

ECOLE DES HAUTES ETUDES COMMERCIALES

EHEC

**Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de
Master en sciences commerciales**

Spécialité :

Affaires internationales

THEME :

**Les obstacles aux opérations de manutention
portuaire**

Étude de cas : Entreprise Portuaire d'ALger (EPAL)

Réalisé par :

Mlle BENMAMAS Sabrina

Encadré par :

Mme BOUSSAID Leila

Maitre de conférence à

la faculté de droit d'Alger

03^{ème} promotion

Juin 2016

ECOLE DES HAUTES ETUDES COMMERCIALES

EHEC

**Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de
Master en sciences commerciales**

Spécialité :

Affaires internationales

THEME :

**Les obstacles aux opérations de manutention
portuaire**

Étude de cas : Entreprise Portuaire d'ALger (EPAL)

Réalisé par :

Mlle BENMAMAS Sabrina

Encadré par :

Mme BOUSSAID Leila

Maitre de conférence à

la faculté de droit d'Alger

03ème promotion

Juin 2016

ملخص

يعتبر النقل البحري العصب المحرك للتجارة الخارجية ويحتل مركز الصدارة بين وسائل النقل المتعددة , يوجد العديد من المتدخلون الذين يساهمون في إنجاز عمليات نقل البضاعة من بين هؤلاء المتدخلون نجد واحد يبرز أكثر مقارنة بالآخرين وهذا لأهمية المنصب الذي يحتله و النشاط الذي يقوم به من بين أنشطة الميناء وهو نشاط المناولة المينائية.

التعامل مع هذا النشاط يشهد اليوم تطورا يتعلق بتكثيف أنشطة الميناء, الزيادة في الحمولة, الحاجة إلى تحميل سريع وأهمية الوزن وقيمة البضائع المتنقلة, مما جعل الطاقم المتخصص في معالجة السفن و البضائع يعجزون على القيام بعمليات المناولة دون وجود أدوات الأداء الفعالة ; و الموظفين المؤهلين.

تهدف هذه الدراسة إلى التحقيق في جميع عمليات المناولة المينائية, و مؤشرات الأداء الخاصة بها من أجل تحديد العوائق التي تحول دون ذلك وبالتالي تعرفل فعاليتها.

الكلمات الدالة

المناولة المينائية- المرودية- الفعالية- العوائق- الموارد البشرية- الإمكانيات المادية.

Résumé :

Le transport maritime est l'épine dorsale du commerce international, plusieurs auxiliaires y interviennent, Parmi tous ces auxiliaires, un se démarque de plus en plus par rapport aux autres à cause de l'importance de la fonction qu'il peut occuper c'est le manutentionnaire portuaire. Cette activité de manutention connaît de nos jours un développement lié à l'intensification des activités portuaires ; l'augmentation du tonnage des navires, la nécessité d'un chargement rapide, l'importance du poids et de la valeur de la cargaison ont fait que les équipages ne pouvaient plus s'occuper des opérations de manutention, ne disposant pas d'un outillage performant et d'un personnel qualifié.

La présente étude vise à étudier l'ensemble des opérations de manutention, leur environnement et les indicateurs de leur performance, afin d'en identifier les obstacles qui l'entravent et qui freinent ainsi leur performance.

Mots clés : manutention portuaire, rendement, performance, obstacles, moyens humains, moyens matériels.

Abstract:

Maritime transport is the backbone of international trade, several auxiliary are concerned, among all these auxiliaries, one stands out more and more compared to others because of the importance of the position he may occupy, he is the port warehouseman. Nowadays, this activity of handling experiences a large development which is related to the intensification of port activities; the increase of the transported weight, the need for fast loading, the importance of weight and cargo value meant that crews could not take care of handling operations, without performant tools and qualified staff.

This study aims to investigate all handling operations, their environment and indicators of their performance, in order to identify the barriers which prevent its development.

Keywords: port handling, performance, efficiency, obstacles, human resources, material resources.

Dédicace :

Je souhaite dédier ce modeste travail synonyme de concrétisation de tous mes efforts fournis ces dernières années :

À mon père pour son sincère amour, sa générosité, son sacrifice, et à qui je le dois beaucoup sans limites.

À ma très chère mère, qu'elle trouve ici l'expression de mes sentiments les plus profonds pour le confort moral qu'elle m'a assuré tout au long de mes études.

À mes deux frères Loucif et Elyes.

À tous ceux qui me sont chers et proches.

Sabrina

Remerciement

D'abord, Je tiens à exprimer mes profonds remerciements à Mr Kentouri Mekhlouf mon responsable de stage, pour m'avoir permis de confronter un nombre d'aspects théoriques à la réalité du terrain en observant les activités de manutention au port d'Alger, ainsi que pour ses conseils précieux pour la réalisation de ce travail.

J'adresse mes vifs remerciements à Mme Boussaid Leila, mon encadrant durant la réalisation de ce mémoire, pour son aide, son suivi et sa disponibilité tout au long de la réalisation de ce travail.

Je tiens également à remercier mon cher frère pour son aide précieuse et d'avoir répondu à toutes mes interrogations.

Je remercie tous les enseignants de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales HEC Alger qui ont participé à ma formation et également toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Liste des tableaux

N° du tableau	Intitulé du tableau	Page
I.1	Évolution du trafic maritime international, diverses années (En millions de tonnes chargées)	8
I.2	Répartition des obligations entre le chargeur et le transporteur dans le transport maritime	20
I.3	Caractéristiques physiques des porte-conteneurs	27
III.1	Calcul du rendement des opérations de manutention avec élingues	84
III.2	Calcul du rendement des opérations de manutention avec spreader	86

Liste des figures

N° de la figure	Intitulé de la figure	Page
I.1.	Le conteneur	11
II.1	Illustration du matériel d'élingage	43
III.1	Organigramme de l'EPAL, octobre 2015	62
III.2	Organigramme de la direction manutention	69

LISTE DES ABREVIATIONS

abréviation	signification
LCL	Less than a Container Load
FCL	Full Container Load
CNAN	Compagnie Nationale Algérienne de Navigation.
CMA	Code Maritime Algérien
DPW	Dubaï port world
EPAL	Entreprise portuaire d'Alger
EPV	Equivalent de vingt Pieds
ETA	Estimate Time of Depature
ISO	International Organisation for Standardisation
RO/RO	Roll On /Roll Off
LO/LO	Lift On/ Lift Off
SNTF	Société Nationale des Transports Ferroviaires
SONAMA	SOciété de NAtionale de Manutention
SPA	Société par action
TAC	Terminal a Conteneur
CT	Container
CUNCED	Conférence des Nations Unies sur le Commerce Et Développement
ONSM	Office nationale de la signalisation maritime
DM	Direction Manutention
DTC	Direction Terminal a Conteneur
B/L	Bill of Lading
FBL	FIATA Bill of Lading
CTBL	Combined Transport Bill of Lading
MTA	Maghrébine des transports et auxiliaires
DEMA	Société générale maritime
NASHCO	National Shipping Company

Sommaire

Introduction générale.....	2
Chapitre 1 : Les aspects théoriques du transport maritime et du fonctionnement.....	6
Section 1 : Les différents aspects du transport maritime.....	6
Section 2 : Aspect organisationnel et fonctionnement du port	21
Chapitre 2 : les opérations de manutention portuaire.....	32
Section 1 : identification des activités de manutention.....	32
Section 2 : La gestion des opérations de manutention.....	45
Chapitre 3 : les obstacles aux opérations de manutention au port d'Alger.....	57
Section 1: présentation du port d'Alger et de l'entreprise portuaire d'Alger.....	57
Section 2 : La pratique de la manutention au port d'Alger.....	72
Section 3 : Analyse et présentation des résultats.....	79
Conclusion générale	93

Bibliographie

Annexes

Introduction générale

Le transport maritime de nos jours constitue le principal mode de transport pour déplacer des marchandises d'un pays à un autre.

En Afrique, les ports sont des acteurs extrêmement importants dans les économies nationales, ils jouent un rôle primordial pour faciliter l'intégration du continent dans le marché international, notamment l'Algérie assure la quasi-totalité de ses échanges extérieurs par voie maritime, soit près de 95%, ceci implique que ces ports soient performants. Pour ce, les espaces portuaires se doivent de garantir une assistance remarquable aux navires, et d'assurer une grande fluidité des marchandises afin de se montrer à la hauteur des exigences du marché.

Il est important de signifier que l'une des prestations phares et révélatrices de la performance opérationnelle portuaire est incontestablement l'activité de manutention qui peut amener le port à être plus compétitif, ce travail de recherche portera donc sur la manutention portuaire, son importance, les indicateurs de sa performance, et les obstacles pouvant freiner son efficacité d'où l'importance du sujet et qui a motivé ainsi son choix.

L'objectif de ce travail dont le thème est « **Les obstacles aux opérations de manutention portuaires -cas de l'EPAL-**» vise à étudier l'organisation générale des opérations de manutention et à savoir si il y a des obstacles qui peuvent freiner leurs performance et quels sont ces obstacles. Et par les résultats de ce travail nous allons voir comment le manque de matériels performants et de programmation opérationnelle peut engendrer un faible rendement des opérations de 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.

Nous allons essayer par ce travail de répondre à la problématique suivante : **Quels sont les obstacles quant aux opérations de manutention portuaire ?** Et afin de bien répondre à cette problématique, il s'y ajoute des questions subsidiaires :

Q1. Y a-t-il des obstacles à la performance des opérations de manutention portuaire ?

Q2. Quels sont ces obstacles qui peuvent freiner la performance des opérations de manutention?

Q3. Le port d'Alger a-t-il pu surmonter les obstacles qui entravent le bon déroulement des opérations de manutention ?

Afin de répondre à notre problématique ainsi qu'aux questions subsidiaires posées, nous avons émis les hypothèses suivantes :

H1. Oui, il y a des obstacles qui peuvent freiner la performance des opérations de manutention.

H2. Il y a des obstacles humains et des obstacles matériels dont le manque d'engins et accessoires de manutention

H3. Le port d'Alger a pu surmonter les obstacles à la manutention en mettant en exploitation des matériels sophistiqués.

Pour mener à bien ce travail nous nous sommes référés à plusieurs ouvrages ainsi que des travaux universitaires en relation avec notre étude de recherche, des textes réglementaires, des revues et des sites web ainsi qu'une collecte de données au sein de l'entreprise portuaire d'Alger.

Pour réaliser ce travail, nous avons donc utilisé plusieurs méthode de recherche dont une recherche documentaire afin d'illustrer les concepts théoriques se rapportant avec notre sujet, une recherche qualitative portant sur un échantillon sélectionné au niveau de l'EPAL ainsi qu'une étude statistique réalisée à partir de données recueillis au niveau de l'EPAL.

Pour développer notre thème, nous nous appuyeront sur un plan en trois chapitres :

Le premier chapitre intitulé « Les aspects théoriques du transport maritime et du fonctionnement du port » constitue une étude théorique, rappelant les principales notions sur le transport maritime et le fonctionnement du port divisé en deux sections, la première section présente des définitions du transport maritime, ses principaux auxiliaires,...etc. et par la deuxième section, nous présenteront les différents types des ports, les différents types de navires, et les différentes professions portuaires.

Dans le deuxième chapitre intitulé « Les opérations de manutention portuaire » que nous avons divisé en deux sections, nous évoqueront les concepts théoriques se rapportant à la manutention portuaire, son environnement et sa pratique au sein du port, afin d'expliquer le fonctionnement de celles-ci, leurs exigences ainsi que leurs rôle dans la performance du port.

Enfin, dans un troisième et dernier chapitre intitulé « les obstacles aux opérations de manutention au port d'Alger et divisé en trois(3) sections nous allons présenter dans la première section le port d'Alger et l'entreprise portuaire d'Alger, dans une deuxième section nous allons présenter la pratique de la manutention au port d'Alger et enfin nous présenterons dans une troisième section notre méthode de recherche ainsi que les résultats de notre étude et l'ensemble des recommandations et propositions.

Enfin nous clôturons notre travail par une conclusion générale.

Chapitre I :

Les aspects théoriques du transport maritime et du fonctionnement du port

Le transport maritime malgré sa lenteur reste le moyen le moins coûteux et le plus adapté pour le transport des produits lourds et volumineux tel que les hydrocarbures, les céréales, ...etc. ainsi les ports occupent une place très importante dans l'économie des pays qui échangent des marchandises. Ils constituent un lien vital entre les transports maritimes et les transports terrestres.

C'est pourquoi, nous avons jugé utile de diviser ce premier chapitre en deux sections, une première section qui donnera un aperçu général sur le transport maritime et la deuxième section portera sur le fonctionnement du port et permettra de comprendre le processus de transit des marchandises par le port en mettant en lumière l'ensemble des professions portuaires, les fonctions économiques des ports et les indicateurs de performance de ces derniers.

Section 1 : les différents aspects du transport maritime

Le transport maritime est un pilier du commerce international, il est l'un des principaux moteurs de la mondialisation. Quelques 80% des échanges mondiaux en volume et plus de 75% en valeur sont transportés par mer et manutentionnés dans les ports.¹

Le transport maritime international est régi par les règles de La Haye (1924) et la Convention de Hambourg (1992). Le prix du fret maritime comprend un certain nombre de frais portuaires au départ et à l'arrivée repris par les liners terms ou conditions de ligne.²

1-1- Historique et évolution du transport maritime

1-1-1- Historique du transport maritime³

Le commerce maritime remonterait aux activités des armateurs phéniciens, qui assuraient le transport des marchandises en méditerranée sur leurs propres navires. Leurs méthodes furent adoptées par les marchands grecs et romains, puis appliquées par les puissances maritimes du moyen âge à nos jours. Du quatorzième au sixième siècle, les vénitiens étaient à la tête d'une puissante flotte marchande qui servait exclusivement les

¹ http://www.memoireonline.com/04/14/8838/m_Le-transport-maritime-et-le-developpement-des-infrastructures-en-Afrique1.html (30/03/2016 à 10h:25)

² LEGRAND (Ghislaine) et MARTINI (Hubert) : *Le petit export 2009/10*, édition Dunod, Paris, 2009, p.3.

³ BELKADA Zoheir et CHAKER Asma : étude de la gestion des conteneurs, mémoire de License en commerce international, institut national de commerce INC, Alger, 2006, p.4.

intérêts des marchands et des cités. A partir du dix-septième siècle, les hollandais occupèrent la première place du commerce maritime, en assurant le service d'affrètement au voyage autour du globe pour les marchands d'Europe occidentale. En même temps que les moyens de transport par mer se développaient, se développe aussi le transport maritime.

Après la première guerre mondiale, des progrès majeurs furent accomplis, en particulier dans la mise au point de la propulsion turboélectrique.

La quille du premier cargo mixte à propulsion nucléaire, le Savannah, fut posée à Camden (New Jersey), le 22 Mai 1958, le navire étant mis à flot en 1960. En 1962, il fut affrété par une firme privée pour des essais de transport de marchandises, mais l'opération se solda par un échec financier.

1-1-2- Evolution du transport maritime

Le trafic maritime a considérablement progressé en 2014, pour atteindre 9milliard 842 millions de tonnes de marchandises chargées. Le taux de croissance annuelle, calculé à l'aide des données provisoires disponibles pour 2014 a atteint 3.8% ainsi que l'indique le tableau ci-dessous.

Tableau I.1 : Évolution du trafic maritime international, diverses années (En millions de tonnes chargées)

Année	Pétrole et gaz	Principaux vrac	Autres marchandises solides	Total (toutes marchandises)
1980	1 871	448	1 225	3 704
1990	1 755	608	1 265	4 008
2000	2 163	988	1 525	5 984
2005	2 422	1 295	2 978	7 109
2006	2 698	1 709	3 188	7 700
2007	2 747	1 814	3 334	8 034
2008	2 742	1 953	3 422	8 229
2009	2 642	2 065	3 131	7 858
2010	2 772	2 085	3 302	8 409
2011	2 794	2 335	3 505	8 784
2012	2 841	2 486	3 614	9 197
2013	2 829	2 742	3 762	9 514
2014	2 826	2 920	3 903	9 842

Source : Tableau établi par le secrétariat de la CNUCED, revue de transport maritime, Rmt 2015.

D'après les données de ce tableau, nous pouvons remarquer que le vrac sec (toutes les catégories de marchandises solides transportées en vrac (les marchandises diverses et le commerce conteneurisé) a représenté la plus grande part des expéditions totales, les expéditions de pétrole brut ont diminué entre 2012 et 2013, mais le total des marchandises transportées par voie maritime ne s'arrête pas d'évoluer. Plusieurs tendances ont influé sur la performance du trafic maritime mondial en 2014, notamment la croissance plus équilibrée de la demande.

- **L'évolution du transport maritime en Algérie**

L'Algérie n'a pas été en reste de ce qui se faisait dans le monde en matière de conteneurisation. En effet celle-ci a connu un accroissement rapide depuis l'importation des premiers conteneurs vers la fin des années 70.

Par nature du commerce extérieur de l'Algérie, les exportations hors hydrocarbures compte environ 3% des exportations totales.

Les ports intervenant dans le commerce maritime en Algérie sont : Alger, Annaba, Arzew, Bejaia, Béthioua, Dellys, Djendjen, Ghazaouet, Mostaganem, Oran, Skikda, et Ténès.

1-2- Le cadre organisationnel du transport maritime

Le transport maritime est une activité complexe qui fait appel à diverses techniques souvent sophistiquées et met en jeu plusieurs intervenants.

1-2-1- Les techniques du transport maritime ⁴

Il existe plusieurs types de techniques de transport maritimes qui sont toutes conçues pour permettre un seul type de manutention, qu'on distingue selon le mode de conditionnement de la cargaison comme suit:

a. Vrac

Etat de marchandises mises pêle-mêle, sans emballage, c'est-à-dire que la cargaison expédiée ne nécessite pas un conditionnement particulier (comme c'est le cas de grosses quantités de blé, charbon ou autres.

b. Palettes

On entend par palette un dispositif sur le plancher duquel peut être groupé une certaine quantité de marchandises afin de constituer une unité de charge en vue de sa manutention ou de son gerbage⁵ à l'aide d'appareils mécaniques. Elles sont caractérisées par une longueur et une hauteur, lors de leur chargement, il est tenu compte du nombre de palettes pouvant être superposées les unes sur les autres (afin d'éviter les tassements).

Ce dispositif est constitué soit par deux planchers reliés entre eux, soit par un plancher reposant sur des pieds, sa hauteur totale est aussi réduite que possible tout en permettant la

⁴ MOUSSAMRI (A), HAMROUNI (M) et SADJI (M) : *Le rôle du port dans les opérations du commerce international Cas de l'Entreprise Portuaire d'Alger(EPAL)*, mémoire de technicien supérieur en commerce international et transit, école de formation en techniques de gestion agréée par l'Etat, Alger, promotion 2006, p.04. (Avec adaptation) .

⁵ Le gerbage est une activité de manutention consistant en l'arrangement des marchandises en horizontale et en verticale dans les aires de stockage.

manutention par chariots élévateurs à fourches ou transpalettes, il peut être muni ou non d'une superbe structure.

Presque toutes les palettes sont en bois, mais dans des cas exceptionnels, certains exploitent à l'heure actuelle des palettes en acier.

c. Le conteneur

Le conteneur est une boîte métallique servant au transport de marchandises permettant d'une part de limiter les dégâts qui peuvent survenir et d'autre part une maniabilité plus aisée de la cargaison.

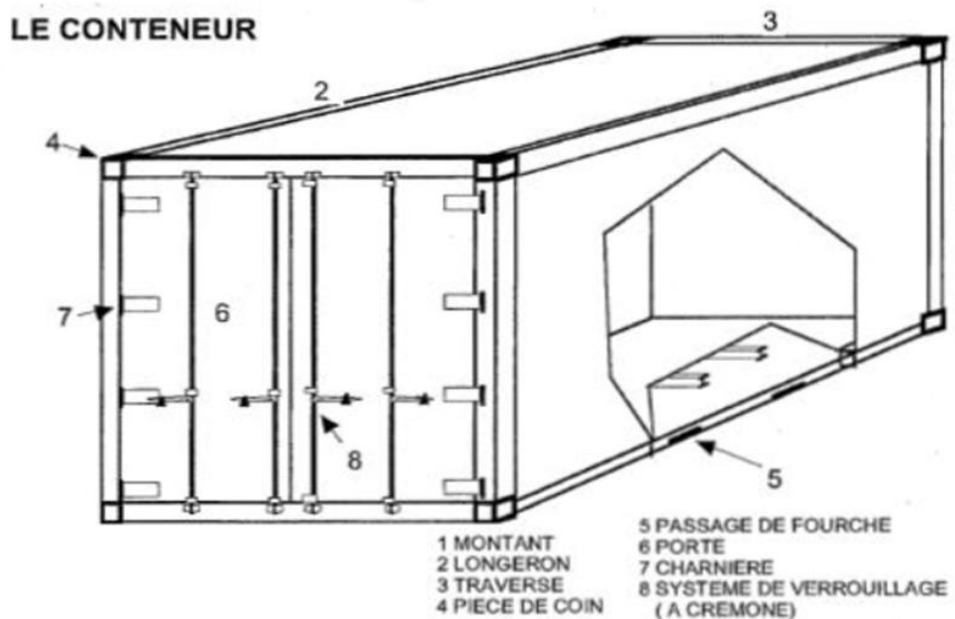
On distingue différentes tailles de conteneurs, principalement ceux de 20pieds (20') et ceux de 40 pieds (40')⁶. Le conteneur est un moyen caractérisé par la simplicité dans le stockage et la manipulation de la cargaison, il peut être manipulé aisément et peut contenir tout type de marchandises du colisage, divers vrac liquide, le conteneur est conçu de façon à être facile à remplir et à vider. Le conteneur présente certains avantages tels l'utilisation optimale de l'espace de chargement à bord des navires, sécurisation des marchandises contre les aléas climatiques et les risques liés à la manutention et le vol, rapidité de manutention.

Mais il présente aussi certains inconvénients tels que la consommation d'espace, coûts des infrastructures et le retour à vide.

La part des marchandises conteneurisées représente plus de la moitié des marchandises générales transportées par voie maritime.

⁶ Pied : Unité de mesure de la taille des conteneurs ; Un pied (foot) = 30,48 cm ou 12 pouces ; un pouce (inch) = 25,4 mm

Figure I.1. : Le conteneur



Source : document de lecture sur le développement de la conteneurisation, remis par la direction manutention de l'EPAL.

On remarque d'après cette figure que le conteneur est d'une structure lui permettant de protéger la marchandise contre toute avarie causée par la mer ou par les conditions atmosphériques, doté d'un système de verrouillage assurant la protection de la marchandise, et d'un passage de fourche pour faciliter le levage du conteneur.

1-2-2- Les auxiliaires du transport maritime

Les auxiliaires jouent un rôle fondamental sur le marché du transport international, puisqu'ils assurent entre autres le contact entre l'offre et la demande, les armateurs et les chargeurs.

La dimension mondiale du marché leur donne une importance toute particulière dans son bon fonctionnement. Si un pays ne dispose pas d'une infrastructure importante d'auxiliaires, son transport risque de s'effectuer dans des conditions défavorables.

❖ Le consignataire

Expression qui distingue un mandataire ou un représentant agissant soit pour le compte de l'armateur appelé consignataire du navire, soit pour le compte du chargeur ou des destinataires d'une marchandise par voie maritime, c'est le consignataire de la marchandise ou bien de la cargaison⁷.

En Algérie les principaux consignataires sont :

- MTA : Maghrébine des transports et auxiliaires ;
- DEMA : Société générale maritime ;
- NASHCO : National Shipping Company.

❖ Le transitaire

C'est le représentant du chargeur, il est chargé d'assurer les opérations douanières associées à l'embarquement ou au débarquement de la marchandise, il agit alors en tant que mandataire ; quant à l'organisation du transport, s'il agit en tant que mandataire, il applique les ordres du chargeur, s'il agit en tant que commissionnaire de transport, il organise le transport de la marchandise⁸.

❖ Le manutentionnaire (ou acconier)

L'activité du manutentionnaire consiste à charger et à décharger des marchandises, des cales de navire à quai, par l'emploi d'une main d'œuvre appelé « dockers » et des équipements de plus en plus modernes. Il est désigné sous le nom d'acconier, notamment dans les ports méditerranéens, pour les diverses fonctions qu'il accomplit en même temps (recevoir, garder et livrer les marchandises...)⁹.

❖ Le courtier maritime

Le courtier est la personne agréée qui met en rapport les offreurs et les demandeurs des services. Il lui incombe, également de rédiger les contrats et de tenir la mercuriale des prix. Il existe principalement deux types de courtiers maritimes :

⁷ MOUSSAMRI (A), HAMROUNI (M) et SADJI (M) :Op.cit., p.37.

⁸ MIANI (P), VENTURELLI (N): transport logistique, édition Le Génie des Glaciers Editeur, 2011, p.95.

⁹ BOUDISSA (AI), *Essai d'analyse de la manutention maritime des conteneurs au port d'Alger*, mémoire de master en supply chain management, Ecole Des hautes Etudes Commerciales EHEC Alger, 2015, p.35.

- Le courtier interprète chargé de traduire les documents des navires étrangers et leur mise en douane, la législation des documents, ...
- Le courtier de vente et d'affrètement des navires, connu comme étant l'intermédiaire entre le fréteur et l'affréteur et intervient dans les opérations de ventes et d'achats de navires.¹⁰

❖ La douane

Elle contrôle le caractère légal des marchandises exportées ou importées et les opérations fiscales liées à ces opérations. L'efficacité des services des douanes et en particulier leurs capacités à traiter rapidement les flux d'information est un des déterminants principaux de la compétitivité de tout grand port aujourd'hui.¹¹

❖ Le transporteur

Le transporteur prend en charge le transport des marchandises par mer d'un lieu à l'autre, qu'il soit propriétaire ou non propriétaire, (affréteur) du navire. On distingue trois types d'affrètement :¹²

➤ L'affrètement au voyage (trip charter)

Il consiste en la location d'un navire pour transporter les marchandises d'un point à un autre sur des lignes de tramping (à la demande).

➤ L'affrètement à temps (time charter)

Il s'agit d'une location du navire avec l'équipage, où l'affréteur ne prend en charge que la gestion commerciale, alors que la conduite et les questions techniques du navire sont prises en charge par le fréteur.

➤ L'affrètement coque nue (bare boat)

Dans ce type d'affrètement, l'affréteur prend en charge la gestion commerciale et technique du navire

¹⁰ L'affréteur c'est un professionnel louant tout ou partie d'un navire pour le transport d'un port à un autre de marchandises déterminées, par opposition au fréteur qui est une personne qui met à la disposition d'une autre (l'affréteur) un navire dont il est propriétaire ou dont il a lui-même la libre disposition.

¹¹ MIANI (P), VENTURELLI (N), Op.cit, p.95.

¹² Ibid.95.

❖ Le chargeur

Il est le propriétaire de la marchandise transportée, matérialisée par un document écrit appelé connaissance. Son rôle consiste à :¹³

- Préparer la marchandise ;
- Prospecter un navire ;
- Déplacer la marchandise jusqu'au port d'embarquement.

❖ L'armateur

Toute personne physique ou morale qui assure l'exploitation d'un navire en son nom soit à titre de propriétaire du navire, soit à d'autres titres lui attribuant l'usage du navire.¹⁴

❖ Les banques et les compagnies d'assurance

Les banques et les compagnies d'assurance sont aussi des intervenants qui ont le rôle de promouvoir le commerce maritime de marchandises. Le service des banques consiste à identifier la transaction et son suivi physique et financier. Quant aux compagnies d'assurances, elles assurent et indemnisent leur client ou l'assuré sur les risques liés au navire et à la cargaison.¹⁵

1-3- Le cadre réglementaire du transport maritime

Le transport maritime est soumis à une certaine réglementation, cette réglementation est appliquée aux modalités de transport régies souvent par des conventions internationales, par ailleurs, les usages internationaux précisent les obligations des différents intervenants.

1-3-1- Les usages internationaux relatifs au transport maritime

1-3-1-1- Les incoterms

a- Définition

« Les incoterms désignent les conditions de vente internationales (International Commercial Terms), et sont définis par la chambre de commerce Internationale. Ils précisent

¹³ Ibid. p37.

¹⁴ Ibid. p37.

¹⁵ Ibid.p37.

les conditions du transfert de frais et de risques entre acheteur et vendeur compte tenu d'une localisation géographique précise comme un port ou un aéroport.»¹⁶

Les incoterms déterminent les obligations réciproques du vendeur et de l'acheteur dans le cadre du contrat de vente international.

Ils visent à uniformiser les termes commerciaux les plus utilisés dans le commerce international en définissant par un terme unique, interprétable d'une façon identique par le monde, une relation donnée entre un client et un fournisseur.

1-3-1-2- Les liners terms ou conditions de lignes

« LINER » est un mot qui désigne un navire de ligne régulière alors que « TERMS » signifie « conditions ». Les LINER TERMS sont donc les conditions des connaissements maritimes de lignes régulières. Ils concernent la gestion des frais de manutention à l'embarquement ou au débarquement des marchandises. Les frais de manutention introduit dans le calcul du taux de fret par le transporteur seront par la suite imputés au chargeur, ou au destinataire de la marchandise en fonction l'incoterm choisi.¹⁷

Il est absolument essentiel de ne pas confondre incoterm et liner terms, les premiers déterminent la répartition des risques et des frais entre exportateurs et importateurs, les seconds répartissent les frais de manutention liés au chargement et au déchargement des marchandises entre les chargeurs et la compagnie maritime.

a. Contenu des Liners terms

Les liners terms sont donc d'une extrême complexité et varient en fonction du conditionnement de la marchandise (conteneurs ou conventionnelles), des ports ou des destinations, des usages et parfois de la réglementation locale.

Pour éviter tout malentendu, l'utilisateur doit se faire préciser très exactement les opérations couvertes par le fret maritime.

La pratique, conforme aux conditions de lignes régulières ou LINER TERMS envisage trois(3) possibilités de répartition de ces frais selon que les marchandises sont placées au

¹⁶ LEGRAND (Ghislaine) et MARTINI (Hubert) : *le petit export 2009/10*, édition Dunod, paris, 2009, p.6.

¹⁷ www.logistiqueconseil.org/Fiches/Transport-maritime/Liner-terms.pdf (consulté le 02/05/2016 à 19h:23mn)

départ et à l'arrivée du navire depuis quai, sous palan ou à bord du navire. Le croisement de ces combinaisons offre donc 9 possibilités de répartition

Dans la pratique, seulement cinq liner termes sont utilisés : bord à bord, bord à sous palan, de sous palan à sous palan, de sous palan à quai et de quai à quai: ¹⁸

1- De bord à bord

• A l'embarquement

Sont à la charge de la marchandise, donc du chargeur : les frais d'approche, de mise à l'aplomb sous palan, de fourniture des élingues si nécessaires, d'accrochage, de hissage, de virage et de descente à bord.

Il convient toutefois, de rester très prudent sur cette répartition. Sont à la charge du navire : les frais d'arrimage, sauf stipulation contraire. Car, en pratique, on rencontre aussi bien des liners termes, bord arrimé que bord non arrimé.

La clause du contrat de vente FOB incoterms, stipulant que le vendeur doit supporter tous les frais jusqu'au moment où la marchandise a effectivement passé le bastingage du navire, correspondant aux conditions du contrat de transport depuis bord si les frais d'arrimage sont à la charge du navire.

Toutefois, les conditions liners termes de certaines compagnies maritimes, peuvent stipuler que les frais de saisissage, d'arrimage et de désarrimage seront supportés par la marchandise.

Ces dispositions n'affectent pas le moment du transfert des risques du vendeur à l'acheteur qui se réalise au moment où la marchandise passe le bastingage du navire au port d'embarquement.

• Au débarquement

Sont à la charge du navire : les frais de désarrimage, sauf stipulation contraire ; sont à la charge de la marchandise, donc du destinataire ou de son représentant : fourniture des élingues si nécessaires, frais d'accrochage, hissage, virage, descente à quai le long du bord et éventuellement, la mise sur terre-plein ou dans les magasins. Une clause FIO (Free in and

¹⁸ BARKET Dounia et AMEUR Nabila : *La procédure du transit des marchandises dans les ports maritimes Cas « Port d'Alger »*, mémoire de Technicien Supérieur en Commerce International, école de formation en technique de management, Alger, 2006, pp.44-48. (Avec adaptation).

Out), qui signifie que les marchandises seront mises en cale et arrimées aux frais du chargeur et qu'elles seront désarrimées et prises hors de cale aux frais de l'acheteur.

2- De bord à sous palan

- **A l'embarquement**

Sont à la charge de la marchandise, donc du chargeur, les frais d'approche, de mise à l'aplomb sous palan, la fourniture des élingues si nécessaire, l'accrochage, le hissage, le virage et la descente à quai le long du bord. Sont à la charge du navire : les frais d'arrimage sauf stipulation contraire.

- **Au débarquement**

Sont à la charge du navire : le désarrimage, la fourniture des élingues si nécessaire, l'accrochage, le hissage et la descente à quai le long du bord. Sont à la charge de la marchandise, donc du destinataire: le décrochage sauf stipulation contraire, éventuellement les frais de désélingage, la prise sous palan pour enlèvement, le cas échéant, les frais de magasinage et autre frais.

3- De sous palan à sous palan

- **A l'embarquement**

Sont à la charge de la marchandise, donc du chargeur : les frais d'approche, de mise à l'aplomb sous palan, la fourniture des élingues si nécessaire et l'accrochage. Sont à la charge du navire : les frais de hissage, de virage et de descente à bord et d'arrimage.

- **Au débarquement :**

Sont à la charge du navire : les frais de désarrimage, de fourniture d'élingues si nécessaire, d'accrochage, de hissage, de virage et de descente à quai le long du bord. Sont à la charge de la marchandise, donc du destinataire: les frais de décrochage sauf stipulation contraire, éventuellement les frais de désélingage, de prise sous palan pour enlèvement, le cas échéant, les frais de magasinage et autres frais.

4- De sous palan à quai

- **A l'embarquement**

Sont à la charge de la marchandise, donc du chargeur : les frais d'approche, de mise à l'aplomb sous palan, de fourniture des élingues si nécessaire, d'accrochage. Sont à la charge du navire : les frais de hissage, de virage, de descente à bord et d'arrimage.

- **Au débarquement**

Sont à la charge du navire : le désarrimage, la fourniture d'élingues si nécessaire, l'accrochage, le hissage, le virage, la descente à quai le long du bord, l'allotissement à quai, le stockage, le bâchage et le gardiennage dans les délais prévus par le connaissement maritimes.

En principe, le destinataire n'a à supporter aucun frais, sauf le cas échéant, les frais de magasinage s'il enlève la marchandise après les délais prévus par le connaissement maritime.

5- De quai à quai

- **A l'embarquement**

Le chargeur n'a en principe, aucun frais à prévoir, sa seule obligation étant de livrer la marchandise au quai de chargement du navire. Sont à la charge du navire : les frais de rapprochement, de mise à l'aplomb du palan, de fourniture d'élingues si nécessaire, d'accrochage, de hissage, de virage, de descente à bord et d'arrimage.

- **Au débarquement**

Sont à la charge du navire : le désarrimage, la fourniture d'élingues si nécessaire, l'accrochage, le virage, la descente à quai le long du bord, l'allotissement à quai, le stockage, le bâchage et le gardiennage dans les délais prévus par le connaissement maritime. Le destinataire n'a à supporter, le cas échéant, que les frais de magasinage.

De même, dans le cas d'une cotation FOB avec des conditions de lignes sous palan, l'acheteur pourra demander au vendeur le remboursement des frais de palan jusqu'au passage du bastingage.

La répartition des frais de manutention peut toutefois modifier l'incoterm choisi. La vente FOB en est une parfaite illustration, puisque le vendeur, supportant les frais jusqu'au passage

du bastingage, est en droit, en cas de cotation bord à bord, de réclamer à son client les frais d'arrimage.

En conséquence, choisir la meilleure compagnie, obtenir les meilleurs tarifs n'est pas une mince affaire et le chargeur devra, pour toute demande de fret, se renseigner sur les conditions de ligne des conférences, il devra choisir l'incoterm, intégrer dans son prix les frais annexes résultant de ce choix.

1-3-2- Les modalités du transport maritime

a. Le transport maritime de cargaisons homogènes

Les navires de « tramp » dits encore navires de service général font des transports à la demande, et pour un seul affréteur (client), sur des parcours qui varient d'un voyage à un autre. Les cargaisons de matières premières et les marchandises de faibles valeurs marchandes relèvent de ce système dans lequel les transports sont organisés à la demande souvent aux termes d'un contrat d'affrètement de navire portant le nom de charte partie.¹⁹

b. Transport en ligne régulière

Le transport maritime en ligne régulière se définit comme un mode d'exploitation particulier des navires qui se caractérise par la régularité, la continuité et la fiabilité du service. La notion de régularité du service est très variable, une première interprétation est que les départs et les arrivées des navires s'effectuent à jours voir même à heure fixes, c'est à dire que le navire affecté à une ligne effectue des escales selon un itinéraire préétabli.

Il charge et décharge dans des délais plus ou moins constants finis ou semi-finis qui peuvent appartenir à un ou plusieurs chargeurs dont le démarrage implique pour l'entreprise du transport maritime la mise en place de réseaux commerciaux étendus.

Le document juridique de base est « le connaissement », un contrat de transport qui comporte des clauses traitant notamment du régime des responsabilités.²⁰

Ce mode de transport présente un certain nombre de caractéristiques :

- Une fréquence régulière ;
- Des horaires fixes ;

¹⁹ MOUSSAMRI (A), HAMROUNI (M) et SADJI (M) :Op.cit., p.04.

²⁰ Ibid.p.04.

- La publicité de ces fréquences et horaires ;
- Des coûts d'exploitation élevés ;
- Des pratiques tarifaires stables à court et moyen terme.

Les deux modes de transport précédents nécessitent le recours à certains types de navires adéquats, selon le type et la quantité des marchandises à transporter

1-3-3- Le contrat de transport maritime

Le transport maritime est réglementé par deux textes :

- La Convention de Bruxelles (1924) ;
- Les Règles de Hambourg (1 er novembre 1992).

Les obligations des parties sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Tableau I.2 : Répartition des obligations entre le chargeur et le transporteur dans le transport maritime

Obligations du chargeur	Obligations du transporteur
<ul style="list-style-type: none">- Déclaration écrite des marchandises transportées (marque, nombre, quantité, etc.).- Marquage des colis avec indication du poids (à l'encre grasse, avec des caractères d'au moins 10 cm, sur 2 ou 3 côtés) ; n° du colis, port de destination, identification du destinataire.- Emballage suffisant pour protéger la marchandise durant le transport et les manutentions portuaires.- Calage et arrimage à l'intérieur des conteneurs.	<ul style="list-style-type: none">- Emission du connaissement- Mise en état de navigabilité du navire compte tenu du voyage à effectuer et des marchandises à transporter.- Prise en charge de la marchandise.- Chargement et opérations de calage, arrimage à bord, puis transport, de façon appropriée et soignée.- Transbordement en cas d'empêchement de poursuivre le voyage.- Avis d'arrivée au destinataire de la marchandise et déchargement.- Livraison de la marchandise.

Source : MARTINI (H) et LEGRAND (G) : *techniques du commerce internationale*, édition Gualino, 2002, p.36

❖ Le connaissance maritime : Bill of lading :

Le Bill of Lading, B/L, apporte la preuve du contrat de transport. C'est un document qui permet en plus de transmettre la propriété de la marchandise par le mécanisme de l'endossement, il est dit « négociable ». La forme du B/L la plus utilisée est par conséquent la forme « à ordre ».²¹

❖ Formalités en cas de retard ou d'avaries :

Il est nécessaire de porter des réserves sur le document de transport pour les dommages apparents et de formuler des réserves écrites dans les trois jours suivant la livraison par LRA²². La perte totale ne requiert aucune formalité spécifique.

Section 2 : Aspect organisationnel et fonctionnel du port

Cette section permet de présenter une vision générale sur les ports, nous allons définir les ports, déterminer les types des ports, les services et les professions portuaires, afin d'identifier les équipements portuaires.

2-1- Définition du port

Port : n.m (lat. : portus) abri naturel ou artificiel pour les navires, aménagé pour l'embarquement et le débarquement du fret et des passagers.

Un port est une aire de contact entre deux espaces organisés pour le transport des marchandises et des voyages²³.

Un port est « un ensemble d'installations conçues et exploitées en vue d'assurer le transfert de marchandises entre le navire et la mer et les différents moyens de transport terrestre : rail, route, navigation intérieure, canalisations diverses » (Baudelaire 1979).²⁴

Un port accueille des navires de mer, c'est un lieu de rendez-vous entre ces navires et l'ensemble des divers modes de transport terrestre.

²¹ LEGRAND (Ghislaine) et MARTINI (Hubert) : Op. cit, p.,11.

²² LRA: Lettre recommandée avec accusé de réception

²³ BOUDISSA (Aimad-Eddine) :Op.cit., p.5.

²⁴ GUERIN (F) et FREDOUET(C) : le management portuaire : les nouveaux enjeux, édition e-theque, 2002.p08.

C'est également un téléport par lequel transitent toutes les données informatisées indispensables à la facilitation du transit, aussi bien des navires que des marchandises.

Le but général d'un port est d'offrir un plan d'eau abrité et aménagé en vue de permettre aux navires d'effectuer leurs opérations de chargement et de déchargement, ce plan d'eau est divisé en bassins bordés de quais ; et de disposer de terre-pleins supportant les installations destinées aux multiples activités qui préparent ou qui suivent ces opérations.

❖ La taille d'un port²⁵

Du fait de la massification des flux de marchandises, les ports doivent accueillir des navires de plus en plus gros (les maxi-porte-conteneurs dépassent 300 mètres de long, 45 m de large et approchent les 15 mètres de tirant d'eau) ; ils doivent donc adapter la longueur de leurs quais, la taille de leurs portiques et la profondeur de leurs bassins pour répondre à ces nouvelles contraintes.

❖ La desserte du port²⁶

La qualité des dessertes d'un port (profondeur, facilité, inter modalité...) est un élément clé de son attractivité. Certains ports ont même développé une politique de ports avancés afin d'étendre leur hinterland²⁷ (par exemple Marseille avec un port avancé en Rhône-Alpes à Lyon, Barcelone avec la plate-forme Euro centre de Toulouse...).

2-2- Organisation des ports

2-2-1- Les types des ports²⁸

Les ports peuvent être classés selon leur localisation, leur statut et leur(s) activité(s).

❖ Selon leur localisation

Selon leur localisation, on distingue les ports maritimes, lacustres, fluviaux et à sec.

²⁵ MIANI (P) et VENTURELLI (N), Op.cit, p.94.

²⁶ Ibid.

²⁷ L'hinterland d'un port est la zone géographique desservie par le port.

²⁸ MOSTEFAOUI (K) et DERRICHE (B) : *La manutention portuaire et son impact sur le dynamisme du port, étude de cas* ; Djazaïr port world « DP Word », Mémoire de master en supply chain management, Ecole Des Hautes Etudes Commerciales EHEC, Alger, 2014, p.36.

➤ Ports maritimes

Ils sont situés sur la côte d'une mer ou d'un océan ; ce sont souvent les ports principaux pour un pays ayant une façade maritime, accueillant les plus grands tonnages. Ces ports ont besoin davantage de protection contre les vagues et le vent en raison de leur exposition. Selon l'ESPO ; dans les ports maritimes européens, passent chaque année environ 3,5 milliards de tonnes de fret, et environ 350 millions de passagers (chiffres 2007). Les ports maritimes manient presque tout le fret impliqué dans le commerce extérieur et la moitié de celui impliqué dans le commerce intérieur.

De nombreux ports maritimes sont traditionnellement implantés en fond d'estuaire ou de ria, ces ports de fond d'estuaire sont par contre le plus souvent inadaptés à la navigation maritime moderne en raison des faibles tirants d'eau et de l'étroitesse des chenaux navigables permettant de remonter les estuaires, d'où la naissance d'avant-ports, souvent ports en eau profonde, situés le plus souvent à l'entrée de l'estuaire ou en côté du delta, qui peuvent accueillir les navires de grande taille et d'important tirant d'eau, en particulier les navires pétroliers et minéraliers, mais aussi les porte-conteneurs, les cargos, etc. Souvent au début simple annexe du port de fond d'estuaire, l'avant-port est devenu souvent plus important que le port traditionnel, sauf lorsque le port traditionnel a réussi à garder dans un organisme portuaire unique le contrôle de son ou ses avant-ports au prix d'une « marche vers la mer » de ses équipements portuaires modernes et de ses zones industrielles portuaires

➤ Ports fluviaux

Les ports fluviaux, ou ports intérieurs, sont situés sur le bord d'un fleuve, d'une rivière ou d'un canal. Ils peuvent intégrer la démarche Eco port. Ils sont souvent aménagés sur un bras mort, une dérivation ou un élargissement naturel du cours d'eau afin d'éviter que le courant ne gêne les activités portuaire ; certains ports fluviaux sont créés artificiellement en creusant la terre pour créer des bassins accessibles depuis le fleuve. Les grands ports fluviaux sont souvent près des embouchures de grands fleuves, accessibles à des navires venant de la mer ; on peut donc les considérer comme des ports maritimes au vu de leur trafic. La distinction peut devenir difficile à proximité de l'embouchure.

➤ Ports lacustres

Ils sont situés en bordure d'un lac. S'ils ne sont pas soumis aux aléas des marées, les vagues peuvent poser problème sur les grandes étendues d'eau. Les ports lacustres comprennent les petites marinas, mais également des ports de commerce, comme sur les Grands Lacs nord-américains.

➤ Ports à sec

Relativement récents (apparus dans les années 1960 aux États-Unis), les ports à sec permettent le stockage à terre de petites unités telles que les voiliers de plaisance et les yachts. Ces « ports » sont situés à proximité d'un port de plaisance ou au moins d'une cale de mise à l'eau.

❖ **Selon leur(s) activité(s) :** selon leur activité et le type de bateau accueillis, on distingue :

Les ports de commerce qui sont des ports dont l'activité est essentiellement marchande, c'est le commerce de marchandise (et les services qui en résulte dont la manutention portuaire)²⁹ ; les ports de pêche ; les ports de plaisance et les ports militaires.

Il est fréquent qu'un même port combine plusieurs activités, mais elles sont souvent séparées géographiquement, par exemple avec différents bassins.

❖ **Selon leur statut :** on distingue les ports administrés par l'Etat, les ports administrés par commune et les ports administrés par un organisme autonome.

2-2-2- Les services du port³⁰

❖ Les services aux navires

- Pilotage maritime ;
- Remorquage ;
- Lamanage ;
- Sûreté.

❖ Les services à la marchandise

- Manutention ;
- Stockage ;
- Gardiennage ;
- Pré et post acheminement.

²⁹ GUERIN(F) et FREDOUET (C) :Op.cit.,p.9.

³⁰ BOUDISSA (A) :Op.Cit.,p.6.

❖ Les services aux passagers :

- Gares maritimes ;
- Galeries marchandes ;
- Parcs de stationnement ;
- Passerelles d'accès.

2-3- Le fonctionnement du port

2-3-1- Les professions portuaires³¹

❖ les dockers

Qui sont les ouvriers de la manutention portuaire employés au chargement et déchargement des navires. Leur organisation, leur hiérarchie et leurs appellations sont variables suivant les pays et les ports ; suivant leurs rôles, on parle de conducteurs, grutiers, accordeurs, pointeurs, caliers, caristes, etc. Ils sont embauchés par une entreprise de manutention portuaire dont les responsabilités varient (comparer acconiers et stevedores).

❖ Les lamaneurs

Maillon indispensable à la bonne marche des ports de commerce, ils sont chargés d'amarrer ou de larguer les amarres des navires qui accostent ou appareillent. Ce sont souvent d'anciens marins ayant cumulé au moins cinq ans de navigation.³²

❖ Les pilotes

Le pilotage a pour mission d'assister le capitaine du navire dans ses manœuvres d'entrée et de sortie du port. Chaque port possède des spécificités nautiques que le commandant du navire ne peut connaître. Par conséquent, un pilote est envoyé à bord afin d'orchestrer les manœuvres et d'assurer le maximum de sécurité pour le navire³³.

Les pilotes ont une excellente connaissance de la topographie de l'endroit, des courants, des contraintes, et doivent pouvoir s'adapter aux différents types de navires.

Les équipages de navires portuaires, et notamment ceux des remorqueurs, font partie intégrante de la vie du port.

³¹ Ibid. pp.7-8

³² FANNY (R) : *les métiers de la mer*, édition l'étudiant, paris, 2003, P.59.

³³ GUERIN (F) et FREDOUET(C) :Op.cit., p18.

❖ Les officiers de port

Représentent l'autorité portuaire. Ils assurent la sécurité du navire lors de son séjour au port, supervisant les différentes activités de placement des navires, d'accueil, de manœuvres et de chargement. Ils exercent une surveillance terrestre et maritime en vue d'assurer la protection du domaine portuaire agissant au moyen de polices et règlements particuliers (police du balisage, matières dangereuses, environnement, pollution, sûreté...). Ils peuvent également exercer des compétences relevant de la responsabilité de l'État du port, en particulier en matière de navigation dans les chenaux et bassins portuaires.

❖ Les contrôleurs de la circulation maritime

A l'image des contrôleurs aériens, ils régulent le trafic et les communications pour les navires proches du port. Ils contrôlent aussi les signaux d'entrée de port. Ils sont, en général, placés sous l'autorité des officiers de port.

❖ Les avitailleurs qui s'occupent de l'avitaillement³⁴ des navires

Cette tâche est parfois du ressort des dockers.

Ces personnels sont employés ou placés sous le contrôle de l'État du port, de l'autorité portuaire ou d'entreprises et d'organismes de droit privé. Néanmoins leur employeur varie selon l'organisation propre à chaque port.

D'autres professions ne sont pas propres aux ports mais se retrouvent tout de même sur ceux-ci. On trouve ainsi des agents de sécurité, des mécaniciens et électriciens, les transporteurs terrestres (routiers, cheminots...), ainsi que divers métiers de la construction et réparation navale.

2-3-2- Les types de navires de commerce

Le navire est un engin pourvu d'un système de propulsion autonome destiné à la navigation maritime (et non fluviale), c'est-à-dire à une navigation dans des eaux où il peut rencontrer les dangers particuliers à la mer.³⁵

³⁴ Fournir au navire ses approvisionnements de voyage (vivres et matériel de rechange).

³⁵ MIANI (P), VENTURELLI (N), Op.cit, p.251-254.

2-3-2-1- Les cargos polyvalents

Également dénommées «cargos de divers», ces cargos les plus basiques des navires cargos peuvent transporter tout type de fret, et en particulier des marchandises emballées conventionnellement (sacs, ballots, caisses, etc.). Ils sont souvent utilisés au cabotage. Caractérisés par leur polyvalence (contrairement aux porte-conteneurs ou aux vraquiers par exemple) ces navires se situent dans la continuité des navires marchands de la marine à voile comme les clipper. Ils ont inclus les cargos produits en série comme les Liberty Ships de la Seconde Guerre mondiale, ainsi que les cargos mixtes qui transportaient également des passagers. S'ils ont cédé le pas aux navires plus spécialisés depuis les années 1970, et en particulier aux porte-conteneurs, on compte toujours plus de 14000 navires de ce type en activité, soit 37% de la flotte de commerce mondiale. En effet, les cargos polyvalents très utilisés dans les pays en développement se sont adaptés en incluant la possibilité d'entreposer des conteneurs sur le pont, voire dans les cales. Certains peuvent aussi embarquer du vrac solide dans leurs cales. De nombreuses améliorations y sont encore apportées de nos jours, exemple: les cales peuvent abriter plusieurs ponts intermédiaires, dont les planchers composés de plaques mobiles pouvant être déployées en fonction des besoins.³⁶

2-5-2- Les cargos spécialisés

Ces type de navire nécessite des dispositions de manutention spécifiques dans les ports (déversoirs, tapis roulants...) et des moyens de stockage spécifiques (silos, citernes...)³⁷, nous pouvons en citer :

a- Les porte-conteneurs

Il s'agit de navires, de différents types transportant exclusivement des conteneurs (entre 500 et 3000), à l'exclusion de tout autre type de marchandises. Il existe des conteneurs de 20 pieds, de 40 pieds, et des « high cube » (hauteur 2,90m au lieu de 2,57m). Les plus gros porte-conteneurs (Post-Panamax) embarquent environ 10000 EVP. Ils atteignent une longueur de 350m, une vitesse de 25 nœuds, pour une puissance de 70 MW³. Ce type de transport connaît une croissance de 6 % par an depuis 2002. En 2006, on estime qu'il y eut 116 millions de

³⁶ BARKET Dounia et AMEUR Nabila : *La procédure du transit des marchandises dans les ports maritimes Cas « Port d'Alger »*, mémoire de Technicien Supérieur en Commerce International, école de formation en technique de management, Alger, 2006.p46.

³⁷ MIANI (P) et VENTURELLI (N) : Op.cit.p92.

voyages de conteneurs dans le monde par une flotte comprenant 3 500 porte-conteneurs, pour une capacité totale de 8,1 millions d’EVP.³⁸

Les porte-conteneurs doivent répondre à deux impératifs:

- Une capacité en conteneurs importante pour satisfaire le marché et atteindre le coût le plus bas possible;
- Le respect impératif des horaires pour obtenir le meilleur rendement de la chaîne de transport.

Tableau I.3 : Caractéristiques physiques des porte-conteneur³⁹

Porte conteneur	Tirant d'eau En mètre	Largeur En mètre	Longueur En mètre	Capacité de charge en TEU
1ère génération	9	25	180	750
2ème génération	11.5	29	225	1500
3ème génération	12.5	32	275	2500/3000
4ème génération	-	-		5000
5ème génération	14	46	325	6000
	14	55	380	12000
	18	64	400	15000
	21	69	400	18000

Source : MOSTEFAOUI (K) et DERRICHE (B): *La manutention portuaire et son impact sur le dynamisme du port, étude de cas ; « DP Word »*, Mémoire de master en supply chain management, EHEC, Alger, 2014, p50.

³⁸ EVP (conteneur équivalent 20 pieds) est une unité servant à mesurer les capacités des navires et à quantifier les trafics de conteneurs. Exemple: un conteneur de 40 pieds représente donc $40/20 = 2$ EVP (en anglais: TEU - Twenty-foot Equivalent Unit).

³⁹ MIHOUB (D.R) et ISSADI (R) : *l’optimisation de la gestion des conteneurs, étude de cas CMA-CMG*, mémoire de licence en science commerciales, Institut National de Commerce, Alger, 2004, p54

On remarque d'après ce tableau que le tirant d'eau des navires porte-conteneur devient de plus en plus profond avec le temps, ainsi que ses mesures en longueur et en largeur, ce qui lui offre une capacité de charge de plus en plus grande.

b- Les rouliers

Les rouliers ou Ro-Ro sont des navires utilisés pour transporter des marchandises roulantes, camions, remorques, voitures, etc., grâce à une rampe d'accès et à de grands espaces de garage, voire, selon les lignes, des passagers.⁴⁰

c- Les RO-RO plus conteneur

La solution mixte «RO-RO plus conteneur» est une formule de plus en plus utilisée sur les navires modernes, son avantage étant de pouvoir satisfaire simultanément plusieurs types de demande de transport.⁴¹

d- Les vraquiers

Les vraquiers sont des navires transportant des marchandises solides en vrac telles que non-emballées, granulats, céréales, minéraux, charbon, ciment, fonte, engrais, sucre), se distinguant selon leurs équipements. Leur taille varie entre les caboteurs côtiers et les géants de 350000 tonnes. Début 2004, la flotte mondiale des vraquiers comprenait 5849 navires d'une capacité totale de 303,2 millions de tonnes. Au total, les vraquiers représentent 33% de la flotte mondiale en termes de tonnage et 13% du nombre des navires.⁴²

e- Les navires frigorifiques

Classés en trois grands types, ils transportent des denrées périssables (bananes, agrumes, viande, poisson, etc.) à basse température.⁴³

f- Les porte-barges : (LASH; BACO; SEABEE)

Ces navires sont conçus pour pouvoir charger à leur bord des barges (bateaux à fond plat) et péniches à l'aide de dispositifs d'ascenseurs (lift on-lift off) ou de flottage (float on-float

⁴⁰ MOUSSAMRI (A), HAMROUNI (M) et SADJI (M) : op.cit.p.05.

⁴¹ Ibid.p05.

⁴² Ibid.p.05.

⁴³ Ibid.p05.

off). Ils sont donc spécialisés dans le transport fluvio-maritime. Les barges sont ensuite acheminées jusqu'au port, voire sur une simple grève en vue de leur déchargement.⁴⁴

Conclusion

Le transit des marchandises par le port requiert l'intervention de multiples opérateurs dont la qualité de service, la rapidité d'exécution des opérations et le coût des prestations conditionnent, en grande partie, le degré de fluidité du trafic : qui constitue signal fort pour l'activité portuaire. En ce sens, il est important de noter que l'une des prestations phares et révélatrices de la performance opérationnelle portuaire est incontestablement l'activité de manutention.

Ainsi, nous allons expliquer dans le chapitre qui suit le fonctionnement de ces activités de manutention afin de démontrer leur rôle dans le développement du port et les obstacles qui l'entravent.

⁴⁴ Ibid.p05.

Chapitre II :

Les opérations de manutention portuaire

La manutention représente une part importante des activités portuaires. Différents intervenants y participent : les dockers, mais aussi toutes les personnes employés à la conduite du navire, à l'entretien du navire, aux opérations de chargement et de déchargement de la cargaison, aux travaux à bord, à la manutention des vivres et autres approvisionnement, aux travaux de toute nature effectués à l'aide des appareils de levage.

Dans ce chapitre, nous allons définir les opérations de manutention, identifier les différents intervenants, les outils et accessoires utilisés pour le bon déroulement de ces opérations, la réglementation liée à la manutention ainsi que les indicateurs de performance de cette dernière.

Section1 : Identification des activités de manutention

Dans cette section, nous allons essayer de mettre en lumière le concept de manutention portuaire, ses différents types, les différents intervenants dans la réalisation de ces opérations ainsi que les différents métiers qui s'y rapportent.

Définition

L'ancien code maritime dans son art.873 donne la même définition que celle de l'art.50 de la loi française du 18 juin 1966 : « Opérations de chargement, d'arrimage, de désarrimage et de débarquement des marchandises, les opérations de mise et de reprise des marchandises sous-hangar et sur le terre-plein. Le texte ajoute la garde et la conservation des marchandises débarquées ou destinées à être embarquées ». ⁴⁵

La manutention portuaire est une activité commerciale professionnelle qui s'exerce dans les ports de commerce par des entreprises de manutention et couvre toutes les prestations de services relatives au chargement, à l'arrimage, au désarrimage et au déchargement des marchandises, les opérations de mise et de reprise des marchandises sous hangar et sur le terre-plein. Nous distinguons deux modes de manutention, la manutention verticale et la manutention horizontale, qui s'effectuent selon la nature de la marchandise à charger ou à décharger.

L'entreprise de manutention est définie comme « l'entreprise qui effectue un certain nombre d'opérations matérielles de manipulation des marchandises, et son rôle consiste

⁴⁵ Art. 915 du CMA relatif à la manutention portuaire.

principalement à effectuer les opérations de chargement et de déchargement, d'arrimage et de mise à quai ou en entrepôt»⁴⁶

1-1- Les différentes activités qu'englobe la manutention⁴⁷

Durant toute la période qui va de l'indépendance à ce jour, l'activité manutention a connu une progression remarquable, marquée par la prise en charge de toute l'activité manutention qui a pu s'adapter à l'évolution des Navires, de leur capacité, de leurs moyens de levage et appareils et surtout de leurs traitement dans les meilleures conditions de temps et de sécurité.

Comme signalé précédemment, la manutention englobe des activités que nous allons énumérer et tenter d'expliquer sans entrer dans les détails techniques.

A cet égard, il faut remarquer que toutes ces activités exigent pour leur réalisation, une technicité particulière et un savoir-faire acquis au fil des années d'expérience.

❖ Le déchargement

Le déchargement consiste à mettre en place des moyens humains et matériels nécessaires pour vider un navire de son contenu, suivant un plan de chargement fourni par l'armateur ou le consignataire (Le cargo plan).

Les règles de droit ont fait du déchargement une obligation à assumer juridiquement par le transporteur et dont il ne peut s'exonérer. A commencer par l'article 3 de la convention de Bruxelles qui dispose: « *Le transporteur (...) procède de façon appropriée et soigneuse (...) au déchargement des marchandises transportées.*»

La même obligation est retenue aux termes de l'article 38 du décret de 31 décembre 1966 et l'article 780 du CMA. Celui-ci insiste sur le caractère impératif de cette obligation, c'est ainsi que dans son article 811 rend inopérante toute clause qui exonère le transporteur des conséquences de cette opération : « *Est nulle et de nul effet, toute clause contractuelle ayant directement ou indirectement pour objet ou pour effet d'exclure ou de limiter la responsabilité du transporteur découlant des articles (...) 780,...*»

⁴⁶ Lamy Transport Tome 2, Commission de transport, Mer, fer, air, Commerce extérieur, Editions Lamy, 2008, n°972.

⁴⁷ MOSTEFAOUI (K) et DERRICHE (B) : La manutention portuaire et son impact sur le dynamisme du port, étude de cas ; Djazaïr port world « DP Word », Mémoire de master en supply chain management, Ecole Des Hautes Etudes Commerciales EHEC, Alger, 2014, p.6.

Le déchargement ne peut être confondu avec la livraison, le déchargement étant une opération de manutention, donc purement matérielle, qui consiste à débarquer les marchandises, mais pas toujours à l'intention d'un destinataire. Les marchandises peuvent être déchargées au port d'embarquement, après être refusées à leur destination ou pour toutes autres raisons; alors que la livraison ne peut s'opérer qu'au port du destinataire. Toutefois, des cas peuvent se présenter où la livraison peut se confondre avec le déchargement, du simple fait que la livraison est ramenée à être accomplie simultanément avec la fin du déchargement: la livraison sous palan en est l'illustration parfaite du cas.

❖ **Le chargement**

Le chargement est le contraire de l'opération déchargement c'est-à-dire mettre les marchandises à transporter à bord du navire, sa réalisation nécessite des moyens humains et matériels, l'opération de chargement obéit également à un plan de chargement remis par l'armateur ou le consignataire.

❖ **Le saisissage et le désaisissage des marchandises**

-Le saisissage des marchandises se fait au port d'embarquement pour éviter que les marchandises subissent des dommages au cours du voyage en mer notamment lorsque cette dernière est très agitée.

-Le désaisissage se fait au port de débarquement, il consiste à enlever les éléments de saisissage effectués au port de chargement.

❖ **Le désarrimage**

Le désarrimage n'appelle en soi aucune remarque particulière par rapport à l'arrimage. Le désarrimage consiste à préparer les marchandises pour être déchargées. C'est une opération qui ne se distingue du déchargement que sur le plan technique. Sur le plan juridique et à l'égard du destinataire le désarrimage se dissout dans l'opération globale de déchargement.

❖ **L'emmagasinage**

L'emmagasinage est l'action de mettre en magasin les marchandises et produits susceptibles de faire l'objet de vol ou chapardage. Cette action qui nécessite l'utilisation de moyens humains et matériels intervient immédiatement après les opérations de déchargement à quai.

❖ **Le gerbage**

Le gerbage des marchandises consiste en leur arrangement en horizontal et en vertical dans les aires de stockage couverts et non couverts.

Le gerbage doit obéir à des règles de professionnalisme, de sécurité...et d'occupation optimale et rationnelle des espaces réservés à cet effet.

❖ **Le transfert et l'ex portage**

Ces opérations concernent le transfert des conteneurs et des roulants de bord à quai vers les parcs d'entreposage où ils sont affectés.

❖ **Le planchonnage**

Le planchonnage consiste à séparer les marchandises par des planches de bois de fardage et ce durant les opérations de chargement des navires, afin d'amortir efficacement les chocs entre les marchandises durant les opérations de manutention.

❖ **Le bâchage et le dépotage des marchandises**

Comme son nom l'indique, l'opération consiste en le bâchage de marchandises appartenant à des clients différents dans un seul conteneur.

Le dépotage est l'opération contraire, c'est-à-dire le vidage de conteneurs ayant été chargé de produits appartenant à différents clients et leur entreposage séparément.

❖ **Le nettoyage et balayage**

Le nettoyage visé ici, est l'enlèvement des débris laissés sur place à l'issue des opérations de déchargement de navires ou d'enlèvement de marchandises qui étaient entreposées sur terre-pleins ou dans les magasins.

Le balayage est le nettoyage des quais à l'aide de balais ou d'engins mécanique.

❖ **Autres prestations**

D'autres prestations telles que le shifting, le transbordement, la manipulation, le déménagement....etc.

1-2- Historique de la manutention dans les ports algérien⁴⁸

1-2-1- Période antérieure à l'indépendance

L'activité manutention portuaire était une activité libérale confiée à des organismes professionnels spécialisés tels que : S.A.N.Ch. Schiffanno, Compagnie Charles Leborgane, l'entreprise maritime commerciale...etc.

1-2-2- Période entre 1962-1971

L'activité manutention portuaire a continué à être organisée de la même manière, le statut juridique n'a subi aucun changement compte tenu du fait que de nombreuses entreprises de manutention étrangères étaient toujours en fonction, jusqu'aux années 1966-1976. A la suite de leur départ en 1967, la manutention a été à la compagnie nationale de navigation tout en gardant le même statut et cela jusqu'en 1971 année de création de la société nationale de la manutention « SONAMA » qui a eu le privilège de regrouper et de prendre en charge l'activité de manutention dans l'ensemble des ports algériens.

1-2-3- Période de 1971-1982

Il convient de remarquer que jusque-là, le statut juridique de la manutention n'a pas tellement changé, étant donné le fait que le Docker n'était pas un salarié mensualisé et qu'il n'était payé par la société que pour le nombre de shift réellement travaillés, qu'on appelle communément « aux jetons ».

En 1974, et suite à la germanisation des dockers, le statut de docker a fonctionné changé puisqu'il est devenu un travailleur mensualisé, percevant son salaire à chaque fin de mois quel que soit son niveau d'activité de manutention.

Cette période qui a duré jusqu'en 1982 a été fatale pour l'activité manutention qui a connu une déliquescence continue due essentiellement aux changements dans les mentalités et les comportements des dockers induits par l'application incorrecte et irréaliste des textes afférents à la gestion socialiste des entreprises.

1-2-4- Période 1982-1989

Durant cette période dite de restructuration financière des entreprises, la manutention a fait l'objet d'une fusion avec d'autres activités commerciales portuaires telles que l'exploitation

⁴⁸ BOUDISSA(AI) : *Essai d'analyse de la manutention maritime des conteneurs au port d'Alger*, mémoire de master en supply chain management et distribution, école des hautes études commerciales EHEC Alger, Alger, 2015, pp.48-49.

(Acconage) qui était du ressort de l'ex office national des ports et le remorquage qui était effectué par la CNAN (Compagnie Nationale Algérienne de Navigation).

1-2-5- Période 1989- à ce jour

Après leur passage à l'autonomie, les entreprises portuaires ont connu plusieurs mutations, des changements dans leur mode d'administration et de gestion.

1-3- Les types de manutention portuaire⁴⁹

On distingue deux modes de manutention : la manutention bord et la manutention terre. La manutention bord implique toutes les manipulations de la cargaison effectuées du navire jusqu'à sous-palan. La manutention terre quant à elle débute à partir du décrochage de la marchandise sous-palan pour ne terminer qu'au stockage ou entreposage de celle-ci.

1-3-1- La manutention à bord

La manutention à bord commence de la préparation des marchandises à quitter le bord (A) à son déplacement depuis le bord(B) jusqu'à ce qu'elles ne gardent aucune relation avec le bord(C).

La manutention à bord consiste alors en un regroupement des opérations de chargement et de déchargement des navires. Ces opérations sont effectuées de façon cyclique à savoir la prise du conteneur en cale ou sur le pont, le transfert puis la pose du conteneur à terre. Lorsqu'elle s'effectue du bord à terre ou inversement grâce aux grues, on parle de manutention verticale. C'est le cas des navires porte-conteneurs. Cependant lorsqu'elle s'effectue par la rampe du navire à l'aide de chariots ou tracteurs, on parle de manutention horizontale. C'est le cas des navires rouliers (RO/RO).

1-3-1-1- Les modes de manutention à bord

Alors, on distingue deux (2) modes de manutention : La manutention verticale et la manutention horizontale ; cela correspond au type de navires chargés ou déchargés.

a. La manutention verticale

Elle s'exerce surtout sur les navires de type conventionnel ou les opérations de chargement/déchargement se font de manière verticale à l'aide des appareils des navires « Les treuils » ou des grues portuaires.

⁴⁹ Ibid.pp.49-52. (Avec adaptation).

b. La manutention horizontale

Elle s'exerce lorsque nous avons affaire à un navire type RO/RO, et lorsque les opérations de chargement/ déchargement sont exercées à l'aide de moyens de manutention motorisés tels que les chariots élévateurs ou tracteurs RO/RO.

1-3-1-2- Le contenu du document de navire au tour de l'opération de manutention à bord

Les documents du navire pour débarquement comprenant l'avis d'arrivée qui précise le nom du navire, le nom de l'armement et de l'agence consignataire maritime, l'heure d'arrivée, la provenance et la destination du navire, sa jauge brute et nette, son tirant d'eau, son nœud⁵⁰, la liste des conteneurs à débarquer ou à shifter, le plan de débarquement et les instructions liées au débarquement en provenance du shipplanneur (la personne responsable du plan de chargement du navire).

Les messages et informations (instructions) sur le chargement du navire envoyés par mail par l'agence ou le shipplanneur. Les documents du navire pour embarquement qui contiennent, les prévisions de chargement en provenance de l'agence et le plan d'embarquement.

1-3-1-3- La préparation du plan d'escale au tour de l'opération de manutention à bord

A partir du dossier ainsi constitué, le chef pointeur élabore la fiche de préparation d'escale et la fiche de répartition des mouvements par grue (fiche RED). La fiche RED permet de savoir le nombre de mouvements total qui sera effectué par chaque grue et partant sur tout le navire, ceci permet de prévoir l'heure à laquelle le navire peut terminer ses opérations pour annoncer l'arrivée d'autres. Cette fiche permet de prévoir entre autres l'ETD (Estimate Time of Departure) étant entendu que la durée d'une escale est déterminée par la charge de la grue la plus chargée.

A l'accostage du navire, l'équipe d'acconage composée d'un superviseur, d'un acconier, d'un chef pointeur et d'un pointeur bord va à bord pour effectuer l'arraisonnement c'est-à-dire comparer la fiche de répartition des mouvements par grues, le plan de débarquement et d'embarquement de l'entreprise portuaire, en somme toutes les informations relatives à

⁵⁰ Le nœud : C'est l'unité de mesure de la vitesse d'un navire. Un nœud = un mille marin / heure et un mille marin = 1852 m.

l'escale avec celles du chef mate (premier officier du navire) et ceci en présence du représentant de l'agence consignataire.

Cette phase de la manutention bord est primordiale car elle marque le début des opérations commerciales. Une fois les documents comparés et reconnus conformes par les trois parties, on passe alors au démarrage des activités de manutention bord c'est-à-dire aux opérations de débarquement, celles de l'embarquement suivront plus tard. Notons qu'on peut commencer une escale par les opérations d'embarquement s'il n'y a pas de conteneurs à débarquer.

❖ Les tâches incombant au manutentionnaire Bord

Nous pouvons les résumer comme suit :

- **Au déchargement**
 - Désarrimage des charges ;
 - Fourniture des élingues ;
 - Accrochage ;
 - Hissage ;
 - Virage.
- **Au chargement**
 - Elinguage ;
 - Accrochage ;
 - Hissage ;
 - Virage bord jusqu'à sous – palan ;
 - Arrimage.

1-3-2- La manutention à terre

C'est l'ensemble des opérations depuis le dépôt des marchandises à quai ou sous-palan (du navire au camion) jusqu'à l'entreposage dans les magasins ou le gerbage sur les terre-pleins.

Cette phase considérée comme une phase à haut risque : les marchandises passent d'une main à une autre, ce qui fait accroître le risque d'avarie et de perte avant qu'elles soient livrées aux destinataires.

La phase de manutention à terre reste soumise à la loi du port de déchargement (le CMA pour le transport à destination de l'Algérie)

A leur déchargement des navires, l'évacuation des marchandises de l'enceinte portuaire, que la livraison est prévue sous palan ou après, ne dépend pas de la seule volonté des deux parties à la livraison, du moins celle du destinataire, elles doivent être soumises à la visite des

services habilités: des opérations considérées comme une suite nécessaire du contrat de transport vont être effectuées. Ces opérations sont citées par l'article 50 de la loi du 18 juin 1966 et l'article 962 du CMA comme étant toutes opérations de mise sur terre-plein ou dans les magasins, dont la teneur doit être déterminée.

1-3-2-1- La mise en terre-plein

Les quais n'étant faits que pour accueillir les marchandises où elles sont prêtes à être embarquées ou au moment où elles viennent d'être débarquées, les marchandises destinées à l'embarquement, en principe, ne sont pas autorisées à approcher les quais que pour être chargées à bord. Quant à celles débarquées, elles sont appelées dès leur débarquement, à être déplacées loin des quais, leur stationnement le long de ces quais n'est guère souhaitable par aucune des parties à la livraison, de plus, elle témoigne d'une mauvaise gestion des ports, c'est alors qu'intervient l'une des opérations dites de manutention à terre : la mise sur terre-plein.

1-3-2-2- La mise dans les hangars

Les hangars et les magasins sont des endroits protégés dans les enceintes portuaires destinés à recevoir les marchandises vulnérables aux conditions météorologiques ou des marchandises légères susceptible d'être volée, est considéré comme mise sous hangar pour les marchandises débarquées tout déplacement de ces dernières depuis les quais jusqu'à être déposées dans les espaces protégés, donc ce déplacement est une opération purement matérielle.

❖ Les tâches incombant au manutentionnaire Terre

• Au déchargement

- Décrochage sous – palan ;
- Retrait des élingues ;
- Evacuation ou transfert ;
- Stockage ou livraison.

• Au chargement

- Déstockage ;
- Mise sous – palan (cargaison approchée)
- Fourniture des élingues ;
- Prise du colis pour chargement à bord.

1-4- Les métiers de la manutention⁵¹

On peut présenter les métiers de la manutention portuaire comme suit :

- ✓ Le docker
- ✓ Le treuilliste
- ✓ L'homme de chaîne
- ✓ Le gréeur.
- ✓ Le chef d'équipe docker
- ✓ Le chef d'équipe treuilliste.
- ✓ Le contremaître.
- ✓ Le chef de quai.
- ✓ Le chef de môle.

❖ **Le métier de docker**

Le métier de docker est le métier de base dans la manutention, il est employé dans toutes les opérations liées au chargement et déchargement des navires, quel que soit la nature de la marchandise, la saisie de la marchandise, à l'emportage et au dépotage des conteneurs...etc.

❖ **Le métier de treuilliste**

Le treuilliste est un docker spécialisé dans la conduite des appareils des navires quelque soit leur nature, leurs modes de fonctionnement ou leurs forces (Treuils, mal de charge, grues, ascenseur, etc.)

❖ **Le métier de gréeur**

Le gréeur est le spécialiste de pose de gréement d'un navire, il est chargé de mettre à la disposition des équipes de manutention l'ensemble des accessoires et moyens dont elles ont besoin pour effectuer dans les meilleures conditions et délais les opérations de manutention.

❖ **Le chef d'équipe docker**

Il représente la base des hiérarchies, il dirige et anime les travaux d'une équipe de manutention composée de plusieurs dockers. Il est chargé de diriger les travaux où son équipe se trouve affectée.

⁵¹ MOSTEFAOUI(K) et DERRICHE(B), Op.Cit.p.6.

❖ **Le chef d'équipe treuillistes**

Il est le principale responsable des treuillistes, il est chargé de programmation de leurs affectations sur les navires en collaboration avec le chef d'embauche (dispatcher), il est appelé à remplacer les treuillistes en cas de défaillance.

❖ **Le dispacheur (chef d'embauche)**

Le dispacheur ou comme appelé dans le passé le chef d'embauche est chargé d'appliquer le programme de travail préalablement établi par le chef de mole et son staff, notamment en manière d'affectation des personnels et des équipes sur les navires et de commande d'engins et d'accessoires de manutention pour les différentes équipes, en fonction de la nature de la marchandise à traiter et de son mode de conditionnement.

❖ **Le contremaître portuaire**

Le contremaître portuaire est le premier responsable du traitement d'un navire, on l'appelait dans le temps le chef de bateau, le contremaître est chargé non seulement de la coordination entre les chefs d'équipe et de remédier aux contraintes que les équipes de manutention rencontrent durant leurs travaux, mais il est également chargé de prendre note de tous les arrêts enregistrés quelque soient leurs causes et origines et les remettre à sa hiérarchie (arrêt pour cause de pluie, panne des moyens de lavage, attentes de camions, attentes fin de vacation etc....).

❖ **Le chef de quai**

Le chef de quai supervise le traitement des navires au niveau du quai dont il est responsable et s'assure du bon fonctionnement des prestations de services. Le chef de quai assiste à l'ouverture des cales de chaque navire avant le début des opérations et établit les réserves s'il y'a lieu et ouvre un suivi navire.

❖ **Le chef de môle**

Le chef de môle est chargé de superviser les opérations de traitement des navires au niveau du môle dont il a la charge (de 10 à 60 navires), il est chargé également de suivre l'affectation rationnelle des personnels sur les navires, d'assurer la coordination avec ses chefs de quai et les autres chefs de môles et de représenter la manutention au niveau de la zone.

Il est à souligner que chaque métier joue un rôle prépondérant dans les opérations de traitement du navire, il apporte le savoir-faire et la technicité qu'il acquit durant toutes sa vie

active, car la manutention est une technique qui n'est pas dispensée dans les écoles spécialisées, mais elle s'apprend sur le terrain laborieusement au fil du temps étant donné que l'évolution des navires, de leurs appareils et des équipements ne s'arrête jamais, partant du principe que la performance n'a pas de limite.

1-5- Les matériels de manutention⁵²

Ils visent une mécanisation et une accélération du travail en favorisant le chargement et le déchargement des conteneurs de même que la suppression des ruptures de charges lors des opérations de débarquement et d'embarquement des conteneurs car plus les équipements sont inadéquats, plus les économies et les chargeurs se trouvent contraints de payer le prix de l'inefficacité du port. En conséquence, de la mauvaise productivité et de l'inefficacité du port, les charges directes telles que les taxes portuaires perçues et les coûts d'expédition sont élevés. En sus de ces coûts directs, les chargeurs supportent des coûts indirects de logistique liés aux frais prohibitifs prélevés sur le stockage et au temps d'immobilisation, ce qui constitue probablement des surcoûts encore plus importants.

Alors, pour les engins lourds de manutention, généralement on trouve : Les grues mobiles ; Les chariots ; les camions tracteur ; chariot cavalier ; portiques ; Des chariots frontaux destinés exclusivement à la manipulation des conteneurs vides ...etc.

Pour les petits matériels de manutention qui ont pour but de permettre à une main d'œuvre peu nombreuse d'effectuer dans les meilleures conditions de commodité et avec le minimum d'effort un travail qui exigeait dans le temps une main d'œuvre nombreuse.

Nous pourrions ainsi noter :

❖ Les spreaders mécaniques et automatiques

Un coloré en jaune qui a un double lift et qui peut donc prendre deux conteneurs de 20 pieds côte à côte ou un 40 pied et un autre coloré en rouge qui ne peut prendre qu'un 20 pied.

❖ Les babouins

Qui sont des anneaux utilisés pour accrocher les marchandises aux spreaders.

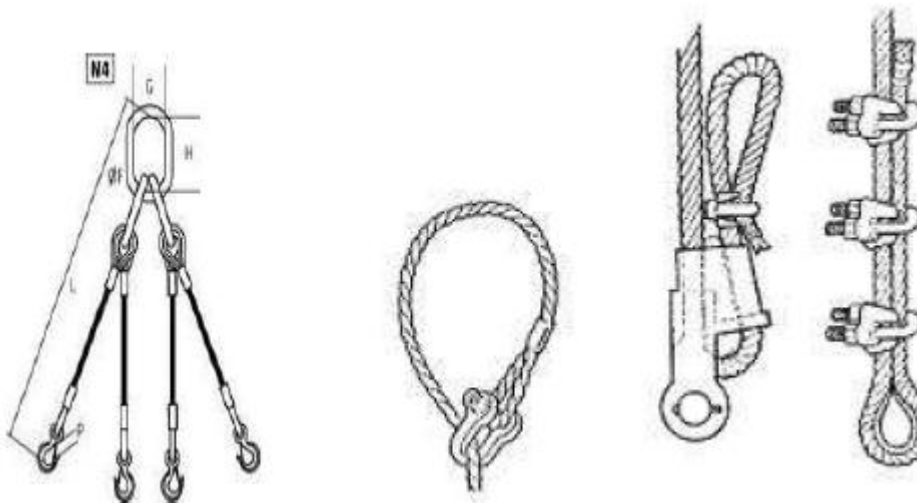
⁵² BOUDISSA (AI), Op.Cit.p55.

❖ Le matériel d'élingage⁵³

Une élingue est une corde ou un câble en matière résistant en traction qui accrochée à un treuil sert au levage d'une charge. Les extrémités de l'élingue sont garnies d'attaches de confection diverses permettant de l'accrocher au treuil. L'extrémité du treuil doit être, pour cela, équipé d'un crochet. Afin d'augmenter la capacité maximale de charge, on peut multiplier le nombre d'élingue soutenant la charge. Un coupleur qui possède plusieurs crochets doit pour cela être fixé au treuil. Le but est de massifier la cargaison en charge utilisée pour faciliter la préhension et toutes les autres opérations. On les caractérise en fonction de :

- La nature du matériel : ils peuvent être en cordage, en nylon, en acier etc.
- La résistance : ils sont poinçonnés CMU (Capacité Maximale de Charge).

Figure II.1 : Illustration du matériel d'élingage



Source : GLADELLE (Nsangou) : *La place de la manutention des marchandises transportées par voie maritime*, mémoire de Master en Management Portuaire et Maritime, école supérieure de commerce, Dakar, 2012.p34.

⁵³ Gladelle Nsangou, *La place de la manutention des marchandises transportées par voie maritime*, mémoire de Master en Management Portuaire et Maritime, école supérieure de commerce, Dakar, 2012.p34.

❖ Les manilles

Qui sont des anneaux ou étriers utilisés pour relier deux longueurs de chaîne ou relier les élingues aux spreaders.

❖ Les crochets de 2, 5 ou 9 tonnes**❖ Les chaînes en T**

Qui sont plus souvent utilisées pour débarquer les conteneurs arrimés en cale.

❖ Les tendeurs

Utilisés pour les colis transportés en flat.

Section 2 : la gestion des opérations de manutention

La manutention est un indicateur de dynamisme du port, une bonne gestion des opérations de manutention a une incidence sur la performance de ces dernières, le choix d'un mode de manutention approprié, la prévention des risques par une réglementation adapté contribuent à la performance de la manutention ainsi à la performance du port.

2-1- Le choix d'un mode de manutention adapté à l'opération concernée

On trouve qu'il y a une grande diversité de produits dans les ports chacun présentant des risques spécifiques : produits manufacturés, produits agricoles et denrées alimentaires, produits pétroliers et produits chimiques. La diversité des produits se double d'une grande diversité des conditionnements impliquant des techniques de manutentions et des risques très différents : vrac liquide, vrac solide (minerais charbon, sable), caisses, sacs, tubes, bobines, conteneurs.....etc. il convient d'adapter les moyens de manutention, de transbordement et de levage, en fonction des caractéristiques de la charge étant que le choix d'un mode de manutention adapté est un indicateur de performance.

2-1-1- La manutention de produits métallurgiques⁵⁴: tubes, brames, colis,... :**❖ Les tubes**

Les tubes sont en acier, le plus souvent de diamètre important et de longueur différente. Ils pèsent plusieurs tonnes. Ils sont amenés par trains ou camions et stockés avant chargement.

⁵⁴ MOSTEFAOUI(K) et DERRICHE(B), Op.Cit.p29.

Pour leur déchargement ces tubes sont repris par des grues à quai. Pour leur chargement en cale, les moyens de préhension des tubes préconisés sont des ventouses ou des systèmes magnétiques qui suppriment les opérations d'accrochage et de décrochage, de ce fait les risques doivent être diminués.

❖ Les brames

Sont des plaques métalliques massives rectangulaires dont le poids atteint plusieurs tonnes. Ces produits, amenés par wagons, sont stockés à quai sur des chevrons en bois pour faciliter la reprise par chariot automoteur à fourches. Les moyens de levage utilisés sont principalement :

- ✓ Une grue de quai ou une grue à bord ;
- ✓ Un palonnier adapté à la longueur des brames ;
- ✓ Des chaînes métalliques avec anneaux d'accrochage directement sur le palonnier.

❖ Les colis

Sont des feuilles d'acier de faible épaisseur, enroulées en bobines, dont le poids atteint plusieurs tonnes. Ils sont transportés sur des wagons équipés de berceaux, la reprise sur wagons se fait par grues parfois jumelées et élingue plate en tressage métallique.

Les colis sont posés en cale sur chevrons de bois, calés et bridés les uns aux autres par feuillards d'acier.

❖ Les tôles

Sont des feuilles de fer ou d'acier laminé. Ces produits sont amenés par wagons spéciaux, stockés à quai et repris à l'aide de pinces autobloquantes levées par une grue de quai. Lors du levage et de la virée de la grue, des effets ondulatoires peuvent se produire.

2-1-2- La manutention des conteneurs⁵⁵

Le transport des conteneurs se fait par tracteurs, par camions, par chariots cavaliers ou à l'aide de chariots élévateurs. Ils sont ensuite repris par portique ou par grue enfin sur le navire. Pour éviter toute intervention manuelle d'accrochage, il convient d'équiper le portique d'un spreader automatique et les grues mobiles d'un spreader automatique rotatif.

⁵⁵ BOUDISSA(AI) : op.cit. p57.

Ces conteneurs sont utilisés pour le transport de marchandises diverses, liquides ou pulvérulentes.

2-1-3- La manutention des sacs⁵⁶

La sacherie est utilisée pour différentes matières, le sucre et la farine par exemple.

Il existe plusieurs types de manutention de la sacherie :

- En pré élingués :

Une élingue spéciale maintient rassemblés les sacs et permet de les manutentionner avec palonnier, élingues ou crochets.

- En descendeur :

Les sacs sont transportés par bande et arrivent en cale par l'intermédiaire d'un descendeur (appareil s'inspirant d'un toboggan).

- En traditionnel sac à sac :

À partir des sacs stockés, les dockers reconstituent une palanquée (empilage de plusieurs sacs sur différents plans) qui sera reprise dans une élingue et amenée ensuite en cale.

- A l'aide de grands récipients :

En vracs souples appelés « big bag ».

2-1-4- La manutention des vracs⁵⁷

Minerai ; Charbon; Céréales; ...Autres ; Le déchargement de ces produits s'effectue par portiques⁵⁸ équipés de bennes.

2-1-5- La manutention des grumes⁵⁹

Pour procéder au transbordement des grumes, le levage se fait à l'aide de pinces mécaniques ou hydrauliques, grume par grume, avec une grue de bord ou avec une grue de quai.

⁵⁶ Idem.p.58.

⁵⁷ MOSTEFAOUI(K) et DERRICHE(B), Op.Cit30.

⁵⁸ Portique : appareil de levage pour charges lourdes, utilisé principalement sur de grandes aires de stockage

⁵⁹ MOSTEFAOUI(K) et DERRICHE(B), Op.Cit30.

2-2- La performance des opérations de manutention ⁶⁰

La performance des opérations de manutention dépend de la productivité de ces dernières, c'est-à-dire le rapport entre la production mesurée par le nombre de conteneur ou de marchandises chargés ou déchargés et le nombre d'heures de travail nécessaires pour réaliser cette production.

Ainsi on peut estimer que la manutention est performante quand le client reçoit sa marchandise dans les délais et l'état souhaitée.

2-2-1- Les indicateurs essentiels de la productivité

Ces indicateurs ne font que mesurer les divers aspects de l'exploitation d'un port. C'est pourquoi, ils doivent être simples à calculer et à comprendre. Ils doivent donner à la direction du port, un aperçu de l'exploitation. C'est à l'administration portuaire, qui a l'entière responsabilité du bon fonctionnement du port, que revient normalement la tâche de calculer une série d'indicateurs de rendement. On peut les utiliser pour :

- ✓ établir une comparaison entre le rendement du port.
- ✓ Observer la tendance du rendement.

Par exemple : La productivité de la manutention d'un conteneur (20' ou 40') au cours du premier mois peut être de 25 conteneur par heure et par équipe. Si les chiffres mensuels successifs montrent une baisse de cette valeur, il convient de prendre des mesures précises pour en déterminer les causes et y remédier.

Ces indicateurs sont en nombre de quatre (4) pour l'instant afin de mesurer le rendement d'une équipe sur un navire ainsi que celui du navire, du temps opérationnel à quai. Ils s'agissent évidemment de :

- La productivité par heure et par navire ;
- La productivité par heure et par équipe ;
- La productivité par équipe et par navire ;
- Les temps d'immobilisation des navires.

⁶⁰ http://www.memoireonline.com/09/11/4815/m_La-manutention-portuaire-au-sein-du-terminal-de-Doraleh8.html (consulté le 20/04/2016 à 18h:30). (Avec adaptation).

A. La productivité par heure et par navire.

Le nombre de conteneurs manutentionnés par heure passés par le navire dans le port est un excellent indicateur de rendement portuaire. Un chiffre élevé étant signe de performance. 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 d'accostage. 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 d'accostage pendant lesquelles les cargaisons ont été manutentionnées et sur le nombre total brut d'heures par équipe. Les mesures du rendement par navires donnent une indication précise de la qualité des opérations de manutentions des cargaisons. ⁶¹

B. 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 manutentionnés 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 elles aussi 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 perfectionnisme, 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. 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 déterminées 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 nécessaires. ⁶²

⁶¹ ABDI BOUH (Moustapha): *analyse des opérations de manutention des conteneurs du PAD*, Mémoire de Master 2 en Management portuaire et maritime, Ecole Supérieure de Commerce de Dakar, Sénégal, 2012.p.53. (Avec adaptation).

⁶² Ibid.p.54. (avec adaptation)

C. La productivité par équipe et par navire

Bien que cet indicateur définit 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. 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.

D. les temps d'immobilisation des navires

D.1. Les temps totaux passés au port⁶³

D.1.1. Le temps d'attente en rade

Cette phase correspond au temps mis par le navire en rade, à l'extérieur du port. Elle est variable et dépend de plusieurs facteurs : il peut s'agir de la non responsabilité des pilotes du port pour assister le capitaine du navire à l'entrée, de l'occupation du poste, à quai qui lui a été alloué (lenteur de la manutention), ou encore des conditions météorologiques (marée...).

D.1.2. Le temps passé à quai (séjour à quai)

C'est le temps mis par le navire à quai. Le séjour à quai est fortement tributaire des opérations logistiques menées (chargement, déchargement, transfert, et stockage). On peut diviser le SAQ en deux sous partie : le temps réellement consacré aux opérations de manutention (TM) et le temps d'inactivité pendant lequel le navire n'est pas pris en charge par l'opérateur de manutention (TI).

Le temps de séjour du navire à quai dépend des opérateurs de manutention. Quant aux opérations de manutention elles dépendent de plusieurs facteurs : le matériel de manutention le système de manutention à mettre en œuvre, le personnel appliqué à la besogne, etc. Le

⁶³ GLADELLE (Nsangou) : *La place de la manutention des marchandises transportées par voie maritime*, mémoire de Master en Management Portuaire et Maritime, école supérieure de commerce de Dakar, Sénégal, 2012. P.50.

moindre problème ou dysfonctionnement dans le processus des opérations entrainera forcément un prolongement de la durée.

Or ce temps est facturé ; il est lourdement évalué par l'administration portuaire; alors il serait judicieux de réduire autant que possible le TI qui est dû à des facteurs liés à l'organisation du travail du manutentionnaire, au shifting ou à la performance du matériel,...etc.

D.2. Le temps d'opérations

Ce temps s'agit du temps auquel les opérations de manutention se déroulent, du début jusqu'à la fin les équipes sont vigilants et n'ont qu'un seul et unique objectif : réaliser un maximum de rendement de cargaison pendant les heures de travail 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 les meilleurs ports régionaux.

En définitif, on pourra dire que l'objectif principale est de minimiser le temps total nécessaire pour les opérations de manutention qui est un indicateur décisif de la performance de la manutention et qui a un rapport direct avec le rendement du port.

2-3- la réglementation de la manutention:⁶⁴

2-3-1- Le régime de responsabilité du manutentionnaire

Le contrat de manutention est librement négocié : l'article 913 du CMA insiste sur la nature consensuelle du contrat de manutention « *Les opérations de manutentions portuaires sont effectuées en vertu d'un contrat et donnent lieu à une rémunération* ».

Le code maritime algérien pose le cadre juridique dans lequel doivent s'effectuer les opérations de manutention.

La manutention est une fonction réglementée : l'article 914 du CMA énonce qu'elle doit être effectuée conformément aux exigences des compétences professionnelles et qualification requise.⁶⁵

⁶⁴ MOSTEFAOUI(K) et DERRICHE (B), Op.Cit.p.10. Et avec adaptation du nouveau code maritime algérien.

⁶⁵ Le professionnalisme exigé par le législateur dans les personnes postulant à l'exercice de cette activité témoigne de son intention de n'ouvrir l'activité que pour les personnes capables de mieux l'exercer et ainsi assurer un bon rendement des ports algériens.

Les opérations de manutention peuvent être effectuées par des entreprises publiques ou privées, par contre il y a des opérations qui sont exclusivement prises en charge par les autorités portuaires.

L'article 892 in fine garde sous le monopole de l'autorité portuaire le pilotage et le lamanage, qui sont portant des activités réputées commerciales.

L'article 912 du CMA délimite les opérations dévolues manutentionnaire algérien, à savoir les opérations d'embarquement, d'arrimage, de désarrimage, de débarquement des marchandises et les opérations de mise et de reprise des marchandises sur terre-pleins ou dans les magasins.

Le manutentionnaire algérien n'intervient donc que pour accomplir des opérations purement matérielles, que ce soit au port de chargement ou au port de déchargement.

Le manutentionnaire algérien est doté d'un régime de responsabilité qui part des mêmes principes, à savoir l'étendue de la responsabilité du manutentionnaire et la limitation légale de cette responsabilité.

❖ **L'étendue de la responsabilité du manutentionnaire**

a. Le manutentionnaire est tenu par une obligation de moyen

Le manutentionnaire algérien est tenu d'une obligation de moyen ne répondant que de sa faute prouvée à l'égard de son cocontractant (art 915 du CMA).

Le destinataire des marchandises débarquées dans les ports algériens en exécution d'un contrat de transport ne dispose pas d'une action contractuelle contre le manutentionnaire, les opérations de chargement et de déchargement des marchandises sont à la charge du transporteur, qui est le seul à répondre de sa responsabilité, soit à l'égard du chargeur ou à l'égard du destinataire, de la prise en charge de la marchandise jusqu'à sa livraison.

b. La responsabilité du manutentionnaire pour le retard dans l'exécution de sa mission

La responsabilité du manutentionnaire, aux termes de l'article 917 du CMA, peut être retenue pour le retard occasionné dans l'exécution de ses tâches : le manutentionnaire est considéré comme ayant agi en retard s'il dépassait les délais convenus, que ce soit pour les opérations de chargement ou pour les opérations de déchargement.

Le dédommagement du cocontractant du manutentionnaire se calcule à raison d'une indemnité impérativement fixée dans le contrat de manutention au même titre que les ristournes.

c. La limitation légale de la responsabilité du manutentionnaire

Le CMA précise dans son art.916 que si les dommages subis par les marchandises surviennent au cours des opérations de chargement, de déchargement et de transport utilisant les allèges ou autres moyens d'embarcations portuaires, le manutentionnaire peut limiter sa responsabilité. Cette limitation légale de responsabilité de l'entreprise de manutention n'est pas applicable en cas de déclaration de valeur, et en cas de faute inexcusable.

Cette limitation est régie par les mêmes dispositions qui régissent la limitation de la responsabilité du transporteur ; elle est donc fixée par l'article 805 du CMA à 10,000 unités de compte par colis ou toute autre unité de chargement ou à 30 unités de comptes par kilogramme de poids brut des marchandises perdues ou endommagées.

L'unité de compte est consistée par soixante gramme et demi d'or au titre de neuf cent millièmes de fin ; ces unités sont convertibles en monnaies nationales.

2-4- les risques liés aux opérations de manutention⁶⁶

2-4-1- Avaries causées par le bord

Pour la fiabilité de l'opération manutention, les réserves doivent être élaborées sur la base des différents constats au fur et à mesure des opérations de débarquement. En ce qui concerne les avaries dites courantes, la procédure est la suivante :

a. Pour les colis dont l'état d'avarie sont très avancés

- Le chef magasin doit faire un décompte contradictoire avec le second capitaine et établir un état signé conjointement.
- Le chef magasin doit établir le bordereau des réserves de manière claire et précise qui sera signé conjointement par les deux parties.

Le bordereau de réserves doit comporter les informations suivantes : « Nom du navire ; Date d'arrivée ; Provenance ; Poste à quai ; Nom du cosignataire ; Numéro du connaissement ;

⁶⁶ BOUDISSA(AI), Essai d'analyse de la manutention maritime des conteneurs au port d'Alger, mémoire de master en supply chain management et distribution, école des hautes études commerciales EHEC Alger, Alger, 2015, p.62.

Marque et numéro des colis ; Nature de la marchandise ; Nombre de colis avariés ; Description détaillée des avaries ».

b. Pour les colis contenant des produits sensibles ou de valeur : (cigarette, spiritueux, tissus, pièces de rechange, petit colis...etc.)

Le chef magasin doit entreposer ces produits dans la soute à valeur ou « cagibi ou débarras ».

2-4-2- Avaries causées par la manutention ou par la logistique

En cas d'avarie causées à la marchandise par la manutention ou par les engins :

- Le chef de magasin devra établir un rapport détaillé en cinq (05) exemplaires au moment de l'événement.
- Le rapport devra être visé par le chef de quai.
- Le rapport devra être transmis à la direction Acconage immédiatement après son établissement.

De ce qui précède, les avaries causées à la marchandise au cours des opérations de manutention ne doivent en aucun cas être inscrites sur le bordereau de réserve.

2-4-3- Perte de colis

a. Lorsqu'il tombe à la mer

Lorsqu'un colis tombe à la mer, l'officier de port doit être informé immédiatement par le responsable de quai.

Après constat de l'événement, l'officier de port établit un procès-verbal dont une copie sera destinée au département Juridique de la direction Acconage.

b. Vol, objets manquants ou avarie

En cas de vol, manquant ou avarie, le chef magasin doit aviser les agents de constat installés au niveau de chaque zone opérationnelle.

L'agent de constat doit effectuer une inspection sur place ou un procès-verbal de constat sera élaboré après investigation et enquête.

Conclusion

Nous avons vu précédemment l'ensemble des opérations de manutention et les différents métiers et moyens qui s'y rapportent, ainsi nous pouvons constater qu'avec une bonne gestion et programmation de la manutention nous pouvons réduire le temps de ces opérations et optimiser le rendement portuaire.

Le transit des marchandises par le port nécessite différentes prestations précitées qui sont souvent le fait de plusieurs opérateurs dont le souci majeur est de maximiser les profits, cette attitude risque à priori, d'engendrer des coûts dans la chaîne de transport, de ce fait, il est nécessaire pour l'Etat de disposer d'une politique et d'un centre de régulation appropriés en vue d'assurer un coût optimal global au transit portuaire.

Pour finir, nous souhaiterons avoir répondu à la problématique posée, mais il est toujours recommandé d'appuyer son étude théorique avec un cas pratique.

Pour cela, nous avons choisi l'entreprise portuaire d'Alger « EPAL » sur la quelle sera projetée l'étude précédente et qui va constituer le troisième chapitre de notre travail.

Chapitre III :

Les obstacles aux opérations de manutention au port d'Alger

Ce chapitre portera sur une présentation du port d'Alger et de l'entreprise portuaire d'Alger dans une première section, et dans une deuxième section, il sera expliqué la pratique de la manutention au port d'Alger et enfin nous allons faire une présentation de la méthode de recherche et des résultats de la recherche dans la troisième section par laquelle on va essayer d'apporter des réponses à notre problématique générale.

Section1 : présentation du port d'Alger et de l'entreprise portuaire d'Alger

Le port d'Alger joue un rôle très important dans les transactions internationales vu sa place et sa position géographique.

1-1- Aperçu historique sur le port d'Alger⁶⁷

Au XVème siècle, l'apparition hostile de navires espagnols a amené les habitants de la cité à lier alliance avec les ottomans empêchant ainsi l'occupation de la ville « EL Djazaïr », les espagnols gardèrent toutefois en leurs possessions « le penon » situé sur un îlot rocheux contrôlant ainsi à leur avantage l'entrée du port, dont ils n'en furent chassés qu'en 1529. C'est de cette époque que date la première construction maritime qui fit d'El Djazaïr un véritable port. De ce fait, le grand amiral Khair-Eddine Relia le « Penon » à la ville au moyen d'une jetée et construit un môle en prolongement de l'îlot de façon à construire un abri pour les navires par gros temps ; ce premier élément du port d'El Djazaïr a été réalisé par 30.000 hommes et édifié en seulement trois(03) années.

En 1830, au moment de l'invasion coloniale française, le port offrait une superficie de 3hectares 50ares avec une passe de 130 mètres de large au sud. Le début de la construction du bassin du vieux port remonte à 1830. Le bassin achevé, comprenait : la jetée nord, l'actuelle ville, deux formes de radoub⁶⁸, gare et voies ferrées furent achevées en 1865. La construction du bassin de l'Agha a été achevée en 1914.

De 1914 à 1940, construction du bassin Mustapha qui est séparé du bassin de l'Agha par le grand môle Bologhine et par une passe de 100 m.

⁶⁷ Revue « port d'Alger d'un millénaire à autre », les grandes mutations, édition spéciale, octobre 1999.

⁶⁸ Forme de radoub (ou bassin de radoub ou cale sèche) = bassin artificiel, qui peut être isolé de la mer à l'aide d'une porte mobile ou d'un bateau-porte, dans lequel on peut introduire un navire et en mettre la carène (partie immergée) à sec par pompage de l'eau

De 1950 à 1953, construction de la gare maritime au môle El Djazair

En 1962, une nouvelle ère commence : riche de son histoire plusieurs fois millénaire, l'Algérie s'ouvre de nouveau vers le monde. Alger est redevenue capitale, de la nouvelle Algérie.

De 1987 à 1988 remblayages de la darse de Calvi et réalisation d'un appontement en duc d'Albe et de six rampes RO/RO.

De 1994 à 1998, construction du terminal à conteneurs d'une superficie de 17.5ha et d'une capacité de plus 250.000 EVP /an.

Depuis 1998 à ce jour, Alger s'ouvre de nouveau sur le monde, avec un trafic de plus en plus important, son port est appelé dans les prochaines années à prendre une place de plus en plus prépondérante.

1-2- Description du port d'Alger⁶⁹

Le port d'Alger jouit d'une position géographique particulière dans le bassin méditerranéen et aussi à l'échelle nationale faisant de lui le premier port commercial d'Algérie.

De par sa situation géostratégique, le port d'Alger dessert plusieurs wilayas du pays. Son hinterland privilégié couvre le centre, centre ouest. D'autres régions du pays, notamment celles du sud, peuvent être considérées comme faisant partie de l'hinterland du port d'Alger, et ce, en considérant les flux des marchandises générés par l'activité des sociétés pétrolières.

1-2-1- Situation et coordonnées géographiques du port d'Alger

Ouvert sur la mer méditerranéenne, le port d'Alger est situé dans la partie Nord-ouest de la baie d'Alger.

Latitude : 36° 50' Nord longitude : 3° 2' Est

Le port, véritable ville dans la ville d'Alger, s'étend sur une surface de 126 hectares.

1-2-2- Ouvrages de protection

Les ouvrages de protection sont constitués de 05 digues artificielles d'une longueur totale de 6km construites sur des fonds sablonneux dont (02) prennent racine perpendiculairement à la côte et (03) disposées en ligne brisée formant un brise-lame de

⁶⁹ Direction générale de l'EPAL

2,6km parallèle à la côte. Elles sont fondées en moyenne à des profondeurs de 20m à l'exception de la jetée Khair-Eddine ou les fonds peuvent atteindre 36m vers le musoir.

- **Au Nord** : la jetée Khair-Eddine de 200ml
- **Au Sud-est** : la jetée nord enracinée dans l'îlot de la marine de 700 ml et prolongée par la jetée watier de 600ml
- **A l'Est** : la jetée de l'Agha de 600ml
- **Au sud-est** : la jetée Butavand et la jetée Mustapha de 1.300ml
- **Au sud** : le brise-lame Est de Mustapha de 1.000 ml

1-2-3- Plan d'eau

Le plan d'eau abrité par ces ouvrages est de 184 hectares divisé en 03 bassins successifs :

- Bassin du vieux port 75ha
- Bassin de l'agha 35 ha
- Bassin de Mustapha 74ha

Les quais d'accostage de 34 quais, ils sont construits suivant des moles successives allant d'Ouest en Est dont la profondeur varie de 5 m à 10 m. le linéaire total de ces quais est de 8.352m.

1-2-4- les capacités d'entreposage

Le port d'Alger dispose d'une surface totale d'entreposage de 282.000 m², représentant 24% de la surface totale uniformément répartie entre les 3 zones géographiques du port et accueillant diverses marchandises.

1-2-5- organisation en zones

Le port est organisé en trois (03) zones : zone nord, zone centre, zone sud.

Les trois (03) zones ne sont pas communicantes mais reliées de l'extérieur par voies terrestres (à l'extérieur de la clôture portuaire).

1-2-6- Tirant d'eau

Variant entre 5 m et 10 m, ces tirants d'eau permettent au port d'Alger d'accueillir des navires ayant un tirant d'eau de 10m.

1-3- Les infrastructures du port d'Alger⁷⁰

L'entreprise portuaire d'Alger « EPAL » a la lourde tâche de gérer le port d'Alger de façon efficace, et d'améliorer le rendement du port vu son intérêt stratégique pour le développement du pays, alors il existe une multitude d'installations spécialisées implantées à l'intérieur de l'enceinte portuaire et exploitées essentiellement par des entreprises publiques telles que : OAIC, NAFTAL, COGRAL, ONAB, SONELGAZ, ERENAV, MEDITRAM, ENMTV,... On énumère du Nord au Sud :

1-3-1- Terminal à conteneur

Réceptionné en 1998, le terminal à conteneur s'étend sur une surface de **30.3** hectares. Il dispose de deux (02) postes à quai de **300 m** avec un tirant d'eau d **9,00 à 11,00** mètres. Il dispose de :

- 01 centre empotage et dépotage 4.800 m² ;
- 01 atelier de maintenance 2.000 m² ;
- 01 parc à engins 1.000 m² ;
- 01 bâtiment administratif 2.400 m² ;
- 01 poste de contrôle.

Le terminal à conteneur du port d'Alger est exploité par la compagnie émiratie DP WORLD depuis 2009 sous le régime de la concession.

Un bâtiment R+1, comprenant au RDC un préau pour l'embarquement des auto-passagers et à l'étage un préau de 10000 m² pour le débarquement des auto-passagers ainsi que des salles pour les passagers piétons situées à l'étage.

1-3-2- Parc à blocs

Cette installation, destinée pour les travaux d'entretien des infrastructures du port d'Alger, est exploitée par l'entreprise MEDITRAM, située au quai N°26, le parc à blocs s'étend sur une superficie de 20.000 m² et dispose d'un quai de travaux pour l'accostage des pontons et des chalands.

1-3-3- unités d'hydrocarbures

Il existe 03 unités de bitume implantées à l'intérieur du port et reliées par des pipes aux quais de réception N° 26 et 36 :

⁷⁰ Rapport annuel et statistique du port d'Alger, 2014.

- 1 unité de bitume de NAFTAL située à l'arrière quai 26 d'une capacité de stockage de 7000 tonnes.
- 1 unité de bitume d'ETRHB Haddad située à l'arrière quai 26 d'une capacité d stockage de 3700 tonne.
- 1 unité de bitume d'ETRHB Haddad située au quai 36 d'une capacité de stockage de 7850 tonnes.

1-3-4- Huilerie

L'entreprise des corps gras COGRAL exploite actuellement 03 unités de production situées à l'arrière des quais 32 et 36. Ces trois unités occupent une superficie totale de 6.5 ha. Elles sont reliées au quai N°36 par des conduites de réception d'huiles alimentaires brutes.

1-3-5- Silo à céréales vertical

Situé au quai 35/1, le silo à céréales qui est exploité par l'OAIC, est d'une capacité de stockage de 30.000 tonnes et équipé de 02 portiques à pompes suceuses pour le déchargement des céréaliers. Il occupe une surface totale de 8500 m².

1-3-6- Quai pétrolier

Il existe 03 postes d'accostage pour les pétroliers au niveau du quai N° 37 destinés au chargement des navires pétroliers. Une nappe de 6 pipes relie ce quai à la raffinerie située à Berraki.

1-3-7- Surface d'entreposage

1-3-7-1- A l'intérieur du port

Le port d'Alger dispose de surface d'entreposage des marchandises (terre –pleins). Ces surfaces réparties essentiellement le long des quais d'accostage et destinés à l'entreposage des marchandises déchargées des navires. La capacité d'entreposage totale (en magasin et terre-pleins) équivalente à 270.000m².

1-3-7-2- A l'extérieur du port (les ports secs)

Dans le cadre du programme d'investissement, le port d'Alger a développé son extension par la mise des ports secs pour éviter la saturation des postes d'entreposage au sein du port, alors ces outils se sont généralement des sites internationaux à l'intérieur des terres qui proposent des services d'un port : manutention et entreposage. Le port d'Alger contribue

activement au développement des services, ferroviaire de navettes conteneurisés qui desservent dans le premier temps à la zone industrielle de Rouïba, en plus des dessertes routières et autoroutières sur l'ensemble de son hinterland.

Depuis, procède au transfert des conteneurs à partir du port d'Alger vers le port de Rouïba la nuit par ferroviaire. Donc c'est une association avec la société nationale du transport ferroviaire SNTF.

1-3-8- Administration et service public

Outre les principales installations suscitées et surfaces d'entreposage, le port met à la disposition des administrations publiques telles que la douane nationale, la police, la marine nationale, la protection civile...etc, des bâtiments à usage de bureaux et autres qui abritent leurs services dont les activités sont liées au trafic portuaire.

1-4- Présentation et organisation de l'EPAL

1-4-1 Présentation de l'EPAL

L'entreprise portuaire d'Alger a été créée par décret N°82286 du 14 août 1982 à la suite de la réorganisation du secteur portuaire. C'est une entreprise publique économique issue de l'office national des ports, SONAMA (manutention) et la CNAN (remorquage) elle est devenue autonome en septembre 1989 ayant le statut d'une SPA au capital social de 705 millions de dinars.

L'entreprise portuaire d'Alger est chargée dans le cadre du plan national de développement économique et social et dans le but de participer à la promotion des échanges extérieurs du pays, notamment en favorisant le transit des personnes, des marchandises et des biens dans des meilleures conditions d'économie. A ce titre l'EPAL assure la gestion de l'exploitation des infrastructures portuaires (bassins, quais, magasins, terre- pleins,.....etc) et des installations spécialisées (terminal à conteneur, gare maritime, portique à grains.....).

De même elle est chargée :

- De l'élaboration en liaison avec les autorités concernées, des programmes de travaux d'entretien, d'aménagement et de création d'infra- structure portuaire.
- Des opérations de pilotage, remorquage et de lamanage.

- Des activités commerciales de manutention, d'acconage et d'entreposage des marchandises.
- De la sécurité générale des installations d'hygiène et de lutte contre la pollution de l'enceinte portuaire. L'entreprise portuaire est actuellement structurée en :
- Directions opérationnelles ; assurant la gestion des fonctions capitainerie, la manutention, logistique, acconage et terminal à conteneurs.
- Directions fonctionnelles ; direction finances et comptabilité, ressources humaines et affaires générale, exploitations et réglementation, travaux et développement et direction planification informatique.

Ces activités sont réalisées au niveau de 03 zones opérationnelles (nord, centre et sud) sauf la direction manutention qui est divisée en môles, définis comme suit :

Zone nord- du quai N°05 au quai N°11 accès porte 2 et gare maritime

-le môle 1 (quai n°5, quai n°7 et quai n°8) ;

-môle 2 (quai n°9 et quai n°11) ;

Zone centre- du quai N°17 au quai N°26 accès porte 6

-môle 3 (du quai n°17 au quai n°20) ;

-môle 4 (quai n°21 et quai n°22) ;

-môle 5 (du quai n°23 au quai n°26) ;

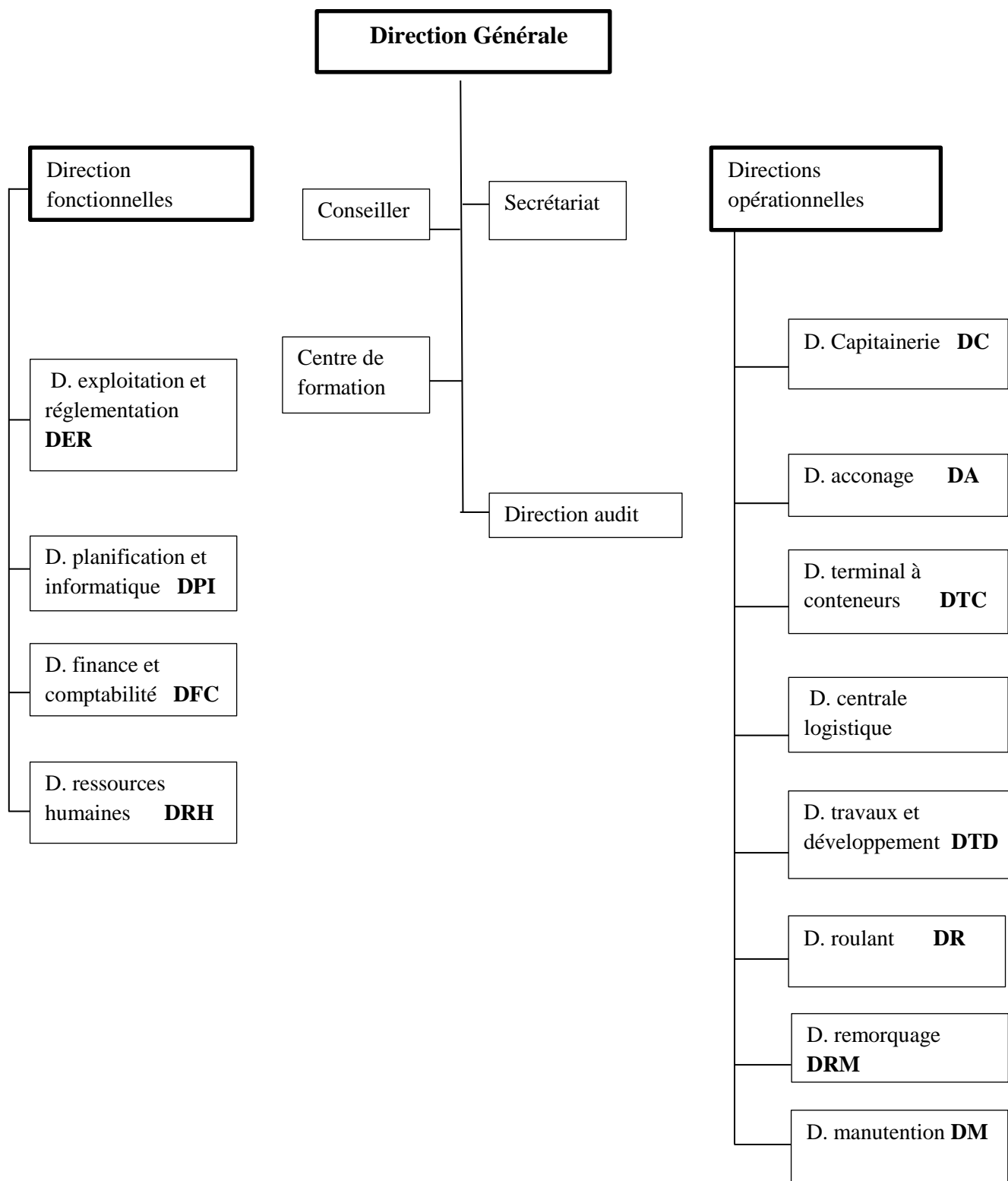
Zone sud- du quai N°30 au quai N°37 accès porte 7

-môle 7 (du quai n°34 au quai n°36)

*le môle 6 est devenu terminale à conteneur du quai 30 au quai 33

*chaque quai dispose de 1 jusqu'à 5 postes à quai. (Le plus long quai c'est le quai n°22 disposant de 5 postes à quai.)

Figure III.1 : Organigramme de l'EPAL, octobre 2015



Source : EPAL (Entreprise portuaire d'Alger)

1-4-2- Organisation et mission de chaque direction

L'entreprise portuaire d'Alger est actuellement structurée en deux directions qui sont, la direction fonctionnelle et la direction opérationnelle.

1-4-2-1- Les directions fonctionnelles

❖ La direction exploitation et règlement

Chargée de la gestion du domaine public portuaire ainsi que du port secondaire de pêche et de plaisance, de l'application des taxes législatives et réglementaires et de l'actualisation de ceux jugés désuets ou inadéquats et de la prise en charge des affaires juridiques.

❖ La direction de planification et informatique

Elle est chargée de la gestion du parc technologique, du système d'information et de la communication ...etc

❖ Direction finance et comptabilité

Elle est chargée de définir et de mettre en œuvre la politique de gestion financière et des procédures comptables de l'entreprise, de veiller à l'équilibre financier et d'assurer le suivi permanent de la trésorerie.

❖ Direction des ressources humaines

Cette direction est chargée de la gestion des ressources humaines, des moyens généraux, des formations, hygiène et sécurité ainsi que de l'administration du personnel et des déclarations social et fiscal...etc.

1-4-2-2- Les directions opérationnelles

❖ Direction capitainerie

C'est une direction opérationnelle chargée de la conservation du domaine public portuaire et de l'exercice de son autorité, elle est responsable de la sécurité à l'intérieur du domaine portuaire ainsi que de l'ensemble des activités d'aide à la navigation lors des mouvements des navires dans le port et en rade, elle est chargée aussi de la présidence de la commission de placement des navires.

Sa mission principale est d'affecter les navires aux postes à quai, en prenant en considération les caractéristiques techniques du navire (la longueur et le tirant d'eau du navire), la nature de la marchandise et la disponibilité des espaces d'entreposage.

❖ **Direction acconage**

L'acconage comprend les opérations tendant à assurer la réception, le pointage et la reconnaissance à terre des marchandises embarquées ou débarquées ainsi que leur gardiennage, jusqu'à leur embarquement ou leur délivrance au destinataire.

Parmi les obligations générales auxquelles est astreint l'aconier, il y a lieu de noter qu'il doit veiller à :

- l'utilisation optimale des espaces portuaires ;
- Faire preuve de plus grande diligence pour assurer la garde et la conservation de la marchandise se trouvant sous sa garde ;
- Amélioration de la capacité de transfert de la marchandise ;
- Pesage des marchandises (ponts bascules) ;
- Traitement du trafic des marchandises dangereuses dans le strict respect de la réglementation nationale et internationale en vigueur.

❖ **Direction terminale à conteneurs DTC**

Au même titre que l'aconier, elle est chargée de la gestion et l'exploitation du terminal à conteneur, des opérations de réception des conteneurs, de pointage des conteneurs en nombre, des opérations de transport des conteneurs depuis le quai jusqu'à la zone d'entreposage correspondante sur le terminal inversement de la garde et la prévention des conteneurs en attente de leurs enlèvement par les destinataires à l'importation et de l'embarquement à l'exportation.

❖ **Direction centrale logistique**

La direction centrale logistique est chargée de l'acquisition d'équipements, de la gestion, de la maintenance et de l'exploitation des équipements de levage (engins), de leur affectation en fonction des besoins exprimés (manutention/acconage) et de leur location aux autres usagers (Relevage).

❖ La direction travaux et développement

Elle assure l'organisation, la coordination et le contrôle de l'ensemble des travaux d'entretien et maintenance des installations, bâtiments ouvrages et équipements portuaires, elle est chargée aussi de l'élaboration des études de développement et de modernisation du port, de l'élaboration des études techniques des projets d'investissement d'équipement et leur réalisation.

❖ la direction roulant

Cette direction est chargée de la gestion et de l'exploitation des terres pleins et des parcs pour l'entreposage des marchandises débarquées sur remorques et les autres articles roulants (véhicules légers et lourds ainsi que les engins industriels).

L'entreprise portuaire d'Alger a mis à la disposition de ses clients un parc de visite de conteneurs et un parc de livraison et ce à travers cette direction, en vue de faciliter les deux opérations de visite douanes et contrôle des fraudes ainsi que l'opération de livraison des conteneurs.

❖ La direction remorquage

La direction remorquage est une direction opérationnelle qui a la charge de l'ensemble des opérations de tractage et de poussée des navires en escale au port d'Alger et sollicitant l'intervention des remorqueurs afin de faciliter et sécuriser leurs déplacement dans le port. De ce fait, elle est chargée de l'exécution des programmes des mouvements des navires arrêtés par la commission de placement en appui à l'activité pilotage.

❖ La direction manutention ⁷¹

La manutention maritime comprend les opérations d'embarquement, d'arrimage, de désarrimage et de débarquement des marchandises sur terre-pleins ou dans les hangars et les magasins, ainsi que les opérations de chargements et déchargements des marchandises sur camions en sous-palan.

⁷¹ Document remis par la direction manutention, entreprise portuaire d'Alger, 2016.

A. Activités principales de la direction manutention

L'entreprise portuaire d'Alger « EPAL » assure des prestations de service manutention de haute qualité et en toute sécurité réalisées par des professionnels avérés et compétents, ces prestations concernent :

- Le déchargement et chargement des navires commerciaux qui accostent au niveau des quais gérés par l'EPAL.
- L'arrimage et désarrimage des marchandises à bord des navires.
- Transfert des marchandises jusqu'au lieu d'entreposage (Magasins, terres- pleins et parcs).

B. Activités particulières de la direction manutention

L'EPAL assure également d'autres services périphériques ou particuliers fournis aux navires telles que :

- Le déssaisissage.
- l'empotage et le dépotage des conteneurs
- le bâchage et l'utilisation des tréteaux
- le balayage des quais
- la mise en place et le relèvement des passerelles
- l'ouverture et la fermeture des panneaux de cales ou ponts
- le Shifting des marchandises.

C. Le régime horaire de travail

Les opérations de manutention s'effectuent en jours ouvrables du samedi au jeudi comme elles peuvent être effectuées durant la nuit, le vendredi et en jours fériés sur commande du client et ce selon le régime horaire de travail suivant :

- ❖ shift matin : de 07h00 à 13h00
- ❖ shift après-midi : de 13h00 à 19h00.
- ❖ Shift de nuit :
 - 1^{er} shift de nuit : de 19h00 à 01h00.
 - 2eme shift de nuit : de 01h00 à 07h00.

Toutes les opérations de déchargement et chargement des navires sont programmées en commission de coordination qui se réunit chaque jour à 13h30 à l'exception de samedi à 10h00, au niveau des trois zones géographiques du port.

D. La force humaine du service manutention « les manutentionnaires »

L'EPAL en tant que société d'entreprise de manutention maritime, emploie des manutentionnaires et des dockers, cités ci dessous ⁷²:

- **Chef de môle**

Chargé de diriger, contrôler et coordonner toutes les activités liées à la manutention au niveau d'un môle.

- **Chef de quai**

Chargé de diriger et de coordonner les opérations de manutentions et de relevage des marchandises des navires en postes à quai.

- **Contremaître portuaire**

Chargé de diriger et de coordonner les opérations de chargement et de déchargement entre les équipes de bord et au quai.

- **Chef d'équipe dockers**

Chargé de diriger et de coordonner les opérations de manutention d'une équipe et surveiller la manipulation des marchandises à bord des navires et sur les quais.

- **Docker professionnel**

Chargé d'exécuter les opérations de manutention des marchandises à bord des navires et sur les quais.

- **Treuiliste**

Chargé de la conduite des moyens de levage de bord, treuil ou tout autre équipement.

- **Homme de chaîne**

Chargé à partir d'un endroit du navire de guider le treuiliste par des signaux manuels, par voix ou par radio.

- **Les conducteurs d'engins**

Des chauffeurs qui ont un permis de conduire poids lourd (catégorie C) et sont chargés de conduire les engins de manutention (stacker, chariots porte-conteneurs, fourches, tracteurs, ...etc.)

⁷² Document remis par la direction manutention de l'EPAL, avec adaptation.

- **Les grutiers mobiles**

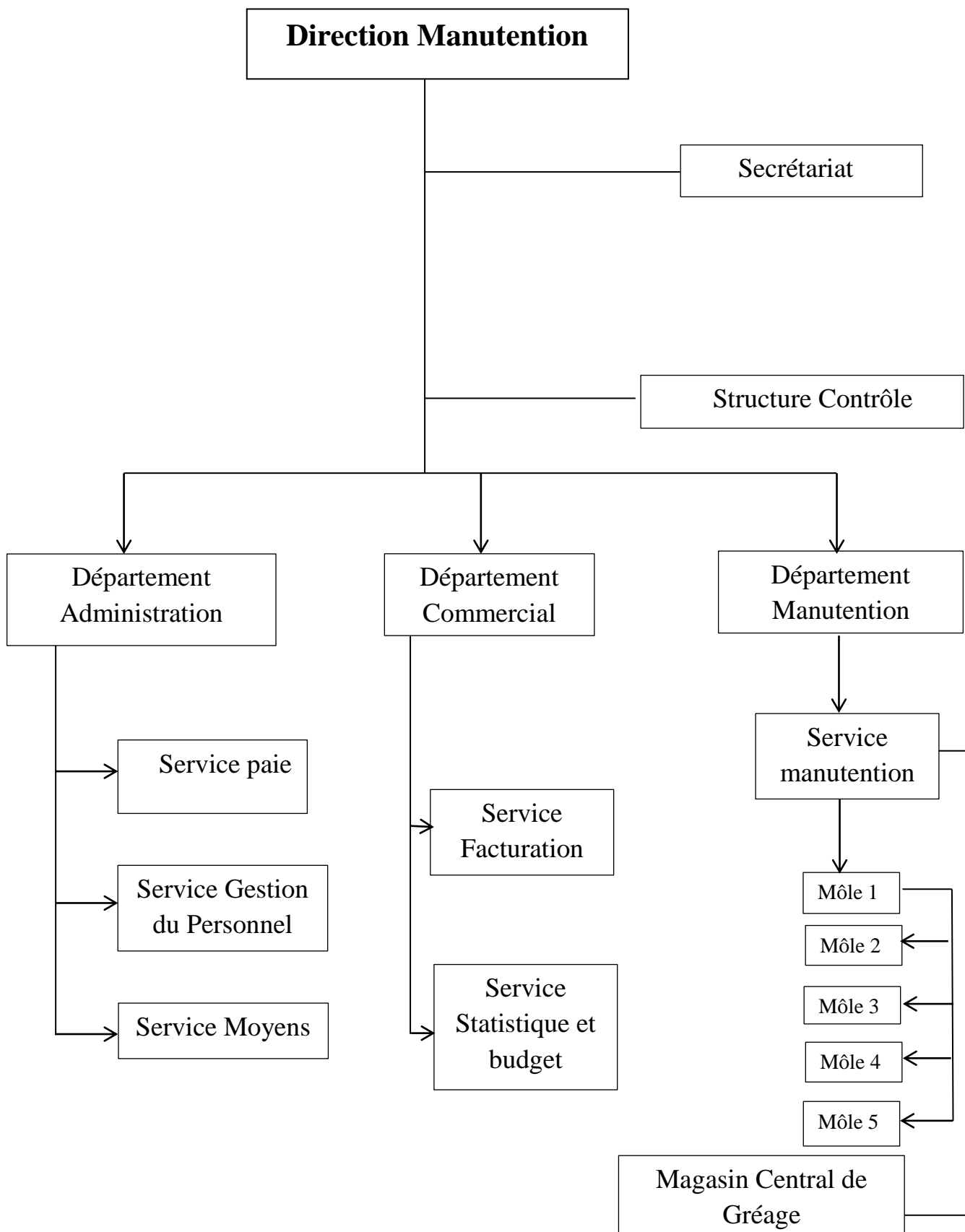
Ils sont chargés uniquement de conduire les grues mobiles portuaires.

E. Les objectifs de la direction manutention

Consciente de l'importance du service manutention dans le développement de l'image de marque de l'entreprise, l'EPAL tient toujours à la réalisation des objectifs suivants :

- ✓ Réduire le temps de desserte des navires par l'amélioration des cadences de déchargement et chargement.
- ✓ Assurer le déchargement et chargement des navires sans dommage à la marchandise.
- ✓ Satisfaire la clientèle en matière de qualité de service.
- ✓ Moderniser les techniques de manutention.
- ✓ Investir dans la formation du personnel.

Figure III.2 : Organigramme de la direction manutention



Section 2 : La pratique de la manutention au port d'Alger

Dans cette section, nous allons présenter les procédures qui s'appliquent sur les navires commerciaux accostés au port d'Alger et traités par l'EP.AL.

On entend par traitement du navire, l'ensemble des opérations de manutention effectuées au profit du navire.

Ces opérations comprennent les prestations suivantes :

- Embarquement des cargaisons.
- Arrimage et désarrimage des cargaisons.
- Débarquement des cargaisons sur terre-pleins ou directement sur des moyens de Transport.
- Mise et reprise des cargaisons sur terre-pleins ou dans des magasins.

Outre ces opérations de base, il existe également d'autres prestations supplémentaires qui peuvent être fournies au navire ou à la marchandise citant en autres :

- Shifting des marchandises de cale à cale.
- Manipulation des cargaisons.
- Empotage et dépotage des conteneurs.
- Saisissage et déssaisissage des marchandises.

L'exécution de ces opérations se fait selon un processus axé sur des procédures déterminant les tâches à effectuer et les personnes chargées de leur exécution.

L'illustration de ces procédures prend un enchaînement chronologique composé de quatre étapes :

- Avant l'arrivée du navire ;
- A l'arrivée du navire ;
- Pendant le traitement du navire ;
- A la fin du traitement du navire.

2-1- les activités de manutention⁷³

Responsables	Actions	Moyens / Méthodes
Les membres de la Commission de placement des navires	<pre> graph TD A([Réunion de la Commission de placement des navires]) --> B[Programmation de l'affectation des navires] B --> C[Réception du programme d'accostage des navires] C --> D[Programmation des moyens humains et matériels] D --> E[Réception du Bon de commande ou Reçu de versement de la caution] E --> F[Réception du Cargo plan] F --> G[Suivi et supervision des opérations de manutention] </pre>	Procès-verbal de la réunion de la Commission de placement des navires.
Les membres de la Commission de placement des navires	Programmation de l'affectation des navires	-Caractéristiques techniques des navires ; -Mode de conditionnement de la cargaison ; -Situation du port.
Le Chef de Môle	Réception du programme d'accostage des navires	-Par le biais du représentant DM au niveau de la Commission de placement des navires - PV Commission de placement des navires en consultant l'application informatique GESPORT ou EP.AL – PLUS.
Commission de Coordination de Zone	Programmation des moyens humains et matériels	-Composition des équipes de manutention -Programme d'affectation du matériel.
Le Chef de Môle	Réception du Bon de commande ou Reçu de versement de la caution	-Document officiel remis par le client.
Le chef de môle	Réception du Cargo plan	-Document officiel remis par le client.
Le Chef de môle	Suivi et supervision des opérations de manutention	-Briefing des collaborateurs (Chef de quai et chef d'embauche)

⁷³ Document remis par la direction manutention de l'EP.AL. (Février 2016).

Responsables	Actions	Moyens / Méthodes
Chef de Môle	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Ouverture du dossier</div>	-Application informatique de gestion de manutention
Chef de quai	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Remplissage du pré-régime de travail manuscrit</div>	- Supervision des opérations de manutention
Agent d'exploitation	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Saisie des données portant sur les opérations de manutention</div>	-Application informatique de gestion de manutention
Agent d'xploitation	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Edition des documents</div>	-Application informatique de gestion de manutention
Agent d'exploitation	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Collecte des documents relatifs aux opérations de manutention établis par la Direction Conteneurs et/ou Acconage</div>	-Etat de débarquement CTS -Etat d'embarquement CTS -Etat de pointeur -Fiche navire
Agent d'exploitation	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Constitution du dossier navire</div>	-Tous les documents relatifs au traitement du navire
Agent d'exploitation	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Transmission du dossier navire au Service Manutention</div>	-Courrier interne

2-2- Les responsabilités autour de l'activité de manutention⁷⁴

2-2-1- Avant l'arrivée du Navire

Le chef de Môle qui est membre de la commission de coordination de la Zone, reçoit des informations auprès du Chef de Département manutention sur le programme d'accostage des Navires et les consignes de la commission de placement des Navires, ensuite il récupère les documents suivants :

- Le cargo-plan ou le plan d'arrimage auprès de l'agent consignataire du Navire
- Le bon de commande d'équipe de manutention auprès du consignataire s'il s'agit d'un navire de ligne régulière et auprès du chargeur ou du réceptionnaire s'il s'agit d'un navire Fios.

En étudiant le cargo-plan, le chef de Môle décide de la nécessité ou non de l'utilisation des engins pour le traitement du navire.

Dans le cas où l'utilisation des engins est jugée nécessaire, le chef de Môle procède à l'établissement d'un bon de mise à disposition d'engins en deux exemplaires signés conjointement par lui-même et le Chef de Zone Logistique.

2-2-2- A l'arrivée du navire

2-2-2-1- Procédures entreprises avant le début du shift

-Le chef de môle instruit l'agent d'exploitation à ouvrir une fiche dossier navire pour le navire en question.

-Le chef d'embauche compose et affecte les équipes de manutention selon le programme établi préalablement par le chef de môle sur la base des mesures arrêtées en commission de coordination de la zone. En fonction du nombre d'équipes affectées aux navires et du mode de traitement retenu.

-Le chef de quai en collaboration avec le contremaitre commande les accessoires de manutention nécessaires au bon traitement du Navire et éventuellement les tenues de protection spécifiques des agents (vestes frigo, gants, masques et casques ...etc.)

⁷⁴ Document remis par la direction manutention (avec adaptation).

-Le chef d'équipe dockers récupère les accessoires de manutention ou autres articles commandés par le chef de quai. Ces derniers seront destinés pour les opérations de manutention.

-Le contremaître contrôle les accessoires de manutention notamment en matière de convenance et s'assure de leur bon fonctionnement.

-Le chef de quai après avoir établi un plan de déchargement et/ou chargement pour le navire, il avise le Second Capitaine du navire :

- De l'ouverture des cales du navire ;
- De l'installation des moyens de levage du navire ;
- De l'affectation de grues portuaires s'il y'a lieu.

En outre, il s'assure de la conformité et la présence effective des équipements de manutention commandés par le chef de môle, auprès de la zone logistique, destiné aux opérations de manutention.

De même le chef de quai s'assure de la présence effective des pointeurs des conteneurs et /ou Acconage selon le cas avant d'entamer les opérations de manutention.

Tout retard des pointeurs, doit être signalé aux Chefs de zone Conteneurs et /ou Acconage selon la marchandise manipulée, en temps réel pour leur remplacement.

Par ailleurs, Le chef d'équipe dockers s'assure de la présence des membres composant l'équipe ainsi que le respect du port de la tenue de travail pour l'ensemble du personnel composant son équipe.

-Le chef d'équipe dockers distribue les vêtements de protection spécifiques si nécessaire pour les opérations de manutention.

-Le chef de Cellule Administrative pour sa part établit les listes du personnel affecté sur navire et qui devront être remises au bord, conformément aux dispositions du code ISPS.

Ce document est établi par le Chef de Cellule Administratif au niveau du môle et signée par le Chef de Mole et remis par le Chef d'équipe au bord, conformément aux dispositions du code ISPS.

2-2-2-2- Procédures entreprises au début des opérations de manutention

A l'ouverture des cales du Navire, le chef de quai et le chef magasin de la Direction Acconage s'il s'agit des marchandises non conteneurisées ou le pointeur de la Direction Conteneur dans le cas des conteneurs, montent à bord du navire pour s'assurer du bon état de la marchandise, son arrimage et son mode de conditionnement selon le cas.

Dans le cas d'un mauvais arrimage ou d'avarie, l'Acconier demande une lettre de reconnaissance d'avarie au Second Capitaine du navire, à défaut de refus de ce dernier, une expertise est demandée avant de débiter les opérations de manutention.

Le chef de quai et le chef magasin de la Direction Acconage ou le pointeur de la Direction Conteneurs doivent s'assurer de l'utilisation rationnelle des aires d'entreposage désignées.

2-2-3- Pendant le traitement du Navire

Le contremaître qui est le chef de quai, dirige et coordonne les opérations de manutention en distribuant le travail aux équipes de terre et de bord, en veillant au bon déroulement des opérations, au bon état des marchandises manipulées ainsi qu'à la bonne utilisation des moyens humains et matériels en vue d'obtenir un rendement optimum.

-Le chef d'équipe dockers surveille la manipulation des marchandises.

-Le chef d'équipe dockers veille au bon arrimage ou désarrimage, gerbage,...des marchandises.

-Le chef d'équipe dockers rend compte au contremaître, des problèmes rencontrés, ayant entravé le bon déroulement des opérations de manutention sur Navire.

-Le chef de quai supervise le traitement d'un Navire voir plus et s'assure du bon déroulement des opérations de manutention.

-Le contremaître s'il n'est pas en mesure de lever les contraintes signalées, informe le chef de quai de tous ces problèmes et difficultés constatés par les chefs d'équipes dockers.

Si le chef de quai à son tour n'a pas été en mesure de régler ces problèmes, il les porte à la connaissance du chef de Môle et ce en temps réel. Un rapport en ce sens, devra être établi par le chef de Môle et transmis à la Direction Manutention.

Le chef de quai du shift matin procède à la passation de consignes avec celui du shift d'après-midi, ce dernier à son tour laisse des consignes écrites au chef de quai du shift matin du lendemain.

-Le chef d'équipe dockers procède à la passation de consignes sur les accessoires de manutention ou autres articles avec son remplaçant du shift suivant.

Tout incident survenu durant les opérations de manutention et portant sur les dommages et avaries occasionnés au Navire et/ou à la marchandise, doit faire l'objet d'un rapport d'avarie, ce document a pour objet la définition des circonstances de l'incident survenu au cours des opérations de manutention, il est établi en cinq exemplaires et signé conjointement par le Chef de quai et le Chef de Môle. Ce document est transmis au Département Manutention qui le transmettra à son tour au Département Juridique de la Direction Aconage.

2-2-4- A la fin du traitement du Navire

Sur ordre du contremaître, le chef d'équipe dockers récupère et restitue les accessoires de manutention et éventuellement les vêtements de protection spécifiques, utilisés durant les opérations de manutention, à l'Atelier de gréage du Môle.

Le chef de Môle désigne une équipe de corvée pour l'assainissement et le nettoyage du périmètre du travail du navire.

2-3- Supports d'enregistrement

- Rapport d'avarie ;
- Liste d'affectation du personnel sur navire ;
- Bon de mise à disposition d'engins.

Section 3 : Analyse et présentation des résultats

Après avoir présenté l'entreprise portuaire d'Alger ainsi que les procédures de la pratique de la manutention par cette dernière, Dans cette section nous allons d'abord décrire les concepts utiles à la compréhension de notre démarche méthodologique, ensuite nous allons présenter les résultats de notre recherche et tacherons de répondre à notre problématique générale ainsi que les questions subsidiaires posées.

3-1- méthodologie de recherche :

La méthodologie de recherche désigne l'ensemble des techniques, mesures et procédures adoptées pour arriver au but d'une recherche.

Pour mener à bien notre étude et dans le but de vérifier nos hypothèses de recherche, nous avons jugé opportun d'utiliser deux méthodes en choisissant celle qui nous semble la plus appropriée à l'hypothèse suggérée.

une méthode qualitative nous permettra de vérifier la première hypothèse s'agissant de confirmer ou d'infirmer l'existence d'obstacles à la performance des opérations de manutention portuaire dont des obstacles humains, et une deuxième méthode analytique descriptive réalisée à l'aide de l'outil Excel qui a pour but de vérifier l'existence d'obstacles matériels dont les engins et les accessoires de manutention.

3-2- Les outils de recherche

Toute recherche scientifique nécessite d'exploiter des ouvrages, articles, mémoires et d'autres travaux publiés en relations avec le sujet de l'étude, en plus de la recherche documentaire nous avons utilisé un guide d'entretien comme outil de recherche.

3-2-1- L'entretien

Dans le but d'avoir le maximum d'information concernant notre sujet de recherche, nous avons choisi d'effectuer un entretien directif pour la réalisation de notre étude, car celui-ci offre moins de liberté au répondant, contrairement à l'entretien semi-directif, ce qui permet d'approfondir plus précisément dans le sujet de notre recherche.

3-2-1-1- Le guide d'entretien

Nous avons élaboré des guides d'entretien spécifiques à certains professionnels ciblés dans le secteur de la manutention portuaire au niveau de l'EPAL.

Pour l'élaboration de ce guide d'entretien, nous avons pris en considération notre hypothèse s'agissant de vérifier l'existence d'obstacles à la performance des opérations de manutention dont des obstacles humains.

Ainsi nous avons élaboré 12 questions (voir annexe n°01) :

a. Présentation du terrain de l'étude

❖ L'échantillon de l'enquête

Pour recueillir le maximum d'informations répondant à nos questions, nous avons ciblé la direction manutention, la direction acconage et la direction centrale logistique où nous avons sélectionné un échantillon de sept (7) dirigeants.

❖ La date, le lieu, et le temps de l'entretien :

• La date :

Nos entretiens ont été effectués le 11/05/2016 et le 12/05/2016.

• Le lieu :

Nous avons effectué chaque entretien au niveau du bureau de l'interviewé.

• Le temps : Nous avons divisé le temps de l'entretien en trois phases :

-le préambule :

Environ de cinq(5) minutes ont été réservées pour la demande de présentation des personnes et leur poste occupé dans l'entreprise.

-le déroulement :

Environ de quarante(40) minutes ont été consacrées pour s'informer sur nos questions constituant la base de notre sujet.

-La conclusion :

Environ de cinq(5) minutes ont été conservées à la demande de l'avis personnel des interviewés ce qui leur a permis d'exprimer leurs derniers propos.

b. Analyse et interprétation des résultats

Après avoir collecté les réponses, nous avons opté pour la démarche d'analyse suivante :

Question 01 : Présentez-vous et quel poste occupez-vous au sein de l'EPAL ?

Les réponses étaient comme suit :

1. Mr DJEGLOU Karim, chef de quai ;
2. Mr GAOUA Mahrez, auditeur chef de zone direction centrale logistique;
3. Mr Mensouri Brahim, chef de zone acconnage ;
4. Mr OULCHIKH Foudil, chef de département manutention ;
5. Mr MEDJKANE Zinneddine, chef de zone direction capitainerie ;
6. Mr DOUH Bilal, chef de mole 04 ;
7. Mr KHENNOUCHE Sid ahmed, chef de quai.

Question02 : Que signifie la fonction manutention pour vous ?

La plupart des réponses était que la manutention portuaire est une activité commerciale qui comprend les opérations de débarquement et d'embarquement des marchandises et les opérations de mise et de reprise sur terre-pleins ou dans les magasins.

Question 03 : Quel est votre rôle dans l'exécution des opérations de manutention ?

Les réponses étaient comme suit :

Le rôle des chefs de quai est de diriger et de coordonner les opérations de manutentions et de relevage des marchandises des navires en postes à quai.

Le rôle du chef de môle est de programmer les opérations de manutentions en mettant en place les équipes et accessoires nécessaires, établir les bons de commande des engins nécessaires aux travaux de manutention et de traitement des navires, prendre en charge les commandes de clients et s'assurer qu'ils sont en règle vis-à-vis de l'entreprise en matière de modalités de paiement.

Le rôle du chef de département manutention est d'animer, de coordonner, de contrôler et de suivre toutes les opérations de manutention.

Le rôle de l'auditeur chef de zone logistique est d'assurer l'approvisionnement, l'affectation au sein d'une zone portuaire, la gestion et le suivi des moyens matériels nécessaires aux opérations de traitement des navires et de relevage des marchandises.

Le rôle du chef de zone acconage est d'animer, gérer et suivre toutes les opérations tendant à assurer la réception, le pointage et la reconnaissance à terre des marchandises embarquées ou débarquées ainsi que leur gardiennage, jusqu'à leur embarquement ou leur délivrance au destinataire.

Le rôle du chef de zone direction capitainerie est de

Question 04 : selon vous y a-t-il un développement de la fonction manutention au niveau du port d'Alger durant ces dernières années?

Tout l'échantillon a répondu par OUI pour cette question.

Question 05 : Si oui, quel est ce développement ?

La fonction manutention au port d'Alger a connu un grand essor avec le développement technologique et la disponibilité des accessoires et matériels de manutention qui a remplacé la force humaine, il y a eu aussi un développement concernant les compétences du personnel de manutention car avant c'était des gens illettrés et maintenant ils recrutent de plus en plus des personnels diplômés universitaires ayant des compétences techniques et une maîtrise des langues étrangères, et cela a fait que la manutention soit plus développée et plus performante .

Question 06 : Quels sont les indicateurs de performance des opérations de manutention ?

Les indicateurs de performance de la manutention sont principalement le rendement mesuré par la cadence de chargement et de déchargement (le nombre d'unité débarqué ou embarquée dans un laps de temps). Ainsi que le temps (séjours à quai et attente en rade) des navires.

Question 07 : Quels sont les obstacles qu'on peut rencontrer lors du déroulement des opérations de manutention et qui freinent la performance de cette dernière ?

On rencontre plusieurs facteurs qui cause la lenteur des opérations de manutention principalement le manque de matériel et accessoires de manutention en quantité suffisante (3ans en arrière le port d'Alger ne disposait que de 7 spreader – entretien avec le chef de mole4 12/05/2016) et jusqu'à présent on ne dispose pas de portiques au niveau du port d'Alger qui est un matériel de manutention très modernisé et très performant utilisé d'ailleurs partout dans les grands ports mondiales. Mais aussi il y a d'autres facteurs qui cause la lenteur de la manutention tel que les conditions météorologiques, la lenteur des opérations douanière, le manque de surface d'entreposage, ...etc.

Question 08 : pensez- vous que le facteur humain peut constituer un obstacle quant à la performance des opérations de manutention ?

Toutes les réponses de l'échantillon interrogé étaient OUI, depuis que l'homme a commencé à transporter de la marchandise par voie maritime, les opérations d'embarquement et de débarquement se font manuellement d'où le mot manutention, et malgré le développement technologique et la modernisation des moyens de manutention, le savoir-faire et la maîtrise du matériel reste très important car si on maîtrise pas l'usage du matériel on risque de perdre du temps ou de causer des dommages et le temps en manutention c'est de l'argent.

Question 09 : Pensez-vous qu'une formation est nécessaire au personnel à l'arrivée de nouveaux matériels de manutention ?

Toutes les réponses qu'on a eues étaient OUI, actuellement le port d'Alger assure des formations continues pour le personnel de manutention afin d'assurer la maîtrise du matériel de manutention dont les grues et les spreader automatiques, et d'assurer aussi la sécurité des marchandises et du personnel en effectuant les opérations de manutention des marchandises dangereuses selon les normes ISO. Mais des fois on rencontre des attentes à cause des matériels qui tombent en panne chose qu'on aurait pu surmonter si on formait des personnels spécialisé dans la maintenance des matériels de manutention acquis(entretien avec l'auditeur chef de zone DCL le 11/05/2016 à 11h).

Question 10 : Vous avez atteint un rendement plus élevé avec un matériel plus performant, est ce que vous auriez pu atteindre un meilleur rendement avec une meilleure programmation opérationnelle ?

Toutes les réponses étaient OUI aussi, bien évidemment une bonne gestion permet d'améliorer le rendement, et la programmation des opérations de manutention nécessite aussi des compétences et du savoir-faire en termes d'adéquation des quais, des matériels et du personnel par rapport au type du navire et le conditionnement des marchandises. (Je recommande des formations aussi pour les chefs de mole et les chefs de quai et non seulement aux conducteurs d'engins de manutention, car l'encadrement est très important aussi « entretien avec un chef de quai le 11/05/2016 à 13h »).

Question 11 : Quels sont les solutions que vous pouvez proposer afin de surmonter ces obstacles à la manutention ?

Les solutions proposées sont :

- Acquisition de matériel moderne et performant en quantité suffisante tel que les spreader automatiques et les portiques ;
- Réaménagement des postes à quai ;
- Des formations techniques continues pour le personnel afin d'assurer la maîtrise du matériel et de faciliter les opérations de manutention ;
- Recruter des chefs de quai diplômés ayant une maîtrise des langues étrangères notamment l'Anglais, afin de faciliter la communication avec les seconds capitaines des navires.

Question 12 : comment voyez-vous l'avenir du port d'Alger en général et de la fonction manutention en particulier ?

La manutention au port d'Alger est entrain de suivre les mesures mondiales en modernisant les moyens matériels de manutention, les espoirs sont mis sur la construction du grand port de Cherchell, le but visé est de devenir un des grands ports de transbordements mondiaux.

3-2-1-2- Synthèse des résultats :

Cette analyse s'est effectuée à partir des données recueillies sur la base des entretiens qui concernent essentiellement les dirigeants de la direction manutention de l'EPAL.

Nous pouvons déduire de cette analyse des résultats obtenus par les entretiens que la manutention est une activité commerciale, une prestation rémunérée et que c'est le moteur essentiel des activités portuaires, c'est aussi un indicateur de performance du port. La manutention au port d'Alger a connu un développement remarquable par rapport aux années précédentes en améliorant le niveau du rendement, et ceci est grâce à l'acquisition de nouveaux matériels de manutention plus performants et en quantité suffisante ainsi qu'à la formation et au recrutement de personnels plus qualifiés et apte à assurer la maîtrise du matériel moderne de manutention en toute sécurité. Ce qui nous permet de déduire que la manutention rencontre plusieurs obstacles qui peuvent freiner sa performance et réduire son rendement dont l'incompétence du personnel opérationnel, le manque de matériel, le mauvais encadrement et la mauvaise programmation opérationnelle de la manutention.

Mais malgré ce développement, la manutention au port d'Alger reste toujours limitée par certaines contraintes telles que le manque des postes à quai et d'espace d'entreposage, « parfois on arrête les opérations de manutention à cause de saturation des parcs d'entreposage »⁷⁵, « l'incapacité des conducteurs d'engins à s'adapter avec les nouveaux engins de manutention »⁷⁶, « on a fait une acquisition d'une nouvelle grue et ils n'ont pas encore recruté ou formé un grutier apte à la conduire »⁷⁷, et ceci constituent des facteurs bloquants qui causent des surestaries et la lenteur des opérations de manutention, de ce fait, l'EPAL doit assurer des formations continues pour le personnel et recruter plus de personnel qualifié car c'est le moteur essentiel de la manutention. « Une entreprise portuaire doit veiller à disposer d'abord d'un personnel compétent avant d'acquérir du matériel »⁷⁸. ce qui permet de déduire l'importance du facteur humain pour la réalisation et la performance des opérations de manutention.

⁷⁵ Entretien avec le chef de môle 4 de l'EPAL, le 12/05/2016 à 9h :00

⁷⁶ Entretien avec un chef de quai de l'EPAL, le 11/05/2016 à 13h00

⁷⁷ Entretien avec le chef de môle 4 de l'EPAL, le 12/05/2016 à 9h :00

⁷⁸ Entretien avec le chef de département manutention, le 11/05/2016 à 11h00

3-2-2- Etude statistique descriptive:

Afin de démontrer l'influence négative du manque de matériel de manutention notamment accessoires et engins de manutention sur le rendement et le séjours des navires, nous avons mené une étude comparative entre les rendements obtenus avec l'utilisation des deux accessoires de manutention les plus utilisés (les élingues et les spreader) sachant que le spreader est un accessoire de manutention plus sophistiqué que les élingues.

On a également effectué une étude sur l'évolution du temps de séjours des navires à quai qui est aussi un indicateur direct de la performance des opérations de manutention, et pour cela on a choisi un échantillon de 4 navires pour lesquels le séjour à quai dépend de moins d'autres facteurs que la disponibilité des engins de manutention, nous avons prolongé l'étude sur une période de 3ans par rapport à l'acquisition des engins de manutention.

a. Analyse du rendement avec l'utilisation des spreader et l'utilisation des élingues de manutention :

Nous avons réalisé le calcul du rendement avec l'utilisation de l'outil Excel.

Tableau III.1. Calcul du rendement des opérations de manutention avec élingues :

Navire	Date	shift	nbre d'équipe	nbre d'unité réalisée	les attentes	le rendement
ONAT	02/01/2016	shift soir	1	6	5	6
		shift matin	1	12	4,5	8
	03/01/2016	shift soir	1	39	1,5	9
VIYA	25/01/2016	shift matin	2	43	6	8
		shift soir	1	48	0	8
	26/01/2016	shift matin	1	30	2	8
FORTUNIA	15/03/2016	shift matin	2	90	1,5	9
		shift soir	2	57	5	8
	16/03/2016	shift matin	2	53	6	9
		shift soir	2(3h déb)	31		10
MC PEKENIA	27/03/2016	shift matin	2	80	2,5	9
		shift soir	2	84	2	9
		shift nuit	1	86	2,5	9
	28/03/2016	shift matin	2(2h déb)	12		6

Source : réalisé à partir de données remises par la direction manutention de l'EPAL.

Nous avons calculé le rendement à partir des données du tableau ci-dessus, avec la formule suivante :

Le rendement = le nombre d'unité réalisée / (le nombre d'équipe*6 – les heures d'attente)

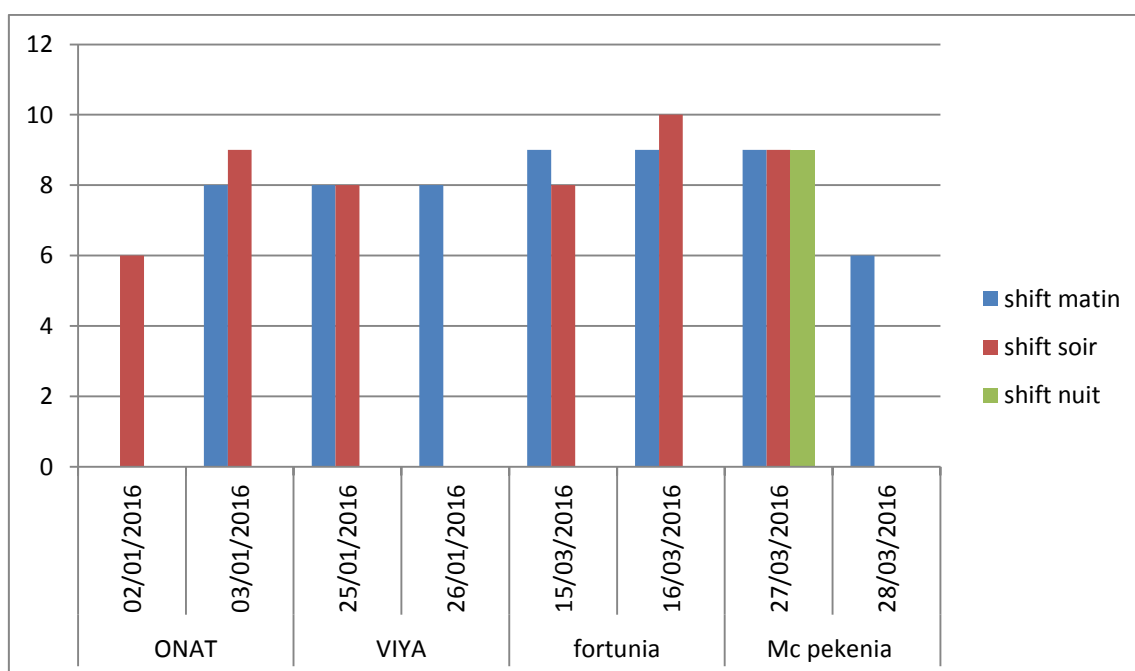
*On en soustraite les heures d'attente pour avoir les heures réelles de travail.

*Sachant que le chiffre correspondant au rendement est arrondi.

*6 correspond aux heures de travail par shift et par équipe.

Exemple : $57 / (2 * 6 - 5) = 8.14$ ceci implique que le rendement pour la journée du 15/03/2016 shift soir est de 8 unités.

Graphique III.1. Évolution du rendement des opérations de manutention avec l'utilisation des élingues. Par shift et par date. (En nombre d'unités déchargées).



Source : Graphique réalisé à partir des données du tableau ci-dessus.

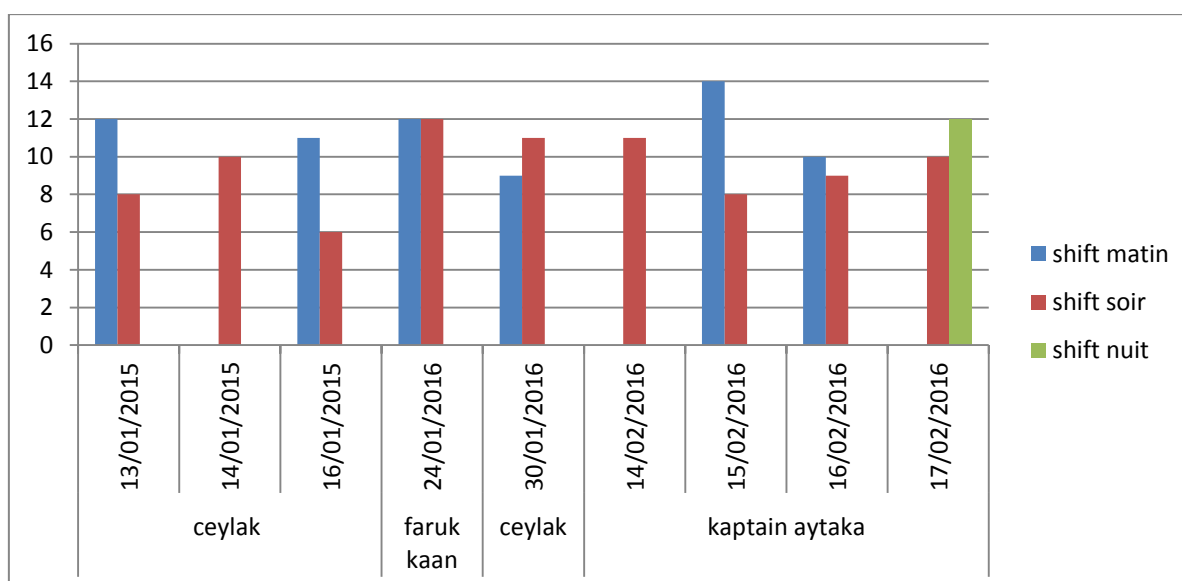
Ce graphique représente l'évolution du rendement des opérations de manutention avec l'utilisation des élingues comme accessoires de manutention, considérant que le rendement minimum est de 10 unités (le rendement minimum est établi conjointement entre la direction de l'EPAL et son partenaire sociale), nous pouvons ainsi remarquer que le rendement avec l'utilisation des élingues n'a atteint le niveau minimum que la journée du 16/03/2016 (shift soir), et nous pouvons constater par ce faible rendement que les élingues ne sont pas performants comme matériel de manutention.

Tableau III.2. Calcule du rendement avec spreader :

navire	date	shift	nbre d'équipe	nbre d'unité réalisées	les heures d'attente	le rendement
ceylak	13/01/2016	shift matin	2	83	5	12
		shift soir	2	53	5	8
	14/01/2016	shift soir	2(30 mn déb)	5	0	10
	16/01/2016	shift matin	1	23	4	11
shift soir		2	21	8	6	
faruk kaan	24/01/2016	shift matin	1	47	2	12
		shift soir	1	30	3,5	12
ceylak	30/01/2016	shift matin	2	108	0	9
		shift soir	2	111	2	11
kaptain aytaca	14/02/2016	shift soir	2	73	5	11
		shift matin	2	67	7	14
	15/02/2016	shift soir	2	45	6	8
		shift matin	2	76	5,5	10
	16/02/2016	shift soir	1	18	4	9
		shift soir	2 (1h déb)		10	3
17/02/2016	shift nuit	1	69	6	12	

Source : Réalisé à partir des données remises par le chef de môle 5 de l'EPAL.

Graphique III.2. Évolution du rendement des opérations de manutention avec l'utilisation des spreader par shift et par date :



Source : Graphique réalisé à partir des données du tableau ci-dessus.

Ce graphique représente l'évolution du rendement des opérations de manutention avec l'utilisation des spreader comme matériel de manutention, nous pouvons remarquer par ce graphique que le rendement est satisfaisant, souvent supérieur ou égale au niveau minimum.

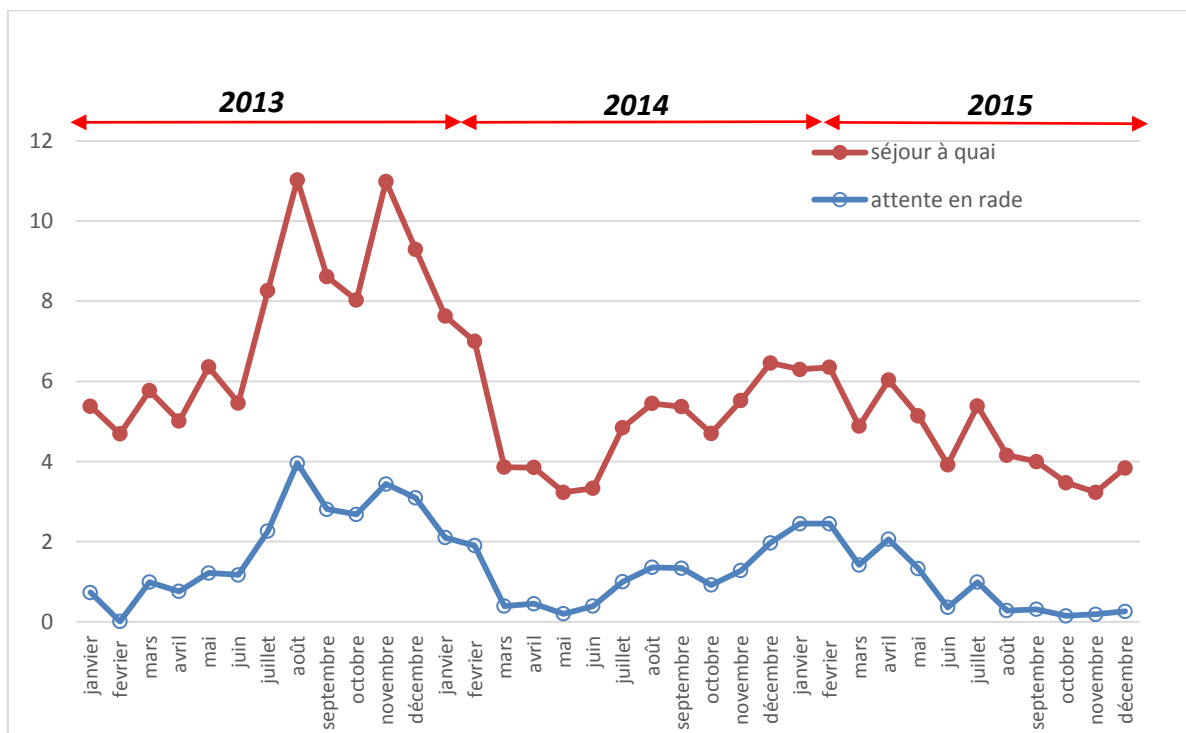
La hausse enregistrée du rendement explique la performance des spreaders, qui engendre une performance de la manutention.

Ainsi si on est amené à faire une comparaison entre ces matériels nous pouvons clairement constater que les spreader aide plus à atteindre les objectifs du rendement minimum tracé et même d'aller au-delà des performances minimum exigées. Sans oublier l'aspect sécuritaire des spreader pour la marchandise contrairement aux élingues.

Ainsi nous pouvons déduire que l'accessoire peut constituer un obstacle aux opérations de manutention car si celui-ci n'est pas performant, il peut freiner le rendement et ainsi la performance de la manutention.

b. Analyse de l'évolution moyenne du temps de séjour à quai des navires porte-conteneur

Graphique III.3. L'évolution moyenne du temps d'attente en rade et du séjour à quai des navires porte conteneur de 2013 à 2015 (en nombre de jours)



Source : Graphique réalisé à partir de données remises par le service statistique, direction générale de l'EPAL.

Ce graphique nous montre l'évolution du séjour passé à quai des navires porte-conteneurs de 2013 jusqu'à 2015 en nombre de jours appuyé par le séjour en rade des navires, sachant que le séjour en rade des navires dépend du séjour à quai. Nous pouvons remarquer qu'à partir du mois de juillet 2013 jusqu'au mois de novembre 2013, le séjour à quai a augmenté, période où il y avait un manque d'engins de manutention au niveau de l'EPAL (que 08 stackers opérationnels), nous remarquons aussi que le temps d'attente en rade et le séjours à quai des navires commencent à baisser depuis le mois de janvier 2014 et ceci est grâce à l'acquisition de 10 stackers 45T, on remarque aussi que le temps d'attente a connu une baisse considérable depuis le mois de juin 2015 après une mise en exploitation de 08 chariots élévateurs 15T, 04 chariots élévateurs 32T et 20T, 26 remorques et de 08 stackers 45T.

On peut déduire à partir de ce graphique ci-dessus qu'un manque d'engins peut constituer un obstacle à la manutention. Cela explique la nécessité d'engins performants et en quantité suffisante afin de réduire les temps d'immobilisation des navires et d'optimiser les opérations de manutention.

3-3- Recommandations et propositions

Afin de surmonter ces obstacles à la manutention et dans le but d'optimiser le rendement de l'EPAL, nous pouvons proposer quelques solutions :

- ❖ Recruter un personnel opérationnel qualifié et diplômé ayant la capacité de maîtriser les nouveaux matériels de manutention notamment des grutiers, dockers, conducteurs d'engins, ...etc. ;
- ❖ Valoriser et motiver les ressources humaines car c'est le moteur essentiel de la manutention portuaire (améliorer les conditions de travail, les salaires, les primes de risque, ...etc.) ;
- ❖ Programmer des formations techniques continues pour les manutentionnaires afin d'assurer leurs adaptations avec le développement technologique des matériels de manutention ;
- ❖ Assurer des formations linguistiques notamment pour les manutentionnaires, pour apprendre l'Anglais car c'est la langue la plus utilisée dans le secteur du transport maritime, afin de faciliter la communication avec les armateurs et les seconds capitaines des navires ;

- ❖ Acquisition et mise en exploitation d'engins et d'accessoires de manutention plus modernisé suivant l'évolution technologique des moyens de manutention (portiques et spreader automatiques) en quantité suffisante pouvant assurer le bon déroulement des opération de traitement des navires ;
- ❖ Recruter des mécaniciens qualifiés pour la maintenance et l'entretien des matérielles de manutention « filtration, suspension, huile... » et la vérification quotidienne des outils de travail « câbles, spreaders, chaines... » ;
- ❖ Elargir les postes à quais pour remédier au problème d'insuffisance d'espace d'entreposage.

Conclusion

La manutention au port d'Alger a connu un développement remarquable grâce à l'acquisition d'une quantité d'équipement et d'engins de manutention, mais celle-ci reste toujours entravée par certains obstacles dont principalement le manque de moyens humains tel que l'encadrement et la programmation opérationnelle de la manutention ainsi que la saturation des parcs d'entreposage et l'infrastructure du port qui ne permet pas d'acquérir des portiques.

Conclusion générale

Le transport par mer est le premier mode de transport au service du commerce international, les entreprises de manutention et les établissements portuaires qui sont naturellement les acteurs clés dans les mutations des transports maritimes sont contraints à s'adapter aux nouvelles données car l'augmentation du trafic maritime implique que la manutention soit performante.

L'objectif de cette étude et de notre présence à l'EPAL était d'étudier le fonctionnement des opérations de manutention portuaire et de déterminer les obstacles pouvant freiner la performance de celles-ci.

Pour mener à bien ce travail nous nous sommes référés à plusieurs ouvrages et travaux universitaires relatifs à notre sujet de recherche, une collecte de données au niveau de l'entreprise portuaire d'Alger ainsi que des entretiens avec des professionnels en manutention au niveau de l'EPAL.

Nous avons jugé utile de présenter en ce mémoire en trois (3) chapitres :

Par le premier chapitre, nous avons présenté des aspects théoriques se rapportant au transport maritime et au fonctionnement du port afin de bien comprendre les concepts relatifs au transport des marchandises et leur transit par le port.

Dans le deuxième chapitre, nous avons tenté d'identifier les différentes opérations de manutention, les métiers qui s'y rapportent, les matériels de manutention, la réglementation relative à la manutention ainsi que les indicateurs de sa performance.

Enfin, Le troisième chapitre est consacré à l'étude du cas pratique à savoir les opérations de manutention au port d'Alger par lequel nous avons essayé de répondre à notre problématique et de vérifier nos hypothèses à partir des données recueillis à l'EPAL et des réponses obtenus par les entretiens avec l'échantillon de sept (07) dirigeants au niveau de l'EPAL.

Notre stage pratique au sein de l'entreprise portuaire d'Alger nous a permis de confronter de nombreux aspects théoriques sur la manutention à la réalité du terrain.

Analyser la performance des opérations de manutention dans une entreprise portuaire implique d'étudier plusieurs facteurs, ce qui donne au champ d'investigation un caractère très large. C'est pourquoi nous avons choisi de limiter notre travail de recherche uniquement à

l'analyse des obstacles à la manutention portuaire qui peuvent entraver la performance de cette dernière.

L'évolution du transport maritime induite par la concurrence et la mondialisation exige une adaptation des ports et de leurs activités. Les opérations de manutention traditionnelles doivent faire elles aussi l'objet d'une transformation, dans ce contexte les opérations de manutention doivent être adaptées aux nouveaux enjeux faisant appel à un matériels plus sophistiqué et à un personnel plus qualifié, et à des techniques qui favorisent un transport de marchandises plus important avec des moyens de plus en plus performants.

Les principaux résultats de notre travail se résument comme suit :

- Les opérations de manutention peuvent être entravées par des obstacles humains et matériels.
- Un matériel non performant dont les engins et accessoires de manutention et l'insuffisance de ces matériels en quantité peut être la cause de la lenteur des opérations de manutention.
- Il est nécessaire de programmer des formations pour le personnel de la manutention à l'acquisition de nouveaux matériels.
- La manutention au port d'Alger a connu un développement par rapport aux années précédentes avec la modernisation de ses moyens matériels mais celle-ci reste toujours entravée par d'autres obstacles tels que le facteur humain et les infrastructures du port qui empêchent l'exploitation de matériel plus modernisé. (La performance existe mais peut être améliorée).

Sur la base des résultats que nous avons obtenus, nous pouvons :

- Confirmer la première hypothèse : « oui, il y a des obstacles à la performance des opérations de manutention ».
- Confirmer la deuxième hypothèse : « il y a des obstacles humains et des obstacles matériels dont les engins et accessoires de manutention ».
- Confirmer partiellement la troisième hypothèse : « le port d'Alger a pu surmonter les obstacles qui entravent le bon déroulement de la manutention ».

Lors de la réalisation de ce travail nous avons été confrontés à plusieurs difficultés dont la principale difficulté était la recherche documentaire car nous n'avons pas trouvé assez d'ouvrages traitant de la manutention portuaire, l'indisponibilité des manutentionnaires

pouvant répondre à nos questions à cause de leur occupation par le travail ainsi que la difficulté d'avoir les données nécessaires pour effectuer notre étude statistique, la confidentialité étant souvent invoquée. Mais avec notre patience et persévérance nous avons réussi à confectionner ce travail.

Ce travail constitue une étape dans la recherche qui mérite d'être approfondie par des recherches ultérieures qui permettront d'améliorer la connaissance des opérations de manutention qui constitue un élément essentiel dans l'activité portuaire et dans le dynamisme du port. Une connaissance plus précise des activités de manutention et leurs utilisations, en relation avec les autres activités portuaires favoriseront sans doute une amélioration de la performance ainsi d'autres études pourrons s'intéresser aux autres facteurs susceptibles d'assurer une meilleure gestion des opérations de manutention.

Bibliographie

Bibliographie :

Les ouvrages

- FANNY (R) : les métiers de la mer, édition l'étudiant, paris, 2003.
- GUERIN (F), FREDOUET(C) : le management portuaire les nouveaux enjeux, édition e-theque, 2002.
- LEGRAND (G) et MARTINI (H) : Le petit export 2009/10, édition Dunod, paris, 2009.
- MARTINI (H) et LEGRAND (G) : techniques du commerce internationale, édition Gualino, 2002.
- MIANI (P), VENTURELLI (N): transport logistique, édition Le Génie des Glaciers Editeur
- NOURI (A) : réussir mon mémoire et ma thèse, Alger, 2008.
- OUACHRINE (H) et CHABANI : guide de méthodologie de la recherche en science sociales, Alger, 1ère édition, 2013.

Les Revues

- Revue « port d'Alger d'un millénaire à autre », les grandes mutations, édition spéciale, octobre 1999.

Les travaux universitaires

- ABDI BOUH (M) : analyse des opérations de manutention des conteneurs du PAD, Mémoire de Master en Management portuaire et maritime, école supérieure de commerce de Dakar, Dakar, 2012.
- BARKET Dounia et AMEUR Nabila : La procédure du transit des marchandises dans les ports maritimes Cas « Port d'Alger », mémoire de Technicien Supérieur en Commerce International, école de formation en technique de management, Alger, 2006.
- BELKADA (Zoheir) et CHAKER (Asma) : étude de la gestion des conteneurs, mémoire de License en commerce international, institut national de commerce INC, Alger, 2006.
- BOUDISSA (A) : Essai d'analyse de la manutention maritime des conteneurs au port d'Alger, mémoire de master en supply chain management, Ecole Des hautes Etudes Commerciales EHEC Alger, 2015.
- GLADELLE (Nsangou) : La place de la manutention des marchandises transportées par voie maritime, mémoire de Master en Management Portuaire et Maritime, école supérieure de commerce, Dakar, 2012.

- MIHOUB (D.R) et ISSADI (R) : l'optimisation de la gestion des conteneurs, étude de cas CMA-CMG, mémoire de licence en science commerciales, Institut National de Commerce, Alger, 2004.
- MOSTEFAOUI (K) et DERRICHE (B) : La manutention portuaire et son impact sur le dynamisme du port, étude de cas ; Djazaïr port world « DP Word », Mémoire de master en supply chain management, Ecole Des Hautes Etudes Commerciales EHEC, Alger, 2014.
- MOUSSAMRI (A), HAMROUNI (M) et SADJI (M) : Le rôle du port dans les opérations du commerce international Cas de l'Entreprise Portuaire d'Alger(EPAL), mémoire de technicien supérieur en commerce international et transit, école de formation en techniques de gestion agréée par l'Etat, Alger, 2006.

Les textes réglementaires

- Art. 811 du CMA relatif à la manutention portuaire.
- Art 912 du CMA relatif à la manutention portuaire.
- Art 913 du CMA relatif à la manutention portuaire.
- Art. 915 du CMA relatif à la manutention portuaire.
- Art 917 du CMA relatif à la manutention portuaire.
- Art 1 de la convention de Bruxelles.
- Art 3 de la convention de Bruxelles.

Les Rapport

- Institut national de la recherche et de la sécurité, les manutentions portuaires paysage institutionnel et réglementation applicable, rapport juin 2005.
- Rapport annuel et statistique du port d'Alger, 2014.

Articles

- Y. TASSEL : notes sur l'arrêt de la Cour D'Aix-en-Provence, du 24 novembre 1994, édition DMF, 1996.

Sites web

- http://www.memoireonline.com/04/14/8838/m_Le-transport-maritime-et-le-developpement-des-infrastructures-en-Afrique1.html.
- http://www.memoireonline.com/09/11/4815/m_La-manutention-portuaire-au-sein-du-terminal-de-Doraleh8.html.
- www.logistiqueconseil.org/Fiches/Transport-maritime/Liner-terms.pdf.

ANNEXES

Annexe n°01 : Guide d'entretien

Bonjour, nous vous remercions de nous avoir reçu et consacré un peu de votre temps si précieux, cet entretien fait partie d'une recherche dans le cadre d'élaboration d'un mémoire de master en science commerciales dont le thème s'intitule : « Les obstacles aux opérations de manutention portuaire ».

Question01 :Présentez-vous et quel poste occupez-vous au sein de l'EPAL ?

Question02 : Que signifie la fonction manutention pour vous ?

Question 03 : Quel est votre rôle dans l'exécution des opérations de manutention ?

Question 04 : selon vous y a-t-il un développement de la fonction manutention au niveau du port d'Alger durant ces dernières années?

Question 05 : Si oui, quel est ce développement ?

Question 06 : Quels sont les indicateurs de performance des opérations de manutention ?

Question 07 : Quels sont les obstacles qu'on peut rencontrer lors du déroulement des opérations de manutention et qui freinent la performance de cette dernière ?

Question 08 : pensez- vous que le facteur humain peut constituer un obstacle quant à la performance des opérations de manutention ?

Question 09 : Pensez-vous qu'une formation est nécessaire au personnel à l'arrivée de nouveaux matériels de manutention ?

Question 10 : Vous avez atteint un rendement plus élevé avec un matériel plus performant, est ce que vous auriez pu atteindre un meilleur rendement avec une meilleure programmation opérationnelle ?

Question 11 : Quels sont les solutions que vous pouvez proposer afin de surmonter ces obstacles à la manutention ?

Question 12 : comment voyez-vous l'avenir du port d'Alger en général et de la fonction manutention en particulier ?

Annexe n°02 : Illustration de la manutention avec une élingue au port d'Alger



Annexe n°03 : Illustration de la manutention avec spreader au port d'Alger



Annexe n°04 : Fiche d'acquisition et de mise en exploitation d'engins

Entreprise portuaire d'Alger -EPAL-

Fiche d'acquisition d'engins

Désignation	Quantité	Date de mise en exploitation
Stacker 45T	10	Janvier 2014
Grue portuaire 64T LHM280	01	Janvier 2015
Stacker 45T	06	Avril 2015
Stacker 45T	02	Septembre2015
Tracteur RORO	05	Février 2015
Chariot élévateur 32t et 20t	04	Mars 2015
Tracteur routier	06	Avril 2014
Tracteur routier	20	Aout 2015
Remorque	26	Aout 2015
Tracteur RORO	10	Juillet 2015
Chariot élévateur 15T	08	Novembre 2015
Grue télescopique 300T	01	Septembre 2014

Table des matières

Résumé

Dédicaces

Remerciements

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Le sommaire

Introduction

générale.....2

Chapitre 1 : Les aspects théoriques du transport maritime et du fonctionnement.....6

Section 1 : Les différents aspects du transport maritime.....6

1.1. Historique et évolution du transport maritime6

1.1.1. Historique du transport maritime6

1.1.2. Evolution du transport maritime.....7

1.2. Le cadre organisationnel du transport maritime9

1.2.1. Les techniques du transport maritime.....9

1.2.2. Les auxiliaires du transport maritime.....11

1.3. Le cadre réglementaire du transport maritime.....14

1.3.1. Les usages internationaux relatifs au transport maritime14

1.3.1.1. Les incoterms14

1.3.1.2. Les liners terms ou conditions de lignes.....15

1.3.2. Les modalités du transport maritime19

1.3.3. Le contrat de transport maritime.....20

Section 2 : Aspect organisationnel et fonctionnement du port.....21

2.1. Définition21

2.2. Organisation des ports.....	22
2.2.1. Les types des ports	22
2.2.2. Les services du port.....	24
2.3. Le fonctionnement du port	25
2.3.1. Les professions portuaires.....	25
2.3.2. Les types de navires de commerce.....	26
2.3.2.1. Les cargos polyvalents	26
2.3.2.2. Les cargos spécialisés	27
Chapitre 2 : Les opérations de manutention portuaire.....	32
Section 1 : Identification des activités de manutention.....	32
1.1. Les différentes activités qu’englobe la manutention.....	33
1.2. Historique de la manutention dans les ports algériens.....	36
1.2.1. Période antérieur à l’indépendance.....	36
1.2.2. Période entre 1962-1971	36
1.2.3. Période entre 1971-1982.....	36
1.2.4. Période entre 1982-1989	36
1.2.5. Période entre 1989- à ce jour.....	37
1.3. Les types de manutention portuaire.....	37
1.3.1. La manutention à bord	37
1.3.1.1. Les modes de manutention à bord.....	37
1.3.1.2. Le contenu du document de navire au tour de l’opération de manutention à bord.....	38
1.3.1.3. La préparation du plan d’escale au tour de l’opération de manutention à bord.....	38
1.3.2. La manutention à terre.....	39
1.3.2.1. La mise en terre-plein.....	40
1.3.2.2. La mise dans les hangars.....	40
1.4. Les métiers de la manutention.....	41
1.5. Les matériels de manutention.....	43
Section 2 : La gestion des opérations de manutention.....	45

2.1. Le choix d'un mode de manutention adapté à l'opération concernée	45
2.1.1. La manutention de produits métallurgiques.....	45
2.1.2. La manutention des conteneurs.....	46
2.1.3. La manutention des sacs	47
2.1.4. La manutention des vracs	47
2.1.5. La manutention des grumes	47
2.2. La performance des opérations de manutention.....	48
2.2.1. Les indicateurs essentiels de la productivité	48
2.3. La réglementation de la manutention	51
2.3.1. Le régime de responsabilité du manutentionnaire.....	51
2.4. les risques liés aux opérations de manutention	53
2.4.1. Avaries causées par le bord.....	53
2.4.2. Avaries causées par la manutention ou par la logistique	54
2.4.3. Perte de colis.....	54
Chapitre 3 : les obstacles aux opérations de manutention au port d'Alger.....	57
Section 1: présentation du port d'Alger et de l'entreprise portuaire d'Alger.....	57
1.1. Aperçu historique sur le port d'Alger	57
1.2. Description du port d'Alger	57
1.2. Situation et coordonnées géographiques du port d'Alger.....	58
1.2.1. Ouvrages de protection	58
1.2.2. Plan d'eau	59
1.2.3. les capacités d'entreposage	59
1.2.4. organisation en zones	59
1.2.5. Tirant d'eau	59
1.3. Les infrastructures du port d'Alger.....	60
1.3.1. Terminal à conteneur	60
1.3.2. Parc à blocs	60
1.3.3. Unités d'hydrocarbures	60
1.3.4. Huilerie	61
1.3.5. Silo à céréales vertical	61
1.3.6. Quai pétrolier	61
1.3.7. Surface d'entreposage	61
1.3.8. Administration et service public.....	62

1.4.Présentation et organisation de l'EPAL	62
1.4.1. Présentation de l'EPAL.....	62
1.4.2. Organisation et mission de chaque direction	65
1.4.2.1. Les directions fonctionnelles	65
1.4.2.2. Les directions opérationnelles.....	65
Section 2 : La pratique de la manutention au port d'Alger.....	72
2.1. Les activités de manutention	73
2.2. Les responsabilités.....	75
2.2.1. Avant l'arrivée du Navire	75
2.2.2. A l'arrivée du navire	75
2.2.2.1. Procédures entreprises avant le début du shift	75
2.2.2.2. Procédures entreprises au début des opérations de manutention ..	77
2.2.3. Pendant le traitement du Navire	77
2.2.4. A la fin du traitement du Navire.....	78
2.3.Supports d'enregistrement.....	78
Section 3 : Analyse et présentation des résultats.....	79
3.1. Méthodologie de recherche	79
3.2. Les outils de recherche	79
3.2.1. L'entretien.....	79
3.2.1.1.Le guide d'entretien	80
3.2.1.2. Synthèse des résultats.....	85
3.2.2. Etude statistique descriptive.....	86
3.3. Recommandations et propositions	90
Conclusion générale.....	93
Bibliographie	
Annexes	