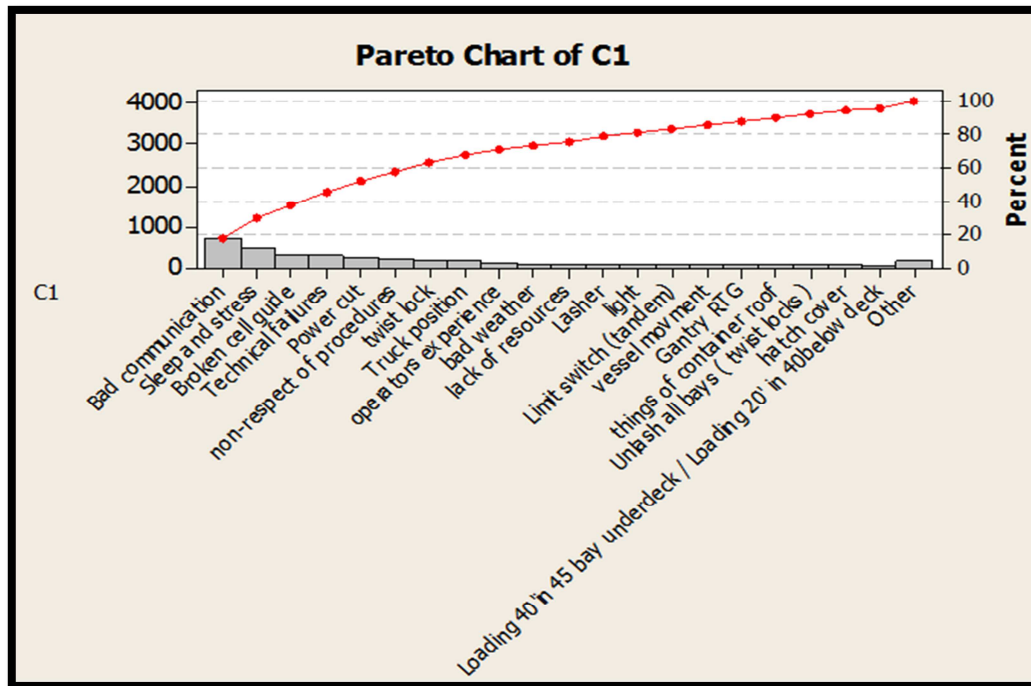


Figure 5. Le diagramme PARETO

3.2.5 LA MÉTHODE AMDEC

L'AMDEC, Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (FMEA en anglais pour Failure Mode and Effect Analysis) est une méthode d'analyse, une démarche logique qui a pour but de s'assurer au maximum que l'on a considéré tous les problèmes qui pourront être rencontrés.

Après avoir effectué une catégorisation de l'ensemble des causes des conteneurs endommagés dans le diagramme d'Ishikawa et donner la priorité aux plus importantes Le tableau suivant relatif à la méthode AMDEC présente plus de fiabilité afin de ne se concentrer que sur les principaux ,ce dernier montre pour chaque cause son degré de gravité , sa fréquence ,ainsi que sa détection , c'est-à-dire est ce qu'on peut la détecter facilement ,La réponse à ces éléments a été donné par les opérateurs du yard, suite à un autre brainstorming qui a regroupé leur avis par un vote de 1 à 10 pour chaque élément, le résultat de leur multiplication détermine la base de leur criticité et restreint leur nombre pour l'analyse.

Tableau1 : Les causes de conteneurs endommagés selon la méthode AMDEC

Les Causes	Gravité	Fréquence	Détection	RPN
twist locks (verrou tournant)	8	6	4	192
Mauvaise communication	10	9	8	720
La vitesse de manutention	4	4	2	32
Lumière insatisfaisante	10	10	1	100
Main d'oeuvre insuffisante	10	10	1	100
Mauvais temps	10	10	1	100
Numérotation de position de conteneurs n'est pas assez Claire	1	4	1	4
Stratégie de Stockage des conteneurs	7	4	1	28
Échec des équipements	8	4	10	320
Expérience des opérateurs	10	5	3	150
Non-respect ou ignorance des procédures	10	4	6	240
Éléments de sécurisation oubliés sur le toit de conteneur	4	2	12	96
Stress et Sommeil	10	6	8	480
Problèmes liés au Lasher	10	10	1	100
Portiques liés aux navires	9	2	1	18
Casse de "cell guide"	7	6	8	336
La position du Camion	10	3	6	180

Après avoir effectué un vote sur les différentes causes détectées, il s'est avéré que les causes Les plus importantes sont les suivants :

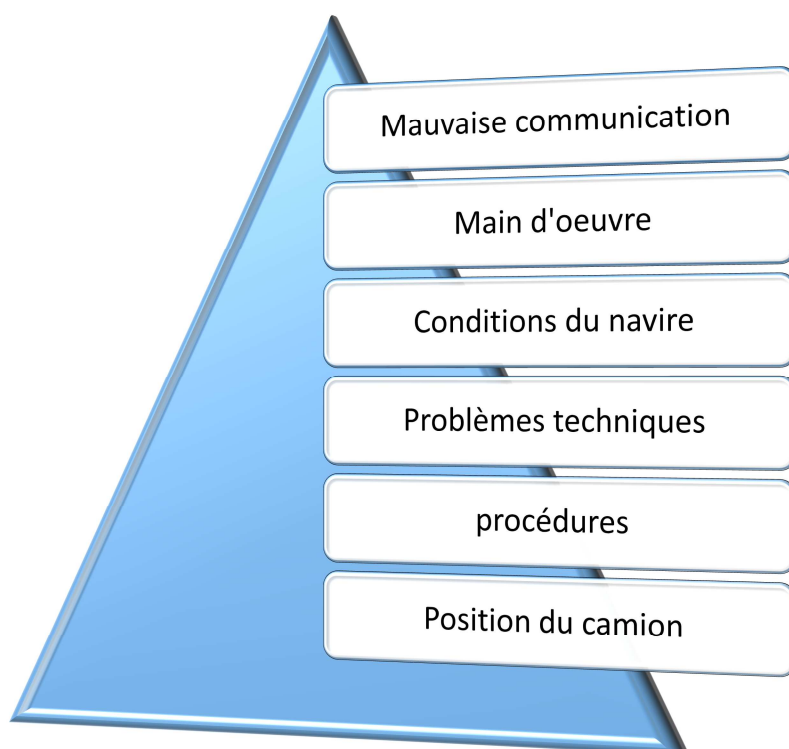


Figure7. Les principales causes de conteneurs endommagés

Les conteneurs sont endommagés suite à plusieurs raisons, tout d'abord la mauvaise communication qui peut être source de problèmes, une mal communication ou une exécution d'une tâche sans communication, ainsi que les opérateurs ont montré leurs insatisfactions à la technologie de radio de communication qui a été jugée non confortable.

Les problèmes de gerbage peuvent également se produire quand un ou plusieurs Conteneurs surchargés sont empilés sur un conteneur ayant une faible capacité de gerbage Ou quand les

Montants d'angle sont endommagés et ignorés suite à une inattention. De tels Problèmes surgissant en cale dans des cellules risqueraient de compromettre gravement le fonctionnement du porte-conteneur ; ou au niveau de son chargement ou déchargement sur le yard dont une, ou plusieurs piles de conteneurs pourraient tomber par-dessus.

Et les problèmes liés aux conditions du navire à savoir, les verrous tournants (Twist locks) suite à leur blocage ou casse.

Ensuite, les causes liées aux ressources qui sont divers, il s'agit notamment de stress durant le travail, le sommeil pendant la nuit, ceux qui implique une mal vision et une déconcentration, il y'a aussi le manque de ressources, et de formation continue, problèmes de débutants trouvant des difficultés d'insertion professionnelle.

Il y'a aussi les défaillances techniques liés à la lumière insuffisante produisant de graves dommages aux conteneurs, les flippers aussi lorsqu'ils se bloquent, et la non-exécution des procédures : absence de rapport de chaque dommage dus aux conteneurs ainsi le non-respect de la stratégie de stockage, sans oublier, le problème de la position du camion qui n'est pas toujours aligné sous le portique ou RTG ce qui endommage automatiquement le conteneur

Et enfin le mauvais temps, surtout lorsqu'il produit une mal vision et une entrave du bon fonctionnement des opérations et plus particulièrement lorsque les essuie-glaces ne fonctionnent pas.

3.3 PRESENTATION DES SOLUTIONS POUR L'AMELIORATION

Pour faire face aux conteneurs endommagés un certain nombre d'actions doivent être appliquées par l'approbation des managers concernés.

Le tableau suivant présente le plan d'actions à suivre, il s'agit notamment des procédures strictes qui pourraient être à la fois incluses dans les directives internationales et devraient garantir que les manutentionnaires reçoivent toutes les informations pertinentes, les instructions et la formation nécessaire pour chaque type de conteneur. Ainsi qu'une formation devrait se fonder sur l'évaluation des risques et comprendre une sensibilisation des conducteurs d'engins de levage et de transport aux risques.

Ces actions répondent en grande partie à l'ensemble des causes citées auparavant, et puisque le sujet concerne les conteneurs endommagés sur le yard, et pour mieux encadrer le projet, on a éliminé le traitement des causes liées aux conditions de navire.

Tableau2. Plan d'action

Actions	Description	Responsabilité	Progression
-Optimiser la radio de télécommunication interne	TETRA=Terrestrial Trunked Radio Standard de Radiocommunication (ETSI) Cette action présente les objectifs suivants : -Coordination en temps réel -Rationalisation de l'utilisation des fréquences -Augmente le nombre d'appels simultanés -Evite la saturation des réseaux en situation de crise.	Département technique	Action exécutée
-Améliorer la qualité de Flippers et procéder à leur vérification	-Créer une procédure standard pour vérification - Déterminer comment placer les flippers inclus dans la procédure standard -Reporter les défaillances relatives aux flippers -Effectuer des réunions qui mettront au courant le QCCS et QCOS en conséquences fâcheuses	Département technique	Action exécutée
-Rapport de tous risques immédiatement	-Envoyer un rapport immédiat pour chaque dommage effectué	Département des opérations	Action en cours de planification
-Mettre l'accent sur la vérification et le contrôle des OOG	- Il a été décidé de rappeler dans la procédure standard d'effectuer une vérification des OOG lors de leur manutention par les différents accessoires tels que les élingues.	Département technique	Action exécutée
- organiser des sessions pour partager les expériences entre opérateurs	-Il s'agit de créer un environnement nouveau de travail basé sur le partage d'expériences afin d'éviter de tomber dans les mêmes problèmes	Département des opérations	Action en cours d'exécution
-Mettre l'accent sur l'ergonomie (QC nouvelles places (sièges))	-Il s'agit d'une analyse de l'inconfort postural et l'aménagement spatial des postes de conduite. Il vise à ce que la majorité des opérateurs puisse maintenir une position confortable et effectuer les tâches demandées.	Département des opérations /département technique	Action en cours d'exécution
Arrêt des opérations lors du mauvais temps	Il s'agit d'arrêter les opérations	Département des opérations	Action exécutée
-Réparer et fixer les essuie-glaces	Les essuie-glaces sont essentiels pour éviter les problèmes liés à la vision, d'où une maintenance préventive est primordiale.	Département technique	Action en cours
-Changement de lumière dans le terminal	Ces Nouvelles ampoules technologiques offrent la lumière beaucoup plus claire et blanche et offre une consommation électrique plus basse.	Département technique	Action exécutée
- Alignement de la position de Camion au-dessus du portique.	Cette action a pour objectif d'éliminer : -Le temps dans alignement du TT pendant opérations -Participation de QCC dans alignement du TT -Dépendance au jugement d'un conducteur de camion -Pratiques dangereuses par conducteurs de camion et QCCS -Gaspillage de carburant de TT -Gaspillage dans temps de cycle de QC	Département technique/département des opérations	Action exécutée

3.4 SYNTHÈSE DES SOLUTIONS :

À travers ce tableau on peut constater que l'application de ces actions a pour impact de garder l'avantage concurrentiel de la société lié à la qualité des opérations sur le yard et à la réduction du nombre de réclamations de conteneurs endommagés

Afin de répondre aux besoins des opérateurs qui ont éprouvé des entraves à leur communication de Radio Terminal quant à la qualité, la capacité, la vitesse et l'ergonomie de cet outil de Communication. L'action liée à l'amélioration du système de télécommunication de radio est réalisée grâce à CIREs la filiale de TMSA consacré aux services de télécommunication fournira à APMTT un autre système basé sur la technologie TETRA.

CIREs étant dans ce cas responsable fournissant et maintien des stations tous les honoraires inclus. Cette optimisation va permettre une flexibilité de la circulation de l'information, une qualité de l'information grâce à la rationalisation de l'utilisation des fréquences en augmentant le nombre d'appels simultanés, dans le but d'éviter la saturation des réseaux en situation de crise.

Ensuite, évaluer la qualité de Flippers et procéder à leur vérification, répond aux défaillances techniques et devront être traitée d'une façon efficace le but est de réduire les conteneurs endommagés.

En respectant les procédures liées au rapport des dommages immédiatement on peut minimiser ces derniers par la détection des différentes situations qui se présentent lors du dommage, de ce fait, il serait nécessaire de rapporter tout dommage de conteneurs qui indiquent clairement la partie du dommage en question, cette action ne génère pas des coûts pour sa réalisation tant qu'elle offre des avantages, il s'agit juste de rappeler son importance pour l'ensemble des opérateurs concernés.

Mettre l'accent sur la vérification et le contrôle des OOG est nécessaire à travers le rappel et la sensibilisation des opérateurs en question tout en mentionnant les instructions de levage adéquates dans la procédure standard.

L'Organisation des sessions pour partager les expériences entre opérateurs est une action qui se fait déjà spontanément et qui doit être officialisée en consacrant un jour particulier afin d'encourager les débutants à progresser et en vue d'éliminer toute crainte de causer un dommage ou inattention.

Sans omettre de mentionner, L'analyse de l'inconfort postural et l'aménagement spatial des postes de conduite a pour objectif d'éliminer la fatigue visuelle, notamment durant la nuit. Un meilleur support dorsal du siège, qui devrait assurer une posture stable de conduite toute en réduisant les efforts physiques pour y parvenir, le siège devrait également permettre aux porteurs de choisir plus librement sa posture, en situation de conduite.

Par ailleurs, lors du mauvais temps la maîtrise des conteneurs endommagés s'avère difficile c'est pour cette raison que les opérations sur le yard doivent être arrêtés, puisque la réparation des dommages coûte très chers.

En plus, Les essuie-glaces nécessitent une maintenance préventive pour éviter les problèmes liés à la vision.

Ainsi, Le changement des lumières réelles par une nouvelle technologie des lumières blanches qui offriront une meilleure qualité, et une performance d'exécution des opérations sur le yard et auront un impact sur le rendement.

Enfin, il a été décidé de trouver un outil efficace qui minimisera le temps dépassé en l'attente d'Alignement de la position de Camion au-dessus du palonnier (spreader).

Pour la dernière Phase « Contrôler » Le calcul des indicateurs de performance permettant d'évaluer correctement la situation du processus est important dans la mesure où il faut comparer les résultats obtenus avec les différentes exigences du client, et si vraiment ces solutions réduiront ce problème.

En effet, Les solutions données ont pour objectif la réduction des conteneurs endommagés sur le terminal à conteneurs, cette réduction ne peut être démontrée qu'après une année pour mieux évaluer le succès de leur application.

4 CONCLUSION

Pour conclure, La chaîne logistique est une succession organisée et coordonnée des fonctions suivantes : manutention, conditionnement, stockage, transport.

L'interdépendance de ces quatre fonctions montre l'intérêt qu'il faut porter à la manutention, et au stockage.

Dans les opérations au sein du terminal d'APM Terminals Tanger, la maîtrise des conteneurs endommagés constitue une passerelle vers l'excellence.

Il est aujourd'hui difficile pour une entreprise dynamique et compétitive, d'ignorer la méthode Lean Six Sigma, dont on a montré ses fondements et puisqu'il s'agit d'un projet d'amélioration continue des processus, L'approche utilisée intitulée DMAIC ; une succession d'étapes qui ont été exposés ainsi que leur mise en application sur la problématique en question.

Toutefois, même si l'étude englobe la majorité des fonctionnalités, on signale comme perspectives qu'il reste certains éléments à développer, parmi lesquels je cite : les indicateurs de performance qui serviront dans la dernière phase de contrôle des solutions proposées.

Par ailleurs, concernant les résultats obtenus, nous avons présenté les résultats à la société APM Terminals Tanger, les collaborateurs de la société ont tiré des conclusions sur ces résultats qui pourraient diminuer le nombre de réclamations de conteneurs endommagés.

REFERENCES

- [1] CHEVALIER Denis, DUPHIL François, 2004, « Gérer les opérations de transport de marchandises », éd. FOUCHER, Paris, 248 p
- [2] DURET Daniel et PILLET Maurice (2005), « Qualité en production, de l'ISO9000 à SIX
- [3] SIGMA ». Edition d'Organisation, (3^{ème} édition).
- [4] FRECHET Caroline (2005), « Mettre en œuvre le SIX sigma », Edition d'Organisation.
- [5] Hans BRANDENBURG, Jean-Pierre WOJTYNA ,2006, « L'APPROCHE PROCESSUS -Mode d'emploi, Édition d'organisation », 191p
- [6] PLUCHART Jean-Jacques, BARBARA Latifa 2014, « Vers une approche constructionniste du processus d'évaluation de l'entreprise, Recherches en Sciences de Gestion (N° 100), p. 49-70.
- [7] http://www.cetmef.equipement.gouv.fr/publications/jt/jt2001_e11.pdf
- [8] <http://www.tmpa.ma/>
- [9] http://www.maerskline.com/link/?page=lhp_news&path=/europe/ukraine/news20100705
- [10] <http://www.walshsurveyor.com/ships/articles/container-transportation/index.htm>
- [11] <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554508001518>