

REPUBLIQUE DU SENEGAL



Un Peuple – Un But – Une Foi

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

INSTITUT SUPERIEUR DES TRANSPORTS

MEMBRE DU GROUPE SUP DE CO DAKAR



10421, Rue MZ09, Sacré Cœur 3 Extension
VDN - BP 21354 - Dakar – Sénégal

7, Av. Faidherbe Dakar-Sénégal
Tél : 33849 6919 Fax : 338215074

www.supdeco.sn

**MEMOIRE DE FIN DE CYCLE POUR L'OBTENTION DE MASTER II
EN Management Portuaire Maritime.**

THEME

**Les Opérations de manutention au port de Doraleh DP
World à Djibouti : analyse de la performance et de la
productivité.**

Présenté par :

M. Mourad Mohamed Nasser

Sous de la direction :

M. Yoro THIAM-PHD

ANNEE ACADEMIQUE 2016 – 2017

DEDICACE

Je dédie ce mémoire à :

A ma très chère mère Samia Rayaleh Guelleh

Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace, ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge Adulte. Tu as faits plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mon cher papa Mohamed Nasser Abass.

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, me dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jours et nuit pour mon éducation et mon bien être.

Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier particulièrement à Mr Yoro T HIAM - PHD que nous estimons beaucoup du fait de sa courtoisie et son sérieux remarque dans la démarche logique, ainsi que pour ses conseils dans l'élaboration de ce travail.

Nos remerciements vont aussi Toute l'administration du groupe SUP DE CO, plus particulièrement celle de l'IST pour le soutien indéfectible à la cause des étudiants.

A l'ensemble du corps professoral pour la disponibilité et la qualité de la formation dispensée.

J'adresse mes sincères remerciements à mon frère M. Aden Moussa Douksieh qui m'a aidé à la réalisation de mon mémoire, ainsi qu'à mon frère Ibrahim Osman Robleh et qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire grâce à leur encadrement durant mon séjours de stage dans la Direction autorité des ports et des zones franches en me fournissant des données précises concernant ce thème.

Mes vifs remerciements aussi à Tonton M. Ibrahim Souldan Moussa qui m'a fourni son aide et soutien dans mon travail et qu'ainsi M. Bahar Mahamoud qui a contribué à la réalisation mon mémoire.

SIGLES ET ABREVIATIONS

APZF : Autorité des Ports et des Franches

BMOD : Bureau de la main d'œuvre Djiboutiens

CNUCED : Conférence des Nations-Unies sur le commerce et le développement

COMESA : Marché Commun pour l'Afrique de l'Est et l'Afrique Australe

DCT : Terminal à Conteneur de Doraleh

DPW : Dubaï Port World

EVP : Equivalent Vingt- pieds Unité de mesure des conteneurs TEU en Anglais

Fer : Fer d'entretien routier

PAID : Port Autonome International de Djibouti).

SDTV : Société Djiboutienne de gestion du Terminal Vraquier

SGS : Société Générale de surveillance

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE.....	4
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE.....	5
CHAPITRE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE.....	12
DEUXIEME PARTIE : CADRE ORGANISATIONNEL ET CONCEPTUEL.....	14
CHAPITRE 3 : LA MANUTENTION PORTUAIRE A DP WORLD A DJIBOUTI.....	15
CHAPITRE 4 : ANALYSE DE LA PERFORMANCE ET DE PRODUCTIVITE.....	26
TROISIEME PARTIE : CADRE ANALYTIQUE ET PRATIQUE.....	37
CHAPITRE 5 : ANALYSE DES PROCESSUS DE LA MANUTENTION PORTUAIRE... ..	38
RECOMMANDATIONS.....	48
CONCLUSION.....	51
BIBLIOGRAPHIQUE.....	52
ANNEXES.....	54
TABLE DES MATIERES.....	58

INTRODUCTION

Le transport maritime est l'épine dorsale du commerce international et, par conséquent, de l'économie mondiale. En effet, « 25 000 milliards de tonnes-km de fret parcourent les océans annuellement comparées à 7 000 pour le rail et 3 000 pour la route. Il ne s'agit pas moins de 71% de tout le fret mondial transporté »¹. Comme les modes aériens et terrestres, le transport maritime évolue sur son espace propre : un espace à la fois géographique par ses attributs physiques mais aussi stratégique par son emploi. Ces opérations, complexes dans leurs exécutions, sont confiées à des opérateurs spécialisés : les entreprises de manutention ; une spécialisation devenue nécessaire dans le souci de satisfaire la clientèle maritime et les impératifs de concurrence et d'une saine gestion des entreprises.

En effet, l'introduction des conteneurs dans le transport des marchandises confère à ces sociétés de manutention une position stratégique dans les ports maritimes pour l'exécution du contrat de transport. Le monde maritime fut donc réorganisé avec des innombrables mesures de sécurité prises à la suite des attentats du 11 septembre 2002 et l'évolution technologique.

L'Afrique n'en demeure pas moins dans cette révolution de l'industrie maritime quand on comprend que le transport maritime est le maillon fort du développement de l'économie des Etats et en particulier celle des Etats côtiers sous-développés. Si le traité de Versailles du 28 juin 1919 reconnaît à toute puissance alliée ou associée qui n'a pas de façades maritimes, le droit de battre pavillon sur toutes les mers et océans, c'est compte tenu de l'importance économique que le transport maritime assure à une nation. Ainsi « les pays côtiers assurent une fonction vitale de communication et de développement pour leurs voisins enclavés du monde.»

C'est pourquoi la plupart des Etats de l'Afrique en général, et Djibouti en particulier, considère le transport maritime comme une industrie stratégique du développement de l'économie nationale. Par conséquent, en règle générale, la gestion des ports et les services affiliés aux activités portuaires est concentrée dans la main des Gouvernants de ces Etats.

¹ Source : La route commerciale contemporaine, écrit par Laurent Lacroix.

Les opérations de manutention portuaire, lesquelles présentent un intérêt significatif en matière de commerce international, sont soumises à un système de monopole après les indépendances politiques des Etats.

Cette politique va engouffrer un bon moment le développement de la manutention portuaire des Pays de l'Afrique de l'Est. Alors que le contexte économique international se caractérise ces dernières années par une compétition acharnée entre les nations, la prééminence du rôle des acteurs privés dans la gestion de l'économie mondiale et de la libéralisation croissante des règles en matière du commerce international est devenue un enjeu majeur.

Ainsi, il se précise de plus en plus que pour éviter la marginalisation des Etats développés et non développés la voie aujourd'hui incontournable qui favorise une nouvelle insertion dans le commerce international est l'intégration régionale. Or le commerce international étant intimement lié au transport maritime, on ne peut donc s'imposer sur la scène internationale sans avoir la maîtrise du domaine maritime. Désormais, la politique est de chercher à répondre aux attentes des armateurs, des affréteurs et des importateurs en matière de flexibilité, de réactivité et de communication. Pour réussir les nouveaux entrepreneurs de manutention portuaire doivent savoir exactement ce qu'il faut fournir pour répondre aux exigences et demandes des armateurs et des chargeurs pour contribuer au développement de leur stratégie commerciale en réduisant au maximum le temps de séjour des navires ainsi que le nombre des acteurs de la logistique du transport.

A Djibouti, les autorités décidèrent de recourir à un partenariat public/privé pour la gestion des secteurs portuaires et des zones franches. C'est dans ce contexte qu'intervient en 2000 le partenariat entre le gouvernement djiboutien et Dubaï Ports World (DP World), troisième gestionnaire portuaire au monde. Il s'agit d'une concession de vingt ans pour la gestion du Port Autonome International de Djibouti (PAID) qui bénéficiera de la renommée mondiale de Dubaï Ports World en matière de techniques et de savoir-faire. La privatisation de l'actuel port de Doraleh doit la partition de l'état djiboutienne à la hauteur de 40% et la société dénommée DCT (Doraleh container terminal) pour 60%.

Ce nouveau complexe portuaire constituera le véritable moteur du développement économique et de l'intégration régionale car il fera de Djibouti une porte ouverte sur le Marché Commun de l'Afrique de l'Est et Australe (COMESA), soit plus de 350 millions

d'habitants². Les infrastructures en développement vont contribuer à réduire de manière significative les coûts au départ et vers les pays du COMESA avec la carte d'assurance (**la carte jaune**). Ceci aura pour conséquence directe de rendre les produits plus compétitifs, au grand bénéfice des populations des pays membres.

Le port de Doraleh permettra à Djibouti de toucher une nouvelle clientèle, de très gros navires venant directement d'Europe ou d'Asie, transportant 10 à 12.000³ conteneurs. Avec l'arrivée de matières premières brutes à Djibouti, les entreprises de transformation pourront enfin prospérer et créer des emplois. Les exemples les plus pertinents sont le cas de l'Union Européenne en Europe et celui de COMESA en Afrique de l'Est.

C'est dans cet ordre d'idée que notre sujet s'affirme en ses termes «Les opérations de manutention au port de Doraleh DP World à Djibouti ».

Pour élargir notre champ de réflexion, nous avons choisi le DP World, l'activité de la manutention portuaire mettant l'accent sur la productivité du terminal à conteneur de Djibouti.

Notre plan d'étude sera développé en trois grandes parties que sont en premier lieu le cadre théorique et la démarche méthodologique, en seconde lieu le cadre d'étude et troisième lieu le cadre analytique et pratique.

.

²www.senat.fr/international/colloquedjibouti2008/colloquedjibouti2008

³ Chiffes du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, Mai 2010

**PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE ET
METHODOLOGIQUE**

CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE

Section 1 : Problématique

Les ports constituent des centres de transit particulièrement importants dans la chaîne des transports, étant donné l'ampleur du tonnage qui y est transbordé. Ce tonnage se répartit, cependant, très inégalement entre les différentes marchandises, puisque les trois quarts de ce tonnage sont souvent constitués par des hydrocarbures et que les autres produits en vrac représentent encore près de la moitié du reste, ne laissant aux marchandises diverses, qu'un tonnage plus modeste. C'est cependant comme dans tous les autres modes de transport ce genre de fret qui pose les problèmes de manutention les plus délicats. Selon la conférence des Nations unies sur le commerce et le développement, 50 0001 navires naviguent dans le monde entier en 2012, faisant du transport maritime le moyen de transport dans le commerce mondial le plus important, en termes de capacité. Plus de 8,72 milliards de tonnes empruntent ainsi la mer (en 2011), assurant 90 % du trafic mondial. En 2012, le transport maritime mondial représente un marché de 1 500 milliards d'euros⁴. En 2015, il représente 80 % du commerce mondial en volume³. Malgré un ralentissement dû à la crise économique, ce marché devrait continuer de croître pour atteindre 2 0001 milliards d'euros en 2020.

Ce mode de transport couvre l'essentiel des matières premières (pétrole et produits pétroliers, charbon, minerai de fer, céréales, bauxite, alumine, phosphates, etc.). À côté de ce transport en vrac, il couvre également le transport de produits préalablement conditionnés se présentant sous forme de cartons, caisses, palettes, fûts, ce que l'on a coutume d'appeler de la marchandise diverse ou « divers » (général cargo en anglais).

Depuis le milieu des années soixante, un nouveau marché de transport par mer s'est développé : celui des conteneurs maritimes. D'un format standardisé : 20 ou 40 pieds, ces « boîtes » ont connu un essor fulgurant, révolutionnant à la fois le mode de transport mais

⁴Statistiques disponibles sur: http://www.armateursdefrance.org/02_transport/03_marchande.php.

⁴ Revue mensuelle Intelligences, n°24, mars 2012.

⁴ Rapport d'activités 2015 du commerce mondial.

⁴Les dimensions extérieures des containers, la largeur, la longueur, la masse maximum sont définis pour rendre le container le plus multimodal possible en offrant le volume maximum. Il faut qu'il puisse passer partout, qu'il puisse être transporté indifféremment par la route, par train ou par bateau. Il doit donc s'intégrer dans les gabarits routiers et ferroviaires. Deux longueurs ont été définies 20 pieds (exactement 19 pieds et 10,5 pouces (6,06m) et 40 pieds (12,19m) et 9 pieds 6 pouces (2,89m). une masse maximum : 30,480 tonnes.

également toute la chaîne logistique depuis le fournisseur jusqu'au client final. Transport routier, ferroviaire ou même aérien se sont adaptés pour faire de ces boîtes une « unité de transport intermodal ». La marchandise, une fois empotée en conteneur, ne subit plus d'autre manutention jusqu'à son destinataire final. Ce qui est manutentionné est ainsi le conteneur uniquement, minimisant ainsi les ruptures de charges. Le port de Doraleh, est une extension du port international de Djibouti. Le projet, aux importantes conséquences économiques, a été lancé en 2003 à Doraleh qui était auparavant une zone côtière à une quinzaine de kilomètres de Djibouti. Il se compose d'un terminal pétrolier et d'un port de transit et transbordement de conteneurs. En 2011, 450 000 conteneurs sont passés par le port de Doraleh, qui en espère 700 000 dans un avenir proche.

Le terminal à conteneurs de Doraleh est devenu le 17 avril 2012 le second port d'Afrique à disposer d'équipements de détection des produits nucléaires et radioactifs après celui de Mombasa. Financée par le gouvernement des États-Unis pour un montant estimé entre 8 à 10 millions de dollars, ces matériels sophistiqués visent un meilleur contrôle des conteneurs. Chaque conteneur passe dans un portique qui en analyse le contenu sans avoir besoin de l'ouvrir. Si le portique détecte un produit suspect, le conteneur sera fouillé manuellement.

Dubai Ports World, (DP World ou DPW), est le troisième opérateur portuaire mondial ; opérant sur 49 terminaux, et prévoyant d'étendre ses activités sur 12 autres. C'est une filiale de Dubai World, société holding, propriété du gouvernement de Dubai (Émirats arabes unis).

En effet, le terminal à conteneur de Doraleh a été concédé à Dubai ports World pour une durée d'exploitation de 20 ans. Par ailleurs l'exploitation a débuté depuis 2008, et DPW doit impérativement respecter le cahier des charges tel que défini par les Autorités Djiboutiennes.

En outre, cette concession devrait permettre au port de répondre aux exigences des standards internationaux, et lui permettre d'être compétitif. Ce qui nous a conduits à nous poser la question suivante : **Les opérations de manutention au Port de de Doraleh sont-elles organisées de façon satisfaisantes ?**

Comment sont-elles organisés les opérations système de manutention au sein de DP World ?

Cette question centrale est subdivisée en question explicite :

Les techniques de manutention portuaire sont-ils adaptés ?

Comment améliorer le service de manutention lors des opérations ?

Afin de répondre à ces préoccupations, nous nous sommes assignés pour tâche de réfléchir sur les rôles et performances de DP world dans l'activité de la manutention portuaire à Doraleh.

Section 2 : Les Objectifs.

Les objectifs de notre recherche permettent d'apporter une contribution à un problème tout en déclinant les activités sur lesquelles nous allons nous appesantir. Notre objectif général de recherche se déclinera en plusieurs objectifs spécifiques.

Sous- section 1 : Objectif général.

L'objectif général de notre travail vise à analyser la procédure de la manutention portuaire, ensuite étudier l'impact de la manutention sur le développement géoéconomique du Port Autonome International de Djibouti.

Sous-section 2 : Les objectifs spécifiques.

Le développement des objectifs spécifiques de notre mémoire nous aidera à atteindre notre objectif général. Pour ce faire ils se déclinent comme suit :

- ❖ Etudier les processus de la manutention portuaire à DP world
- ❖ Analyser l'impact de la productivité des opérations sur la manutention a DP World
- ❖ Montrer l'importance de l'activité de la manutention portuaire dans les échanges internationale.

Section 3 : Les Hypothèses.

Avant nos investigations relatives à notre étude, nous énonçons les hypothèses suivantes pour atteindre les objectifs fixés :

1. Hypothèse centrale

Une bonne organisation des activités des manutentions portuaires constitue un facteur essentiel pour atteindre la compétitive.

2. Hypothèses secondaires

La manutention maritime exige des techniques appropriées, pour rendre attractive le port de Doraleh.

La modernisation des infrastructures portuaires et la maîtrise des processus opérationnels peuvent permettre une amélioration significative des activités de manutention.

Une manutention maritime bien structurée renforce l'efficacité et la compétitivité portuaire.

Section 4 : l'intérêt du sujet.

Le sujet procède du choix d'un étudiant Djiboutien en année Master II qui a mesuré toute l'importance du rôle joué par le port de Djibouti dans l'économie de son pays et qui a senti la nécessité d'apporter sa modeste contribution à l'amélioration du système des opérations de la manutention au port de Doraleh DP World.

Elle doit aussi permettre de disposer des données et des outils de base sur la manutention au Port de Doraleh DP World Djibouti. Pratique, car notre travail permettra de mieux connaître les activités de manutention conteneurisé au sein du port, les innovations apportées, de même que les activités connexes au développement du Port et de la manutention.

Ce mémoire décline l'essentiel des informations concernant les exigences de l'activité de manutention les impacts qu'elle peut générer sur les flux portuaires et mieux encore, les solutions envisageables pour les principaux problèmes inhérents au management de la manutention.

Section 5 : Revue de la littérature et clarification des concepts

1. Revue de la littérature

Pour bien mener notre étude et dégager notre modèle nous avons consultés un certain nombre d'ouvrages traitant les activités de la manutention. Il s'agit d'ouvrages de logistique et transport, des revues spécialisées , dictionnaires spécialisé et littéraire , nous ont permis par ailleurs de mieux affiner nos idées .

Dans leur ouvrage « Les ports : leur rôle, les acteurs, le trafic, la gouvernance portuaire », **JEAN Debrie** et **Elisabeth Gouvernal INRETS** stipule : qu'un port est un endroit situé sur le littoral maritime, sur les berges d'un lac ou sur un cours d'eau et destiné à accueillir des bateaux et navires. Il peut remplir plusieurs fonctions, mais doit avant tout permettre d'abriter les navires, en particulier pendant les opérations de chargement et de déchargement.

Les transports constituent un élément de première importance qui concrétise l'emprise de l'homme et des systèmes économiques et politiques sur l'espace, (**RITTER J. 1971**)⁵.

Pour **WOLKOWITSCH M.** (1982)⁶, « les transports sont des activités fondamentales pour la survie des individus et des états car, ils permettent d'assurer le déplacement des personnes et l'acheminement des biens >>.

Les ports de commerce étant l'expression des liens entre les grandes routes maritimes commerciales et les activités économiques sur les continents, la fonction portuaire devient alors une des formes les plus caractéristiques des relations de l'homme et de la mer.

Ainsi, **CELERIER P.** (1957) pense que « les ports, points de jonction entre la terre et la mer, éléments indispensables à la navigation, constituent les marques de cette emprise dans l'espace géographique >>. **FREMONT A.** (1998) affirme que « L'espace maritime est défini comme un système géographique dont la finalité consiste à relier les espaces continentaux >>.

DEZERT (1976), quant à lui, à propos de la concurrence entre les différents modes de transports trouve que « le trafic maritime est le meilleur marché pour les marchandises car depuis quelques années, le navire, pour ce qui le concerne, tend vers une nette adoption du

⁵ Raymond Ritter, né en 1894, mort en 1974 est un avocat, un collectionneur,Il rénove de 1940 à 1974 le château de Morlane, qu'il lègue en 1971 auPau.

⁶ (1982) affirme que « le système de transport est un outil dans les mains de l'homme pour...259-271.Wolkowitsch M. (1982) géographie des transports. Conteneurisation et Tiers- monde à travers l'exemple de la Compagnie Générale Maritime.1965 -1995, les cahiers scientifiques.

transport de marchandises face à la concurrence de l'avion pour le transport des passagers>>. Abondant dans le même sens, VIMENYO M. (2006) affirme que : « de tous les axes de recherche de la géographie des mers et exploitation des océans, c'est l'économie maritime et portuaire qui nous a le plus marqué par ses défis et enjeux au triple plan urbain, national, et international >>.

PETCHELEBIA A. (1981) dans son mémoire en Droit privé sur Le Port de Lomé trouve que << les ports jouent également un rôle très important dans l'économie mondiale. En effet, les établissements portuaires sont indispensables aux transports maritimes. Il est absolument nécessaire que les navires, surtout les navires de commerce, puissent disposer de ports bien équipés où ils seront à même de charger ou de décharger leurs marchandises >>.

Plus loin, il ajoute que << de nos jours il existe une orientation nouvelle des transports maritimes (accroissement des tonnages unitaires, containérisation), les établissements portuaires sont donc continuellement obligés d'investir des sommes énormes pour aménager les accès, accroître le nombre et les dimensions de leurs postes à quais, augmenter le nombre et la puissance de leurs engins de manutention >>.

Cependant les transports maritimes comme tous les autres modes de transport ont subi de profondes mutations tout au long de l'histoire. La structure profonde du bateau a évolué à cause de l'introduction de nouvelles méthodes de transport par mer des marchandises en vue d'améliorer les conditions d'acheminement, en diminuant le temps d'arrimage, en économisant sur les emballages, sur les avaries et pertes dues à la manutention, et en accélérant la rotation des bâtiments.

2. La clarification des concepts

Tramping : service de transport maritime à la demande, c'est-à-dire que le navire est affrété au voyage ou à temps. Ce type de service concerne le transport du pétrole, des minerais de fer, du charbon et des céréales. Il s'oppose à la ligne régulière.

Vrac : il s'agit, soit des liquides : surtout produits pétroliers, soit des solides : minerais et combustibles minéraux solides, engrais et nourriture pour le bétail, céréales.

Stevedore : Entrepreneur de manutention portuaire. Le stevedore dispose d'un personnel permanent (notamment docker) d'engins de manutention et il loue au port les grues ou rassemble d'autres moyens pour assurer la manutention depuis bord navire jusqu'à et y compris à terre.

Chargeur : Personne qui expédie de la marchandise sur un navire. Personne physique ou morale (propriétaire ou non de la marchandise) qui conclut le contrat de transport et remet, dans la plupart des cas, la marchandise au transporteur.

Manifeste : Document douanier qui récapitule toutes les marchandises embarquées ou débarquées lors d'une escale.

Docker : L'ouvrier docker est un ouvrier professionnel spécialisé dans le chargement et le déchargement des marchandises à bord des navires.

Acconier : entrepreneur de Manutention à l'export , l'entreprise de manutention est chargée de réceptionner les marchandises arrivant par camion , remorque , wagon.... et de préciser à toutes les opérations nécessaires pour la mise à bord de ces marchandises . A l'import le processus est inversé. Dans les ports méditerranéens, l'acconier effectue également la réception, la reconnaissance et le gardiennage à quai des marchandises à embarquer ou débarquer.

Cale : partie du navire où l'on place les marchandises à l'abri des intempéries. Les cales sont protégées par les panneaux de cale. Elles doivent être soigneusement ventilées pour éviter la buée qui s'y forme facilement et cause des dommages aux marchandises notamment de l'acier.

CHAPITRE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE

Ce chapitre relate les procédés scientifiques mis en œuvre pour produire ce document. Il s'agit précisément de la délimitation et des techniques d'enquêtes. Nous terminerons par les outils de collecte et les difficultés rencontrées durant les investigations.

SECTION 1 : Délimitation

L'étude en question porte sur l'analyse de la manutention portuaire au sein de DP World Djibouti. Il s'agira ici de faire une analyse sur l'activité de la manutention portuaire dans le commerce international pour ensuite formuler des recommandations.

1. le choix d'étude

Notre étude a pour cadre DP World Djibouti, qui est le leader djiboutien, DP World a été formellement responsable de l'exploitation et du développement du terminal de conteneurs.

En 2006, DP World et le gouvernement de Djibouti ont créé une coentreprise, avec la signature d'une concession de 30 ans pour l'exploitation du terminal de conteneurs Doraleh. Ce partenariat fructueux a conduit à l'investissement en coentreprise dans le nouveau terminal à conteneurs Doraleh. Ouvert le 15 décembre 2008, Doraleh Container Terminal (DCT) qui fait partie le terminal à conteneurs le plus avancé sur le continent africain. À seulement 11 km au sud du port autonome international de Djibouti, DCT jouit de la même situation stratégique au carrefour des principales voies d'expédition reliant l'Asie, l'Afrique et l'Europe. Le port se trouve sur la principale route commerciale est-ouest avec une déviation minimale et fournit un hub sûr dans la région pour les activités de transbordement et de relais.

Dans l'optique de bien mener notre travail de recueil et d'investigation sur les opérations de manutention au port de Doraleh DPW à Djibouti nous avons jugé nécessaire de faire une étude sur la manutention portuaire au sein du port de Doraleh située à une quinzaine de kilomètres de Djibouti.

Section 3 : Méthode : d'investigation

1. Technique d'interview libre

La technique d'interview consiste à faire des entretiens au cours desquelles le chercheur interroge des personnes qui lui fournissent des informations à son sujet de recherche.

Etant donné la distance et la localité de D.T.C du port de Doraleh, la société m'a mis en relation directe avec un employé du terminal, responsable du département de la statistique, qui m'aide à comprendre la structure complexe du terminal. Les réponses que nous avons pu obtenir des recherches par téléphone ou par courrier électronique nous a permis aussi d'avoir des données d'informations et d'éclaircissements, et ils ont participé à une meilleure compréhension de notre sujet. La dite technique nous a aidé à compléter et enrichir les données recueillis par technique par précédente.

2. Analyse documentaire

La recherche d'information à partir des revues documentaires nous a permis d'avoir un maximum d'information relative à notre sujet. Nous avons ainsi parcourue de nombreux sites web en ligne notamment celui de (Dubai Port World) et celui de Doraleh terminal conteneur, et nous avons aussi parcourue de nombreux revus de presse qui nous a permis de découvrir la situation actuelle du port de Doraleh, et celui d'une thèse de doctorat.

Section 4 : Difficultés Rencontrées :

Étant donné que l'entreprise en question se trouve à Djibouti. Il n'a pas été facile de mené à bien la démarche que nous avons choisie, le manque d'entretien physique et le manque d'orientation vers le domaine technique était le plus difficile.

Nous avons aussi été confrontés un petit problème qui était que la majorité des documents était en anglais. Malgré cela nous avons pu recueillir quelques informations essentielles auprès d'un responsable d'exploitation de terminal à conteneurs de Doraleh pour élaborer notre travail. Cependant, nous espérons que le résultat de notre travail sera apprécié tant par les membres du jury que par les lecteurs qui s'y intéresseront.

**DEUXIEME PARTIE : CADRE
ORGANISATIONNEL ET CONCEPTUEL**

CHAPITRE 3 : LA MANUTENTION PORTUAIRE A DP WORLD A DJIBOUTI

Dans cette partie nous présenterons à la fois le terminal à conteneur de Doraleh et le concessionnaire Dubaï Port World, mais aussi l'environnement dans lequel ils évoluent.

Nous présenterons donc les environnements micro et macro-économiques du DTC.

Section 1 : Présentation de DP world de Djibouti

1. Projet a Grande Portée

Le projet, aux importantes conséquences économiques, a été lancé en 2003 à Doraleh qui était auparavant une zone côtière à une quinzaine de kilomètres de Djibouti. Le Terminal conteneurs de Doraleh (DCT) à Djibouti est un terminal conteneurs dont la construction est proposée pour la manutention des marchandises transportées par conteneurs en République de Djibouti, au nord-est de l'Afrique. Le DCT est situé sur la côte de la Mer Rouge, dans la bordure sud du Golfe de Tadjourah. La zone habitée la plus proche est le village de Doraleh, dans le voisinage du site du DCT, à une douzaine de kilomètres de la ville de Djibouti, dans la direction sud-est. En raison de son positionnement stratégique à la pointe sud-ouest de la Mer Rouge, le Port de Doraleh a été identifié par DP World comme un site approprié pour la construction d'un terminal conteneurs. Toutefois,

2. Environnement du projet

DP World a reconnu les valeurs environnementales du site du projet et a donc demandé que soit conduite la présente étude d'impact environnemental et social (EIES) pour évaluer les effets environnementaux potentiels que pourraient avoir les phases de construction et d'exploitation du projet. La DP World a confié au cabinet d'études GHD Global Pty Ltd (GHD) la conduite de l'étude d'impact environnemental (EIE) en vue de la construction et de l'exploitation du terminal conteneurs envisagé à Doraleh (Djibouti).

3. Historique de Dubaï Port World de Doraleh

Dubaï Ports World, plus simplement DP World ou DPW est le troisième opérateur portuaire mondial ; opérant sur 49 terminaux, et prévoyant d'étendre ses activités sur 12 autres. C'est une filiale de Dubaï World, société holding, propriété du gouvernement de Dubaï (Émirats arabes unis).

DP Terminal a été créé en 1999, issue de la fusion entre la Dubaï Port Authority et l'activité internationale de DPI Terminal.

En mars 2006, DP World a racheté la société britannique P&O, qui était alors le quatrième opérateur portuaire mondial, pour la somme de 3,9 milliards de livres sterling, devançant l'offre du Singapourien PSA International qui n'était que de 3,5 milliards. Ce rachat a provoqué une forte polémique aux États-Unis où P&O gérait plusieurs ports américains. Dans le contexte post 11 septembre, de nombreux membres du Congrès américain, tant démocrates que républicains, se sont opposés, pour des questions de sécurité, à ce qu'une société d'un pays du Golfe gère des ports américains. Malgré le soutien de la Maison blanche et d'un certain nombre de garanties apportées, DP World a dû se résoudre à revendre ses activités portuaires aux États-Unis.

En novembre 2014, DP World acquiert l'entreprise de logistique Dubaïote Economic Zones World pour 2,6 milliards de dollars, toutes deux filiales de Dubaï World, dans un contexte de restructuration de la dette de Dubaï World.

En application de la loi du 8 novembre 2017 portant sur les contrats d'infrastructures stratégiques, le gouvernement de la République de Djibouti a décidé de procéder à la résiliation unilatérale avec effet immédiat du contrat de concession attribué à DP World sur le site portuaire de Doraleh Container Terminal (DCT).

La loi du 8 novembre 2017 a pour objectif de protéger, dans le cadre des contrats d'infrastructures stratégiques, les intérêts supérieurs de la nation, en particulier ceux ayant trait à la souveraineté de l'État et à l'indépendance économique du pays. Elle met en place un cadre légal permettant de renégocier si nécessaire les contrats portant sur la gestion ou l'exploitation d'infrastructures stratégiques déjà conclus. La loi autorise le gouvernement à prononcer la résiliation des contrats en question.

Dans le cas présent, le contrat de concession de Doraleh Container Terminal (DCT) contient des éléments en contravention flagrante avec la souveraineté de l'État et les intérêts supérieurs de la nation.

Ces éléments ont été discutés à plusieurs reprises avec la direction de DP World.

En effet depuis 2012, la République de Djibouti a tout tenté pour renégocier ce contrat à caractère léonin sans pour autant remettre en cause les intérêts de son partenariat avec DP World et les objectifs de développement de l'activité portuaire à Djibouti.

Les tentatives menées de bonne foi par le gouvernement de Djibouti et ses représentants afin d'aboutir à une solution négociée ou à une résolution à l'amiable ont été repoussées sans protocole par la direction de DP World.

La dernière en date du 1er février 2018 n'a eu pour toute réponse qu'une résolution prise par le conseil d'administration de DCT dans laquelle l'État djiboutien, actionnaire majoritaire à 66% de DCT, est attaqué dans une nouvelle procédure d'arbitrage sans son consentement.

En conséquence et conformément à la loi du 8 novembre, le gouvernement a publié ce jour un décret portant résiliation de la concession.

Comme le stipule la loi du 8 novembre, les procédures normales d'indemnisation seront mises en œuvre.

Le gouvernement de la République de Djibouti, dès ce jour, reprend en charge la gestion du terminal. Le décret autorise la réquisition de l'ensemble des biens et des personnels indispensables au fonctionnement de DCT. Le décret prononce également le transfert de plein droit de l'ensemble des contrats et des personnels nécessaires à l'exploitation du terminal.

Le gouvernement de la République de Djibouti tient à assurer tous les opérateurs partenaires, les entreprises associées, les salariés du site de son engagement à maintenir la continuité du service et à développer les activités portuaires à Doraleh.

DCT est un instrument essentiel au cœur de la stratégie économique de Djibouti. L'objectif du gouvernement demeure aujourd'hui comme hier le développement du site, au bénéfice de Djibouti et de ses citoyens.

Sous-section 1 : Cadre juridique

C'est au cours du Conseil des Ministres qu'on a adopté deux projets importants de loi concernant le port de Doraleh.

Le premier projet de loi portant création de la société d'économie mixte « Doraleh Container Terminal ».

Ce projet de loi définit la création d'une société d'économie mixte dénommée Doraleh Container Terminal dont le capital est détenu à 66,66% par l'Etat, par le biais du Port autonome International de Djibouti et 33,34% par Dubaï Port International FZE.

Cette société a pour mission le développement, la conception, la construction, le financement, la gestion, le fonctionnement et l'entretien du Terminal à conteneurs du Port de Doraleh.

La création de cette société s'inscrit dans le cadre de la stratégie économique du pays qui se traduit par la valorisation du positionnement de l'infrastructure portuaire et surtout l'amélioration de la gestion des entreprises publiques ainsi que la promotion de l'investissement privé.

Elle s'inscrit également dans la poursuite du partenariat stratégique conclu avec les autorités de Dubaï déjà concessionnaire de la gestion du Port et de l'Aéroport de Djibouti et aussi dans la volonté du gouvernement de prendre part activement au développement de nos infrastructures portuaires.

Le deuxième projet de loi porte sur la ratification d'un Accord de concession entre la République de Djibouti, la Société d'Économie mixte "Doraleh Container Terminal" et la société Dubaï International (Djibouti) FZE. (*Voir annexe*)

L'Accord de concession définit les conditions et les modalités pour le développement, la construction, le financement, la gestion, le fonctionnement et l'entretien du Terminal à conteneur de Doraleh. Il précise également les différentes obligations des parties pour la mise en œuvre de ce projet.

Après la construction du terminal pétrolier, opérationnel depuis septembre 2005, le gouvernement s'engage dans le cadre d'un partenariat public/privé avec cet accord de concession, dans la réalisation de la seconde composante du projet de construction du Port en eaux profondes de Doraleh et notamment le développement du complexe du terminal à conteneur d'une longueur de quai de 2000 mètres capables d'accueillir des navires de la dernière génération.

L'octroi de la concession du Terminal à une société de droit djiboutien va permettre au gouvernement de veiller ainsi à la préservation de la souveraineté de l'État sur la structure portuaire.

Ce nouveau terminal indispensable au développement de l'activité de transbordement du Port constitue un pilier essentiel pour la croissance de l'économie nationale et les échanges commerciaux de la sous-région. Cela permettra également de concrétiser l'objectif de faire de Djibouti un Port d'éclatement pour la région. (HUB)

1. Les flux d'information et le système de communication

On différencie trois types de flux au niveau du terminal :

- ❖ Les flux en amont du terminal
- ❖ Les flux interne du terminal
- ❖ Les flux en aval du terminal

Le terminal à Conteneur, clôturé et bien sécurisé a bénéficié récemment de la reconnaissance internationale pour l'efficacité de sa sécurité a reçu la certification ISO 28000 en 2005 de la part de Lloyds Register. Le Terminal à Conteneur est desservi par des accès routiers et ferroviaires.

Le D.T.C est équipé du Système informatique Navis, système d'opération informatisé permettant de contrôler et de gérer tous les mouvements depuis l'arrivée jusqu'au départ des conteneurs, y compris leurs réservations, leurs enregistrement et leurs facturations, qui offre en outre une optimisation des toutes les opérations au niveau des quais et du parc à Conteneurs.

Section 2 : Mission et objectif du terminal à conteneur de Doraleh

Sa mission et son objectif est de satisfaire la demande en matières de manutention portuaire pour un marché de plusieurs millions de consommateurs dont 80 millions d'Éthiopiens, les 400 millions de citoyens du COMESA, mais aussi plusieurs millions d'individus dans les pays des grands lacs qui se tournent de plus en plus vers les infrastructures portuaires ultramoderne du port de Doraleh. Une approche globale à un environnement commercial local

où l'excellence, l'innovation et la rentabilité conduisent la philosophie de base de l'entreprise de service à la clientèle potentiel

1. Les caractéristiques propres du DCT

Le terminal à conteneur de Doraleh a une longueur de 2000m, de quai pouvant offrir aux navires porte conteneur de la dernière génération, des tirants d'eau de 18 à 20 m avec une zone de manutention de conteneur de 70 hectares et disposant de 6 portiques à quai avec une capacité de 65 à 80 tonnes et 16 RTG portiques à parc. Le DCT dispose également d'une zone de stockage de 700 000m² avec une capacité de 1.5 millions d'EVP/an. Le coût de construction du port de Doraleh est à la hauteur de 400 millions de dollars américains.

2. Les infrastructures de manutention à DPW Djibouti :

Le terminal à conteneurs de Doraleh fournit une chaîne logistique avec l'infrastructure la plus avancée de la technologie afin d'offrir des services plus fiables et, pour répondre aux exigences du client en croissance continue et finalement réduire le fret de la manutention d'une manière efficace.

Le terminal a introduit récemment un nouveau système de réservation du véhicule (**VBS**) qui permettra une rotation rapide de tous les véhicules afin d'éviter toute congestion à l'entrée et le sorti.

Avec les scanners de rayonnement nouvellement lancés, tous les conteneurs seront contrôlés pour la détection de la radioactivité. Les conteneurs identifiés par la radioactivité seront redirigés vers une zone spécifique afin de procéder à un examen.

Le terminal combine « Navis » et « Zodiac » comme un standard mondial de la technologie de gestion de la circulation des marchandises, à fournir une approche holistique de l'optimisation opérationnelle, ce qui permet aux clients d'optimiser les performances et réduire les risques d'une technologie innovante et des services de classe mondiale.

Il offre à ses précieux clients un accès web pour faciliter le suivi de leurs expéditions et dans l'intervalle, aider les processus streamline d'affaires.

DP World va introduire de nouveaux services importants et de mettre en œuvre des documentations ainsi que le paiement électronique dans le but de réduire finalement le temps des processus documentaires.

3. Eléments de Qualité

Dans le terminal à conteneurs de Doraleh, des éléments de qualité qui sont importants sont la fiabilité, la flexibilité, la disponibilité, le temps, le contrôle, et le service après-vente. Dans l'ensemble, il est important pour le terminal de fournir des services qui offrent une excellente qualité et correspondent à la chaîne des clients de valeur.

L'équipe de la qualité du Département QHSE est compétente pour aider à la conformité, le développement, ainsi qu'à la révision et la mise en œuvre des normes et des politiques de qualité dans le terminal à conteneurs de Doraleh.

Le niveau élevé de satisfaction de la clientèle est cohérente répondant aux normes internationales requises. L'entretien est aussi sa principale responsabilité. DPW mettent en œuvre en terminal des systèmes qui facilitent la productivité, d'améliorer les processus et d'assurer l'efficacité.

Comme il pourrait être possible de montrer la mesure structurelle de qualité et cela vaut aussi pour les services de terminaux à conteneurs, la valeur des services dans le terminal à conteneurs de Doraleh est évalué avec les champs suivants :

- Effectuer des évaluations de la qualité
- Mettre en œuvre et maintenir des normes de gestion de la qualité telles que ISO 9001: 2008
- Consulter tous les chefs de service.
- Communiquer avec le service interne de DCT
- Former les employés sur les mesures de qualité et politiques de l'entreprise
- Examiner les échecs et les problèmes des systèmes
- Coordonner et gérer les mises en œuvre de nouvelles normes dans la pratique.
- Poursuivre l'auto-développement et la formation dans les principes de qualité actuels.

L'équipe de qualité mène également des audits internes trimestriels à travers le terminal à conteneurs de Doraleh, où la tenue globale de contrôle de la documentation et l'enregistrement est contrôlé et réglementé.

Enfin l'objectif final du D.T.C est de mettre en œuvre sa stratégie de domination à vocation régionale et internationale. Le Terminal à conteneur reprend l'ambition de Djibouti pour

devenir le principal centre d'expédition pour la région. Le port offre aux clientèles une multitude de gamme de service.

Section 3 : Organisation et fonctionnement du Terminal à Conteneur de Doraleh

Pour suivre le rythme de ces développements, de nouveaux équipements sont déjà dans le terminal y compris deux nouvelles grues STS et huit RTG. DP World examine le calendrier pour l'extension de la phase II du terminal qui permettrait de doubler la taille des couchettes et la cour.

Sous- section 1 : Organisation du Terminal à Conteneur de Doraleh

Couplé avec une forte croissance dans la région et les investissements dans les infrastructures comme une nouvelle zone franche mise pour augmenter le trafic terminal, Doraleh semble prêt à prendre une nouvelle étape pour devenir un port hub leader.

Le département planning est le centre de planification et finalisation pour tous les mouvements et opérations effectuées par le TC. Il organise et coordonne tout le travail qui se passe au parc de conteneur. Le service planning représente le cœur de tout le fonctionnement du terminal à conteneurs.

Ce service est chargé de la planification de toutes les activités du terminal à conteneurs à l'aide d'un système américain connu sous le nom de NAVIS. Pour le planning les rubriques ouvertes sont :

- Sparcs : figure des données enregistrées dans Express.
- Express : c'est une bande de données.

1. Les composantes

Ce département est dirigé par un responsable (planning manager) et sous son autorité il y a trois équipes (shift) en roulement dirigé aussi par un superviseur. Chaque équipe est composée par :

- ✓ Un superviseur
- ✓ Deux agents ship planner
- ✓ Un agent Space planner

- ✓ Deux agents trafics dispatcher

Sous – section 2 : Analyse de l’environnement de Dubaï Port Word

1. L’environnement macro-économique

Contexte socioéconomique

Matières brutes à Djibouti, les entreprises de transformation pourront enfin prospérer et créer des emplois pour baisé le chômage.

Ce nouveau terminal indispensable au développement de l'activité de transbordement du Port constitue un pilier essentiel pour la croissance de l'économie nationale et les échanges commerciaux de la sous-région. Cela permettra également de concrétiser l'objectif de faire de Djibouti un Port d'éclatement pour la région.

Contexte géographique

Emplacement stratégique aux portes de l'Afrique orientale à l'intersection des principales routes maritimes Ecart minimum à partir de ces routes Port naturel pour l'Ethiopie (traitons 98% des cargaisons éthiopiennes)

Disponibilité des installations de classe mondiale

Le D.T.C pour les marchandises conteneurisées.

Port de Djibouti pour les marchandises générales, marchandises conteneurisées, vrac et le bétail.

Horizon Terminal pour le vrac liquide, de l'huile et des produits pétrochimiques.

Djibouti Free Zone pour la plate-forme logistique et de l'approvisionnement et le centre de distribution avec Attractive climat des affaires

Sous-section 3 :L'environnement micro-économique

1. La demande

Par sa position géostratégique située à la jonction de plusieurs mondes, avec un accès privilégié aux routes maritimes les plus fréquentées du monde accapare à elle seule 25% du trafic de marchandise effectué par Mer.

De plus Djibouti doit desservir un hinterland de plus de 100 millions d'habitants. En effet tel que l'a mentionnée le président de l'APZFD, «Djibouti est la tête de pont d'un pays en pleine croissance : l'Éthiopie ». En effet, la perte en 1998 par Addis-Abeba de son accès à la mer Rouge, après sa guerre contre l'Érythrée, a renforcé le rôle de Djibouti comme centre de transit pour le fret destiné aux 80 millions de consommateurs du voisin désormais enclavé. Ce rôle de plaque tournante, aucun pays limitrophe ne peut le concurrencé à Djibouti.

2. L'offre

Les autorités Djiboutiennes ont décidé de recourir à un partenariat public/privé (PPP) pour la gestion des secteurs portuaires et des zones franches. C'est dans ce contexte qu'intervient en 2000 le partenariat entre le gouvernement djiboutien et Dubaï Ports World (DP World), troisième gestionnaire portuaire au monde. Il s'agit d'une concession de vingt ans pour la gestion du Port Autonome International de Djibouti (PAID) qui bénéficiera de la renommée mondiale de Dubaï en matière de techniques et de savoir-faire et la privatisation de l'actuelle port de Doraleh avec une partition de coûts de 40% du gouvernement et 60% d'une société dénommée DCT (Doraleh container terminal).

L'investissement privé de 400 million d'euro sous la collaboration des institutions bancaires (Daubai islamique Bank) vient de démontrer la détermination de l'état djiboutien de transformer le pays en hub régional qui devra servir de porte d'entrée au grand marché de la sous-région et au marché international.

Dans le but de mieux servir ses clients et répondre aux normes de Port World Class, le terminal à conteneurs de Doraleh va lancer au troisième trimestre de l'année 2016 la mise en œuvre de la documentation électronique afin de réduire le processus de documentation d'une manière efficace qui permettra :

- ❖ D'établir une facturation électronique en ligne.
- ❖ Une facturation plus rapide.
- ❖ L'accessibilité à la documentation.

CHAPITRE 4 : ANALYSE DE LA PERFORMANCE ET DE PRODUCTIVITE.

Dans cette partie, il sera question de présenter les résultats obtenus à partir des informations collectées et d'en faire une analyse succincte afin de répondre aux questions que nous nous sommes posées dans notre cadre théorique.

Section 1 : Les indicateurs de performance

Tonnage réalisé au Mt de 2015 et 2016 par statut



Le trafic de conteneurs est passé de 836 806 EVP en 2015 à 914 037 en hausse de + 9,2%. À l'exception du transbordement qui a baissé de 6,86%, « tous les indicateurs montrent une croissance significative pour le port de Doraleh ».⁷

⁷ Source Rapport 2016 : Port DCT.

1. trafic de conteneurs par EVP :

a. Mouvement des conteneurs en EVP par statut :

Statut \ Year		2015	2016	Var. %
Import	Full	259,375	311,358	+20.0 ↑
	Empty	224	85	-62.1 ↓
Export	Full	40,040	52,502	+31.1 ↑
	Empty	213,680	250,083	+17.0 ↑
Transshipment	Full	198,898	172,776	-13.1 ↓
	Empty	114,669	119,265	+4.0 ↑
Restow	Quay	9,900	7,862	-20.6 ↓
	Cell-Cell	20	106	+430.0 ↑
TOTAL		836,806	914,037	+9.2 ↑

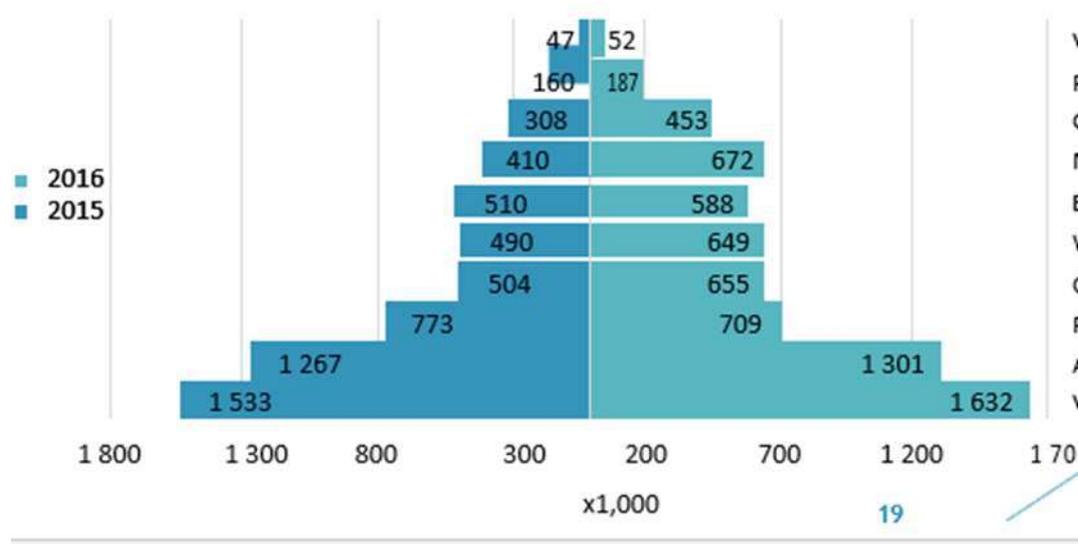


En 2016, le trafic de conteneurs en EVP a augmenté de + 9,2%, soit 914 037 EVP. Le mouvement des conteneurs diminuent pour le transbordement complet.

En importation, les conteneurs vides ont diminué de 62,1%; à l'export, ce sont les conteneurs vides qui montrent une augmentation de 17,0%.

2. Trafic de conteneurs par EVP

Trafic des marchandises par groupe de produits



Source Rapport 2016 : DCT

Le trafic global par marchandise a augmenté de 15% par rapport à 2015.

Cette augmentation est due à des produits métalliques plus élevés, minéraux et les verres, le bois, les produits chimiques, les produits dérivés du pétrole, les équipements électriques et les véhicules qui enregistrent des résultats positifs.

Les produits de la circulation de l'industrie alimentaire ont diminué en 2016.

Section 2 : Les indicateurs de la production

1. La production

La production est par définition la quantité de biens ou des services produits par un processus. La productivité c'est le rapport entre la production et les moyens engagés à l'heure par employés.

La productivité représente l'efficacité productive des facteurs de production que sont le travail et le capital. Elle peut être mesurée de différentes manières :

La productivité du travail est le rapport entre la production et la quantité de travail nécessaire à la production

La productivité du capital est le rapport entre la production et la quantité de capital nécessaire à la production

La productivité globale des facteurs est le rapport entre la production et la quantité de travail et de capital nécessaire à la production.

Sous-section 1 : La productivité par heure et par navire.

Le nombre de conteneurs manutentionnés par heure passé par le navire dans le port est un excellent indicateur de rendement portuaire. Un chiffre élevé étant signe d'efficacité. Pour calculer cet indicateur, il faut recueillir des informations sur l'heure d'arrivée, l'heure de départ et le nombre de conteneurs chargés ou déchargés pour chaque navire. Il faut aussi noter l'heure d'accostage, la longueur du navire et l'emplacement du poste quai. Il faut définir avec précision et enregistrer systématiquement les différents temps d'immobilisation des navires. En plus des renseignements précités, il faut, pour mesurer l'intensité du travail, rassembler des données sur le nombre total d'heures passés au poste quai pendant lesquelles les conteneurs ont été manutentionnés et sur le nombre total brut d'heures par équipe.

Les mesures du rendement par navires donne une indication précise de la qualité des opérations de manutentions des cargaisons (ici conteneurs).

Sous-section 2 : La productivité par heure et par équipe.

Une autre mesure de production très utilisée, est la production par équipe, qui correspond à la quantité moyenne (en nombre) de conteneur manutentionné par une équipe en un certain laps

de temps, normalement une heure. C'est par conséquent la valeur la plus révélatrice du rendement de la main d'œuvre, bien qu'elles doivent être complétées par des données explicatives sur certains facteurs comme la composition de l'équipe, la cargaison manutentionnée, la configuration du navire et beaucoup d'autres éléments, avant que des

conclusions valables puissent être tirées. Certains analystes, par souci de perfectionnement, tendent en outre à exprimer le rendement en homme/heure plutôt qu'en équipe/heure pour supprimer les facteurs de distorsions que constitue la « composition de l'équipe ». Peut-être serait-il bon de souligner aussi que, dans un terminal à conteneur, le rendement se mesure aujourd'hui en conteneur par heure de grue brut ou nette ? La notion d'équipe n'étant dans ce cas plus réaliste. La productivité par équipe est un des aspects de l'exploitation portuaire que les responsables de la gestion devraient surveiller avec soin et qui devraient donner lieu à des mesures correctives lorsque des tendances défavorables se manifestent. Un indicateur de production par heure et par équipe fournira un moyen de contrôle de cette phase importante de l'exploitation portuaire. On peut aussi comparer les chiffres effectifs avec des normes déterminés par l'application de méthodes telles que l'étude de travail. Si les valeurs obtenues sont extérieures à une fourchette fixée, il faudrait alors déterminer les raisons de cet écart et de prendre des mesures :

- ✓ En premier lieu, la qualité des services fournis par leurs installations portuaires.
- ✓ Et en second lieu, la demande de ces services.

Le fait qu'un indicateur reste le même pendant toute la période considérée ne signifie pas nécessairement que le rendement mesuré par cet indicateur soit bon. Il apparaît donc évident de fixer des normes.

Sous-section 3 : La productivité par équipe et par navire.

Bien que cet indicateur défini les nombres d'équipes affectées sur un navire, pour déterminer leur performance et le rendement d'une équipe sur un espace temporel. Le nombre d'équipe par navire met en œuvre la productivité et la capacité de compétence du personnel opérant sur le navire ainsi que, une évaluation de leur méthode de travail. La productivité d'une équipe pendant un moment sur le quai, mène une compétition acharnée entre les équipes et engage le Terminal à Conteneur de Doraleh, dans une aventure de challenge et une expansion économique foudroyante. Cet indicateur est né de la fusion entre la productivité temporelle d'un navire et celle d'une équipe. Pour l'évaluer, il faudra prendre en compte les nombres de conteneurs manutentionnés (chargés ou déchargés) par une équipe, sur un navire et les nombres totaux des navires accostés dans une période donnée (apparemment pour une journée, une semaine et un mois). Pour déterminer des données relatives à celles-ci, doivent être prise en compte pour mesurer une performance bien définie.

Section 3: Les temps totaux passés au port

Le temps total passé par le navire au port est composé de :

- ✓ Le temps d'attente : avant accostage et après appareillage.
- ✓ Le temps passé au quai.
- ✓ Le temps d'opération à quai.

« Un exemple très simplifié montrera combien il est important de comparer ces trois mesures ».

Supposons qu'un navire est arrivé au port à 2 heures, qu'il a accosté à 5 heures, que le travail a commencé à 8 heures, que les opérations ont été terminées à 18 heures, qu'il a quitté le quai à 23 heures et le port à minuit et au cours du temps passé au port, un total de 900 conteneurs ont été manutentionnés ». Dans cet exemple, nous le développerons dans les étapes qui suivent.

Sous-section 1 : Le temps d'attente : Avant accostage et Après appareillage.

Le temps d'attente est le temps compris entre l'arrivée du navire au port ou l'entrée du navire dans les eaux territoriales du pays avant qu'il accoste au quai et le départ de celui-ci une fois terminée sa mission (charger ou décharger des conteneurs). Cette période qui découle de ces moments, est considérable dans la mesure où l'accessibilité des navires au port à travers les Channels, doit être stricte à révéler et la capacité expérimentale du pilote doit être prise en compte et surveiller de près. Dans l'exemple ci-dessus, le temps d'attente du navire est de 4 heures (arrivé à 2 heures et accosté à 5 heures + quitté le quai à 23 heures et le port à minuit, soit à 24 heures). Donc, les nombres moyens de conteneurs qui pourraient être déchargé à l'issue de ces 4 heures seraient :

Nombres de conteneurs manutentionnés par heure passé au temps d'attente = Nombres de conteneurs déchargés / Nombres d'heures.

$$= 900\text{CTN} / 4 \text{ H} = 225 \text{ conteneurs} / \text{Heures}$$

Soit 225 conteneurs qui pourraient être déchargé par heure. Alors, comment l'améliorer ? Cette question nous montre, combien l'engagement pour répondre au problème existant est important.

Sous-section 2 : Le temps passé à quai.

Pour éclairer de plus près, ce temps comporte entre l'accostage (l'arrimage et le remorquage) du navire au quai jusqu'à l'appareillage (le désarrimage). Au cours de cette longue durée, des activités se déroulent, à savoir : le ravitaillement du navire, l'approvisionnement en vivres de l'équipage et d'autres procédés que le navire a besoin. Pour calculer, prenons l'exemple précité ultérieurement. Le navire a accosté à 5 heures et quitté le quai à 23 heures. Cela découle de 18 heures de travaux. Calculons :

Les nombres de conteneurs manutentionnés par heures passés au poste d'accostage = Nombres de conteneurs déchargés / Nombres d'heures, soit : $900 \text{ conteneurs} / 18 \text{ heures} = 50$

conteneurs qui pourraient être déchargé en une heure. Cet instant est déterminé par les performances de l'équipe de la Marine chargé de l'arrimage, du remorquage du navire. Ce temps est aussi appelé : **TEMPS DE DESSERTE**.

Sous-section 3 : Le temps d'opération à quai

Enfin pour clôturer, ce temps s'agit du temps auquel les opérations de manutentionnés se déroulent au sous-palan. Du début jusqu'à la fin, les équipes sont vigilants et n'ont qu'un seul et unique objectif : Comment réaliser un maximum de rendement de conteneur pendant les heures de travaux par rapport aux autres équipes, ou par rapport au record mondial. Ce temps est très important pour les autorités portuaires, afin de qualifier leur rendement parmi l'un des meilleurs ports régionaux ou mondiaux. Pour calculer ce temps : Partant de l'exemple où les opérations au poste d'accostage ont débuté à 8 heures et se sont achevées à 18 heures, ce qui fait 10 heures de travaux au poste d'accostage opérationnel. Donc, on doit connaître les nombres de conteneurs manutentionnés pendant ce temps. Alors, ces nombres sont :

Nombres de conteneurs manutentionnés = Nombres de conteneurs déchargés / Nombres d'heures, soit $900\text{CTN} / 10 \text{ H} = 90 \text{ conteneurs/heure}$. Avec un tel record de 90 conteneurs par heures, c'est un record dans les autorités portuaires ambitionnent de réalité, ce chiffre est inexécutable.

Figure 1 : les différents temps d'un navire dans un port.

Temps total passé au port

Temps d'attente

Temps à quai

Arrivée au port

Arrivée à quai

Début des opérations

Fin des opérations

Départ au quai

Départ au port

Temps d'attente

Temps d'opération

Section 4: La productivité temporaire d'un navire

La première mesure, et aussi la plus importante, de la « productivité temporaire d'un navire » dans un port est fournie par le « **temps total passé au port** » par un navire donné lors d'une escale donnée (exprimé généralement en heure). Cependant, cette valeur n'est pas absolument significative en soi et doit être affinée. D'où l'utilisation d'une deuxième mesure indiquant le temps d'immobilisation total au port calculé en fonction des nombres de conteneurs manutentionnés pendant l'escale, et d'une troisième indiquant le temps total passé au port en fonction de la composition du navire. Dans une analyse économique, on peut s'efforcer d'exprimer ces valeurs relatives à la productivité du navire en termes monétaires, en tenant compte comme il se doit, du coût journalier du navire au port (calculé en général sur la base de valeurs moyennes par type et par « classe d'âge », bien qu'il puisse y avoir des écarts considérables d'un type de navire à l'autre selon le pavillon, la gestion du navire et les conditions d'achat). Jusqu'à présent, on a examiné le « temps total passé au port » sans le décomposer en périodes comme il se doit (**figure 1**). Il est possible d'améliorer la « **productivité globale du navire au port** » en réduisant certaines de ces périodes, mais il faut mettre particulièrement l'accent sur deux d'entre elles au moins : « **le temps d'attente avant accostage** » et « **le temps passé à quai** ». Ces deux mesures sont surtout importantes dans les ports caractérisés par un encombrement latent et aigu, c'est-à-dire ceux dans lesquels les navires doivent régulièrement attendre avant d'accoster parce que tous les postes de dessertes qui leur conviendraient sont déjà occupés.

Nous avons un exemple concret à vous présenter afin de connaître en réalité l'importance de calculer ces moments si opportun pour certains (armateurs et autorités portuaires). Cet exemple s'agit :

D'un navire *AFRICA STAR*, qui a accosté au quai 2 du *Terminal à Conteneur de Doraleh* le 19 avril 2010. Appartenant à la ligne maritime de *ZIM* qui a pour agent Inchcape Shipping, et effectuant son septième voyage dans ce terminal. Ce navire transportait 500 conteneurs dont 113 devraient être déchargés et 5 autres chargés à bord. Ce qui fait un total de 118 conteneurs manutentionnés pour ce navire. Pour cela, ce navire est entré à 2 heures du matin dans les eaux territoriales du pays, accoste à 3 heures et 50 minutes. Les opérations de manutention ont débutés à 4 H35 et se sont terminés à 8 heures. Celui-ci quitte le quai à 9 heures et du port à 9 heures et demi (les nombres de conteneurs manutentionnés étant connu antérieurement).

1. Les nombres de conteneurs manutentionnés au temps passé à quai.

Pour déterminer les nombres de conteneurs probables pour décharger où charger pendant ce période sera : Avant tout chose, il faut connaître le temps (en heures) passé par ce navire au quai. Donc, on sait qu'il a accosté à 3h50mn, et qu'il a quitté le poste à 9h.

Calculons : Temps à quai = 9 h - 3 h 50, ce qui fait 5 h et 10mn au quai d'accostage. Pour cela, combien de conteneurs peuvent être déchargés dans cette durée ?

Nombres de conteneurs manutentionnés au temps à quai sont :

Formule : Nombres de conteneurs manutentionnés du navire (charger et décharger) / Nombres d'heures au poste à quai.

Résultat : 118CTN / 5, 17 (5H + 10/60) H = 22,82 soit environ 23 conteneur ont été manutentionnés à l'heure au poste d'accostage.

2. Les nombres de conteneurs manutentionnés au temps d'opérations à quai.

Toutes en poursuivant l'exemple, et de bien cerner les différents moments de ce desserte, on doit calculer, les nombres de conteneurs pouvant être manutentionnés pendant les opérations à quai : D'abord, calculons la durée des opérations. Le navire a commencé à 4h 35mn et a terminé à 8h du matin. Ce qui fait un temps d'opérations de 3h et 25mn (8h - 4h35).

Logiquement, ce dans c'est laps de temps que les conteneurs sont déchargés ou chargés à bord du navire. Donc, quels sont les nombres de conteneurs manutentionnés en une heure au sous-palan ?

Résultat = 118CTN / 3,417 H = 34,53 soit 35 conteneurs ont été manutentionnés à l'heure pendant le temps d'opération passé par le navire au quai.

Rappelons que, ce temps mesure la productivité des équipements portuaires exploités par les terminaux et met en œuvre la capacité d'une équipe à décharger un nombre de conteneur dite standard dans les normes définis par les autorités portuaires Djiboutiens.

3. Les nombres de conteneurs manutentionnés au temps d'attente.

Les conteneurs probables qui peuvent être manutentionnés au temps d'attente, c'est-à-dire le temps entre l'entré au port et l'accostage au quai et entre le départ au quai jusqu'au sortie du port. Pour cela, les calculs de ces nombres, montrent combien les temps morts sont à être surveiller pour apporter des mesures correctives éventuelle. Donc, calculons ces nombres de conteneurs probables qui peuvent être déchargé :

L'AFRICA STAR est rentré dans le port à 2heures du matin, puis accoste au quai à 3h50mn, ce qui fait un temps de 1h 50mn auquel s'ajoute 30mn du temps entre le départ au quai jusqu'à la sortie du port. Ce temps d'attente s'élevé à 2 h 20mn (1h50+30). Alors les nombres de conteneurs manutentionnés en heure au temps d'attente s'élevé à :

Résultat : 118CTN / 2,33H = 50,64 conteneur/ heures, soit environ 51 conteneurs / heures pouvaient être manutentionnés par heure d'attente.

4. Les nombres de conteneurs manutentionnés au temps total passé au port.

Enfin pour clôturer les nombres de conteneurs manutentionnés au temps total passé par le navire au port, ils convient une mesure très efficace de la manière où celle-ci doit être surveillée et contrôlée de plus près. Ce Pour cela, si on l'applique à l'exemple précédent ou le temps total est le temps dont le navire a séjourné au port depuis son arrivée jusqu'à son départ. Ces heures de dessertes sont de 2h du matin jusqu'à 9h 30mn (7h30mn de séjour), on trouve :

Résultat : 118 CTN / 7,5 H = 15,73 CTN/H, soit 16 conteneurs à l'heure pendant la durée de dessertes au port.

REMARQUE : Les écarts entre les heures dans les différents temps sont rationnels, en raison qu'ils peuvent être source d'inactivité mais celle-ci revient au responsable du trafic portuaire d'avoir à cœur de rechercher et de prendre les mesures correctives nécessaires.

Section 5 : La productivité par équipe

Les performances d'une équipe, se résument dans leur force de travail et leur savoir-faire dans le métier. Une équipe veut dire, un groupe de personne audacieux capable de faire le meilleur d'eux même et dont la communication ainsi que le climat fait beau temps. De ce fait, faire émerger la productivité d'une équipe dans un domaine donné, tout comme, dans le domaine portuaire demande une compréhension simple du travail ainsi que des conditions de travaux. Donc au terminal de Doraleh, une équipe est composée au environ de 30 personnes, réparties à divers fonction. Dans l'ex-terminal, une équipe formait un corps unique, ce qui leur amenait à créer une compétition à la prime de rendement ou de performance par équipe. Mais actuellement, les primes de rendement sont calculées pour toutes les équipes avec les mêmes augmentations, sans distinguer l'équipe la plus performante par rapport à l'équipe la moins performante. C'est ce qui n'est pas rationnel dans un monde où le développement ainsi que l'innovation du savoir-faire des humains dans la main d'oeuvre, font chavouler le cours du temps. Pour cela, faire comprendre aux autorités portuaires que la mise-œuvre d'une stratégie de participation au développement durable, au maintien de l'économie mais aussi de se préparer pour donner une réponse à la demande du trafic maritime mondiale, serait si opportun à instaurer et cela par le biais d'une offre de service adéquate et efficace pour les clientèles même si qu'actuellement un service clientèle est disponible, mais aussi par le biais d'instauration de conflit de réalisation de performances entre les différents équipes au sein du terminal. Pour démontrer la capacité de réalisation de performance par une équipe, il est primordiale de voir de plus près la différence qui existe entre le nouveau terminal de Doraleh et l'ex-terminal (c'est-à-dire, celui du PAID). Ainsi, une équipe au PAID, avec 2 portiques sur un seul navire, réalisait en moyenne 25 TEU (Twenty équivalent units, unité de chargement de conteneurs) à l'heure. Ce chiffre étant déplaisant pour les autorités portuaires du faites que les pays voisins avaient un chiffré ou un rendement plus meilleur que celui-ci. Cela a amené au terminal de Doraleh de s'innover dans le domaine des infrastructures portuaires, avec l'arrivée de 6 portiques à quai de 60 conteneurs soit 75 TEU à l'heure (record mondial). Mais ce qu'on n'a pas encore saisi, est que, par la grâce de qui, ces chiffres peuvent être réalisables ou faisable ?

Le yard planer ou gestionnaire de parc (planificateur de parc de conteneur) est une personne qui est à la tête du service planning, chargé de mettre en place une technique de planification

du terminal pour rendre flexible les opérations se déroulant à bord du navire et sur le terrain. La capacité de compétence de cette personne est liée à la productivité d'une équipe. Dans un autre sens, on peut dire que c'est le cerveau de groupe opérant au terminal. C'est cette personne qui par son intelligence et son savoir-faire, va créer une planification bien déterminée du parc, et une combinaison du travail des mêmes personnes d'une équipe. C'est par cette voie qu'en réalité, la productivité d'une équipe peut se réaliser et pourra conduire à ce terminal vers le chemin de la réussite et de domination régionale apparemment ambiguë.

**TROISIEME PARTIE : CARDRE
ANALYTIQUE ET PRATIQUE**

Chapitre 5 : Analyse des processus de la manutention portuaire.

Dans cette partie, nous nous proposons de présenter les processus des activités du terminal à conteneur dans la manutention des conteneurs à bord du navire et mise à terre, il s'agit spécialement le chargement, déchargement et stockage des conteneurs.

Section 1 : Processus de déchargement et chargement du navire.

Sous-section 1 : Déchargement du navire.

La première étape du processus déchargement est la prise du conteneur par la grue de quai. Une fois le conteneur saisi, la grue le transporte de la cale du navire au quai ou il est déposé sur le véhicule de transport interne (tracteur). Pendant le transfert, une vérification située dans une patte de la grue avec un pointeur qui saisit le numéro du conteneur dans un transmetteur de données. Ainsi, le numéro du conteneur est transmis au système d'opération du terminal qui associe le numéro du conteneur aux informations qui le concerne. Ensuite, la position qui a été assignée au conteneur apparaît à l'écran du transmetteur de donnée. La vérification indique ensuite la position assignée à l'opérateur du véhicule de transport interne.

Sous-section 2 : Le chargement du navire.

Le chargement de conteneur sur le navire constitue généralement le processus suivant celui du déchargement. En effet, une fois le déchargement des conteneurs importés complété, le cargo à exporter est chargé sur le porte-conteneur. Avant que commence les opérations de chargement des navires, les planifications des opérations du terminal ont établi le plan de chargement et l'ordonnancement des opérations de chargement. Ainsi, une séquence des conteneurs, à charger, a été établie pour les diverses cales du navire. Puisqu' elle est établie à l'aide du système d'opération du terminal appelle NAVIS, celui-ci contient la séquence.

Le chargement du navire débute à la pile où les conteneurs sont regroupés en bloc. Le système d'opération du terminal envoie les instructions de chargement à une vérification située près de la pile, à l'opérateur du véhicule de transport interne et à l'opérateur du RTG. Une fois les instructions reçues, le RTG prend le conteneur et le dépose sur le véhicule de transport interne. Par contre, il se peut que le conteneur ne soit pas accessible, car situé sous un autre (shifting). Dans ce cas, la manutention des conteneurs supplémentaires est nécessaire pour dégager le conteneur désiré. Une fois le conteneur transféré par le véhicule de transport interne, ce dernier se dirige vers la grue à laquelle il est assigné et sa place dans la file d'attente pour décharger par la grue de quai. Celle-ci charge ensuite le conteneur sur le navire

à la position assignée. Lorsque le conteneur est dans la file d'attente pour être chargé, un vérificateur, situé dans la patte de la grue et muni d'un transmetteur de données, saisit le numéro du conteneur et valide la position de celui-ci sur le navire. Dans le cas où le conteneur en file d'attente ne serait pas celui qui est prévu, le système d'opération du terminal vérifiera les caractéristiques du conteneur et acceptera le changement s'il entraîne une modification insignifiante sur le plan de chargement.

Sous-section 3 : Le stockage des conteneurs dans le parc à conteneur.

La zone de stockage du terminal à conteneur est la section du terminal où sont entreposés les conteneurs. Ces derniers sont stockés dans l'aire de stockages qui est séparée en blocs. Le figure 3 illustre une configuration d'un bloc dans l'aire de stockage où un bloc n'est qu'une grille formée de tronçons adjacents horizontaux formant les baies et des tronçons verticaux formant les rangées.

Les conteneurs sont stockés en pile composés des plusieurs niveau appelés encore étages. La position d'un conteneur dans la cour est caractérisée par une adresse spécifique formée du bloc, baie, rangée, étage. Le nombre d'étages maximal à DP World est quatre conteneurs superpose. Par ailleurs un bloc est composé de 6 lignes (rangées), chaque ligne est formée de 20 baie ou plus qui peuvent atteindre 4 à 5 conteneurs de hauteur (étages).

Sous-section 4 : Assignation du portique à quai (QC).

La planification des portiques de quai a pour objectif déchargement et chargement des navires. Ils existent quatre portiques au terminal à conteneur qui fonctionnent régulièrement 24h/24h. Avant l'arrivée du navire, la ligne maritime envoi l'ETA (Estime Time arrival) du navire au département planning. Ce dernier programme le portique qui travaillera sur le navire pour son chargement et déchargement. Ainsi les agents des shiplanner prennent le relais et assignent le portique déjà programme avec le plan de chargement et déchargement pour commencer les opérations. Le portique est assigné selon la capacité du navire et son tonnage pour gagner du temps. Cette dernière est très importante au mouvement des chargements et déchargement du navire qui caractérise la productivité du terminal en matière des opérations de la manutention.

Section 2 : l'optimisation des opérations de manutentions durant le séjour à quai des navires

Pour une meilleure optimisation des opérations des conteneurs, nous allons minimiser les temps de portique RTG, ainsi maximiser le temps de parcours des véhicules tracteurs du terminal et enfin maximiser le cadence de portique à quai. Ce dernier a besoin d'une bonne gestion du RTG et du véhicule tracteur.

Sous-section 1 : Planification des portiques de cour RTG.

Les portiques de cour RTG opèrent essentiellement dans le levage et le déplacement des conteneurs, soit l'exportation ou l'importation, à partir du terminal vers les camions.

Ainsi pour une bonne gestion, les opérations de manutentions dépendent largement de la productivité des équipements de manutention spécifiquement le RTG.

L'objectif à atteindre dans ce travail est de déterminer le temps et les itinéraires des mouvements du RTG dans le but de minimiser le retard, et déposer le conteneur plus vite possible et pour livrer au portique à quai à l'export de conteneur vers le navire et à l'import à la réception du conteneur par le camion du client.

Pour optimiser le mouvement du RTG, certaines mesures sont primordiales :

- L'intégration des données en temps réel dans le système de gestion de RTG qui permet une meilleure utilisation des ressources du terminal,
- Chaque véhicule qui transporte un conteneur doit faire moins de perte de temps,
- Avoir des informations précises et en temps réel sur l'arrivée des véhicule et sur l'emplacement des stockages.

Cela s'ajoute aussi sur la planification efficace pour la réduction du temps d'attente causé par le RTG. Certaines normes sont prioritaires afin d'avoir une optimisation totale :

- Le temps d'une tâche de manutention pour chaque RTG est de 3 minutes
- 20-30 mouvements en 2 heures
- Chaque bloc du terminal contient 40-60 emplacements de conteneurs.

Sous-section 2 : Planification des tracteurs et camions.

Les tracteurs et les camions de transport de façon générale ont pour mission le transport des conteneurs à partir de l'aire de stockage, après leur chargement par le RTG, vers le quai où ils seront déchargés par le portique de quai (PQ). C'est le cheminement lorsqu'il s'agit une opération d'exportation. De même, les camions transportent l'importation à partir du quai vers les airs de stockage.

L'objectif de ce travail est d'améliorer l'efficacité de rotation des tracteurs afin de maximiser la cadence des portiques de quai. Il est important de consacrer la localisation des portiques RTG dans l'aire de stockage et déterminé les séquences des localisations desservies par chaque portique RTG. Ensuite, il est relatif à l'assignation des localisations de stockage, la répartition des conteneurs par le véhicule et l'ordonnancement des opérations de chargement et déchargement des portiques à quai.

Par ailleurs, les opérations de transport jouent un rôle important dans la synchronisation des autres opérations surtout celles assurées par les portiques à quai.

Sous-section 3 : Planification des portiques à quai

Les portiques de quai ont pour objectif la détermination d'une séquence d'opérations de chargement et déchargement de navires. Ainsi il est important de définir le temps de départ des porte-conteneurs.

A cet effet, la planification de portique de quai aux travaux des opérations commence par une bonne gestion des informations. Ce dernier est un véritable centrale de toute activité logistique pour agir positivement sur toutes les autres contraintes liées aux opérations (RTG et au tracteur).

Section 3 : Les équipements utilisés

Le parc du terminal est composé de plusieurs engins intervenant lors des opérations de chargement et déchargement, de positionnement dans le parc. Chaque engin reçoit les instructions du planning qui fait en même temps le suivie de l'exécution des engins.

Ces engins sont essentiellement composés de :

- **RTG** : est un chariot cavalier qui possède un empattement beaucoup plus large qui lui permet de circuler au-dessus de blocs de conteneurs afin d'interposer dans le bloc des conteneurs.



8

Pour suivre les instructions données par le yard planer dans le RTG, il est installé dans la cabine des engins un appareil qui visualise toutes les instructions à exécuter dans une position donnée. Après chaque mouvement l'opérateur exécute sur son écran la position physique que le conteneur a pris.

- **Reachtekers:** est un engin de levage qui permet de charger et décharger dans un milieu qui est restreint et hostile à toute autre engin comme le RTG et autres. Comme le RTG ils ont un VMT (Visuel Monitor Time) pour exécuter les instructions.

Source d'information d'un personnel du Terminal à conteneur DCT.



9

- ✓ **Les Camions Internes:** ce sont des camions qui permettent d'effectuer le déplacement des conteneurs allant du quai à la zone de stockage du terminal et vice versa.



⁹ Source d'information d'un personnel du Terminal à conteneur DCT.

Doraleh Container Terminal SA (DCT SA) propose des installations de classe mondiale, y compris :

- 1,6 millions EVP de capacité de manutention
- 1 050 mètres de longueur de quai
- 8 grues de quai super post-panamax (avec une capacité de levage double)
- 18 mètres de profondeur qui permet d'accueillir au DCT des navires de dernière génération.

Le terminal a été inauguré le 07 Février 2009, avec une capacité de manutention de super post-panamax navires porte-conteneurs tels que Ivan Hoe de CMA CGM (9700 EVP) et Cosco océan Indien de Cosco ligne (plus de 10 700 EVP) qui ont été opérés au terminal à conteneurs de Doraleh SA la capacité de traitement sera étendu à 3 millions EVP après l'achèvement de la phase II.

Section 4 : L'analyse SWOT.

L'analyse SWOT ou matrice SWOT, de l'anglais Strengths, Weaknesses, Opportunités, Threats est un outil de stratégie d'entreprise permettant de déterminer les options stratégiques envisageables au niveau d'un domaine d'activité stratégique .

Les expressions équivalentes en langue française sont « Menaces Opportunités Forces Faiblesses » ou « Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces » ; on utilise d'ailleurs parfois le terme analyse MOFF ou analyse AFOM.

Ce modèle a été développé dans les années 1960 par Learned, Christensen, Andrews et Guth, quatre professeurs de la Harvard Business School, ce qui fait qu'on l'appelle également parfois « modèle de Harvard » ou « modèle LCAG ».

➤ **Méthode**

Conduire une analyse SWOT consiste à effectuer deux diagnostics :

Un diagnostic externe, qui identifie les opportunités et les menaces présentes dans l'environnement. Celles-ci peuvent être déterminées à l'aide d'une série de modèles d'analyse stratégique, tels que le modèle PESTEL, le modèle des 5 forces de la concurrence de **Michael**

Porter ou encore une analyse de scénarii. Il peut s'agir par exemple de l'irruption de nouveaux concurrents, de l'apparition d'une nouvelle technologie, de l'émergence d'une nouvelle réglementation, de l'ouverture de nouveaux marchés, etc.

Un diagnostic interne, qui identifie les forces et les faiblesses du domaine d'activité stratégique. Celles-ci peuvent être déterminées à l'aide d'une série de modèles d'analyse stratégique, tels que la chaîne de valeur, l'étalonnage (benchmarking) ou l'analyse du tissu culturel. Il peut s'agir par exemple du portefeuille technologique, du niveau de notoriété, de la présence géographique, du réseau de partenaires, de la structure de gouvernement d'entreprise, etc.

On peut comparer avec profit :

- La perception des forces et faiblesses de l'entreprise par elle-même
- La perception des forces et faiblesses de l'entreprise par ses clients, concurrents, fournisseurs, et autres acteurs externes

➤ **Forces, faiblesses et limites de la méthode.**

C'est la confrontation entre les résultats du diagnostic externe et ceux du diagnostic interne qui permet de formuler des options stratégiques. Cette formulation d'options stratégiques constitue l'intérêt de l'analyse SWOT. La matrice SWOT n'apporte cependant une aide pertinente que dans la mesure où les questions initiales sont convenablement posées, que l'on puisse y répondre, et que l'on a bien analysé chaque domaine en termes de performance mais aussi d'importance. La justesse des résultats dépend de la justesse de l'analyse sur le court, moyen et long terme, et de la conscience que l'environnement interne ou externe peut rapidement changer, ce qui nécessite de régulièrement mettre à jour l'analyse.

➤ **Application de la méthode SWOT sur le port de terminal a conteneur de Doraleh.**

L'objectif de ce diagnostic est de permettre à cet organisme d'analyser leur opportunité et leur menace face à l'environnement dont elle est située.

- ✓ Ainsi les opportunités sont :

- Grâce à la notoriété et la confiance internationale du 3^{ème} opérateur de gestion du monde dénommer DP World, Doraleh Conteneur Terminal accueille une certaine reconnaissance internationale et inspire même une confiance équivalente à DP World.
- Djibouti par sa position géostratégique située à la jonction de plusieurs mondes, avec un accès privilégié aux routes maritimes les plus fréquentées du monde accapare à elle seule 25% du trafic de marchandise effectué par Mer.
- De plus Djibouti doit desservir un hinterland des pays enclavés de plus de 100 millions d'habitants. En effet tel que l'a mentionné le président de l'APZFD, « nous sommes la tête de pont d'un pays en pleine croissance : l'Éthiopie ». En effet, la perte en 1998 par Addis-Abeba de son accès à la mer Rouge, après sa guerre contre l'Érythrée, a renforcé le rôle de Djibouti comme centre de transit pour le fret destiné aux 80 millions de consommateurs du voisin désormais enclavé. Ce rôle de plaque tournante, aucun pays limitrophe ne peut le concurrencer à Djibouti.
- De même que Djibouti joue un rôle d'un Hub maritime pour les pays enclavés membres du Marché Commun d'Afrique Orientale et australe (*COMESA*).
- Une situation de stabilité favorable à la sécurité des biens et des personnes. En effet, les relations restent conflictuelles entre l'Éthiopie et l'Érythrée, et la résurgence de la piraterie qui a accompagné la faillite de l'État somalien n'incite guère les armateurs à accoster sur les côtes du Puntland. Les puissances mondiales ont du coup éprouvé davantage le besoin de pouvoir compter sur un territoire d'ancrage politiquement stable pour leurs navires, à mi-chemin entre l'Europe et l'Asie. Une stabilité que la présence historique de 2 900 soldats français contribue à assurer. « Depuis Djibouti, nous pouvons mener des opérations contre la piraterie », ajoute l'ambassadeur des États-Unis, James Swan, dont le pays a détaché 1 800 hommes en 2002 dans le cadre de la lutte contre le terrorisme.
- La réhabilitation du trafic de rail Djibouti et Addis-Abeba
- La construction nouvelle d'un corridor qui va relier Tadjourah à Mekele

✓ De même que les menaces

- La Crise économique qui touche DP World. En effet pris dans la tempête internationale, les opérateurs privés essuient déjà de sérieux revers financiers. DP World, malgré un profit semestriel doublé en 2008, a vu son titre sanctionné en Bourse. Un an après son introduction, le groupe de Dubaï a perdu 75 % de sa valeur boursière. CMA-CGM et AP Moller-Maersk, les principaux transporteurs maritimes desservant le continent, devraient voir leurs bénéfices fondre en raison de leurs implantations sur les grandes lignes du commerce mondial. Du coup, les doutes se multiplient sur l'avenir de certains développements. Ce qui a diminué le recrutement qu'espérait le peuple djiboutien de même ce qui a retardé la construction de la 2ème phase du projet pharaonique du DCT.
- La stratégie d'internationalisation de Dubaï, dont le port approche lui aussi de la saturation, suscite cependant beaucoup d'interrogations. DP World vient de prendre le contrôle du port d'Aden, concurrent direct de celui de Djibouti, mais réputé « moins sûr ». Que va-t-il en faire ? Un de ces deux sites deviendra le principal port d'éclatement de la région. Reste à savoir lequel. Une question encore sans réponse.
- Concurrences du port de Salaalah qui devient de plus en plus moderne.
- Politique tarifaires un peu plus chère que les ports régionaux.
- Politique de commercialisation ambiguë.

✓ Enfin les faiblesses internes qui font face à ces nouveaux sont :

- Encombrement de la capacité de Stockage des conteneurs.
- Manque de qualité de compétences du personnel opérationnel sur le terrain (DLS).
- Système de travail moins moderniser, on effectue toutes les tâches ne sont pas informatiser. Il existe des travaux qui sont faites manuellement, ce qui rend quasi inexistant les échanges des données informatiser.
- Des services intégrant du nouveau port de Doraleh container terminal travail avec quatrième équipe c'est-à-dire 8heures chacune et cela ne seront pas pardonnés dans un monde où la concurrence fait rage.
- Politiques tarifaires un peu plus chères par rapport à ce concurrent dans la région.

RECOMMANDATIONS

L'activité d'exploitation du terminal à conteneur de Doraleh souffre d'un manque certain de reconnaissance de l'offre de service à ces clientèles. Nous ne pouvons qu'espérer une reconnaissance rapide, que par les autorités publiques, des spécificités attachées à cette activité, qui est considérée comme facteur de développement et de croissance économique nationale.

Pour faire face à la concurrence régionale et internationale, les politiques ne doivent plus se contenter de réformes incomplètes. Les principes de participation de part d'investissement par le gouvernement doivent impérativement être assouplis pour autoriser plus de concurrence sur la zone portuaire. Il est également primordiale de requalifié les stratégies appliquées par les opérateurs et de prendre conscience des faits négatifs que les opérateurs sont actuellement entraîne de réaliser.

a- MISE EN PLACE D'UN SYSTEME INTEGREE EN AVAL EN AMONT

Comme le moyen de manutention sont insuffissante voir vieillot et que la demande croit de facon exponentielle, il est crucial de trouver des alternative qui permettront de satisfaire la demande et pour y arriver DCT a beaucoup misé sur le système VBS (vehicle booking System),ce dernier consiste a adapter les materiels de manutention par rapport a la demande

Pour ce faire, ce système permettre d'effectuer une reservation en avance a l'aide d'un slot de ticket sur un creneau d'horaire fixée . avec cette horaire leclient ou son transitaire agree pourra envoyer son camion a la barriere du port

Ce système commence a rapporter ses fruits en terme de performance

l'environnement	compétitivité	le taux de rotation	l'immobilisation et réserve du carburant	l'inconvénient du système/
le paysage a la gate avant très encombrante et après limite inexistantes	la: dct a atteint un record de 924 camions par jour depuis l'implémentation du nouveau système vbs	taux de rotation est passe de 81 a 61 entre la 1ere semaine a la 4eme soit une baisse moyenne de	le camion inutilement immobiliser sont épargner ce qui engendre une baisse de la consommation du carburant	dépendance du réseau de djibouti telecom donc en cas de panne ou problème quelconque, ct est fortement pénalise/

:

La performance global du systeme vbs :

- 70 pourcent de booking faite sont completer
- 19 pourcent de booking ou les camion nese presente pas a la gate
- 11 pourcent des booking faite sont annuler

L'Annulation

- L'annulation doit se faire 4 h avant que le booking arrive a expirer

par consequent, lethiopie applique au mieux et s'adapte tres rapidement par rapport au local cas djiboutien ou local/zone franche/free zone

- 54 pourcent de booking sont completer
- 43 pour cent de booking ou le camion ne se sont point manifester
- 3 pourcentde booking sont annuler

Cas ethiopie transit

- 93 pourcent de booking sont complets
- 7 pourcent ne se manifeste pas

Penalite

- camion non manifester : 50 usd
- annulation : 25 usd
- amendement : 25 usd

Proposition pour améliorer le système VBS

- revoir le nombre de camion qui est insuffisante
- revoir le traitement des vides pour éviter double surestaries et storage au client qui n'aura pas d'autre choix que d'imputer sur le prix final de sa mlse
- mettre en ligne le système vbs afin que chaque transitare puisse planifier à leur convenance
- retardera la mise en application du penalite tant que le système n'est pas mis en ligne
- revoir les cas des conteneurs frigorifique
- revoir le cas où on ne peut pas prendre de slot à j+1/2 voir 3 mais le système affiche opérationnelle et donc ne peut effectuer une réservation le jour suivant
- séparer le local de l'éthiopie.

CONCLUSION

La productivité des opérations de manutention du port de terminal à conteneur de Doraleh DP World souffre d'un manque certain de reconnaissance de l'offre de service à ces clientèles. Nous ne pouvons qu'espérer une reconnaissance rapide, que par les autorités publiques, des spécificités attachées à cette activité, qui est considérée comme facteur de développement et de croissance économique nationale.

Pour faire face à la concurrence régionale et internationale, les politiques ne doivent plus se contenter de réformes incomplètes. Les principes de participation de part d'investissement par le gouvernement doivent impérativement être assouplis pour autoriser plus de concurrence sur la zone portuaire. Il est également primordiale de requalifier les stratégies appliquées par les opérateurs et de prendre conscience des faits négatifs que les opérateurs sont actuellement entraînés à réaliser.

Nous ne plaçons pas en faveur d'une privatisation des ports. Les ports ont besoin d'une autorité publique de régulation mais recentrée sur ses seules fonctions régaliennes. L'entrée des acteurs et des financements privés ne doivent pas faire craindre une privatisation mais au contraire permettre d'optimiser la productivité et la compétitivité de l'activité d'opérateur de terminaux. Les conflits sociaux incessants qui ne rendent attractive, ni l'activité d'exploitation de terminal, ni les ports Djiboutiens, témoignent de l'incapacité des autorités à faire accepter les réformes portuaires dont nous sommes victimes depuis quelques mois.

L'idée essentielle poursuivie est que le gouvernement puisse mettre en place une réforme portuaire qui remet en question l'activité de notre actuel terminal et de voir la concordance idéale qui pourrait redynamiser pour enfin atteindre nos objectifs et de voir le boiteux dont on était victime.

La récolte cueillie en tant qu'étudiant témoigne de notre prise de conscience dans le domaine portuaire, dont nos perspectives coïncident avec le temps. Afin de mieux cerner et de préciser, que ce mémoire n'est point l'acte d'un autrui, mais une réflexion mûre et fraîche d'un étudiant, ayant l'audace et l'ambition de changer un mal en un bien tout comme disait OBAMA, le président des Etats-Unis : « We can change ».

BIBLIOGRAPHIQUE

Ouvrage de Base :

- **JEAN Debrie et Elisabeth Gouvernal INRETS** : « Dans leur ouvrage « Les ports : leur rôle, les acteurs, le trafic, la gouvernance portuaire. »
- **RITTER J. (1971)** : « Les transports constituent un élément de première importance qui concrétise l'emprise de l'homme et des systèmes économiques et politiques sur l'espace. »

- **WOLKOWITSCH M. (1982)** : « les transports sont des activités fondamentales pour la survie des individus et des états car, ils permettent d'assurer le déplacement des personnes et l'acheminement des biens. »

- **CELERIER P. (1957)** : « les ports, points de jonction entre la terre et la mer, éléments indispensables à la navigation, constituent les marques de cette emprise dans l'espace géographique. »
- **PETCHELEBIA A. (1981)** : «les ports jouent également un rôle très important dans l'économie mondiale. En effet, les établissements portuaires sont indispensables aux transports maritimes. Il est absolument nécessaire que les navires, surtout les navires de commerce, puissent disposer de ports bien équipés où ils seront à même de charger ou de décharger leurs marchandises.»

THESES, MEMOIRES ET RAPPORTS

- ❖ **Mémoire de NSANGO GLADELLE** : Supdeco 2010 : La place de la manutention des marchandises transportées par voie maritime : au PAD.
- ❖ **Mémoire de SAMATAR SAID ADEN** : Université du littoral côte d'opale 2010 : La manutention portuaire au sein du terminal de Doraleh.

Rapport du FMI 2008, paru à la cour de l'année 2008.

- Rapport d'activité de DP World. Apparu en Mars et Mai 2016.
- Rapport d'activité du cabinet expert & associé.

Webographie

SITES WEB

<http://www.dpworld-doraleh.com/>

<https://fr.linkedin.com/company/dp-world-doraleh-container-terminal>

www.dpworld.com (site internet consulté le jeudi 10 septembre 2017 à 9H45mn).

ANNEXES

Annexe 1 :

Déchargement des produits EUKOR roll on/roll of

DISCHARGE LIST

THREE SIXTY STEVEDORING

VESSEL NAME : NY MORNING COMPASS
 N° VOY : 022
 ARRIVAL DATE : 5-Sep-15

SHIPPING LINE : EUKOR
 BIRTH N° :
 SAKED :

N° BAL. OF LADING	QTY	DESCRIPTION OF GOODS	REMARKS	N° CHASSIS	WGHT	CBM	PKL	N° CHAS. (25kg)	TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024347	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024351	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024352	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024371	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024373	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024377	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024391	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024394	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024397	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024406	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024407	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024415	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024416	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024417	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024426	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024427	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024482	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024501	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024503	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024286	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024301	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024302	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024304	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024310	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024312	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024437	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024438	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024442	1,232	12,143	LCB		TRK
EUKOTDOR1372367	1	NISSAN SENTRA		MNTBBAB1720024443	1,232	12,143	LCB		TRK

Page 1

Annexe 2 :

VUE RTG et portique dans le parc à conteneur du terminal



Annexe 3 :

Le chargement et le déchargement du navire



TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS	ii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iii
SOMMAIRE	iv
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE	4
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE.....	5
Section 1 : Problématique	5
Section 2 : Les Objectifs.	7
Sous- section 1 : Objectif général	7
Sous-section 2 : Les objectifs spécifiques.....	7
Section 3 : Les Hypothèses.	7
1. Hypothèse centrale	7
2. Hypothèses secondaires.....	8
Section 4 :l'intérêt du sujet.....	8
Section 5 : Revue de la littérature et clarification des concepts.....	9
1. Revue de la littérature	9
2. La clarification des concepts	10
CHAPITRE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE.....	12
SECTION 1 : Délimitation.....	12
1. le choix d'étude	12
Section 3 : Méthode : d'investigation	13
1. Technique d'interview libre	13
2. Analyse documentaire	13

Section 4 : Difficultés Rencontrées :.....	13
DEUXIEME PARTIE : CADRE ORGANISATIONNEL ET CONCEPTUEL	14
CHAPITRE 3 : LA MANUTENTION PORTUAIRE A DP WORLD A DJIBOUTI	15
Section 1 : Présentation de DP world de Djibouti.....	15
1. Projet a Grande Portée.....	15
2. Environnement du projet.....	15
3. Historique de Dubaï Port World de Doraleh	15
Sous-section 1 : Cadre juridique	17
1. Les flux d'information et le système de communication	19
Section 2 : Mission et objectif du terminal à conteneur de Doraleh	19
1. Les caractéristiques propres du DCT	20
2. Les infrastructures de manutention à DPW Djibouti :	20
3. Eléments de Qualité	21
Section 3 : Organisation et fonctionnement du Terminal à Conteneur de Doraleh	22
Sous- section 1 : Organisation du Terminal à Conteneur de Doraleh.....	22
1. Les composantes	22
Sous – section 2 : Analyse de l'environnement de Dubaï Port Word	23
1. L'environnement macro-économique	23
Sous-section 3 :L'environnement micro-économique	24
1. La demande	24
2. L'offre	24
CHAPITRE 4 : ANALYSE DE LA PERFORMANCE ET DE PRODUCTIVITE.....	26
Section 1 : Les indicateurs de performance	26
1. trafic de conteneurs par EVP :.....	27
a. Mouvement des conteneurs en EVP par statut :.....	27
2. Trafic de conteneurs par EVP	28

Section 2 : Les indicateurs de la production	29
1. La production	29
Sous -section 1 : La productivité par heure et par navire.....	29
Sous-section 2 : La productivité par heure et par équipe.	29
Sous-section 3 : La productivité par équipe et par navire.	30
Section 3: Les temps totaux passés au port	31
Sous-section 1 : Le temps d'attente : Avant accostage et Après appareillage.....	31
Sous-section 2 : Le temps passé à quai.	31
Sous-section 3 : Le temps d'opération à quai	32
Section 4: La productivité temporaire d'un navire	33
1. Les nombres de conteneurs manutentionnés au temps passé à quai.	33
2. Les nombres de conteneurs manutentionnés au temps d'opérations à quai.....	34
3. Les nombres de conteneurs manutentionnés au temps d'attente.	34
4. Les nombres de conteneurs manutentionnés au temps total passé au port.....	34
Section 5 : La productivité par équipe	35
TROISIEME PARTIE : CARDRE ANALYTIQUE ET PRATIQUE.....	37
Chapitre 5 : Analyse des processus de la manutention portuaire.	38
Section 1 : Processus de déchargement et chargement du navire.	38
Sous-section 1 : Déchargement du navire.	38
Sous-section 2 : Le chargement du navire.....	38
Sous-section 3 : Le stockage des conteneurs dans le parc à conteneur.	39
Sous-section 4 : Assignation du portique à quai (QC).	39
Section 2 : l'optimisation des opérations de manutentions durant le séjour à quai des navires	40
Sous-section 1 : Planification des portiques de cour RTG.....	40
Sous-section 2 : Planification des tracteurs et camions.....	40

Sous-section 3 : Planification des portiques à quai	41
Section 3 : Les équipements utilisés	41
Section 4 : L'analyse SWOT.....	44
RECOMMANDATIONS.....	48
CONCLUSION	51
BIBLIOGRAPHIQUE	52
ANNEXES	54
TABLE DES MATIERES	58