

Université ABDERRAHMANE MIRA – BEJAIA  
Faculté des Sciences Économiques, Commerciales et des Sciences  
de GestionDépartement des Sciences commerciales



جامعة بجاية  
Tasdawit n Bgayet  
Université de Béjaïa

## MÈMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de Master en sciences  
commerciales

Option : Logistique et Distribution

## THÈME

**Analyse des indicateurs clés de performance logistique.**

**Cas de l'entreprise BMT-spa Bejaia**

**Réalisé par :**

Mr. KOUACHE Saadoune

M<sup>r</sup>. IMEDJDOUBEN Abderrahmane

**Encadreur :**

Mr. BENREMILA Abderrahim

**Année universitaire : 2020 / 2021**

## *Dédicaces*

*Je dédie mon travail à ma famille avec tous mes sentiments de respect, d'amour de gratitude et de reconnaissance pour tous les sacrifices déployés pour m'élever dignement et assurer mon éducation dans les meilleures conditions, à mes professeurs sans exception, pour leurs efforts afin de m'assurer une formation solide.*

*A mon père celui qui m'indique toujours la bonne voie en me rappelant que la volonté fait les grands hommes.*

*A ma mère celle qui attend toujours avec impatience les fruits de sa bonne éducation.*

*A mes frères et mes sœurs que je le sais que ma réussite est importante*

*Pour vous, que dieu vous paye pour tous vos bienfaits et vous garde.*

*Merci pour m'avoir toujours soutenu dans mes décisions. Merci pour tout votre amour, votre confiance et votre énorme support pendant la réalisation de mon stage.*

*Saadoune*

## **Dédicaces**

*Je dédie ce travail a :*

*Ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.*

*Mon père, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de Sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit ; Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.*

*Mes sœurs et mes frères, j'espère que je serai un bon exemple pour vous Mes grands-parents, que Dieu vous accorde santé et longue vie.*

*Tous ceux et toutes celles qui m'ont accompagnés et soutenus durant mon cursus.*

*Abderrahmane*

## **REMERCIEMENTS**

**NOUS REMERCIONS TOUT D'ABORD  
DIEU TOUT PUISSANT QUI NOUS A DONNÉ  
LE COURAGE, LA SANTÉ ET LA VOLONTÉ  
POUR RÉALISER CE TRAVAIL.**

**ON REMERCIE AUSSI MONSIEUR  
ABDERRAHIM BENREMILA POUR  
L'ENCADREMENT CONSTRUCTIF ET L'AIDE  
APPRÉCIABLE QU'ELLE NOUS A ACCORDÉ  
TOUT AU LONG DE NOTRE STAGE.**

**ON NE SERAIT PAS OUBLIÉ DE  
REMERCIER TOUS LES EMPLOYÉS DU BMT  
POUR LEUR REMARQUABLE SUPPORT ET  
LEUR PRÉCIEUSE COLLABORATION.**

**LES ENSEIGNANTS EN GÉNÉRALE ET A  
TOUTE L'ADMINISTRATION DU  
DÉPARTEMENT DES SCIENCES  
COMMERCIALES.**

**ENFIN, ON ESPÈRE QUE TOUTES CELLES ET  
CEUX QUI ONT PARTICIPÉ, DE PRÈS OU DE  
LOIN, À L'ÉLABORATION DE CE STAGE,  
ACCEPTENT L'EXPRESSION DE NOTRE  
SINCÈRE GRATITUDE.**

## Liste des abréviations

**ASLOG** : Association française des logistiques d'entreprise.

**CL** : Chaine logistique.

**P.P.M** : Pièces défectueuses par million.

**J.A.T** : Juste à Temps.

**ZAII** : Zone franche d'Activités Industrielles Intégrées.

**EPIC** : Établissement public à caractère industriel et commercial.

**UNIM** : Union Nationale des Industries de Manutention.

**LO/LO**: Lift on / lift off.

**RO/RO**: Roll on / Roll off.

**EVA**: Economic Valeur Added.

**ISO**: International Standardisation Organisation (Organisation internationale de normalisation ).

**SMED** : Single Minute Exchange of Die (Changement de matrice en une seule minute).

**SCOR** : Supply Chain Opérations Référence

**SCC** : Supply Chain Council

**SCM** : Supply Chain Master

**PME** : Petite et Moyenne Entreprise

**ABC-ABM**: Activity Based Costing – Activity Based Management

**BSC**: Balanced Score Card

**SIP**: Systems des indications de Performance

**SMART:** Monitoring Analysis and Reporting Technology

**LOLF:** Loi organique relative aux Lois de finances

**CNUCED :** Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement

**BMT-SPA :** Bejaia Méditerranéen Terminal- Société par Action

**HSE :** Hygiène Sécurité Environnement

**QHSE :** Qualité Hygiène Sécurité Environnement

**CTMS :** Container Terminal Management System

**PDS :** Position Determining System

**RDS :** Radio Data System

**OCR :** Optical Character Recognition

**Cts :** Conteneurs

**EVP :** Equivalent Vingt Pieds

**QC :** Quai sur Rail

**RTG :** Rubber Tired Gantry

**ZEP :** Zone Extra Portuaire

## **Sommaire :**

Introduction générale .....	1
I. Chapitre 1 : insertion du cadre théorique sur la logistique et la chaîne logistique .....	5
I.1 Introduction du chapitre.....	5
I.2 Section 01 : Fondements théorique de la logistique .....	5
I.2.1 Historique et définitions de la logistique.....	5
I.2.1.1 Historique du mot logistique .....	5
I.2.1.2 Définitions du concept de logistique.....	6
I.2.2 Définition de la logistique portuaire.....	7
I.2.3 Les différentes activités de la logistique .....	8
I.2.3.1 La logistique des biens et services .....	9
I.2.3.2 La logistique des transports.....	10
I.2.3.3 La logistique de soutien .....	11
I.2.3.4 La stratégie logistique .....	11
I.2.4 Les flux de la logistique .....	12
I.3 Section 02 : cadre conceptuel de la chaîne logistique .....	15
I.3.1 Définition et enjeux de la chaîne logistique .....	15
I.3.1.1 Définition de la chaîne logistique .....	15
I.3.1.2 Les enjeux de la chaîne logistique .....	16
I.3.1.2.1 Les prix / les coûts.....	17
I.3.1.2.2 La qualité des produits .....	17
I.3.1.2.3 Le délai de distribution.....	17
I.3.1.2.4 La flexibilité .....	17
I.3.1.2.5 Le niveau de service.....	18
I.3.1.2.6 Le risque.....	18
I.3.1.2.7 Axes de progrès.....	18
I.3.2 Les composantes de la performance logistique .....	19

I.3.2.1	La manutention.....	19
I.3.2.1.1	Le système de manutention des conteneurs .....	19
I.3.2.1.2	La manutention des marchandises non conteneurisées et des vracs	
	20	
I.3.2.2	L'entreposage .....	21
I.3.3	Les processus de la chaîne logistique portuaire .....	21
I.3.4	Définition d'un port et ses fonctions principales .....	22
I.3.4.1	Définition d'un port.....	22
I.3.4.2	Les fonctions principales d'un port.....	23
I.3.4.3	Les différents types de ports .....	25
I.3.4.3.1	Le port autonome .....	25
I.3.4.3.2	Les ports fluviaux.....	25
I.3.4.3.3	Les ports secs .....	26
I.3.4.3.4	Les ports multifonctionnels.....	26
I.3.4.3.5	Les ports monofonctionnels .....	26
I.3.4.4	Les professionnels d'un port .....	26
I.3.4.4.1	Les armateurs .....	26
I.3.4.4.2	Les chargeurs .....	27
I.3.4.4.3	Les services à la marchandise transportée .....	27
I.3.4.4.4	Le transitaire.....	27
I.3.4.4.5	Les entreprises de manutention.....	27
I.3.4.4.6	Les acteurs du transport terrestre .....	28
I.3.4.4.7	Les services aux navires.....	28
I.4	Conclusion.....	29
II.	Chapitre 2 : performance de la chaîne logistique et son indicateur .....	28
II.1	Introduction de chapitre .....	28
II.2	SECTION 01 : La performance logistique dans les entreprises .....	28

II.2.1	Définitions du concept de performance logistique et son évaluation .....	28
II.2.1.1	Définition de la performance logistique .....	28
II.2.1.2	Démarche d'amélioration de la performance permanente .....	29
II.2.2	Les différentes formes de valeur ajoutée.....	29
II.2.2.1	La performance et les actionnaires .....	29
II.2.2.2	La performance et les clients .....	29
II.2.2.3	La performance et le personnel.....	30
II.2.2.4	La performance et les partenaires .....	30
II.2.2.5	La performance et le public .....	30
II.2.2.6	La performance et le système qualité .....	31
II.2.3	Les quatre leviers de la logistique durable.....	31
II.2.3.1	La fiabilité logistique .....	32
II.2.3.2	L'efficience logistique .....	33
II.2.3.3	La réactivité logistique.....	33
II.2.3.4	L'éco-logistique .....	34
II.2.4	Modèles et outils utilisés pour la mesure de la performance logistique ....	35
II.2.4.1	Triplet efficacité / efficience / pertinence .....	35
II.2.4.2	Le modèle SCOR (Supply Chain Opérations Référence modèles) ....	36
II.2.4.3	Le modèle SC MASTER .....	38
II.2.4.4	La méthode ABC-ABM : la gestion par les activités .....	40
II.2.4.5	Le modèle BSC (Balanced Score Card) .....	41
II.2.4.5.1	La perspective financière .....	41
II.2.4.5.2	La perspective du client .....	41
II.2.4.5.3	La perspective de processus interne.....	42
II.2.4.5.4	La perspective d'innovation et d'apprentissage.....	42
II.2.4.6	La méthode ECOGRAI.....	42
II.3	SECTION 02 : Les indicateurs de performance portuaire.....	43

II.3.1	Qu'est-ce qu'un indicateur de performance.....	43
II.3.2	Le choix des indicateurs .....	44
II.3.2.1	Les critères de choix d'un indicateur.....	44
II.3.2.1.1	Un indicateur doit utilisable en temps réel .....	44
II.3.2.1.2	L'indicateur doit mesurer un ou plusieurs objectifs .....	44
II.3.2.1.3	L'indicateur doit induire l'action.....	45
II.3.2.1.4	L'indicateur doit être constructible.....	45
II.3.2.1.5	L'indicateur doit pouvoir être présenté sur le poste de travail ....	45
II.3.2.2	Déroulement de la phase de choix des indicateurs .....	45
II.3.2.2.1	Première phase : étude des causes .....	45
II.3.2.2.2	Seconde phase : sélection des indicateurs.....	45
II.3.2.3	Les difficultés liées au choix des indicateurs.....	46
II.3.3	Évaluation des indicateurs de performance .....	47
II.3.4	Classification des indicateurs.....	47
II.3.4.1	Classement selon CNUCED .....	47
II.3.4.2	Classement selon Brooks .....	48
II.3.5	Indicateurs de référence pour les ports .....	49
II.3.5.1	Gouvernance portuaire.....	49
II.3.5.2	Performance financière .....	50
II.3.5.3	Ressources humaines .....	50
II.3.5.4	Opérations de transport des navires .....	51
II.3.5.5	Opérations de manutention de marchandise .....	51
II.4	Conclusion de chapitre.....	52
III.	Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT	53
III.1	Introduction de chapitre .....	53
III.2	Section 01 : Présentation de Bejaia Méditerranéenne Terminal BMT-SPA...53	53

III.2.1 Présentation de BMT-SPA.....	53
III.2.1.1 Création (joint-venture) .....	53
III.2.1.2 Définition de BMT .....	54
III.2.1.3 La structure de l'entreprise.....	55
III.2.1.3.1 Direction générale (DG) .....	55
III.2.1.3.2 Direction des ressources humaines (DRH).....	55
III.2.1.3.3 Direction des opérations (DO).....	55
III.2.1.3.4 Direction des finances et de comptabilité (DFC) .....	57
III.2.1.3.5 Direction technique (DT) .....	57
III.2.1.4 Situation géographique .....	57
III.2.1.5 Les activités principales de la BMT et ces missions .....	58
III.2.1.5.1 Les missions de BMT .....	58
III.2.1.5.2 Les objectifs de BMT .....	59
III.2.1.6 Logistique du terminal.....	59
III.2.2 Capacités du terminal, l'équipements de BMT et leurs gestions.....	59
III.2.2.1 Capacité du terminal.....	59
III.2.2.2 Gestion du terminal .....	60
III.2.2.2.1 CTMS (Container Terminal Management System).....	60
III.2.2.2.2 Reconnaissance Optique de Caractère.....	63
III.3 Section 02 : Mesure et interprétation des indicateurs de performance de BMT	
64	
III.3.1 Les indicateurs de performance de service manutention.....	66
III.3.1.1 La moyenne de mouvement d'un portique QC .....	66
III.3.2 Les indicateurs de performance de service Accorage .....	74
III.3.3 Les indicateurs de performance de service ressource humaine .....	81
III.3.3.1 La proportion mensuelle de la consommation du gasoil .....	81
III.3.3.2 La productivité des chariots élévateurs (Visite / dépotage).....	83

III.3.3.3 La productivité de ressources humaines .....	83
III.3.4 Les indicateurs de performance de service logistique .....	86
III.3.4.1 Le nombre des livraisons des conteneurs .....	86
III.4 Conclusion du chapitre .....	88
Conclusion générale .....	92
Bibliographie.....	95
Ouvrages de référence :.....	95
Mémoires et thèses :.....	96
Articles et revues :.....	97
. Site internet : .....	97
Les annexes .....	98

## La liste des figures

<i>Figure 1: Les flux de la chaine logistique</i> .....	14
<i>Figure 2: Une chaine logistique</i> .....	16
<i>Figure 3: Le processus de la chaine portuaire</i> .....	22
<i>Figure 4:Démarche d'amélioration permanente</i> .....	31
<i>Figure 5: Levier « éco logistique ».</i> .....	34
<i>Figure 6: Présentation du modèle SCOR</i> .....	37
<i>Figure 7: Roue de la Supply Chain.</i> .....	39
<i>Figure 8 : Les déterminants de la performance portuaire (Exemple).</i> .....	49
<i>Figure 9: La joint-venture</i> .....	54
<i>Figure 10: Entreprise de BMT Bejaia.</i> .....	58
<i>Figure 11: CTMS (Container Terminal Management System)</i> .....	61
<i>Figure 12: PDS (Position Determining System).</i> .....	62
<i>Figure 13: OCR (Optical Char acter Recognition)</i> .....	64
<i>Figure 14: Les indicateurs de performance de BMT</i> .....	65
<i>Figure 15: Portique à quai sur rail de BMT.</i> .....	66
<i>Figure 16: Représentation graphique d'EVP Traités 2018-2019</i> .....	67
<i>Figure 17: La représentation graphique des mouvements des équipements</i> .....	68
<i>Figure 18: représentation graphique d'un rendement horaire d'un portique QC.</i> .....	69
<i>Figure 19: La représentation graphique des rendements horaires commerciaux par rapport aux prévisions</i> .....	70
<i>Figure 20: Conteneurs traités par compagnies principales.</i> .....	71
<i>Figure 21: La moyenne d'attente en rade d'un navire.</i> .....	72
<i>Figure 22: Représentation graphique de la moyenne d'attente en rade d'un navire.</i> .....	72
<i>Figure 23: Représentation graphique de taux de réalisation en conteneurs par rapport aux objectifs fixés.</i> .....	73
<i>Figure 24 : représentation graphique de taux d'occupation de terminal</i> .....	75
<i>Figure 25: représentation graphique des opérations commerciales trimestrielles – visites</i> . 76	
<i>Figure 26 : représentation graphique des livraisons réalisée.</i> .....	77
<i>Figure 27: Représentation graphique de la variation des livraisons.</i> .....	78
<i>Figure 28: représentation graphique de séjour de conteneur au terminal</i> .....	79
<i>Figure 29: représentation graphique de taux de variations de séjour de conteneur au terminal.</i> .....	79

<i>Figure 30 : représentation graphique de nombre de conteneurs en souffrance .....</i>	80
<i>Figure 31: représentation graphique de la variation des conteneurs en souffrance .....</i>	81
<i>Figure 32: représentation graphique de la proportion de la consommation du gasoil .....</i>	82
<i>Figure 33: Représentation graphique de nombre de visites avec les chariots élévateurs .....</i>	83
<i>Figure 34: La productivité des ressources humaines.....</i>	84
<i>Figure 35: Représentation graphique de la productivité des ressources humaines. ....</i>	84
<i>Figure 36: Représentation graphique de nombre d'accidents au sein du BMT. ....</i>	85
<i>Figure 37: Représentation graphique de nombre de livraisons des conteneurs-Logistique.86</i>	86
<i>Figure 38: : Représentation graphique de nombre de livraisons des conteneurs- Logistique.</i>	
	87

## La liste des tableaux

<i>Tableau 1: La capacité du terminal BMT .....</i>	59
<i>Tableau 2: : Les différents équipements du BMT .....</i>	60
<i>Tableau 3: La moyenne de mouvement d'un Portique QC.....</i>	67
<i>Tableau 4: Rendement horaire commercial d'un portique QC .....</i>	68
<i>Tableau 5: Moyenne de conteneurs traités par compagnies principales. ....</i>	70
<i>Tableau 6: Le taux de réalisation en conteneurs .....</i>	73
<i>Tableau 7: Le taux d'occupation de terminal .....</i>	74
<i>Tableau 8: Les opérations commerciales trimestrielles – visites .....</i>	76
<i>Tableau 9: Les comparatifs des livraisons.....</i>	77
<i>Tableau 10 : Le séjour de conteneur au terminal.....</i>	78
<i>Tableau 11: Le nombre de conteneurs en souffrance .....</i>	80
<i>Tableau 12: La proportion mensuelle de la consommation du gasoil.....</i>	82
<i>Tableau 13: La productivité des chariots élévateurs (Visite / dépotage). .....</i>	83
<i>Tableau 14: Le nombre d'accidents par mois .....</i>	85
<i>Tableau 15: Le nombre des livraisons des conteneurs.....</i>	86
<i>Tableau 16: Les délais de rapprochement des camions. ....</i>	88

# Introduction générale

## Introduction générale

La notion de la logistique<sup>1</sup> prenne une grande place dans les études marketing, d'où elle bénéficiera aujourd'hui d'une indéniable visibilité : elle est l'objet de nombreuses études et de recherches. Par ailleurs, les entreprises sont chaque jour en croissance à s'organiser en profondeur, tout en suivant les principes de la logistique.

Cette dernière est à la fois une démarche et une fonction prise en charge par les responsables logistiques, auxquelles leurs rôles principales consiste à gérer les opérations liées au flux de matières et d'informations, elle définit un ensemble d'activités à savoir : l'approvisionnement, le stockage, la vente et la distribution des produits et matières. sa mission est d'augmenter le niveau de service en termes d'efficacité et de efficience, tout en optimisant le triptyque coût, qualité et délai.

L'émergence des réseaux d'entreprise à partir des années 1990<sup>2</sup> concrétise les alliances stratégiques que les entreprises sont amenées à établir, face à la volatilité des marchés, pour partager les risques financiers et rechercher des complémentarités industrielles.

L'ensemble des entreprises partenaires forme un réseau ou « chaîne logistique » dédiée à la production d'une famille de produits finis pour les entreprises clientes. Ainsi, une chaîne logistique peut-elle se définir comme la coopération de tous les partenaires industriels pour l'élaboration d'une famille de produits finis.

Dans beaucoup de secteurs industriels et notamment celui de la gestion de production, les chaines logistiques sont soumises à des aléas importants qui menacent leurs évolutions et dégradent souvent leurs performances. Dans ce contexte, le domaine de la gestion des chaines logistiques a suscité ces dernières années un grand intérêt.

---

<sup>1</sup>LIEVRE PASCAL, la logistique, édition la découverte paris, 2007, page 15.

<sup>2</sup>D'Yves Pimor et Michel Finder, « Logistique production-distribution-soutien », 5éme édition Dunod, 2008, p.69.

# Introduction générale

La logistique portuaire<sup>3</sup> est un maillon très sensible au sein d'une logistique globale. En effet, dans le domaine maritime, il est essentiel de respecter le délai de livraison et de réduire les coûts liés aux différentes opérations de manutention et de transfert de contenus, en tenant compte de la productivité d'un port.

L'amélioration de la performance d'un port est souvent un enjeu très important, néanmoins une raison des coûts considérables inhérents à sa gestion. Un terminal maritime à conteneurs est un système complexe où la manutention et le transport de conteneurs ont un rôle crucial. Sa performance dépend de la pertinence des décisions, tant au niveau stratégique, tactique, et opérationnel. A chaque niveau, plusieurs problèmes se dégagent, tels que l'ordonnancement des équipements de manutention, l'affectation des navires aux quais et l'optimisation des espaces de stockage.

La complexité croissante et les différentes entités impliquent dans le fonctionnement d'un terminal à conteneurs nécessitent une amélioration contenue de ses performances, notamment une raison des coûts associés et de l'impact sur les capacités de manutention de conteneurs. En effet, une seule mesure de performance n'est pas suffisante, aujourd'hui, les industriels ne se limitent plus aux simples notions de productivité ou de qualité produit, ils orientent leurs stratégies en direction de la satisfaction des clients tout en maîtrisant l'aspect environnemental et en assurant un niveau de sécurité et de sûreté de fonctionnement. C'est pourquoi nous avons le thème qui s'intitule :

## « Analyse des Indicateurs Clés de Performance – Cas de BMT - »

Notre objectif de ce mémoire, consiste non seulement de déterminer les différents indicateurs clés de performance issues des tableaux de bord logistiques propre à BMT, mais aussi de visualiser les objectifs fixés par cette dernière.

Cependant, notre travail de recherche est basé sur la détermination et évaluation des activités logistiques dans le domaine portuaire, en effet, nous nous sommes focalisés sur le pilotage et l'opérationnel de la chaîne logistique portuaire.

---

<sup>3</sup>Abderaouf Benghalia, « Modélisation et évaluation de la performance des terminaux portuaires », Thèse-Université du HAVRE, 2015, p110.

# Introduction générale

Le choix des indicateurs de performance s'avère indispensable, pour cela nous avons opté en premier lieu à bien cerner les indicateurs clés de performance logistique dédiés aux services ressources humaines, acconage, la manutention, et le service logistique, en deuxième lieu, nous avons visualisé ces indicateurs pour évaluer la performance de la chaîne logistique propre à BMT. Enfin nous avons utilisé des graphes pour mieux illustrer le niveau de service portuaire en se référant à l'ensemble des indicateurs clés de performance obtenus.

Dans ce contexte, nous allons essayer de déterminer, en suite de visualiser ainsi d'analyser les indicateurs clés de performance logistique propre à l'entreprise BMT-spa de Bejaia afin de répandre à notre problématique qui est :

➤ *Quel est le niveau de performance logistique propre à BMT ?*

Pour décortiquer la complexité de chaîne logistique portuaire ainsi de répondre à notre problématique, nous sommes dans l'obligation d'évoquer un questionnement issu de la question générale à savoir :

➤ *Quels sont les indicateurs clés de performance utilisée par l'entreprise BMT-spa de Bejaia ?*

➤ *Est-ce que l'entreprise portuaire de Bejaia BMT atteint son niveau de performance optimal ?*

Pour répondre aux questions, nous avons réparti notre travail en trois chapitres qui sont comme suit :

- Le premier chapitre s'intitule : *les fondements théoriques sur la logistique*, d'où est divisé en deux sections :
  - **Section 1** : nous allons introduire l'historique de la logistique, ses fondements théoriques, ses notions de base, ses flux ainsi que ses différentes activités ;
  - **Section 2** : sera consacrée à la définition et enjeux de la chaîne logistique, ainsi de déterminer le processus et les composantes de la performance logistique.

# Introduction générale

- Le deuxième chapitre s'intitule : *la performance de la chaîne logistique et ses indicateurs*, qui est divisé en deux sections
  - **Section 1** : la définition du concept de la performance, les différentes formes des valeurs ajoutées, les quatre leviers de la logistique durable, les modèles et outils utilisés pour la mesure de la performance logistique ;
  - **Section 2** : elle définit c'est quoi un indicateur de performance et les critères d'un choix d'un indicateur, en suite nous allons classer et déterminer les indicateurs clés de performance qui seront utilisés dans l'évaluation du reste de notre travail.

Le troisième chapitre : représente notre cas pratique effectué au sein de l'entreprises BMT, en s'inspirant sur la partie théorique évoquée dans les deux premiers chapitres, a cet égard, notre champ objectif est d'évaluer la performance du terminal à conteneurs propre à BMT. Toutefois ce chapitre est divisé comme suit :

- **Section 1** : nous allons présenter l'entreprise d'accueil BMT, les équipements qu'elle dispose, et la gestion de la capacité du terminal.
- **Section 2** : sera sur la présentation de notre cas pratique, qui consiste à visualiser et d'évaluer la performance logistique portuaire, en se basant sur des indicateurs clés, afin de répondre à notre problématique.

En conclusion général est donnée à la fin de ce mémoire faisant le bilan des travaux et des résultats obtenus. Des recommandations à l'entreprises sont également évoquées.

Pour la réalisation de notre travail, nous avons axé principalement nos recherches sur la consultation des divers ouvrages, revues spécialisées, internet, mais également d'information, observation, tirées du stage au sein de l'entreprise BMT –spa.

# Chapitre I

## I. Chapitre 1 : insertion du cadre théorique sur la logistique et la chaîne logistique

### I.1 Introduction du chapitre

La logistique est encore parfois, une notion mal comprise. Elle est perçue comme un ensemble disparate de moyens utilisés pour approvisionner, produire, entreposer et distribuer les produits d'une entreprise. Mais au-delà de ceci, la pratique de la logistique nécessite une bonne compréhension des concepts et des techniques utilisées. Elle comprend la planification, l'exécution et la maîtrise des mouvements et les mises en place des personnes ou des biens au sein d'un système organisé pour réaliser des objectifs spécifiques, donc nous allons consacrer ce premier chapitre à la présentation générale de la logistique portuaire. Pour mieux comprendre, nous avons jugé opportun d'aborder les deux points suivants :

- La première section sera réservée aux fondements de la logistique et son historique en premier lieu, ensuite les différentes définitions de la logistique et ses enjeux.
- La deuxième section sera consacrée aux différentes fonctions principales du port et ses composantes logistiques.

### I.2 Section 01 : Fondements théorique de la logistique

Parler de la logistique nécessite de comprendre les raisons de sa prise en compte, d'en définir clairement les champs d'application et d'en présenter les développements les plus récents.

#### I.2.1 Historique et définitions de la logistique

Avant de savoir plus sur la logistique penchons-nous sur son historique et son commencement.

##### I.2.1.1 Historique du mot logistique

Le mot « logistique » apparaît en France au XVIII<sup>e</sup> siècle avec l'apparition des problèmes de soutien militaire (réapprovisionnement en armes, munitions, vivres...).

Le XVIII<sup>e</sup> siècle marque la révolution industrielle en Grande-Bretagne. Parmi les nombreuses causes qui président à cet événement, la logistique figure en bonne position, même si une controverse existe. En permettant de mieux gérer les ressources productives rares de l'époque et en favorisant l'innovation, la logistique à, une fois encore, permis des avances considérables en termes de gains de productivité.

Ce terme s'est ensuite répandu, dans le milieu industriel notamment, pour évoquer principalement la manutention et le transport des marchandises jusqu'aux années 70.

La logistique n'avait que peu d'importance dans la gestion des entreprises, considérée comme une fonction secondaire, limitée aux tâches d'exécution dans des entrepôts et sur les quais d'expédition, mais la logistique est ensuite comprise comme un lien opérationnel entre

Les différentes activités de l'entreprise, assurant la cohérence et la fiabilité des flux. Matières, en vue de la qualité des services aux clients tout en permettant l'optimisation des ressources et

La réduction des coûts.

La logistique devient, au milieu des années 90, une fonction globalisée voire mondialisée de gestion du flux physique dans une vision complète de la chaîne client/fournisseurs, et constitue véritablement une nouvelle discipline du management des Entreprises. La « logistique globale » représente ainsi l'ensemble des activités internes ou Externe à l'entreprise qui apportent de la valeur ajoutée aux produits ou des services aux Clients.<sup>4</sup>

## I.2.1.2 Définitions du concept de logistique

Le terme logistique vient du mot grec « logistique » qui signifie l'art du raisonnement et du calcul. Initialement, la logistique est issue du domaine militaire où la logistique consiste à apporter ce qu'il faut, là où il faut et quand il le faut.

Plusieurs définitions existent :

L'une des premières définitions de la logistique : « La logistique regroupe les différentes activités réalisées par une entreprise, y compris les activités de service, durant le transfert d'un produit du site de production jusqu'au site de consommation »<sup>5</sup>.

Le SOLE (Society Of Logistiques Engainées) créé en 1966 définit la logistique comme : « La gestion adéquate et le soutien effectif des éléments logistiques durant toutes les

---

<sup>4</sup> Daniel Brun, Frank Guérin, « La logistique : ses métiers, ses enjeux, son avenir », Edition EMS, 2014, P

<sup>5</sup> Rémy Le Moigne, « Supply Chain Management : achat, production, logistique, transport, vente », Dunod, France, 2015, P3.

# Chapitre 1 : insertion du cadre théorique sur la logistique et la chaîne logistique

phases de la vie d'un produit ou d'un système afin d'assurer une approche efficiente des budgets et des dépenses ».

Une définition simple, voire simpliste, consiste à dire que le rôle de la logistique est de fournir des biens et des services aux consommateurs, au bon endroit, au bon moment, et dans les conditions souhaitées, tout en assurant la plus grande contribution à l'entreprise<sup>6</sup>.

Le comité européen de normalisation propose la définition suivante (norme en 14943 ou NF X50-601) : « planification, exécution et maîtrise des mouvements et des mises en place des personnes ou des biens et des activités de soutien liées à ces mouvements et à ces mises en place, au sein d'un système organisé pour atteindre des objectifs spécifiques »<sup>7</sup>.

La norme NFX50-600 définit la finalité de la fonction logistique : « La satisfaction des besoins exprimés ou latents, aux meilleures conditions économiques pour l'entreprise et pour un niveau de service déterminé les besoins sont de nature interne (approvisionnement de bien et de service pour assurer le fonctionnement de l'entreprise) ou externe (satisfaction des clients). La logistique fait appel à plusieurs métiers et savoir-faire qui concurrent à la gestion et à la maîtrise des flux physiques et d'information ainsi que des moyens »<sup>5</sup>.

## I.2.2 Définition de la logistique portuaire

La logistique est définie comme étant un ensemble de moyens d'approvisionnement, de production, et de distribution de produits, mais quand il s'agit de la logistique d'un port, d'autres notions s'imposent, ce qui demande plus de distinction dans l'étude des différents pôles ou facettes de cette dernière. A cet effet, on intègre les différentes opérations présentes dans le port afin d'optimiser les délais (chargement de navire, déchargement, opérations de manutention, stockage, etc.), les coûts et répondre aux exigences des différents acteurs portuaires<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup>Pierre Médane, Anne Garatacap, « Logistique et supply chain management : intégration, collaboration et risque dans la chaîne logistique globale », Dunod, Belgique 2008, P10- 11.

<sup>7</sup>Barbara Lyonnet, Marie-Pascale Senkel, « La logistique », Dunod, Paris, 2015, P 14.

<sup>8</sup>Abderaouf Benghalia, « Modélisation et évaluation de la performance des terminaux portuaires », Thèse-Université du HAVRE, 2015, p.18.

## I.2.3 Les différentes activités de la logistique

La logistique d'une manière générale, regroupe l'ensemble des activités mises en œuvre pour assurer la disponibilité d'un bien ou d'un service, à un lieu où le besoin existe, et garantissant une gestion optimale de la combinaison « *quantités, délais et coûts* ».

Dans une entreprise, la fonction logistique se rattache traditionnellement à l'organisation des opérations de :

- L'émission et /ou traitement des commandes relatives aux besoins en ressources logistique ;
- La gestion des livraisons dont les activités d'emballage, manutention et transport ;
- La gestion de ressources physiques (*parc automobile, magasin, plates-formes d'éclatement...*) ;
- La gestion des mouvements des personnes (*plannings de rotation, plannings d'activité...*) ;
- Dans l'industrie, la fonction logistique regroupe toutes les activités précédentes, auxquelles s'ajoutent les opérations de ;
- La gestion des données techniques de la production ;
- La planification des besoins en composants.

Dans les administrations, la fonction logistique regroupe généralement l'ensemble des activités de gestion des ressources physiques (*bâtiments, engins divers de travaux et manutention, véhicules de transport*). À ces dernières, s'ajoutent les « *services généraux* » (*petites maintenances, entretiens, sécurité...*).

Des observations cependant effectuées dans la plupart des organisations révèlent une séparation des activités liées à la logistique en trois groupes :

- Les activités directement rattachées à la production interne des biens et des services (*approvisionnement, fabrication distribution, retours*) ;
- Les activités de gestion des moyens de transport des personnes ou des biens vers l'extérieur de l'entreprise (*souvent séparées des précédentes car elles incluent en partie la gestion de la maintenance*).

- Les activités indirectes ou activités de soutien (*sans un lien direct avec la production mais nécessaires pour le déploiement des pratiques*)<sup>9</sup>.

## I.2.3.1 La logistique des biens et services

La logistique des biens et services se répartie en logistique d'approvisionnement ; logistique des systèmes de fabrication ; logistique de distribution et logistique des retours.

### A. La logistique d'approvisionnement :

L'approvisionnement regroupe l'ensemble des activités contribuent à l'acquisition des matières ou des services dont a besoin l'entreprise pour son fonctionnement. La logistique dans ce contexte intègre la détermination des quantités de commande, la recherche des sources d'approvisionnement (*fabricants, fournisseurs*), les achats (*passation des Commandes*), la gestion de la base de données « *articles* », la gestion des magasins et des stocks de matière.

### B. La logistique des chaînes de fabrication :

La chaîne de fabrication est des ressources matérielles (*machines/équipements*) et technologiques utilisés pour la transformation des matières en produits semi-finis ou finis. La logistique des chaînes de fabrication consiste donc à mettre en œuvre les activités de planification des besoins en composants ; gestion des données techniques de la production ; ordonnancement et planification de la production ; manutentions entre unités de fabrication.

### C. La logistique de distribution :

La distribution consiste à écouler les produits finis vers les marchés de consommateurs. Par déduction, la logistique de distribution rassemble les activités mises en œuvre pour ravitailler les consommateurs en produits finis.

### D. La logistique de retour ou reverse logistiques :

La gestion des flux retours est l'acheminement d'emballage vides, ou de marchandises généralement hors d'usage, du lieu de consommation finale au lieu de fabrication. Ces marchandises sont retournées pour réutilisation, réparation, recyclage ou destruction définitive.

---

<sup>9</sup>NOUMEN Robert, « *les éléments de base de la logistique internationale* », Menaibuc, Paris, 2004.P5.

La logistique de retour regroupe donc l'ensemble des activités qui contribuent à Ramener vers l'usine (*point d'origine*) des marchandises récupérées chez le consommateur final.

- Les entreprises brassicoles (*retours de bouteilles et casiers vides pour réutilisation*) ;
- Les entreprises de fabrication de produits chimiques (*retours d'emballages usagés pour destruction*) ;
- Les entreprises de fabrication d'appareillage électroniques (*pour réparation ou destruction*).

## I.2.3.2 La logistique des transports

La logistique des transports se décompose en trois principales activités 10: la détermination des réseaux de transport, la planification des transports et la gestion du parc de véhicules.

### A. Détermination des réseaux de transport :

Il s'agit d'analyser les différents réseaux de transport et de choisir sur la base du coût global, des délais et de la qualité de service, la meilleure offre. On détermine les parcours en portant un accent sur :

- Le mode d'acheminement des produits (*maritime, aérien, ferroviaire ; routier ou multimodal*) ;
- Risques de transport (*limitation du nombre de ruptures de charges, utilisation d'unités de transport intermodal*) ;
- La disponibilité des moyens logistiques (*engins de manutention, zone de stockage*) de part et d'autre de chaque point de transport ;
- La sélection du réseau le moins coûteux et le mieux adapté aux marchandises que l'on souhaite acheminer.

### B. Planification des transports :

Une fois que les différents nœuds (points successifs) de réseau de transport sont déterminés, l'opération de transport proprement dite doit être planifiée. La planification des transports tient une place importante dans la gestion des tournées de livraison ; le transport inter-usines ou inter-magasins ; et est largement déployé au niveau des plates-formes de groupage/ dégroupage.

---

10 <http://www.logistiqueconseil.org> consulté le 15/05/2021 à 13h.

L'activité de planification des transports consiste à prévoir et fixer dans le temps, les quantités les dates et les lieux d'acheminement des marchandises. Ce qui permet d'effectuer à l'avance les ajustements et équilibrages nécessaires compte tenu de la capacité réelle de transport disponible et du taux de remplissage des véhicules.

## C. Gestion du parc de véhicule :

Bien qu'elle intègre quelques fois la planification des transports, la gestion du parc de véhicules est une activité essentiellement basée sur la gestion administrative et technique des véhicules de transport. Elle regroupe donc l'ensemble des activités dont le but est de suivre l'utilisation des véhicules et de garantir la disponibilité de ces derniers pour d'éventuels besoins de transport (mise en œuvre des contrôles techniques, mise à jour des documents de bord, suivi des chauffeurs, gestions des stocks de carburant et des pièces de rechanges).

### I.2.3.3 La logistique de soutien

On retrouve dans cette catégorie, l'ensemble des activités pilotées par les services généraux de l'entreprise :

- Gestion des activités logistique en contrat de sous-traitance ;
- Gestion immobilière : location/entretien des bâtiments, villas, locaux de l'entreprise ;
- Gestion du courrier et des prestations de télécommunications.

### I.2.3.4 La stratégie logistique

La stratégie logistique est principalement utile dans la prise de décision. C'est une démarche de réflexion (*tâche à réaliser*), un jeu de scénario (*les conditions, les exigences, les formalités*).

La logistique est une arme stratégique omniprésente qui contribue à l'augmentation des ventes et à la réduction des coûts par :

- La qualité de service (*fiabilité des livraisons, service après-vente...*) ;
- L'accélération des temps de réponse (*adaptation rapide aux évolutions de la demande*) ;
- La réduction des coûts de transport ;
- L'optimisation des ressources industrielles et logistiques ;
- L'externalisation d'activités non concurrentielles ;
- La collaboration client-fournisseur ;
- L'organisation et les compétences clés ;
- Le processus logistique, les bonnes pratiques et les règles de gestion ;

- Le système d'information ;
- Les circuits et les modes de distribution.

La mise en œuvre des stratégies logistiques s'appuie sur la segmentation du service client et le développement des schémas directeurs logistiques alignés aux objectifs de l'entreprise. Pour soutenir les stratégies d'entreprise fondées sur la domination par les coûts et/ou la différenciation par la qualité ou le service, les stratégies logistiques sont définies en termes de :

- Les politiques de service et de stock ;
- La stratégie des opérations (*fabrication sur stock, configuration à la commande, fabrication à la commande, conception à la commande*) ;
- L'intégration verticale ou externalisation,
- L'implantation, taille et spécialisation/ polyvalence du réseau des usines et des entrepôts.

## I.2.4 Les flux de la logistique

Les flux sont l'expression directe de la performance logistique. La notion flux s'applique aussi aux produits qu'aux informations dont la qualité est essentielle pour assurer un pilotage efficace.

Nous détaillant ici les trois flux traversant logistique : flux d'information, physique et financier.

Ces trois flux peuvent découler des règles stipulées dans le contrat de partenariat. En effet, des contrats définissent les relations entre chaque entreprise de la logistique, prévoyant notamment des pénalités en cas de retard de livraison d'un fournisseur ou de rupture de stock, déterminant qui gère le transport et les stocks entre deux « maillons » de chaîne<sup>11</sup>.

### A. Flux d'information :

Le flux d'information représente l'ensemble des transferts ou échanges de données entre les différents acteurs de la logistique. Il s'agit en premier lieu des informations commerciales, notamment les commandes passées entre clients et fournisseurs. Une commande généralement référence du produit, la quantité commandée, la date de livraison souhaitée et le prix

---

<sup>11</sup>ALEXANDRE (K), stratégie logistique : « supply chain management », 3<sup>ème</sup> édition, DONOD, paris, 2004, page 19.

éventuellement négocié lors de la vente. D'autres éléments peuvent s'ajouter à cette liste : la liste des options désirées pour le produit, la fréquence de livraison si besoin, ...

Mais les entreprises s'échangent aussi des informations techniques : paramètre physique du produit, gammes opératoires, capacité de production et éventuellement de transport, information de suivi des niveaux de stocks. Ces derniers sont de plus en plus réclamés par les clients qui souhaitent connaître l'état d'avancement de fabrication de leur produit. De manière plus générale, le principe de traçabilité se traduit par un droit de regard accru du client envers le fournisseur.

Le flux d'information est de plus en plus rapide grâce aux progrès des TIC. Le développement des flux d'information au sein de la chaîne logistique trouve ses limites dans le besoin de confidentialité entre acteurs. Par ailleurs, le problème de la qualité des données véhiculées subsiste, et le risque existe que des décisions soient basées sur des données erronées ou simplement périmées.

## B. Le flux physique (flux de produit) :

Le flux physique est constitué par le mouvement des marchandises transportées et transformées depuis les matières premières jusqu'aux produits finis en passant par les divers stades de produits semi-finis. Il justifie l'organisation d'un réseau logistique c'est-à-dire les différents sites avec leurs ressources de production, les moyens de transports pour relier ces sites et les espaces de stockage nécessaires pour pallier les aléas et faire tampon entre deux activités successives. En bref, l'écoulement du flux physique résulte de la mise en œuvre des diverses activités de manutention et de transformation des produits quel que soit leur état<sup>12</sup>.

Le flux physique est généralement considéré comme étant le plus lent des trois flux et il est reparti en trois sous-flux :

- ✓ **Les flux entrants** : Au niveau de production, il existe différents types de flux entrants Principalement concernant les approvisionnements.

En fonction du type de produits de l'entreprise il pourra s'agir d'approvisionnement :

- Matières premières
- Pièces de rechanges

---

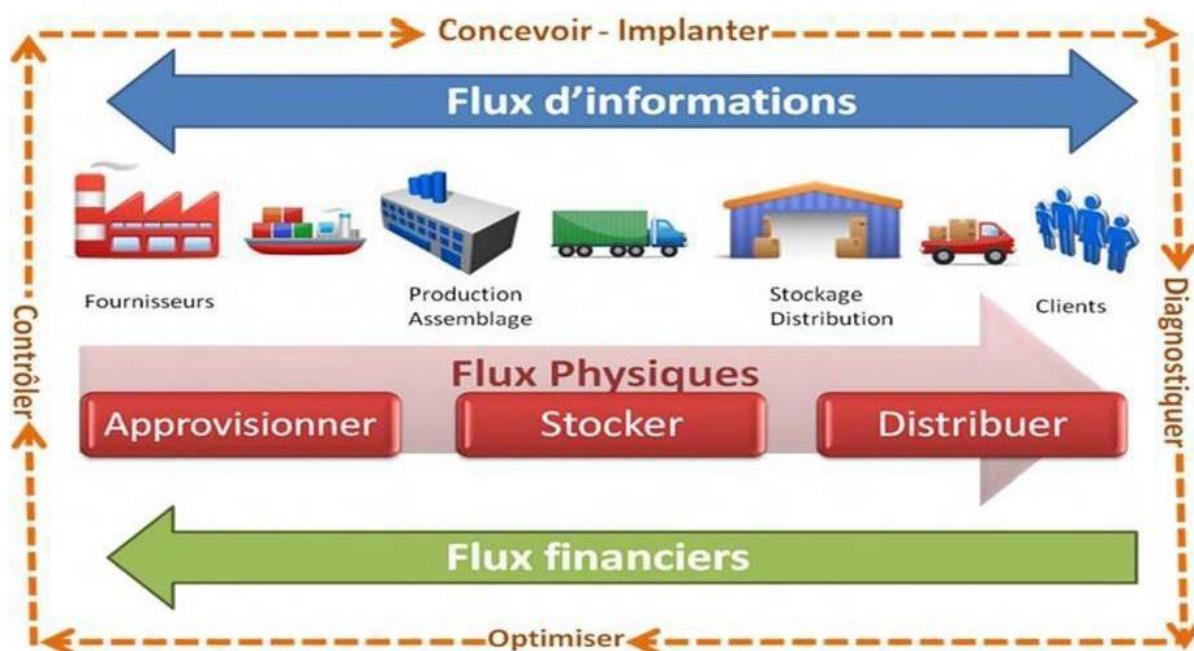
<sup>12</sup>MERZOUK Salah Eddine, problème de dimensionnement de lot et de livraison : application au cas d'une Chaîne logistique, thèse pour l'obtention du grade de docteur en automatique et informatique, université de Technologie de Belfort, 2007, page 14.

- Composants...
- ✓ **Les flux circulants** : ce sont les produits semi-finis ou en-cours, les sous-ensembles ainsi que les différents stocks intermédiaires.
- ✓ **Les flux sortants** : ce sont les flux de produits finis lors de la distribution des produits finis de l'entreprise aux clients soit par le biais de revendeurs intermédiaires.

## C. Le flux financier

Le flux financier concerne toute la gestion pécuniaire des entreprises : ventes des produits, achats de composants ou de matières premières, mais aussi des outils de production, de divers équipements, de la location d'entrepôts, ... et bien sûr du salaire des employés. Le flux financier est généralement géré de façon centralisée dans l'entreprise dans le service financier ou comptabilité, en liaison toutefois avec la fonction production par les services achats et le service commercial. Sur le long terme, il correspond aussi aux investissements lourds tels que la construction de nouveaux bâtiments et de lignes de fabrication. Encore S'agit-il d'échanges avec des organismes bancaires extérieurs au réseau d'entreprises.<sup>13</sup>

Figure 1: Les flux de la chaîne logistique



<sup>13</sup>François M-Julien, planification des chaînes logistiques : modélisation du système décisionnel et Performance, thèse pour l'obtention de grade de docteur en productique, l'université Bordeaux 1, 2007, page 3.

Source : <http://ffpointdevuemarketing.files.wordpress.com/2007/f0/fschema-sc.jpg>, consulté.

## I.3 Section 02 : cadre conceptuel de la chaîne logistique

### I.3.1 Définition et enjeux de la chaîne logistique

#### I.3.1.1 Définition de la chaîne logistique

Avant de passer de l'étude de la logistique à celle du concept de supply chain, on va mettre le point sur le sens du terme anglais SUPPLY. En tant que substantif, il signifie « offre » ; employé comme verbe, il se traduit par « fournir » ou « approvisionner » ce qui donne « chaîne de l'offre » et « chaîne d'approvisionnement » sont donc deux expressions acceptées et synonymes pour traduire supply chain<sup>14</sup>.

De fait que cette expression est passée dans le vocabulaire des entreprises, nous l'emploierons souvent sans chercher à la traduire. C'est à ce niveau que de nombreuses définitions ont été proposées dans la littérature pour expliciter la notion « supply chain » ou « chaîne logistique ».

- **Définition 1 :** [supply chain council (SCC 97)] la définit ainsi : la chaîne logistique englobe tous les acteurs impliqués dans la production et la livraison d'un produit fini ou d'un service depuis le fournisseur jusqu'au client, elle est constituée de fournisseurs, de fabricants, de distributeur, et de clients.
- **Définition 2 :** LEE et BILLINGTON voient la supply chain d'un produit fini comme un réseau d'installation qui assure les fonctions d'approvisionnement en matière première en composants puis en produit finis et distribution du produits finis vers les clients<sup>15</sup>.
- **Définition 3 :** [Swaminathan & al 96] définissent chaîne logistique comme étant un réseau d'entités autonomes ou semi autonomes collectivement responsables pour l'acquisition, la production, et la distribution de produit appartenant à une ou plusieurs familles<sup>16</sup>.

---

14(P) MEDAN et (A) GRATACAP : op, cit, p, 19.

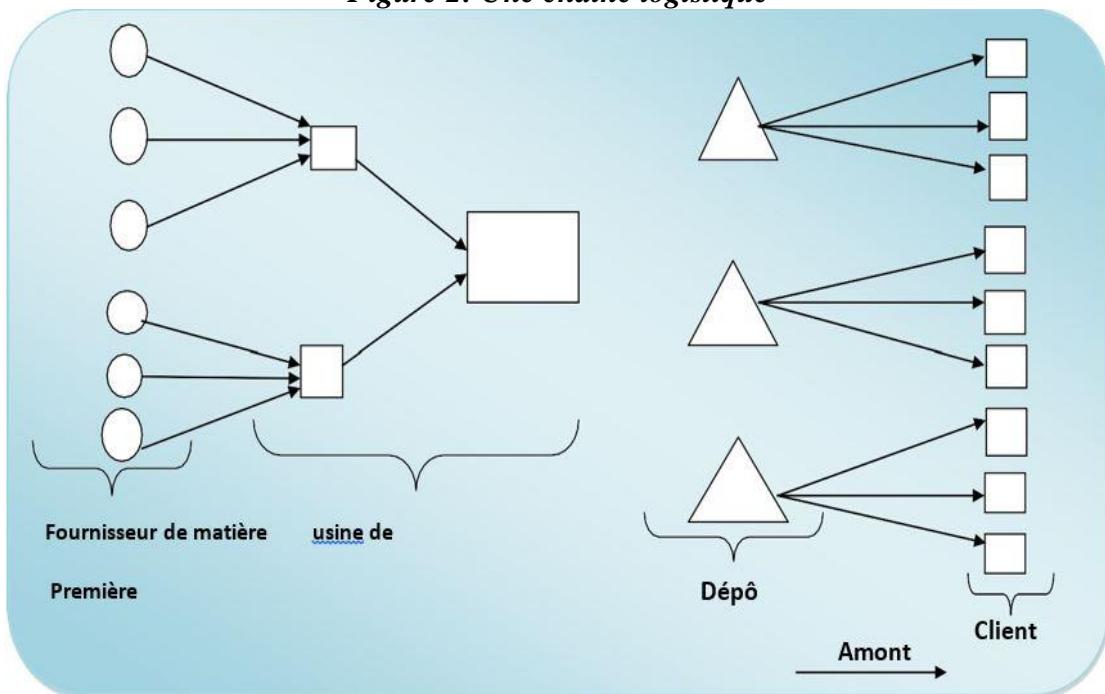
15(F-A) GRUAT LA FORME-CHRETIEN : *référentiel 'évaluation de la performance d'une chaîne logistique*, Thèse pour l'obtention le grade de docteur en génie informatique, école doctorale : informatique et information Pour la société, 2007, page. 27.

16GHEDIRA KHALED, op, cit, p, 118.

Parallèlement CHRISTOPHER a proposé une définition plus large des chaînes logistiques. Selon lui, une supply chain est un réseau d'organisation qui supporte des flux physiques, informationnels et financiers impliqués par des relations en amont vers l'aval, dans différents processus et activités, qui fournissent un produit ou un service, dans le but de satisfaire le client<sup>17</sup>.

Nous constatons qu'une chaîne logistique est le système grâce auquel entreprises amènent leurs produits et leurs services jusqu'à leur client selon un ensemble d'acheminement des flux physique, financiers et informationnels, du premier des fournisseurs jusqu'aux clients ultimes, les consommateurs.

*Figure 2: Une chaîne logistique*



Source : mémoire fin d'étude, la chaîne logistique et la gestion des stocks d'une entreprise, 2017/2018 page.

## I.3.1.2 Les enjeux de la chaîne logistique

Les modèles traditionnels de stratégie se sont complexifiés avec le développement de la concurrence mondiale. D'une approche dichotomique de l'avantage concurrentiel : domination par les prix (et donc les coûts) ou différenciation, nous sommes entrés dans l'ère du prix et de la différenciation. Il faut maintenant être leader dans tous les domaines : prix, qualité, délai, flexibilité, niveau de service.

17(M) CRISTOPHER: strategies for reducing costs and improving services, logistics and supply chain Management, London, prentice Hall, 1998, p. 28.

## I.3.1.2.1 Les prix / les coûts

La pression permanente sur les prix oblige les producteurs à améliorer régulièrement leur productivité et à revoir leur organisation industrielle. Cette tendance les a amenés à agir sur tous les coûts qu'ils soient directs à l'usine (main d'œuvre, machines...), indirects ou frais généraux du siège.

## I.3.1.2.2 La qualité des produits

La qualité n'est plus vraiment un objectif dans la mesure où elle se présente comme un pré requis pour pouvoir être compétitif. L'unité de mesure utilisée reflète bien les progrès réalisés dans ce domaine : du pourcent, le niveau de qualité est passé au « Pour mille » puis plus récemment au P.P.M. (Pièces défectueuses par million). La question ne se pose plus sous la forme du niveau de qualité à atteindre, mais plutôt du coût pour y parvenir<sup>18</sup>.

## I.3.1.2.3 Le délai de distribution

Le délai se définit comme le temps s'écoulant entre la demande du client et la réception du produit perçu comme le temps entre la constatation du besoin et le moment où il peut commencer à l'utiliser.

Cet écart intègre des opérations réalisées par le fournisseur (Préparation de la commande, expédition, etc.) Mais également des tâches internes (Constatation du besoin, contact avec le service Achats, passation de la commande, puis réception et contrôle)<sup>19</sup>.

## I.3.1.2.4 La flexibilité

La flexibilité, ou capacité à réagir à des variations de la demande, se présente sous deux aspects : volume ou mix produits.

- Le volume indique la capacité de l'entreprise à s'adapter aux variations de la demande en quantité.
- Le mix produit précise le délai nécessaire, lorsque l'on a prévu de fabriquer un produit donné (ou une séquence de produits différents), pour modifier son plan de fabrication, réorganiser son processus et passer à un autre article (ou à une autre séquence).

---

<sup>18</sup> <http://w.w.w.pfeda.univ-lille1.fr> consulté le 18/05/2018.à 11h.

<sup>19</sup> LOTH. Désiré, L'essentiel des techniques du commerce international. Pairs, Edition pubibook, 2009, p29.

## I.3.1.2.5 Le niveau de service

Il s'agit de la probabilité de satisfaire la demande dans un délai donné. Si le concept se comprend aisément, son application pose quelques difficultés, en particulier dans le choix des variables. Faut-il comparer les livraisons effectuées au nombre total de livraisons, ou plutôt choisir le nombre de lignes de commandes, les tonnes ou encore le chiffre d'affaires ? Naturellement, 95% sur les tonnes ne sont pas identiques à 95% sur le nombre des lignes de commande...

Aux critères traditionnels, prix, qualité, délai, flexibilité et niveau de service, sont venus s'ajouter plus récemment les risques et le potentiel de progrès.

## I.3.1.2.6 Le risque

À l'heure où la technologie permet tout, ou presque, le moindre risque (retard, erreur, panne, faillite du fournisseur) devient inadmissible. Le fonctionnement en Juste à Temps (J.A.T.) n'a fait qu'accroître cette peur de l'aléa.

Le niveau ou coefficient de risques est alors devenu un des indicateurs à suivre, pour l'entreprise elle-même, mais aussi pour la société cliente, dans le cadre de la sélection et de l'audit de ses fournisseurs.

On analyse ainsi successivement les risques potentiels externes provenant du marché, de la concurrence, des changes, de la législation, et les risques internes liés à l'organisation, la technologie utilisée, le niveau de la main-d'œuvre, la gamme de produits et son renouvellement<sup>20</sup>.

## I.3.1.2.7 Axes de progrès

Le potentiel reprend des éléments subjectifs et objectifs, permettant de juger des possibilités d'amélioration de la performance de l'entreprise : climat social, âge moyen du personnel, ancienneté, organisation en ateliers technologiques, communication dans l'entreprise, existence de groupes de travail.

A la fin de cette section nous déduisons que la logistique s'est désormais fondue dans le concept de « *supply chain management* » dont l'objectif est d'optimiser la gestion des flux physiques et des flux d'information le long de la chaîne logistique depuis le fournisseur

---

<sup>20</sup> PAVEAU. J et DUPHIL. F, pratiques du commerce international, Edition, FOUCHER, 2003, p244.

jusqu'au client. L'efficacité de la Supply Chain Management est devenue un enjeu majeur pour l'entreprise car il est à la fois générateur d'économies de coût (réduction des stocks, utilisation rationnelle des capacités) et facteur de différenciation par rapport à la concurrence en termes de réactivité et de service client.

## I.3.2 Les composantes de la performance logistique

Ici, l'accent serait mis sur quelques composantes de la logistique existante ou pouvant exister sur la plate - forme portuaire. Au nombre de ces composantes, nous pouvons distinguer<sup>21</sup>:

### I.3.2.1 La manutention

La manutention est la manipulation et le déplacement des marchandises en vue de leur emmagasinage ou entreposage. Les moyens techniques de la manutention constituent une des composantes fondamentales de la logistique. C'est d'ailleurs le secteur de la logistique qui a le plus évolué au cours de ces dernières décennies.

Les systèmes de manutention les plus courants sont la manutention des conteneurs et la manutention des marchandises conventionnelles non conteneurisées : sacheries, roulantes, palettes à nu, caisse...), et la manutention des vracs.

#### I.3.2.1.1 Le système de manutention des conteneurs

Il comprend quatre composantes que sont : l'entreposage sur remorque, le système des chariots élévateurs lourds, le système des chariots cavaliers et le système des grues portique.

- **Le système d'entreposage sur remorque :**

Consiste à décharger les conteneurs importés d'un navire par une grue et sont ensuite chargés sur des remorques qui sont tractées jusqu'à un emplacement assigné dans l'aire d'entreposage, où elle restera jusqu'à ce qu'un tracteur routier l'emmène. Les remorques transportant des conteneurs destinés à l'exportation sont amenées dans l'aire de stockage par traction routier, puis conduites au navire à l'aide des matériels du port.

- **Le système des chariots élévateurs lourds :**

---

<sup>21</sup>Marcolino Agonsanou, « Importance de la logistique-dans-l'organisation dun-système portuaire », mémoire,

École Nationale d'Économie appliquée et de Management Cotonou.

C'est un système qui consiste à utiliser des chariots élévateurs à fourche lourds d'une capacité d'environ 42 tonnes équipés d'un palonnier à prise par le haut et peut gerber des conteneurs de 40 pieds pleins sur 2 à 3 hauteurs.

- **Le système des chariots cavaliers :**

Est celui permettant de gerber des conteneurs sur deux (02) ou trois (03) hauteurs, les déplacer du quai à l'aire d'entreposage et les charger sur un véhicule routier ou les en décharger.

- **Le système des grues à portique :**

Il permet de gerber les conteneurs se trouvant dans l'aire d'entreposage d'être gerber à l'aide de grue à portique sur rail sur une hauteur de cinq (05).

## I.3.2.1.2 La manutention des marchandises non conteneurisées et des vracs

Elle est généralement effectuée par les propres moyens de manutention du navire en ce qui concerne la manutention bord quai. Celle-ci est ensuite relayée par des élévateurs à fourche ou les dockers en ce qui concerne la manutention à quai. Chaque catégorie de marchandises est manutentionnée en plusieurs phases qui déterminent les types de manutention à savoir :

- **La manutention bord ou stevedoring :**

Elle consiste en un regroupement des opérations de chargement et de déchargement des navires. Ces opérations sont effectuées de façon cyclique que l'on peut décomposer en quatre phases : Prise de la palanquée en cale, transfert à terre, pose de la palanquée et retour. Lorsqu'elles s'effectuent du bord vers la terre ou de la terre à bord du navire à l'aide des grues des navires ou à quai, on parle de la manutention verticale. C'est le cas par exemple des navires LO/LO. Lorsqu'elles s'effectuent par la rampe du navire avec l'aide d'engins de manutention éventuellement pour les navires transportant des véhicules, on parle de manutention horizontale. C'est le cas des navires RO/RO.

- **La manutention terre :**

Les opérations terre s'effectuent aussi de façon cyclique décomposée comme suit : - Saisie de la palanquée, Transfert, Pose en magasin ou terres pleins et camions (enlèvement direct). C'est donc l'ensemble des opérations depuis le dépôt de la palanquée au sous-palan jusqu'à l'arrimage dans les magasins, terre-pleins ou les camions.

- **Le shifting :**

Il consiste à déplacer les marchandises non destinées au port de déchargement soit à l'intérieur du navire, on parle de shifting bord - bord ; soit du navire sur le quai et ensuite du quai sur le navire : on parle respectivement de shifting bord - terre et de shifting terre - bord.

Il peut être vertical (en soulevant les marchandises avec les grues du navire) ou horizontal (en roulant grâce à un matériel approprié : tracteurs, mafis...).

Le shifting diffère du transbordement en ce sens que toutes les opérations s'effectuent sur un même navire.

## I.3.2.2 L'entreposage

La variété des installations d'entreposage dans les ports découle de la diversité des besoins d'entreposage des marchandises. Pour assurer une circulation fluide des marchandises à travers les postes à quai, les autorités portuaires doivent établir des procédures et des pratiques d'entreposage. Il existe deux principaux types d'entreposage portuaire à savoir l'entreposage en transit pour les marchandises ne restant qu'un laps de temps dans le port et l'entreposage à long terme pour les marchandises qui, pour des raisons diverses doivent séjourner plus longuement dans le port.

L'entreposage de transit permet d'une part de réduire le risque de déséquilibre navire/quai, d'autre part il permet d'accomplir les inspections, la perception des taxes à l'importation et les autres formalités et évite l'encombrement du quai ; il ne retarde pas la rotation du navire comme tend à le faire le transfert direct dans ces mêmes circonstances. Enfin il permet de se protéger contre les risques de retard que les navires et les marchandises peuvent subir du fait du mauvais temps ou des problèmes ayant surgi au cours d'escale précédente.

L'entreposage à long terme s'est développé considérablement dans certains pays au point où il assure des revenus importants pour l'autorité portuaire allant parfois de 30 à 40% de la totalité des revenus du port.

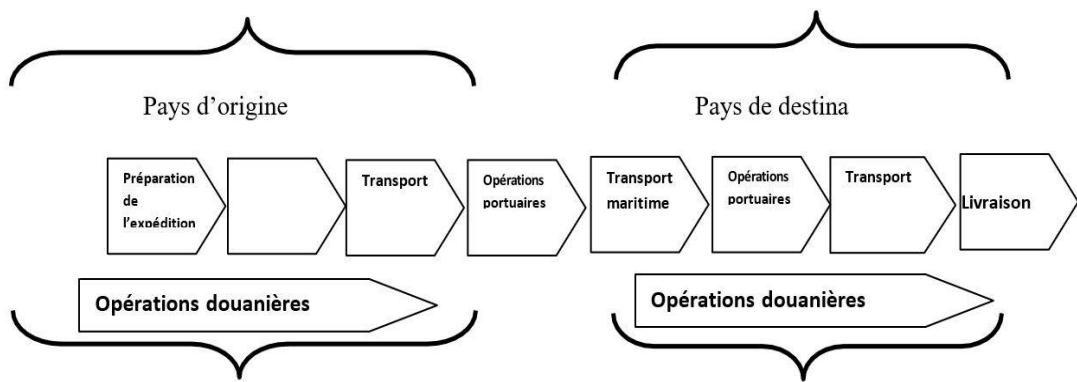
## I.3.3 Les processus de la chaîne logistique portuaire

Un processus est défini comme un enchaînement logique d'activités dans le temps afin de réaliser un but en transformant des éléments d'entrée en éléments de sortie. Dans la chaîne logistique portuaire, plusieurs processus sont combinés afin de livrer la marchandise à son

# Chapitre 1 : insertion du cadre théorique sur la logistique et la chaîne logistique

client final. Les principaux processus pour les prés- et post-acheminements portuaires de marchandises doivent se compléter (Figure N°03)22 .

**Figure 3: Le processus de la chaîne portuaire**



**Source :** inspiration de Ministère de l'équipement et Bearingpoint France, 2005.

## I.3.4 Définition d'un port et ses fonctions principales

### I.3.4.1 Définition d'un port

Le port, cet abri naturel ou artificiel pour les navires, est aménagé pour l'embarquement et le débarquement du fret et des passagers. Un port est donc une aire de contact entre deux espaces organisés pour le transport des marchandises et des voyageurs. Il s'inscrit à l'intérieur d'un système de distribution de fret reposant sur la notion d'avant-pays et d'arrière-pays qui interagissent par le biais d'activités d'importation et d'exportations23.

Au sein d'un port, nous avons deux espaces, l'un terrestre et l'autre maritime qui sont organisés et structurés par des équipements, des voies de terre et de mer. Un port a des bassins, des quais, qui sont animés par des flux de marchandises qu'il est possible d'attirer avec plus ou moins d'efficacité. Le port est doté d'infrastructures aptes à desservir ces modes tout en incarnant un lieu de convergence des systèmes de transport terrestre (rail et route) et maritimes. En outre un port est assujetti à un corps autoritaire chargé du contrôle des investissements en infrastructure, de l'organisation et du bon fonctionnement ainsi que des relations publiques. Le port, enfin, est également un fournisseur de services aux transporteurs

22Inspiration de « Ministère de l'équipement et Bearingpoint France », 2005

23Moïse Donald Dailly, « Logistique et Transport international de marchandises », Guide pratique- 1ère Édition 2013, p.88.

de fret (entreposage, transbordement) et aux navires (appontement, mécanique). Une majorité de portssurtout les plus anciensdoivent leur émergence à leur site : plusieurs facteurs définissent le site portuaire<sup>24</sup>:

- Les attributs géographiques comme le comportement des marées (la différence de profondeur entre la marée haute et basse doit être inférieure à 3 mètres), la profondeur (le standard Panama nécessite plus de 12 mètres de tirant d'eau) et la protection des installations (abris naturels ou anthropiques).
- L'accessibilité aux complexes industriels et aux marchés sont autant d'éléments garants de vigueur et de la santé d'un port.
- Les infrastructures portuaires, pour en être efficace, le port doit-être doté d'infrastructure telle appontement et jetées, grues, entrepôts, etc., ce qui se traduit par d'importantes accumulations de capitaux.

## I.3.4.2 Les fonctions principales d'un port

Les fonctions du port ne sont pas uniques, elles ont été conçues dans le but d'accueillir des navires, mais à côté de cette fonction proprement maritime, elles assurent des fonctions commerciales et industrielles. Il existe diverses classifications. Une classification qui prend en compte les raisons de transit des marchandises dans le port, dans cette optique, on dégage trois fonctions<sup>25</sup> :

### A. La fonction régionale d'un port

Cette fonction représente les liens entre le port et son hinterland. Le port est alors au service de l'arrière-pays et le développement de cette fonction est lié à la présence de voies de communication efficace (fluviale, ferroviaire ou routière). Il reçoit ainsi de l'arrière-pays ses importations et inversement il expédie par lui ses exportations. Le port constituant le point de jonction le plus avantageuse entre le transport maritime et celui terrestre.

### B. La fonction industrielle d'un port :

---

<sup>24</sup>Idem, p.90.

<sup>25</sup>Ibid. p.90.

# Chapitre 1 : insertion du cadre théorique sur la logistique et la chaîne logistique

Les marchandises ne viennent au port que pour être traitées industriellement dans les environs immédiats (stockage, distribution, entreposage, conditionnement...etc.) dans la mise en œuvre de la stratégie d'industrialisation par le développement des exportations de produits manufacturés, le port peut être utilisé pour abriter une ZA2I (Zone franche d'Activités Industrielles Intégrées) et un cluster de transport & logistique.

## C. La fonction commerciale d'un port :

Les marchandises n'entrent pas dans le port que pour repartir en mer vers une autre destination. Cette fonction commerciale dépend des avantages dès sa position géographique, de l'activité de son trafic maritime, de l'organisation, de son marché local, des transports (tramping et ligne régulière).

Nous précisons que les autres fonctions comme l'avitaillement la réparation des navires sont essentielles pour de nombreux ports. Il faut aussi prendre en compte quatre aspects :

- La nature des chargements des navires,
- La nature des relations extérieures (cabotage, moyens, ou longs parcours),
- La nature des relations intérieures (fonction régionale ou fonction industrielle),
- La nature et la destination des marchandises manutentionnées (dépôt ou transit). Une classification qui étudie les fonctions réalisées par l'autorité portuaire : la fonction administrative (régulienne et la fonction d'exploitation).

Le port comporte des aménagements réalisés par la main de l'homme, cette considération permet de prendre en compte la fonction travaux (constructions d'ouvrages, implantations des infrastructures, etc.). Une fois la mise en place effective, interviendra la fonction d'exploitation.

## D. Les fonctions d'exploitation :

Ce sont des activités différentes comme l'utilisation des quais la mise en œuvre des outillages, l'occupation des magasins de stockage de marchandises, l'utilisation des terrepleins, le travail de chargement et déchargement des navires, le remorquage, etc.).

## E. Les fonctions administratives :

Ce sont les fonctions de police et de douane : c'est l'ensemble de missions régaliennes telles que les pouvoirs de police, sécurité, de protection de l'environnement, les services vétérinaires, sanitaires et phytosanitaires, les contrôles de police aux frontières, services maritimes...etc.

## I.3.4.3 Les différents types de ports

Le port est un poumon des échanges internationaux. À tant que maillon indispensable à la chaîne de transport, le port concrétise la rupture de charge et est une place de rencontre de tous les opérateurs du transport de transport de marchandises. Le rôle des ports est donc particulièrement important : les moments cruciaux d'un transport sont les déplacements en linge des navires (vitesse, capacité, sécurité, fiabilité), mais aussi, et surtout les opérations aux extrémités de manutention, chargement et déchargement. Ces opérations sont pour la plupart longues et couteuses. L'activité portuaire se compose de trois catégories de portes : les ports maritimes, les ports fluviaux et les ports secs. Les ports maritimes sont dans leur grande majorité, des ports autonomes qui sont des ports publics. Nous avons aussi des ports privés<sup>26</sup>.

### I.3.4.3.1 Le port autonome

C'est établissement et public exerçant conjointement des missions de service public administratif et des missions de services publics à caractère industriel et commercial. Il est géré comme tout établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). Placé sous la tutelle de ministère chargé des transports, il bénéficie, comme un établissement public, d'une large autonomie de gestion. Le port autonome gère les installations portuaires situées dans les limites de sa circonscription (fluviale ou maritime). Il est chargé de l'exploitation et du public du port, travaux d'extension et d'amélioration, et assure également la gestion d'un domaine immobilier qui peut être important.

Les ports autonomes louent les terrains qu'ils occupent, contrairement aux grands ports maritimes qui sont désormais propriétaires (sauf pour le domaine naturel l'eau par exemple).

Ils sont administrés par un conseil d'administration et dirigés par un directeur.

### I.3.4.3.2 Les ports fluviaux

Les ports fluviaux, appelés plus judicieusement ports intérieurs, se distinguent essentiellement des ports maritimes par leur position géographique et par leur mission économique. Les ports intérieurs peuvent être complémentaires aux ports maritimes en leur servant de base arrière, notamment pour le trafic de conteneurs. Les ports fluviaux, ou ports intérieurs sont sur le bord d'un fleuve, d'une rivière ou d'un canal.

---

<sup>26</sup>Moïse Donald Dailly, Op.cit, p.89.

## I.3.4.3.3 Les ports secs

Ils sont situés à l'intérieur des terres pour le groupage et la distribution de marchandises. Leurs fonctions sont les mêmes que ceux d'un port maritime, et comprennent des services de dédouanement. Le port à sec est une solution de stationnement des bateaux à terre, de la même façon que dans un port à flot (un emplacement terrestre destiné à accueillir les bateaux en dehors de leurs périodes de navigations). Il existe plusieurs types de ports spécialisés en cargo, dont il est possible de répartir sous deux catégories : les ports multifonctionnels et les ports monofonctionnels.

## I.3.4.3.4 Les ports multifonctionnels

Les ports multifonctionnels comme le port de Rotterdam qui fait 40 km de long sur 10 km de large et le port de New York qui offre plus de 1000km de jetées. Ces ports s'étendent sur de vastes territoires ou une gamme de services de transport de marchandises et d'activités industrielles cohabitent par exemple, le modèle d'organisation que nous recommandons dans la mise en œuvre de la stratégie d'industrialisation par le développement et la promotion des exportations manufacturières : cluster transport et logistique et ZA2I (Zones franches d'Activités Industrielles Intégrées).

## I.3.4.3.5 Les ports monofonctionnels

Ils traitent un nombre restreint de produits, la plupart étant du vrac (matières premières). Le port à pétrole du golfe persique ou encore les ports transitant le minerai en Australie en Afrique.

## I.3.4.4 Les professionnels d'un port

Une multiplicité d'acteurs donne vie à l'espace portuaire. Le port est un organisme répondant aux besoins de ses deux clients : les navires et les marchandises<sup>27</sup>.

### I.3.4.4.1 Les armateurs

Ils équipent et exploitent des navires pour la navigation commerciale. Ils peuvent être les propriétaires (fréteurs), les exploitants ou les affréteurs (loueurs de navires). Leur principale activité est le transport maritime de marchandises ou de passagers. Leur rôle est donc de transporter les marchandises d'un point A à un point B par la mer, en temps et en bon

---

<sup>27</sup>Moïse Donald Dailly, Op.cit, p. 92.

état. Exemple des grands armateurs mondiaux : Maersk (Denmark), Sea-land (USA), Evergreen (Taiwan), K-line (Japan), Nedlloyd (Pays-Bas).

#### I.3.4.4.2 Les chargeurs

Ce sont les donneurs d'ordres, par exemple les entreprises primo- exportatrices propriétaires de marchandise qu'ils expédient dans le cadre d'opérations internationales.

#### I.3.4.4.3 Les services à la marchandise transportée

Les auxiliaires de transport & logistique apportent leurs services aux entreprises primo exportatrice/importatrice pour réalisés des économies. En effet le transport et le conditionnement des produits sont souvent réalisés par des entreprises de sous-traitance. Par exemple, le logisticien joue un rôle important au niveau du choix du moyen de transport, du calcul des couts...etc. Il s'occupe du conditionnement, du transport, du transit, de l'assurance des marchandises, du règlement des problèmes de douane. Il surveille les sorties d'usine, les livraisons, met à jour les taux de fret et effectue un suivi des vents.

#### I.3.4.4.4 Le transitaire

Il est chargé d'effectuer pour le compte de la marchandise un certain nombre d'opérations, les formalités douanières, la réservation de fret auprès du transporteur, la rédaction de connaissances, le groupage, le dégroupage, la reconnaissance (soumis exclusivement à une obligation de moyens) ou, plus largement, commissionnaire. Dans ce cas, il a entière liberté de concevoir la solution de transport le plus appropriée, le choix de modes de transport et des transporteurs et de négocier les contrats avec ces derniers. Il est en contrepartie, astreint à une obligation de résultat. À noter que les professionnels portuaires intègrent fréquemment plusieurs fonctions : un transitaire aura une activité de stockage et de manutention. Il n'est non plus rare de rencontrer qu'il possède une division qui s'occupe du transport de post acheminement terrestre.

#### I.3.4.4.5 Les entreprises de manutention

Elles effectuent les opérations de chargement et de déchargement des marchandises à destination ou en provenance de la voie maritime. Elles sont aussi responsables opérations annexes sur le quai elles sont les employeurs des ouvriers dockers.

Ils se regroupent dans *l'UNIM* (union nationale des industries de manutention). On les nomme les acconiers. La manutention est la manipulation et le déplacement des marchandises

en vue de leur magasinage ou entreposage. Les moyens techniques de la manutention constituent une des composantes fondamentales de la logistique de distribution.

Les systèmes de manutention les plus courants sont la manutention des conteneurs et la manutention des marchandises conventionnelles non conteneurisées : (sacheries, roulantes, palettes à nu, caisse...) et la manutention des vrais.

#### I.3.4.4.6 Les acteurs du transport terrestre

Ce sont les entreprises du transport routier, ferroviaire et fluvial qui assurent les prestations d'acheminement terrestre des marchandises (pré acheminement et post acheminement). Ces transporteurs de marchandises possèdent leurs propres outils d'acheminement et traitent le plus généralement avec des transitaires, parfois en direct avec les exportateurs et des délais de livraison fixes dans le contrat de vente ou d'achat à l'international, l'entreprise primo-exportatrice choisira le mode de transport le mieux adapté.

#### I.3.4.4.7 Les services aux navires

Les pilotes conseillent le commandant du navire en lui fournissant toutes les informations nécessaires à la navigation aux abords et dans les ports.

- **Les remorqueurs** : L'accostage et la manœuvre des navires ou ports sont facilités par utilisation d'engins nautiques de forte puissance.
- **Les lamaneurs** : Ils assurent l'arrimage le déhalage et le largage des amarres.
- **Les consignataires ou agents maritimes**, ils représentent dans le port l'armateur ou l'affréteur du navire. Il défend leurs intérêts. Il négocie les contrats il le représente auprès des instances administratives, auprès des exportateurs, des importateurs ou de leurs transitaires.

L'agent maritime représente un ou plusieurs armateurs de lignes régulières, dont il détient pouvoir pour :

- Négocier les contrats de transport ; émettre et signer les documents de transport ; encaisser les prix du fret. L'agent consignataire a la charge de :
- Organiser et liquider l'escale d'un navire ; organiser le chargement et le déchargement dunaire ; assure les réparations et l'avitaillement du navire en vivres et combustibles.
- **Les sociétés d'avitaillement et de soudage** : Ils approvisionnent le navire en eau douce, en gas-oil, en essence. Etc.

- Les entreprises de réparation : ils assurent la location, la maintenance des conteneurs ; enfin, nous avons
  - Les entreprises de récupération des déchets des navires.

## I.4 Conclusion

Nous avons décrit le contexte général de notre chapitre, en définissant la chaîne logistique peut être considérée comme un ensemble d'activités en réseaux dont l'exécution est corrélée par les flux qu'elles échangent, visant à satisfaire au mieux les besoins exprimés par un ensemble de clients.

Le cas d'une entreprise portuaire, nous avons pu définir la chaîne logistique portuaire et en évoquant les professionnels d'un port. La complexité de la chaîne logistique peut se résumer dans sa configuration, l'analyse de ses opérations, le pilotage de ses différents flux et à l'évaluation de ses performances.

Pour mieux comprendre, dans le chapitre suivant nous allons présenter la performance logistique portuaire et ces indicateurs.

# Chapitre II

## II. Chapitre 2 : performance de la chaîne logistique et son indicateur

### II.1 Introduction de chapitre

Le terme de performance intéresse de plus en plus les entreprises et utilisé par celle-ci dans l'appréciation de leurs activités. En effet, la performance se réfère à la capacité de l'entreprise à concrétiser ses objectifs stratégiques en adoptant les meilleures façons de faire.

La performance d'une entreprise s'articule autour de tout ce qui contribue à améliorer le couple valeur coût et qui tend ainsi vers la maximisation de la création de valeurs. Les entreprises doivent ainsi s'orienter vers l'application de cette performance pour qu'elles deviennent intelligentes financièrement, socialement, environnementalement, Technologiquement et qualitativement.

Dans ce second chapitre, Notion fondamentale sur la performance des entreprises est d'abord présentée, ensuite, nous allons citer les quatre leviers de la logistique durable et les outils utilisés pour la mesure de performance logistique en première section. Enfin, en seconde section, un éclairage est apporté à la notion des indicateurs de performance portuaire ainsi que les critères de choix et leurs classifications.

### II.2 SECTION 01 : La performance logistique dans les entreprises

Au cours de cette section, nous introduisons cadre conceptuel sur la performance logistique des entreprises et les difficultés liées au choix des indicateurs et le déroulement de la phase de choix des indicateurs. En second lieu nous traitons l'évaluation des indicateurs de performance et leurs classifications.

#### II.2.1 Définitions du concept de performance logistique et son évaluation

La logistique maintenant au cœur des priorités de l'entreprise parce qu'elle contribue fortement à la performance de celle-ci. Les performances logistiques se mesurent au niveau opérationnel, par le degré d'efficience atteint, c'est à dire, par le rapport entre, d'un côté les résultats obtenus (qualité de service) et de l'autre les ressources consommées à cette intention (coûts de circulation).

##### II.2.1.1 Définition de la performance logistique

La performance est un concept englobant et intégrateur, donc, difficile à définir de façons précise. Selon Philippe Lorino « est performance dans l'entreprise tout ce qui, et

seulement ce qui contribue à améliorer le couple valeur-cout (a contrario, n'est pas forcément performance ce qui contribue à diminuer le coût ou à augmenter la valeur, isolément »<sup>28</sup>.

Ce concept peut se placer sur un ensemble partant des considérations les plus opératoires jusqu'aux plus abstraites' comme l'atteinte d'un résultat minimum requis ou acceptable la juxtaposition de l'efficience, de l'efficacité, du bienfondé d'une organisation.

Donc la performance peut être la réponse ou besoin, ni plus couteux ni moins insuffisant en termes de quantité, de qualité, de cout et temps.

### II.2.1.2 Démarche d'amélioration de la performance permanente

C'est en améliorant la performance globale de la chaîne que chaque entreprise pourra améliorer sa propre performance (et non l'inverse), mais cela suppose que l'entreprise coordonne efficacement avec ses partenaires. A ses propos, en plus de l'idée de coordination, vient se greffer la justification stratégique des chaînes logistiques, qui est d'établir entre elles un rapport gagnant aux entreprises partenaires, quitte à accorder des compensations aux maillons défavorisés. En définitive, la mise en place d'un système de performances traduit implicitement un désir au contrôle et d'amélioration des performances, ce qui s'applique tout aussi bien au contexte de la réingénierie du système considéré qu'à son exploitation<sup>29</sup>.

### II.2.2 Les différentes formes de valeur ajoutée

#### II.2.2.1 La performance et les actionnaires

L'EVA (Economique valeur Added), indicateur de la création de valeur pour l'actionnaire connaît son heure de succès. Mais attention, c'est un indicateur à manipuler avec précaution.<sup>30</sup>

- **Satisfaire les actionnaires** : malgré les discours des nombreux démagogues, l'entreprise existe pour réaliser un profit. Lorsqu'un investisseur prend des parts dans une entreprise, il attend en retour une rémunération justifiant sa confiance et sa prise de risque.

#### II.2.2.2 La performance et les clients

Avec la globalisation et l'Internet, la révolution des règles de commerce est engagée et le rapport de force fournisseurs Clients s'est inversé. Avec l'e-client, le client va enfin devenir le client.

---

<sup>28</sup>Lorino Philipe, « Méthode et pratiques de la performance», édition d'Organisation, Paris, 1997, p.179.

<sup>29</sup>BottaGenoulaz,V. ; campagne, J. P. ; Lerena, D. ; Pellegrin, C, « supplychain performance : collaboration,alignment and coordination », 2010.

<sup>30</sup>Alain Fernandez, « Les nouveaux tableaux de bord des décideurs », 2ème édition, 2000, p.43.

- **La satisfaire les clients** : même si nous semblons le redécouvrir la satisfaction du client est bien la règle de survie de l'entreprise. Nous ne sommes plus à l'époque où, grâce à une position dominante inexpugnable, l'entreprise pouvait dédaigner ce client captif. Aucun avantage concurrentiel durable ne pourra être envisagé s'il n'a pas pour finalité l'accroissement de la satisfaction du client.

### II.2.2.3 La performance et le personnel

Les hommes sont une clé essentielle de l'entreprise orientée client. Mais pour transformer les employés en acteurs responsables prêts à prendre des risques, il faudra nous pencher sur les actions d'incitation à la motivation et développer un « marketing interne ».31

- **Satisfaire le personnel** : le mythe de l'entreprise sans homme a disparu. A l'époque où les managers ne juraient que par la rationalisation et la parcellisation des tâches, on a pu rêver d'entreprise entièrement automatique se passant. Les hommes sont aujourd'hui un élément clé de l'entreprise réactive.

### II.2.2.4 La performance et les partenaires

La Supply-Chain est un enjeu stratégique de premier ordre pour l'entreprise client. Son succès dépend de la flexibilité et de fidélité de l'ensemble des partenaires de la chaîne

- **Satisfaire les partenaires** : L'entreprises éclatées externalise et soustrait de plus de fonctions. Limités encore récemment à la prise en charge de fonctions et services présentant peu de valeur ajoutée et sans aucun rôle stratégique. Les partenaires prennent aujourd'hui de plus d'importance de l'entreprise en intervenant jusque dans les processus de conception. La performance de l'entreprise est ainsi directement dépendante de la qualité de la chaîne de sous-traitance. La gestion de la supply-chain amplifiée par l'essor du commerce électronique devient un enjeu stratégique.

### II.2.2.5 La performance et le public

Mesurer et améliorer son capital éthique sera sûrement un des enjeux des années à venir...32

- **Satisfaire le public** : les entreprises et le monde économique en général n'ont pas senti monter les forces de pression du public réclamant une plus grande moralisation du

---

31 4Ibid, Alain Fernandez, p.47.

32Alain Fernandez, Op.cit, p.53.

commerce. Avec l'information globalisée, l'image de marque est très vite qualifiée au travers de la planète.

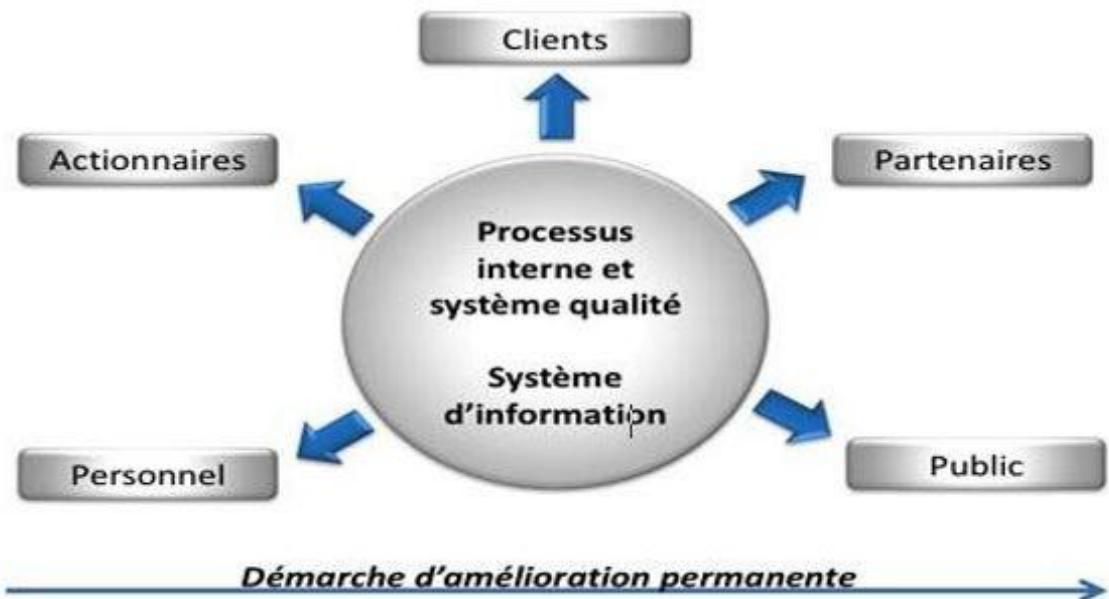
L'entreprise mesurera sa performance selon 2 axes de soutien les processus internes intégrés dans le système qualité et le système d'information.

Mais les clients, actionnaires, personnel et partenaires ne sont pas physiquement attachés à l'entreprise. Il faut apprendre à les fidéliser.

### II.2.2.6 La performance et le système qualité

Les démarches qualité ont apporté des avantages conséquents avec la première vague de certification ISO 9000. Mais en limitant le progrès à la mise en conformité selon un référentiel prédéfini, l'entreprise trop focalisée sur ses processus internes risque de se décaler avec les attentes réelles des clients. Il faut passer de la recherche du zéro (0) défaut celle des zéros (0) défections de clients... Pour conclure, l'entreprise doit satisfaire ses clients, son personnel et ses actionnaires, ses partenaires et le public, et ce pour exister.

Figure 4:Démarche d'amélioration permanente



Source : Les nouveaux tableaux de bord des décideurs, Alain Fernandez, 2<sup>ème</sup> édition, 2000.

### II.2.3 Les quatre leviers de la logistique durable

La logistique s'étend de bout en bout de la chaîne de valeur ou son rôle consiste à relier les deux pôles de l'économie en synchronisant efficacement et aux meilleures conditions économiques la chaîne de l'offre avec la demande réelle des consommateurs, aussi complexe, incertaine et fluctuant soit-elle. Alignée sur la stratégie de l'entreprise, bien orchestrée et

intégrée, elle permet selon la devise de Christopher (2005) de faire « mieux, plus vite, moins cher et plus proche » pour l'obtention d'avantages concurrentiels<sup>33</sup> :

- a. Mieux, en livrant des commandes parfaites ;
- b. Plus vite, en réduisant les délais et en éliminant les activités inutiles qui entravent la circulation des flux ;
- c. Moins cher, en réduisant les stocks, les couts d'exploitation et les couts de structure qui alourdissent la chaîne logistique ;
- d. Plus proche, en fidélisant les clients à travers l'offre de services à valeur ajoutée telle que personnalisation des produits, la réactivité à la demande, la traçabilité des flux, la commande via internet, etc.

Nous introduisons ici la notion de leviers logistiques faisant le lien entre la Supply Chain et les objectifs de développement durable. Ces leviers d'action sont alignés sur la finalité de la logistique définie par HESKET (1977) : » répondre à la demande à un niveau de service fixé à moindre cout » et recoupent également la devise de Christopher. Au nombre de quatre, les leviers de la logistique durable se répartissent comme suit<sup>34</sup> :

- La fiabilité logistique ;
- L'efficience logistique ;
- La réactivité logistique ;
- L'éco-logistique ;

### II.2.3.1 La fiabilité logistique

Une organisation est dite fiable lorsque la probabilité de remplir sur une durée définie correspond à celle spécifiée dans le contrat ou le cahier des charges. Dans le cas de la logistique, la fiabilité se traduit par la capacité à livrer des commandes parfaites conformément aux attentes des clients. Symbolisée par un levier à l'équilibre, la fiabilité logistique recouvre les notions de respect des engagements de moyen et de résultat par rapport aux spécifications et aux objectifs prédefinis. Elle nécessite des ressources, des compétences et des connaissances fiables et précises tout au long de la chaîne logistique en adéquation avec les compétences requises. De même, l'information doit être symétrique aux produits. Par exemple, les fiches produites doivent correspondre aux produits, ainsi que les stocks informatiques doivent refléter les inventaires physiques.

---

<sup>33</sup>Christopher.M, « supply chain management, créer des réseaux à forte valeur ajoutée », Village mondial, 2005.

<sup>34</sup> Idem

Les mesures de fiabilité logistique aux différents stades de *la Supplychain* portent principalement sur le taux des services des prestataires logistiques et le taux de service fournisseur, ainsi que sur la qualité des fichés produits, la précision des stocks, des nomenclateurs et des gammes, le taux de non-conformité, le taux d'obsolescence, la fiabilité des prévisions de vente, de respect des plannings de production, le taux de respect des procédures, le taux d'absentéisme, la formation du personnel la certification des compétences, le nombre de contrats d'assurance, etc.

### II.2.3.2 L'efficience logistique

L'efficience est le rapport « Efficacité/ coût ». Elle désigne le fait de réaliser un objectif avec le minimum de moyens engagés possibles. Elle ne doit pas se confondre avec l'efficacité qui ne mesure que l'atteinte d'un objectif sans précision des moyens utilisés. Les principes que de l'efficience industrielle et logistique font appel aux économies d'échelle, à la standardisation des processus, à l'automatisation des opérations, à l'amélioration de la visibilité, à la l'organisation en flux , aux systèmes tirés par la demande, à l'optimisation des ressources, à la mutualisation de moyens logistiques et d'application informatique, à la mise en commun d'une fonction d'entreprise ( par exemple : gestion des commandes, élaboration des prévisions de vente, pilotage des flux, etc.) et à la collaboration interentreprises. Ils recourent également aux techniques de qualité totale pour la rationalisation des produits et des processus, la réduction des coûts et l'élimination systématique des gaspillages dans une démarche d'amélioration continue (démarche Lean, KAIZEN). On représente l'efficience logistique par un bras de levier démultipliant l'effort fourni pour l'obtention d'un résultat optimal.

### II.2.3.3 La réactivité logistique

Une entreprise réactive est dotée de moyens flexibles qui, s'ils sont assez légers, lui permettent d'être agile. La réactivité est la capacité d'adapter rapidement les volumes de production et la variété des produits aux fluctuations de la demande, ainsi que d'accélérer la mise sur le marché un nouveau produit.

Dans une optique d'agilité, c'est la flexibilité et l'adaptabilité des processus, des ressources, organisations et des chaînes logistiques qui sont recherchées pour faire face à des environnements instables, turbulents, incertains et risqués, ainsi qu'à des opportunités de marché. L'une des clés de la réactivité est la réduction systématique des délais de conception, d'approvisionnement, de fabrication, de chargement de série (SMED) et de distribution face aux évolutions de la demande.

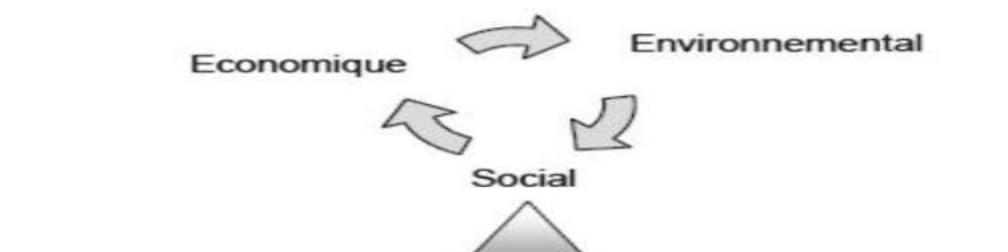
Les indicateurs de réactivité font typiquement référence au time-to-market, au time-to-volume, à la rotation des stocks, à la vitesse d'écoulement des produits, aux tailles de lot, au cycle *ordre-to-cash*, de cycle *cash-ton-cash*, etc. en répandant mieux, plus vite et moins cher à la demande, le chiffre d'affaires, la rentabilité et le fonds de roulement augmentent tandis que les impacts obsolètes à recycler. Pour illustrer la réactivité logistique, nous représentons un levier flexible capable de répondre aux 6 coups de la demande.

### II.2.3.4 L'éco-logistique

Les entreprises sont amenées à internaliser une part des coûts d'environnement et des coûts sociaux qu'elles auraient auparavant rejetés à l'extérieur. La prise en compte du développement durable devient alors un élément de différenciation »<sup>35</sup>. Aujourd'hui, l'application de plusieurs programmes de développement durable est possible tels que la certification ISO14001 concernant le management environnemental, l'utilisation d'énergies renouvelables, la réduction de la consommation d'eau, le tri et le recyclage des emballages (programme Eco-Emballages), l'aménagement du territoire grâce notamment au développement des produits du territoire, le développement du commerce équitable, l'intégration de travailleurs sociaux, etc., mais ces projets doivent être équilibrés avec la recherche de performances économiques et financières pour perdurer et se développer.

Au plan de la logistique durable, les programmes concernent plus spécifiquement la formation des chauffeurs à l'éco-conduite, l'utilisation de modes de propulsion hybrides, la mutualisation des entrepôts et du transport ou le développement du transport multimodal combinant la route, le fer, le fluvial, l'aérien et le maritime pour réduire la consommation énergétique, les émissions de gaz à effet de serre et la congestion des axes routiers.

**Figure 5: Levier « éco logistique ».**



Source : Christopher M. 2005

<sup>35</sup>Reynaud. E., « Développement durable et entreprise » : vers une relation symbiotique, CNRS, 2003.

Compte tenu de son approche tournée vers les objectifs sociaux et environnementaux alliés aux performances économiques, le levier éco-logistique est représenté par une boucle vertueuse associant les trois piliers du développement durable appliqués à la logistique.

La mesure de la performance éco-logistique utilise potentiellement plusieurs indicateurs tels que la consommation d'énergie, le nombre de tonnes-kilomètres, le nombre de tonnes de CO2 émis par les plates formes logistique et le transport (selon le poids de transporté, le mode utilisé et la distance parcourue), la part des modes de transport alternatifs à la route, le taux de congestion du trafic, etc.

Combiné aux trois leviers de fiabilité, d'efficience et de réactivité logistique d'avantages économiques, sociaux et environnementaux, le levier éco-logistique renforce la contribution de la Supply Chain aux aspects sociaux et environnementaux du développement durable.

La maîtrise des quatre leviers logistiques est le garant d'un client optimum sans rupture ni surstock aux meilleures conditions économiques, sociales et environnementales. Toute la question réside désormais dans la capacité des acteurs de Supply Chain, en particulier des petites et moyennes entreprises, à mettre en œuvre ces leviers et à les actionner en résonnance avec l'ensemble des partenaires pour l'obtention d'effets de levier significatifs sur le développement durable.

### **II.2.4 Modèles et outils utilisés pour la mesure de la performance logistique**

Selon la stratégie de l'entreprise, les indicateurs choisis doivent dépendre de l'évaluation de la performance utilisée. Selon (Lorino 1991 ; Le Clainche 2001), un modèle d'évaluation de performance adapté est un modèle en cohérence avec les objectifs globaux de l'entreprise. Donc, le choix d'évaluation de performance reste important pour qu'une entreprise puisse faciliter l'analyse et le diagnostic de son contexte<sup>36</sup>.

#### **II.2.4.1 Triplet efficacité / efficience / pertinence**

L'évaluation de la performance d'une organisation peut être réalisée sur la base du triangle

"Objectifs, Moyens, Résultats" et les concepts : efficacité, efficience et pertinence (cf. Figure N°09). L'efficacité est atteinte seulement si les résultats obtenus répondent aux

---

<sup>36</sup> France-Ame Gruat la forme chrétien " Référentiel d'évaluation de la performance d'une chaîne logistique : application à une entreprise de l'ameublement ", Institut National des Sciences appliquées de LYON, 2007.

objectifs fixés au départ. L'efficience consiste à assurer que le système est opérationnel, quant à la pertinence, il s'agit de prouver que les moyens offerts permettent d'atteindre les objectifs espérés.

Cette approche ne propose pas une phase d'analyse des processus. Son objectif est de savoir si le système étudié est performant ou non, mais d'une manière non structurée (aucune démarche à suivre).

### II.2.4.2 Le modèle SCOR (Supply Chain Opérations Référence modèles)

Le modèle SCOR est un modèle quantitatif basé sur un benchmarking des modélisations de la chaîne logistique, née en 1996 lors du regroupement de 69 industriels qui ont formé le Supply Chain Council (SCC, 1996). Ce modèle d'évaluation de performance, composé de quatre niveaux, décrit les processus clés présents dans chaque entreprise de la chaîne logistique. Il propose un certain nombre d'indicateurs de performance relatifs à chacun des processus et décrit les meilleures pratiques associées à chacun des éléments du processus. Des progiciels commerciaux sont disponibles pour appliquer les concepts de SCOR.

Les reproches qui peuvent être faits à ce modèle est qu'il ne précise pas si les indicateurs de performance sont indépendants et cohérents entre eux. De plus il ne donne pas de méthodes pour les déployer à un niveau détaillé.

C'est pour cela MORANA et PACHÉ 2000 proposent de regrouper les indicateurs sous forme d'un tableau dit « prospectif » afin d'aider les décideurs à prendre les meilleures décisions, surtout au niveau stratégique, grâce à une meilleure vision sur le système à piloter. Leur référentiel d'évaluation de performance se base sur cinq processus : planification, approvisionnement, fabrication, livraison et gestion des retours. Leur démarche fait ressortir les liens entre la stratégie d'une organisation et la gestion individuelle et opérationnelle des entités<sup>37</sup>.

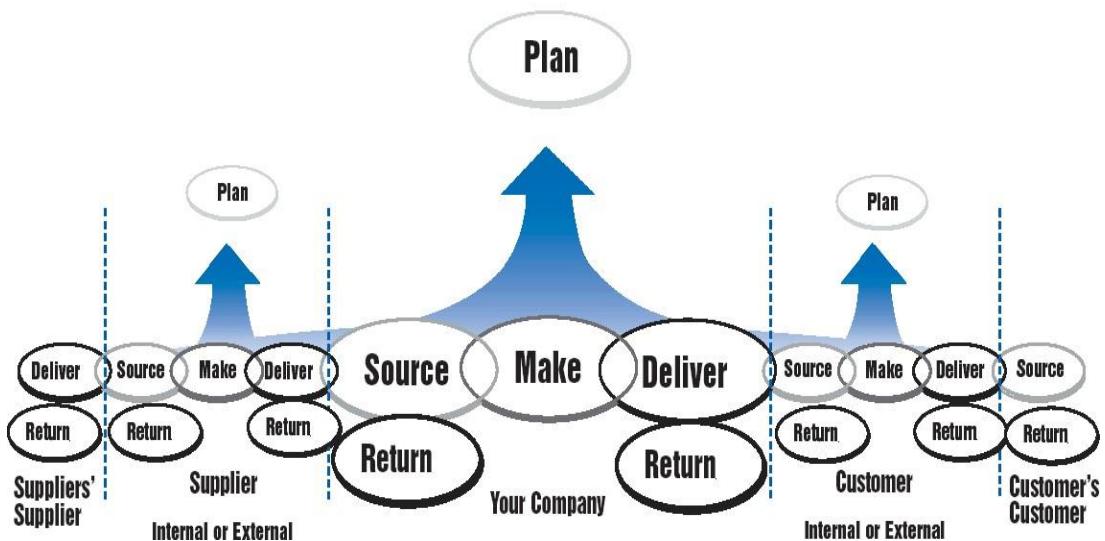
Ce modèle s'organise autour des interactions entre clients et chaîne logistique, depuis la réception de la commande jusqu'au paiement de sa facture. Il est considéré également l'ensemble des échanges s'opérant depuis le client du client jusqu'au fournisseur du fournisseur.

---

<sup>37</sup>M. Julien François “Planification des chaînes logistiques du système décisionnel et performance”, école doctorale des sciences physiques et de, université BORDEAU 1, 2007.

Enfin, le modèle SCOR qualifie les activités autour de la demande, depuis son analyse jusqu'à l'exécution de chaque commande client. Une modélisation classique de SCOR est proposée par la figure ci-dessous :

**Figure 6: Présentation du modèle SCOR**  
**SCOR is Based on Five Distinct Management Processes**



Source : [www.cdn.soft112.com](http://www.cdn.soft112.com)

La mise en œuvre du modèle SCOR se décline en trois étapes :

- L'analyse, qui vise à décrire une chaîne logistique à l'aide de l'utilisation d'outils ;
- L'évaluation qui propose des indicateurs de performance standards pour les chaînes logistiques permettant la comparaison avec d'autres entreprises ;
- L'amélioration à travers l'exploitation des bonnes pratiques préconisées par le modèle SCOR<sup>38</sup>.

C'est pour cela que le modèle SCOR est formé de quatre niveaux qui sont :

- **Le niveau 1** : sur la base des fonctions élémentaires (approvisionner, faire, délivrer, planifier et retourner), il permet de modéliser le périmètre de la chaîne logistique.
- **Le niveau 2** : le détail de chacune des grandes composantes de la chaîne logistique est donné sur la base des catégories de processus prédéfinis. Des indicateurs de performance de chaque élément sont proposés.

<sup>38</sup>Ibid.

- **Le niveau 3** : il est décrit de façon plus détaillée chacun des processus définis au niveau 2, en proposant des indicateurs de performance qui sont associés à chacun des éléments de la bibliothèque de données.
- **Le niveau 4** : Il s'agit, dans ce niveau, de descendre au niveau des activités élémentaires (spécifique à chaque entreprise) qui composent chacun des processus de la chaîne logistique. Dans ce niveau, le modèle SCOR ne propose pas d'indicateurs de performance. Dans le modèle SCOR, trois catégories d'indicateurs sont proposées (avec, pour chacun d'eux, trois degrés de finesse correspondant aux trois niveaux de modélisation possibles).

Ces indicateurs, relatifs à la vision, sont les suivants :

- Vision client : qualité de service, flexibilité, efficacité-vélocité ;
- Vision processus interne : coûts et efficience ;
- Vision actionnaire : rentabilité, retour sur investissement et dividendes.

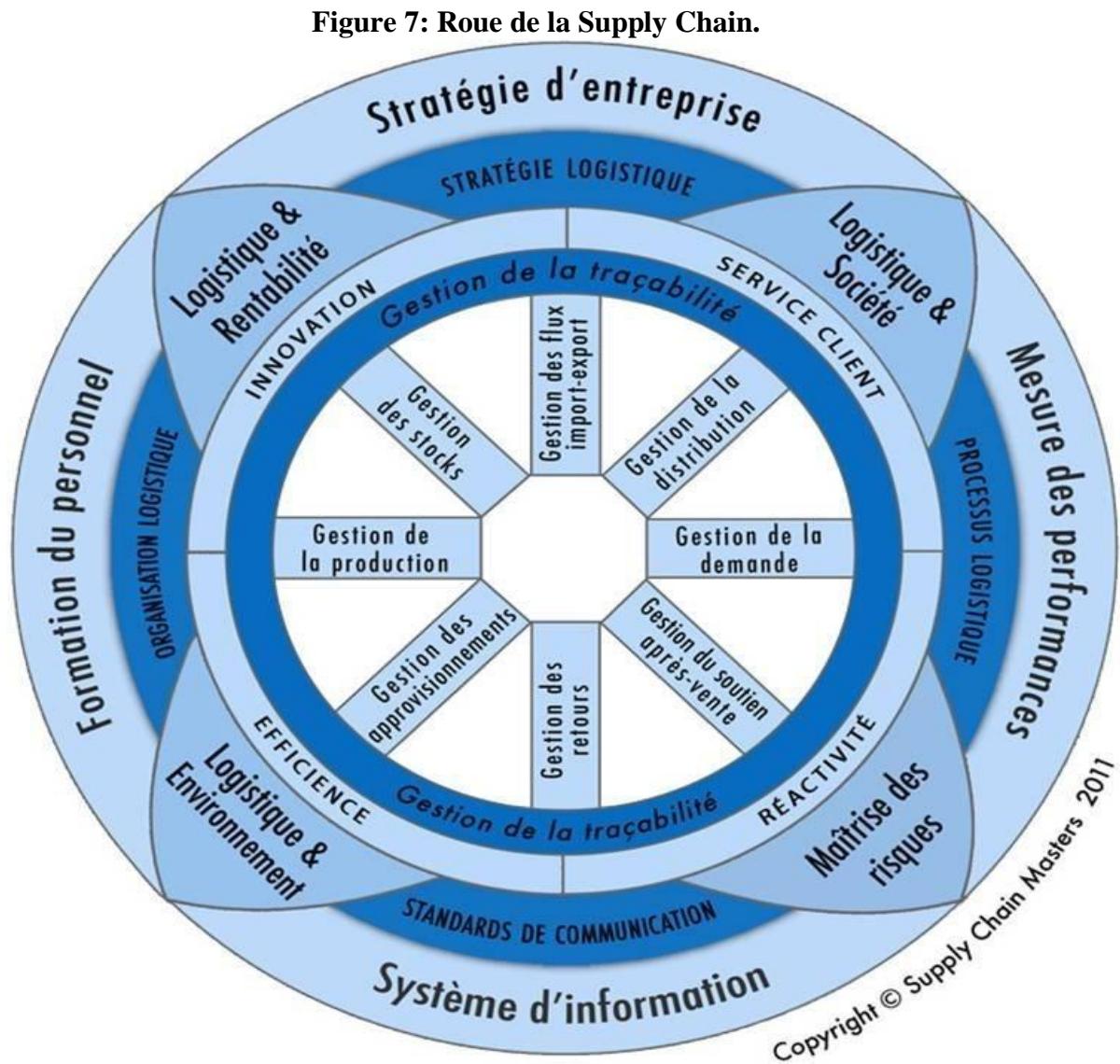
### II.2.4.3 Le modèle SC MASTER

Le modèle ou le référentiel “Supply Chain Master” pour les PME ou d'une manière abrégée “SCM/PME”, est un modèle adapté aux entreprises de 20 à 250 salariés des secteurs des produits de grande consommation, des biens d'équipement, de la mécanique, de l'électronique, de plasturgie, de la santé, etc.

Ce référentiel couvre l'ensemble des fonctionnalités de la logistique service de la compétitivité des PME. Il est symbolisé par la “roue de la Supply Chain” (figure N°07) composée de 25 modules clés concourant à la mise en œuvre d'une organisation logistique intégrée, efficace et transversale communiquant avec l'ensemble des acteurs de la Supply Chain<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> [www.supplychain-masters.fr](http://www.supplychain-masters.fr)



Source : [www.supplychain-masters.fr](http://www.supplychain-masters.fr)

Les modules liés à la structure du système logistique se situent aux quatre points cardinaux de la roue. Il s'agit de la stratégie au nord, l'organisation et le développement des compétences logistiques à gauche, le processus et la mesure des performances logistiques à droite et le système d'information et les standards de communication à la base. Au centre de la roue figurent les rayons de la logistique où chacun représente une composante fonctionnelle et opérationnelle du processus logistique :

- La gestion de la demande ;
- La gestion de la distribution ;
- La gestion des flux import/ export ;
- La gestion des stocks ;
- La gestion de production ;

- La gestion des approvisionnements ;
- La gestion des retours ;
- La gestion du soutien après-vente ;
- La gestion de la traçabilité.

Le choix de ces activités n'est pas au hasard. Il se base sur les étapes successives du processus logistique défini par un document ANFORD FD X50604. Leur définition s'appuie également sur les principes de management de la qualité pour l'amélioration continue du processus logistique.

Ce référentiel d'évaluation de performance logistique constitue un guide pédagogique pour aider les petites et moyennes entreprises à comprendre les enjeux et le fonctionnement de la Supply Chain et une grille de maturité pour évaluer leur force et faiblesse sur une échelle de 0 à 4. Cette échelle quantitative est retranscrite au niveau de chacun des 25 modules de Supply Chain. Elle permet de mesurer objectivement la maturité logistique de l'entreprise selon la qualité et la nature de son organisation, de ses pratiques, de ses modes de gestion, de ses outils et système d'information et de communication.

### II.2.4.4 La méthode ABC-ABM : la gestion par les activités

L'Activity Basedcosting (ABC) et l'Activity Based Management sont des démarches destinées à donner des informations pertinentes sur les coûts et les marges. Elles permettent notamment d'améliorer l'utilisation des ressources disponibles en éclairant les choix de sous-traitance, en aidant à la définition de l'organisation des compétences ou en dotant l'entreprise de tableau de bord orienté vers le pilotage des performances. La méthode ABC a été créé en 1980. Elle vise à analyser les coûts et les marges, mais va au-delà du simple calcul des frais de retour. Elle nécessite une connaissance approfondie de l'entreprise<sup>40</sup>. Le principe de la méthode a pour but final d'obtenir le coût réel d'un produit ou d'un service et, par extension :

- Le coût de revient des composants du produit ou encore de chaque étape de son processus;
- Le contrôle budgétaire global et détaillé ;
- Le repérage des dysfonctionnements entre les activités ;
- Le suivi des écarts, des dépassements par activités et par produit ;
- La simulation de coûts de revient pour le lancement d'un nouveau produit ;
- Le repérage des étapes à franchir pour atteindre une cible en termes de rentabilité.

---

<sup>40</sup>Ravignon L, Bescos PL, Joalland M, Le Bourgeois S, Malejac A, « La méthode ABC/ABM : piloter efficacement une PME », Éditions d'Organisation, 1998.

En effet, la méthode ABC/ABM permet une bonne compréhension des processus du système étudié et elle est suggérée comme un bon support pour la comptabilité, par contre, elle est basée principalement sur les coûts qui sont affectés aux différentes activités de l'entreprise et elle nécessite la maîtrise de certaines compétences notamment en management et en gestion de projet<sup>41</sup>.

### II.2.4.5 Le modèle BSC (Balanced Score Card)

Il a été développé par Kaplan et Norton. Il vise des mesures équilibrées pour maintenir la stratégie de l'entreprise. Son principe repose sur quatre axes d'analyse : les clients, les finances, les processus internes, l'innovation et la croissance. Il intègre une dimension humaine à la mesure de la performance. Il est spécifiquement orienté vers la gestion générale et peut être appliqué à partir du niveau stratégique à travers le plan organisationnel. Il vise à établir des causalités entre la performance de chaque axe d'analyse<sup>42</sup>.

Le BSC est un système de mesure de performance. Il permet de déterminer des indicateurs de performance correspondant aux objectifs financiers et de donner grâce à un ensemble limité d'indicateurs, une vue compréhensive de la façon dont les résultats sont obtenus.

#### II.2.4.5.1 La perspective financière

L'axe financier représente les objectifs à long terme de l'entreprise. En général, les objectifs financiers portent sur la rentabilité mesurée par retour des capitaux engagés ou le bénéfice d'exploitation. Trois objectifs financiers spécifiques guident la stratégie :

- La croissance et la diversification du chiffre d'affaires,
- La réduction des coûts et amélioration de productivité,
- La meilleure stratégie d'utilisation de l'actif et l'amélioration des procédures d'investissement afin de réduire le cycle de trésorerie pour le capital matériel et immatériel.

#### II.2.4.5.2 La perspective du client

Elle comprend généralement des indicateurs relatifs au segment de la clientèle et des mesures permettant à l'entreprise de suivre et de gérer ses clients. À titre d'exemple, le degré

<sup>41</sup>Matthieu Lauras M, « Méthodes de diagnostic et d'évaluation de performance pour la gestion de chaînes logistiques ». Thèse de doctorat délivrée par l'institut national polytechnique de Toulouse, 2004.

<sup>42</sup>Kaplan R.S., Norton DP. « Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management : Part I ». Accounting Horizons (March) : 87–104, 2001.

de satisfaction, le taux de réclamation, la part de marché et la rentabilité du segment de la clientèle.

### II.2.4.5.3 La perspective de processus interne

Le but de cet axe est de prendre en compte l'ensemble des processus internes en particulier: l'innovation (qui a l'objectif en premier lieu de cerner le marché en identifiant les besoins nouveaux ou latents des clients), le service après-vente (qui peut avoir un impact très important sur la valeur ajoutée perçue par le client et peut être suivi à l'aide d'indicateur de coût, de qualité et de délai) et le processus production (qui rassemble des indicateurs classiques de qualité, coût de réactivité).

### II.2.4.5.4 La perspective d'innovation et d'apprentissage

Elle s'intéresse aux talents et capacités internes en rassemblant des indicateurs qui traduisent la création de la valeur pour les clients par l'innovation, par l'exploitation des opérations de compétences spécifiques, par l'accroissement à moyen et à long terme pour développer les actifs intangibles de l'entreprise. Dans cet axe, il existe des indicateurs qui mesurent la capacité d'adaptation de l'entreprise telle que le temps de lancement de nouveaux produits ou le temps nécessaire pour le développement d'une gamme de produits. Il y a aussi d'autres indicateurs liés aux taux d'absentéisme, au nombre de journées de formation, etc.

### II.2.4.6 La méthode ECOGRAI

ECOGRAI, est une méthode pour concevoir et développer les Systèmes d'Indicateurs de Performance (SIP) pour les entreprises industrielles ou de services. Elle a été développée dans le cadre de la modélisation GRAI suite au constat de Kaplan sur l'absence de méthode pour mettre en pratique les concepts de l'approche ABC. Elle permet de guider la conception et l'implantation des SIP et elle comprend six phases<sup>43</sup> :

- Modélisation de la structure de pilotage du système de production et identification des centres de décision ;
- Identification des objectifs des centres de décision et analyse de cohérence ;
- Identification des variables de décision et analyse des conflits entre les variables décision.
- Identification des indicateurs de performances (IP) et analyse de cohérence interne ;
- Conception du système d'information (SI) des IP ;

---

<sup>43</sup>Bitton. M., « ECOGRAI : Méthode de conception et d'implantation de Systems de mesure de performance pour organisations industrielles ». Thèse de doctorat délivrée par l'université Bordeaux1, 1990.

- Implantation du SI des indicateurs de performance dans le SI du système de production.

Elle a été utilisée dans plusieurs travaux pour guider la conception et l'implantation d'un SIP<sup>44</sup>. Elle est fondée sur deux étapes principales la conception et l'implantation. Le résultat de la phase de conception est un ensemble cohérent de fiches de spécifications décrivant chaque indicateur de performance (indicateurs, acteurs concernés, objectifs, variables d'actions, etc.). L'implantation et l'exploitation du système d'indicateurs de performance peuvent être supportées par des outils logiciels décisionnels et la phase de conception se fait à l'aide de la méthode GRAI<sup>45</sup>.

### II.3 SECTION 02 : Les indicateurs de performance portuaire

Les indicateurs de performance sont des outils de gestion efficaces qui facilitent la conduite d'une gestion axée sur les résultats et l'utilisation efficace des ressources publiques. Ils rendent le suivi et l'évaluation plus précis et permettent de minimiser les jugements personnels et les descriptions narratives. Les indicateurs de performance permettent une évaluation rapide à un coût moindre que celui d'une évaluation exhaustive. Tout d'abord, nous définissons l'indicateur de performance et comment peu-ton le choisir selon déférents critères.

#### II.3.1 Qu'est-ce qu'un indicateur de performance

D'une manière générale et directe ; un indicateur de performance est une mesure objectivée. Cet indicateur ou cet objectif doit être : spécifique, mesurable, atteignable, responsabilisant et temporel (notion "SMART"). D'autres définitions sont données comme suit pour expliquer bien la notion de l'indicateur de performance<sup>46</sup>:

Selon (Cerruti et Gattino, 1992) ; « un indicateur de performance est un quantifié qui mesure l'efficacité de toute partie d'un processus ou d'un système par rapport-à-une norme, un plan ou un déterminé dans le cadre d'une stratégie d'entreprise<sup>47</sup> ».

---

<sup>44</sup>Bonvoisin, F. « Evaluation de la performance des blocs opératoires : du modèle aux indicateurs », Thèse dedoctorat délivrée par l'université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis, 2011.

<sup>45</sup>Vincent R, M. « Évaluation de la performance des systèmes de conception pour la conduite de l'ingénierie desproduits ; prototype logiciel d'aide aux acteurs ». Thèse de doctorat délivrée par l'université Bordeaux 1, 2005.

<sup>46</sup>M. Thierry Jouenne, « Aide de support de formation, Indicateurs de performance » : Tableau de Bord, Benchmark, de la théorie à la pratique », 2012

<sup>47</sup>O. Cerruti, B. Gattino, « Indicateurs et tableaux de bord », Éditions Afnor Gestion, 1992.

Selon Lorino, « un indicateur de performance est une information devant aider un acteur, individuel ou plus généralement collectif, à conduire le cours d'une action vers l'atteinte d'un objectif ou devant lui permettre d'en évaluer le résultat<sup>48</sup> ».

Il y a donc un flou dans la définition de l'indicateur, si l'on en reste à ces définitions. La notion d'indicateur de performance sous-entend toujours la mise en œuvre de mesures.

### II.3.2 Le choix des indicateurs

La qualité des décisions pouvant être prises est directement dépendante de la qualité de la mesure et de la pertinence des indicateurs choisis. La sélection, la construction et la présentation des indicateurs ne coulent pas de source. Pour bâtir le tableau de bord et trouver les indicateurs pertinents, on ne pourra se contenter de simples intuitions et habitudes<sup>49</sup>.

#### II.3.2.1 Les critères de choix d'un indicateur

##### II.3.2.1.1 Un indicateur doit utilisable en temps réel

Il faut disposer de l'information au moment nécessaire. À première vue, une évidence ? Ce n'est pas certain, de nombreux systèmes de tableaux de bord sont fondés sur le principe du reporting et mettent à disposition les informations sur échéance, selon une période pré-déterminée.

L'information doit être réactualisée à son propre rythme d'évolution, en phase avec les besoins de prise de décision. Certaines informations ne sont pas nature réglée sur un principe de synthèses périodiques. En les utilisant, nous ne dénaturons pas le principe ci-dessus exposé, bien au contraire. C'est l'exclusivité et l'universalité du principe de mises à jour périodiques à échéances pré-déterminées qui critiquable<sup>50</sup>.

Avec un système fondé sur réactualisation événementielle, le problème n'existe plus.

##### II.3.2.1.2 L'indicateur doit mesurer un ou plusieurs objectifs

Les indicateurs choisis devront mesurer notre performance selon ces objectifs. Cela est moins évident qu'il n'y paraît. Nous ne trouverons pas non plus les indicateurs pertinents dans des listes d'indicateurs types. L'indicateur soit spécifiquement choisi selon :

- L'unité à piloter,
- Les objectifs sélectionnés,

---

<sup>48</sup>Philippe Lorino, "Méthodes et pratiques de la performance, 3ème Édition, 1996, p.130.

<sup>49</sup>Alain Fernandez, Op.Cit, p.246.

<sup>50</sup>Alain Fernandez, Op.Cit, p.247.

- Les besoins précis des décideurs.

La recherche d'une grande originalité n'est pas non plus notre but. Les indicateurs choisis devant s'exprimer dans l'unité pour objectif la diminution des temps de traitement d'une commande vitesse de traitement d'une commande, il faudra trouver un indicateur mesurant ce temps de traitement, et non un indicateur mesurant la vitesse de traitement d'une ressource spécifique.

### **II.3.2.1.3 L'indicateur doit induire l'action**

Les indicateurs doivent permettre aux utilisateurs de prendre les décisions nécessaires pour corriger une dérive ; amplifier une action ou saisir une opportunité avant qu'il ne soit d'échec ou de succès, de l'objectif visé. Pour réellement remplir son rôle d'indicateur d'performance, l'indicateur doit permettre de juger les progrès réalisés et le chemin restant à parcourir. Les décideurs pourront ainsi prendre position sur l'attitude à tenir avant qu'il ne soit trop tard. Un indicateur n'est ni un instrument de motivation instrument de stress. L'indicateur est un instrument de pilotage.

### **II.3.2.1.4 L'indicateur doit être constructible**

Bien entendu, l'indicateur choisi doit pouvoir être construit. Nous consacrerons la prochaine étape à l'étude des contraintes inhérentes à la construction de l'indicateur.

### **II.3.2.1.5 L'indicateur doit pouvoir être présenté sur le poste de travail**

La présentation de l'indicateur est un choix primordial. Il existe deux aspects de l'indicateur : sa forme (le signifiant) et son sens (le signifié). L'appréciation du sens porté par l'indicateur est en grande partie dépendante de sa présentation (sa forme). Aujourd'hui les outils informatiques proposent une vaste palette de composants visuels pour construire une interface porteuse d'un sens, réduisant sérieusement l'effort d'interprétation nécessaire à la conceptualisation des informations lues.

## **II.3.2.2 Déroulement de la phase de choix des indicateurs**

### **II.3.2.2.1 Première phase : étude des causes**

Dans cette première phase sera traité plus rapidement que dans le cas de la sélection d'objectifs. Nous pourrons nous contenter diagramme plus global. La représentation des causes d'un bon indicateur est moins porteuse de spécificité que dans le cas du choix des objectifs.

### **II.3.2.2.2 Seconde phase : sélection des indicateurs**

Nous suivons toujours la même technique, et nous exposerons le diagramme causes effets en référence. Nous travaillerons dorénavant avec la grille de la page suivante. Les participants proposent une liste d'indicateurs pertinents, à leur sens. L'ensemble des indicateurs est ventilé dans la grille. Pour chaque indicateur, chaque critère sera noté de 0 à 3. Nous conseillons fortement de traiter l'étape en commun, l'échange sera plus riche. Une fois la grille remplie, le groupe sélectionnera les indicateurs les plus pertinents.

### II.3.2.3 Les difficultés liées au choix des indicateurs

Mettre au cœur d'un dispositif de management un indicateur n'est pas sans danger. D'abord, en cas de mauvais choix d'indicateur, on risque d'orienter les comportements dans un sens inadapté. Ensuite, le recours aux indicateurs conduit à centrer l'attention des acteurs sur ce qui peut être mesuré au détriment de ce qui ne l'est pas. En somme, faire de l'indicateur un élément clé de son management suppose de valider l'hypothèse implicite selon laquelle tout ce qui est important dans une activité est mesurable de façon aisée, objective et fiable. Ou de se résigner à ce que seul ce qui est mesurable (aisément, objectivement, et de façon fiable) soit considéré comme important.

Dans les entreprises, l'indicateur de mesure de la performance par excellence est la rentabilité, qui est cohérente avec les attentes des actionnaires, peut se mesurer aisément et peut être déclinée en de multiples sous-objectifs. Elle constitue donc souvent la base de la gestion par les résultats. Pourtant, même dans ce contexte a priori adapté, l'utilisation systématique d'indicateurs financiers et de gestion par les chiffres a été présentée comme l'une des causes du déclin de l'industrie américaine dans les années 80. Elle conduirait, en effet, au court-thermisé, à une réduction drastique des investissements et à une concurrence interne exacerbée au détriment de la coopération<sup>51</sup>.

Trouver des indicateurs semble donc difficile. Des indicateurs farfelus ont donc été parfois développés pour répondre formellement aux injonctions de la LOLF et permettre aux administrations d'afficher un simulacre de gestion par les résultats. Mais est-il vraiment raisonnable de mesurer la performance du ministère des affaires étrangères par la fréquentation de son site Internet ou d'apprécier l'aptitude du ministère des transports à bien entretenir les infrastructures portuaires par l'évolution du trafic maritime<sup>52</sup> ?

---

<sup>51</sup>Johnson, H. T. ET Kaplan, R. S., *Relevance lost: the rise and fall of management accounting*, Boston, HarvardBusiness School Press; 1987.

<sup>52</sup>Rossigneur, B, « Les indicateurs en folie des finances », le canard enchaîné, 11.10.2006.

### II.3.3 Évaluation des indicateurs de performance

Selon Lorino (2001), la pertinence et la qualité, des indicateurs de performance s'évaluent selon trois dimensions<sup>53</sup>:

- **Premièrement**, le critère d'évaluation de la qualité d'un indicateur est sa pertinence opérationnelle : cela consiste à vérifier que les mesures effectuées soient les résultats d'un type d'action précis et identifié, que les données utilisées soient dignes de confiance. La pertinence opérationnelle d'un indicateur concerne donc la validité des résultats. La relation entre indicateur et action se doit d'être unidirectionnelle : de l'action vers l'indicateur. L'indicateur est déduit à partir du choix de l'action (l'indicateur n'a d'utilité que pour piloter l'action et son résultat) et non l'inverse.
- **Deuxièmement**, la pertinence stratégique de l'indicateur : l'indicateur doit être associé à un objectif stratégique à atteindre. Il informe du bon déroulement ou non d'une action qui participe à l'atteinte des objectifs. Un indicateur inadapté à l'objectif visé peut être contre-productif peut engendrer des dérives. Par exemple, si l'objectif est de réaliser des réunions « sécurité » et que l'indicateur mesure le nombre de réunions « sécurité », une dérive possible serait d'organiser des réunions dépourvues de tout contenu afin d'améliorer la « mesure » et de tendre vers l'objectif défini.
- **Enfin**, la qualité d'un indicateur repose sur sa capacité cognitive : l'indicateur doit permettre de “faire signe”, de facilement orienter l'acteur, ou plus généralement le groupe d'acteurs, à agir et comprendre les facteurs de réussite ou d'échec. A sa lecture, le ou les décideurs doivent être en capacité de pouvoir et inciter à agir. Par exemple, un indicateur sur le pourcentage de conformité des équipements de protection individuel permet, dans le cas où ce dernier est très bas, de mettre en œuvre des plans d'action.

Les indicateurs de performance interagissent donc avec trois composantes : les objectifs induits par la stratégie, les acteurs qui sont les destinataires des informations, et les actions mises en place par les acteurs pour l'atteinte des objectifs.

### II.3.4 Classification des indicateurs

#### II.3.4.1 Classement selon CNUCED

En 1976, la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED) classe les déterminants de performance d'un port en deux grandes catégories à

---

<sup>53</sup>Philippe Lorino, « Méthodes et pratiques de la performance », 3<sup>ème</sup> Éditions, 2001, p.133.

savoir les déterminants opérationnels et les déterminants financiers. Et en 1999, elle fait la distinction entre deux catégories des déterminants de performance portuaire :

- **Les macro-indicateurs** qui mesurent l'impact du port sur l'activité économique ;
- **Les micro-indicateurs** qui mesurent les opérations portuaires.

### II.3.4.2 Classement selon Brooks

Durant la même année (1999), Brooks classe ces indicateurs en trois grandes catégories notamment<sup>54</sup> :

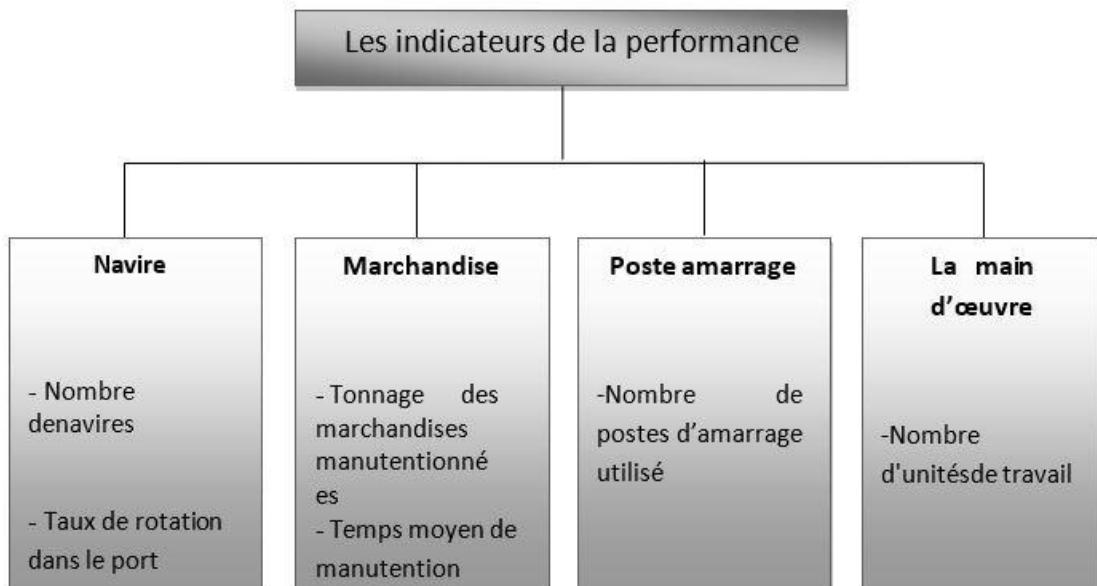
- Les indicateurs physiques relatifs à des mesures de temps et sont principalement liés aux navires. Exemple : temps d'attente, temps de travail à quai,
- Les indicateurs de productivité qui consistent à mesurer les ressources nécessaires pour charger ou décharger les marchandises d'un navire,
- Les indicateurs financiers et économiques : tel que le résultat d'exploitation réalisé.

Par contre aucun consensus n'est exprimé par les chercheurs du domaine. D'après Pearson 1980, les déterminants les plus importants sont la flexibilité, la vitesse du transit et la fiabilité. Brooks 1985 considère les critères suivants : la fréquence des voyages, le temps de transit, le respect du trajet, le temps de chargement et de déchargement, le coût du service, la réponse rapide aux demandes, l'historique de perte ou du dommage de la marchandise.

---

<sup>54</sup>Brooks, M., « Measuring Port Devolution Program Performance » : A Managerial Perspective Transportation Economics, Vol.17, no.25, 2006, p.599.

Figure 8 : Les déterminants de la performance portuaire (Exemple).



Source : Strategic Approaches for Maritime Industries in Poland and Turkey, 1999.

Comme les déterminants de performance peuvent être qualitatifs ou quantitatifs. Les facteurs quantitatifs sont ceux qui peuvent être comparés et mesurés objectivement et sont regroupés en trois catégories : les routes, les coûts et les facteurs de services. Tandis que les déterminants qualitatifs sont ceux qui peuvent être interprétés subjectivement et sont liés aux efforts marketing du port, au niveau de coopération entre l'expéditeur et le port ainsi que la facilité d'utilisation du port<sup>55</sup>.

### II.3.5 Indicateurs de référence pour les ports

#### II.3.5.1 Gouvernance portuaire

Les processus de libéralisation, de privatisation et le développement de nouvelles formes d'organisation modifient les relations entre les agents privés et les agents publics en ce qui concerne les compétences portuaires et les nouvelles prestations des ports. Il en résulte une transformation de la gestion des ports.

Avec une concurrence portuaire accrue et la recherche de l'amélioration de l'efficience, d'autres auteurs insistent sur l'exigence d'une réduction du rôle de l'État, aussi bien dans la planification que dans la gestion des infrastructures, pour une meilleure insertion dans une économie globale plus compétitive.

<sup>55</sup>D'Este, G. and Meyrick, S., « Carrier Selection in ro/roFerryTrade » : Part 1 ; Decision Factors and Attitudes. Maritime Policy and Management, vol. 19, no. 2, 1992, p.115.

Le secteur portuaire s'adapte aux tendances de l'économie mondiale avec des autorités portuaires qui adoptent des orientations de plus en plus commerciales pour répondre aux objectifs et aux intérêts des acteurs privés. Le rôle du secteur public est redéfini, car il est de moins en moins capable d'assumer les coûts élevés des infrastructures et les niveaux importants de concentration. Les nouvelles responsabilités et les nouvelles fonctions qu'acquièrent ainsi les organisations portuaires posent la question des compétences de gestion et d'exploitation.

L'efficacité et la performance des appareils portuaires sont appréhendées en termes de niveaux des trafics, de fréquence des services et de quotients de connectivité<sup>56</sup>.

### II.3.5.2 Performance financière

Les indicateurs de performance sont souvent exprimés en termes de ressources limitées, telles que le temps, le territoire, ou une valeur monétaire. Afin de produire des comparaisons monétaires cohérentes, le point de contact de chaque port a transmis les données financières dans la monnaie locale. Au cours de l'analyse, l'équipe de la CNUCED a converti les données en dollars américains, en utilisant les moyennes annuelles des taux de change, accessibles depuis la base de données de la banque Mondiale. Par conséquent, tous les indicateurs de performance sont exprimés en dollars américains<sup>57</sup>.

Les rendements monétaires servent deux objectifs :

- En les combinant avec une mesure de volume, telle que les tonnes ou les équivalents temps plein, il est possible d'obtenir le taux moyen par unité de volume.
- Les valeurs monétaires, exprimées en tant que nombre absolu ou en proportion d'une autre valeur monétaire, constituent des indicateurs précieux relatifs à la performance financière.

### II.3.5.3 Ressources humaines

Concernant la performance de la main-d'œuvre, deux valeurs principales qu'on peut retenir et mettre en évidence sont les niveaux de dépenses de formation, et la possibilité des salaires. Les frais de formation peuvent inclure des dépenses externes à l'autorité portuaire.

---

<sup>56</sup>Talley W.T., (2006), Port Performance : An Economics perspective, in Brooks M.R et Cullinane K. (ed.), « Devolution, Port Governance and Port Performance, Research in Transportation Economics », 17, p. 499516.

<sup>57</sup> CNUCED, « Séries Gestion Portuaire », Volume 4, p.21.

Les usagers des ports ont souvent souligné le lien entre le rendement associé au quai et au chargement, et le temps perdu en raison d'arrêts liés au travail. Il est probable que les perceptions extérieures, ainsi que les enquêtes sur la satisfaction des clients, reflètent également la performance de la main-d'œuvre, pour laquelle les mesures du temps perdu constituent un élément majeur.

### II.3.5.4 Opérations de transport des navires

Il s'agit de la catégorie communément employée dans les études de cas spécifiques à un port. Les préoccupations en termes d'efficacité ont mis l'accent sur la minimisation du temps passé dans un port et sur la mise à disposition d'infrastructures adéquates selon le type et la taille du navire<sup>58</sup>.

En général, les données relatives à la productivité des navires sont collectées au niveau du port. Par conséquent, les données sur les opérations de transport par type n'apparaissent pas dans ce cycle de collecte de données. À mesure que les navires se spécialisent, et que leurs paramètres opérationnels se différencient, il devient logique de collecter les informations de manière segmentée. Par exemple, les navires-porte-conteneurs différents des vraquiers en termes de dimensions et de temps d'opération au port. Leur comparaison en devient problématique.

La productivité du navire est un facteur concurrentiel crucial pour les ports, étant donné que les délais endurés par les usagers des ports se traduiront par des surestaries. L'analyse des mesures d'efficacité dans cette catégorie souligne les différences en termes de performance et les limites de l'infrastructure portuaire.

### II.3.5.5 Opérations de manutention de marchandise

Il y a une certaine interaction entre les différentes catégories du tableau de bord des opérations. Par exemple, un temps de travail prolongé peut traduire une inefficacité des navires, mais également des services de manutention.

Les mesures relatives au nombre de tonnes par navire dans le port sont cohérentes. Concernant la productivité, les chiffres les mieux connus sont ceux liés aux conteneurs ; les taux de manutention sont exprimés en termes de boîte par heure et s'étendent de 8 à 35. Le chiffre le plus élevé constitue un niveau de performance satisfaisant pour les ports déclarants. Cependant, cela soulève de nouvelles questions à analyser ; on peut penser par exemple au nombre de grues employées.

---

<sup>58</sup>Ibid, CNUCED, p. 26

Il est également intéressant de se pencher sur les mesures de durées pour ce qui est des conteneurs. La période d'immobilisation, c'est-à-dire le temps moyen qu'un navire passe dans un port avant d'être déplacé du chantier, est souvent exprimée comme un idéal à atteindre, et prend des valeurs basses, à un chiffre. Un tel niveau d'efficacité est souvent atteint grâce à des investissements et des économies d'échelle, dans le cas d'opérations associées à de grands conteneurs spécialisés. Cela dit, les ports déclarants obtiennent une moyenne satisfaisante ; la valeur la plus basse est parmi les meilleures au niveau international.

### II.4 Conclusion de chapitre

La mesure de la performance logistique représente un outil indispensable et obligatoire pour une entreprise ou plus précisément pour une chaîne logistique, afin de garantir un bon Rendement, une amélioration continue et un développement harmonieux de leur capacité.

Les chercheurs dans le domaine de la performance portuaire ont suggéré un large éventail de déterminants permettant de mesurer la performance sans être en commun sur les déterminants qui forment un outil de mesure complet de la performance portuaire.

Il faut noter que la performance dans les ports prend différentes formes en raison du caractère complexe des opérations portuaires. Ainsi les indicateurs de performance considérés selon les acteurs qui mènent l'étude de performance. Par exemple, les expéditeurs utiliseront des indicateurs différents de ceux qui seront utilisés par les armateurs

# Chapitre III

## **Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT**

### **III. Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT**

#### **III.1 Introduction de chapitre**

Indépendamment de la nature et de la typologie des indicateurs, le sens des informations communiquées peut prendre des formes diverses et s'appuyer sur des dispositifs techniques variés. La matérialisation numérique d'un indicateur peut prendre diverses formes. Pour augmenter la capacité cognitive des indicateurs, ces derniers sont généralement représentés à l'aide de dispositifs graphiques. La représentation est en quelque sorte une matérialisation graphique de ce que l'indicateur veut indiquer. Nous utiliserons les histogrammes, courbes et les secteurs dans cette section pour mieux communiquer les résultats de différents indicateurs de BMT.

Dans le cadre de la préparation du projet de fin d'études, un stage a été effectué au sein du service logistique de l'entreprise Bejaia Méditerranéen Terminal (BMT), durant la période allant du 16/05/2021 au 14/06/2021.

Dans ce chapitre, nous présentons cet organisme d'accueil plus précisément, BMT est présentée à travers son historique, ses missions et ses valeurs, les outils utilisés pour la gestion de son terminal et les équipements dont elle dispose.

Ensuite nous allons présenter et calculer les différents indicateurs de performance que BMT dispose et, enfin analyse et interprétations des résultats pour chaque indicateur de chaque service.

#### **III.2 Section 01 : Présentation de Bejaia Méditerranéenne Terminal BMT-SPA.**

##### **III.2.1 Présentation de BMT-SPA**

Pour faire connaître l'entreprise prestataire de services nous allons évoquer tout d'abord, l'historique de BMT en suite la situation géographique de BMT et enfin, la présentation des différentes structures de BMT et leurs activités.

###### **III.2.1.1 Création (joint-venture)**

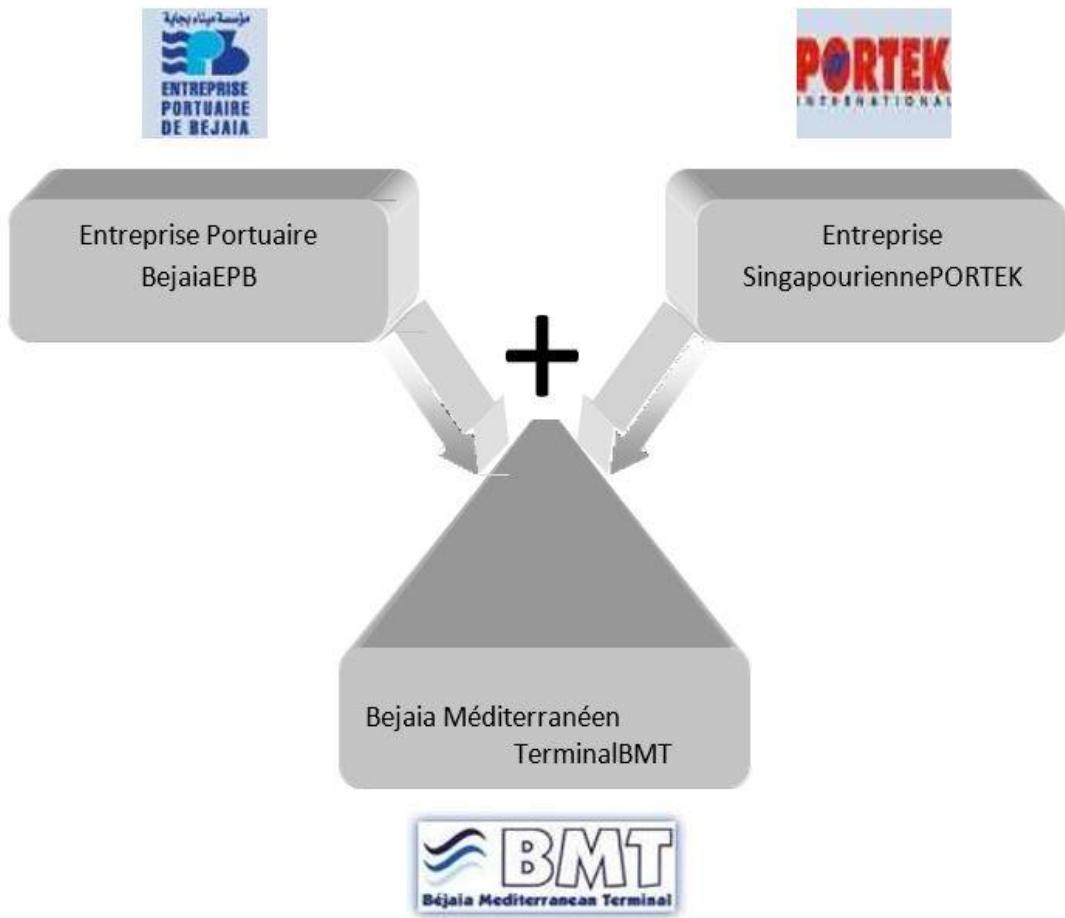
Dans son plan de développement 2004-2006, l'entreprise portuaire de Bejaia avait inscrit à l'ordre du jour le besoin d'établir un partenariat pour la conception, le financement, l'exploitation et l'entretien d'un terminal à conteneurs au port de Bejaia.

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Dès lors L'EPB s'est lancée dans la tâche d'identifier les partenaires potentiels et a arrêté son choix sur le groupe PORTEK qui est spécialisé dans le domaine de la gestion des terminaux à conteneurs. Le projet a été présenté au conseil de la participation de l'état (CPE) en février 2004, le CPE a donné son accord au projet en mai 2004.

Sur accord du gouvernement « BMT » Bejaia Méditerranéen Terminal a vu le jour avec la jointe venture de l'entreprise portuaire de Bejaia (EPB) à 51% et (PORTEK) une société Singapourienne à 49%, PORTEK est un opérateur de terminaux spécialisé dans les équipements portuaires, il est présent dans plusieurs ports dans le monde. Aujourd'hui Bejaia Méditerranéen Terminal « BMT » est une Spa au capital de 180 000 000 00 DA.

**Figure 9: La joint-venture**



### III.2.1.2 Définition de BMT

BMT est créée comme une société par actions, c'est une entreprise prestataire de services spécialisés dans le fonctionnement, l'exploitation, et la gestion du terminal à conteneurs. Pour atteindre son objectif, elle s'est dotée d'un personnel compétant

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

particulièrement former dans les opérations de gestion du terminal. Elle dispose d'équipements d'exploitation des plus perfectionnées pour les opérations manutention et d'acconage afin d'offrir des prestations de services de qualité, d'efficacité et de fiabilité en des temps records et à des couts compétitifs. BMT offre ses prestations sur la base de 24h/7j.

Le niveau de la technologie mis en place et la qualité des infrastructures et équipements performants.

### III.2.1.3 La structure de l'entreprise

#### III.2.1.3.1 Direction générale (DG)

A sa tête le directeur général qui gère l'entreprise, a le pouvoir de décision, administrer l'entreprise, assigner des directives pour les différentes structures et faire entre les directions de l'entreprise.

#### III.2.1.3.2 Direction des ressources humaines (DRH)

- **Service personnel** : Mettre en œuvre des systèmes de gestion intégré de l'entreprise et qui traduise une adéquation entre les impératifs économiques et les attentes du personnel.

Pour cela la véritable importance de cette structure réside dans la recherche de meilleur potentiel, le conservé on lui offrant les meilleurs (salaire, climat de travail et environnement, formation.).

- **Service des moyens généraux** : Chargé des achats et de la gestion des stocks de l'entreprise.
- **Service hygiène et sécurité** : Assure la sécurité de la marchandise, du parc à conteneurs et propreté de l'entreprise et de son environnement.

#### III.2.1.3.3 Direction des opérations (DO)

Assure la planification des escales, de parc à conteneurs et la planification des ressources (humaines et matériels).

- Elle prend en charge les opérations de manutentions, comme la réception des navires porte-conteneurs et leurs chargement et déchargement, comme elle suit les opérations de l'acconage tel que : le suivi des livraisons, dépotage, mise à disposition des conteneurs vides, traitement des conteneurs frigorifique. Elle est constituée de quatre services :

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

### ➤ Service manutentions :

Elle comprend les opérations :

- D'embarquements, de débarquements des conteneurs.
- La réception des navires porte-conteneurs.

Elle est opérationnelle de jour comme de nuit, répartie en deux shifts de 07h à 13h et de 13h à 19h avec un troisième shift over-time optionnel qui s'étale jusqu'à 07h du matin.

### ➤ Service acconage :

- Transfert des conteneurs vers les zones d'entreposage.
- Transfert des conteneurs frigorifiques vers les zones « reefers ».
- Suivi des visites du conteneur par les services concernés.
- Chargement de position des conteneurs.
- Suivi des livraisons et des dépôts.
- Suivi des restitutions et des mises à quai.
- Mise à disposition des conteneurs vides pour empotage.

### ➤ Service logistique :

C'est un ensemble d'opérations qui s'enchaîne l'une avec l'autre et qui consiste à mettre à la disposition des produits en partant d'un point précis pour aboutir vers un autre.

### ➤ Service ressource humaine :

Assure la planification des ressources : équipes et moyens matériels.

### ➤ Direction marketing (DM) :

Veille à la marque de l'entreprise en se préoccupant en permanence d'entretenir des relations des relations avec les clients. Elle vise à faire connaitre ses missions, ses programmes, ses orientations et ses performances auprès de ses clients. Elle amène son

## **Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT**

environnement externe à prendre conscience de l'importance des démarches qu'elle entreprend dans le développement et l'amélioration de la qualité des services.

### **➤ Service commercial :**

Suit la facturation, la gestion de portefeuille client et recouvrement des créances.

### **➤ Département informatique :**

Assure le bon fonctionnement du CTMS, la maintenance du parc informatique de l'entreprise et le développement de nouvelles applications aux différentes structures.

### **III.2.1.3.4 Direction des finances et de comptabilité (DFC)**

Procède à l'enregistrement de toutes les opérations effectuées par l'entreprise au cours de l'année. Elle est constituée de deux services :

#### **➤ Service de comptabilité :**

Procède au contrôle et l'enregistrement de toutes les factures d'achat, de présentation et d'investissement.

#### **➤ Service des finances :**

Procède au règlement de toutes les factures d'un côté et de l'autre à l'encaissement de toutes les créances de l'entreprise émis à la banque.

### **III.2.1.3.5 Direction technique (DT)**

Assure une maintenance préventive et curative des engins du parc à conteneurs.

### **III.2.1.4 Situation géographique**

BMT se situe au niveau du port de Bejaia, ce dernier est implanté au centre du pays et jouit d'une situation géographique stratégique.

Elle se trouve à proximité de la gare ferroviaire, à quelques minutes de l'aéroport de Bejaia et reliée au réseau routier national qui facilite le transport des marchandises conteneurisées de toute natures vers l'arrière-pays et vers d'autre destinations telles que la banlieue d'Alger.

Position GPS :

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

L'attitude nord : 36° 45' 24"

Longitude : 05° 05' 50"

*Figure 10: Entreprise de BMT Bejaia.*



Source : Entreprise de BMT Bejaia.

### III.2.1.5 Les activités principales de la BMT et ces missions

#### III.2.1.5.1 Les missions de BMT

L'activité principale de la BMT est le suivi, la gestion et l'exploitation du terminal à conteneur. BMT a pour mission principale :

- Traiter dans les meilleures conditions de délais, de coûts et de sécurité, l'ensemble des navires porte-conteneurs et des conteneurs.
- La manutention sur navire aussi bien le chargement et le déchargement des conteneurs et leurs entreposages dans les zones de stockage.
- Le service d'accostage sur les aires spécialisées ainsi que leurs livraisons.
- Le déchargement des céréales selon les capacités de la BMT.

Pour se faire, elle est dotée d'équipements performants et de système informatisé (CTMS) liés à la logistique pour pouvoir à la fois offrir des services de qualité, avec efficacité, ainsi que de satisfaire les différents besoins des clients.

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

### III.2.1.5.2 Les objectifs de BMT

- Faire du terminal à conteneurs de BMT une infrastructure moderne a même de répondre aux exigences les plus sévère en matière de qualité dans le traitement du conteneur.
- La mise à disposition d'une nouvelle technologie dans le traitement du conteneur pour :
  - Un gain de productivité.
  - Une réduction des coûts d'escale.
  - Une fiabilité de l'information.
  - Un meilleur service.
  - Sauvegarder la marchandise des clients.
  - Faire face à la concurrence nationale et internationale.
  - Propulser le terminal au stade international.
  - Gagner des parts du marché.
- Pour les conteneurs le passage de 20 à 30 conteneurs l'heure.
- La réalisation de 150.000 EPV à l'horizon de 2015.
- La création et la gestion d'un centre de formation.

### III.2.1.6 Logistique du terminal

Bejaia Méditerranéen Terminal est une entreprise spécialisée dans la gestion de Terminaux à conteneurs. Elle exploite le Terminal à Conteneurs du Port de Bejaia avec des équipements modernes, un personnel compétant, bien formé et bien encadré dans le domaine du traitement du conteneur, BMT assure des prestations de service de qualité avec une efficacité bien appréciée tout en offrant un des meilleurs environnements de travail pour ses employés.

### III.2.2 Capacités du terminal, l'équipements de BMT et leurs gestions

#### III.2.2.1 Capacité du terminal

Nous allons présenter la capacité du terminal sous un tableau (Tableau N°02) ci-dessus :

*Tableau 1: La capacité du terminal BMT*

Quais pour Accostage		Parc à Conteneurs Pleins	
Longueur	ml	Capacité	8300 EPV

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Profondeur	12 m	Superficie	7850 0 m <sup>2</sup>
Superficie du bassin	60 h	<b>Zone pour Empotage et Dépotage</b>	
Nombre de postes	04	Capacité	600 EVP
<b>Parc à Conteneurs Vides</b>		Superficie	3500 m <sup>2</sup>
Capacité	900 EVP	<b>Le parc à Conteneurs</b>	
Superficie	1520 0 m <sup>2</sup>	Capacité	1030 0 m <sup>2</sup>
<b>Parc à Conteneurs Reefers</b>		Superficie	1000 00 m <sup>2</sup>
Capacité	500 Prises	<b>Zone Extra-Portuaire (à 3 Km du Port)</b>	
Superficie	2800 m <sup>2</sup>	Capacité	5000 EVP
		Superficie	5000 0 m <sup>2</sup>

Source : Entreprise de BMT Bejaia.

### 2.2 : Équipements de BMT

Dans le tableau suivant, nous citerons les équipements de l'entreprise BMT :

*Tableau 2: : Les différents équipements du BMT*

Portiques de Quai sur Rail (QC)		Grue Mobile Portuaire (MHC)	
Nombre	02	Nombre	02
Tonnage	40 Tonnes	Tonnage	100 Tonnes
Type	Panamax	St eackers	
Portiques gerbeurs sur Pneus (RTG)		Nombre	10
Nombre	10	Tonnage	40 Tonnes
Tonnage	36 Tonnes	Remorques routières	
Gerbage	6+1	Nombre	30
Remorques Portuaires		Tonnage	36 Tonnes
Nombre	16	Chariots Elevators	
Tonnage	40 Tonnes	Nombre	11
		Tonnage	2.5, 3, 5, 10 Tonnes

Source : Entreprise du BMT Bejaia.

#### III.2.2.2 Gestion du terminal

##### III.2.2.2.1 CTMS (Container Terminal Management System)

BMT dispose d'un système logiciel de gestion du Terminal à conteneurs moderne (CTMS) qui a pour objectif d'effectuer des activités en temps réel, d'assurer une bonne

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

planification du Terminal, d'offrir un niveau élevé de l'efficacité opérationnelle pour ses clients, d'améliorer le service et s'adapter aux besoins des clients.

**Figure 11: CTMS (Container Terminal Management System)**



Source : Entreprise du BMT.

Le CTMS assure plusieurs tâches telles que :

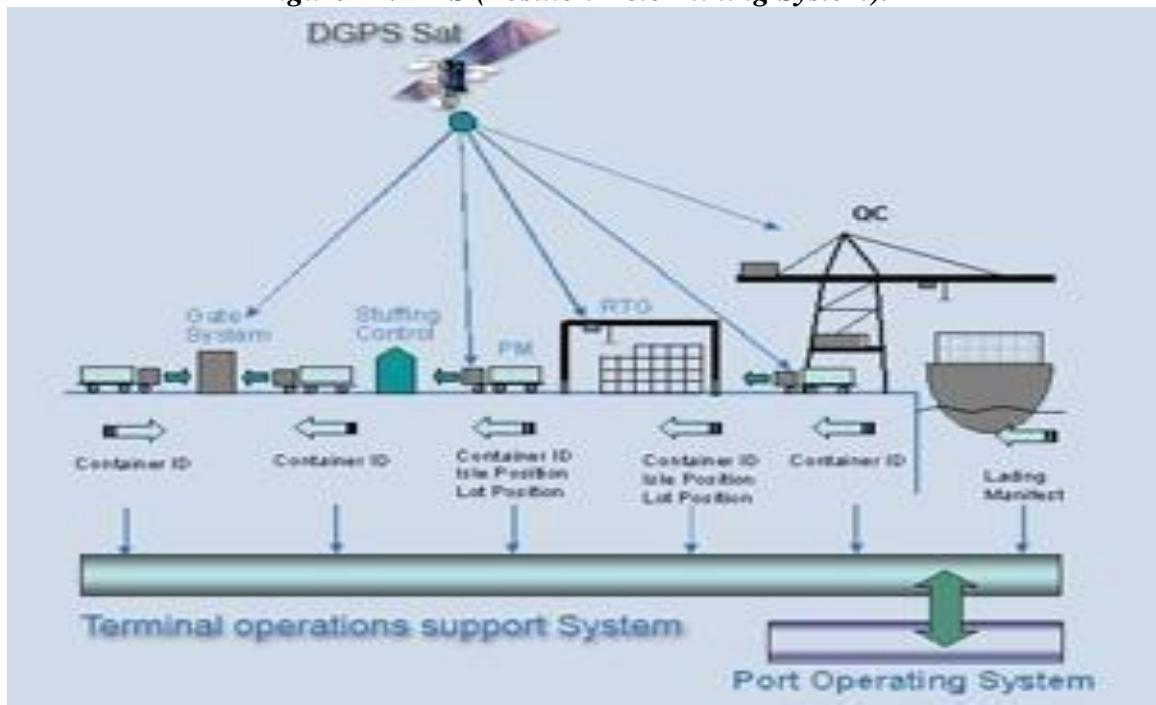
- Le suivi du processus d'importation et d'exportation et la gestion des restitutions des conteneurs ;
- Le suivi de dépotage des conteneurs et la planification de navires et du parc à conteneurs ;
- Le suivi des opérations de chargement et de déchargement et la réception des conteneurs à l'exportation ;
- Le suivi des opérations de shifting au niveau du parc à conteneurs et la facturation des clients ;
- Le suivi du processus d'importation et d'exportation et la gestion de retour des conteneurs vides au terminal. PDS (Position Determining System)

Le PDS (Position Determining System), autrement dit le Système de Détection de Positionnement, permet de détecter tous les mouvements du conteneur en fournissant la

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

position des appareils de manutention lorsque le conteneur est manipulé en employant le GPS (Gestion de Position par Satellite).

**Figure 12: PDS (Position Determining System).**



Source : Enterprise du BMT Bejaia.

#### 2.3.3. RDS (Radio Data System)

Pour accroître sa compétitivité, BMT doit optimiser la gestion de ses parcs à conteneurs. À cet effet des stratégies fondamentales consistant à contrôler en temps réel les équipements de manutention de conteneurs et à assurer des cadences de chargement et déchargement plus rapides, ce qui bien entendu nécessite de disposer d'informations adéquates concernant les aires de transbordement et de stockage.

Pour cela, un système qui englobe tous les éléments de transmissions de données par radiofréquence (RDS) affecté à la gestion des conteneurs en ligne et en temps réel s'avère vital dans la perspective d'une gestion performante des vastes quantités d'information associées aux flux de conteneurs entrants et sortants du terminal. Le RDS fonctionne sur la base d'une transmission de données sans fil via les signaux hertziens numériques, opérants à une fréquence déterminée. La transmission sans fil (Wireless) maintient une liaison radio bilatérale entre un Terminal mobile au niveau d'un poste de travail (au niveau des parcs à conteneurs ou sur le quai) et le serveur principal sur lequel tourne le CTMS. Le Terminal mobile est utilisé par les employés des opérations pour collecter et visualiser les données

## **Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT**

concernant la gestion du parc à conteneurs. Ce Terminal mobile peut être portable, mais il peut aussi être monté sur un portique ou sur tout autre type d'équipement de levage.

L'utilisation de la communication bilatérale signifie que les utilisateurs mobiles (par exemple, grue, RTG, portique de levage) ne doivent pas se déplacer pour recevoir des instructions ou transmettre un rapport concernant les opérations. Ils sont donc en mesure d'effectuer leur travail en temps réel beaucoup plus efficacement avec gain de temps. Les implications concrètes liées aux avantages du RDS se résumer comme suit :

- Mise à disposition d'informations actualisées en temps réel ;
- Cadences de chargement et déchargement plus rapides ;
- Temps de réponse plus brefs ;
- Meilleure utilisation des ressources humaines et matérielles ;
- Productivité des ressources accrue ;
- Plus grande précision et niveaux de services améliorés ;
- Les conteneurs ne sont plus égarés ;
- Opérations au niveau des aires de stockage sont plus rapides et plus efficaces ;
- Opérations plus rapides au niveau des postes de transbordement ;
- Flexibilité dans la reprogrammation des ressources et des tâches.

La mise en place du RDS a été nécessaire afin de réaliser des objectifs en termes de qualité de service, de rapidité, de productivité et d'utilisation rationnelle des ressources.

### **III.2.2.2 Reconnaissance Optique de Caractère**

Pour améliorer l'efficacité et la productivité de la manutention des conteneurs en transit dans le Terminal à conteneurs, BMT a opté pour une installation du système OCR basé sur la reconnaissance des caractères. OCR est conçu pour identifier en temps réel tous les conteneurs entrant dans le Terminal ou sortant. Au moment où le conteneur (transporté par camion) s'engage dans le Terminal ou lorsqu'il en sort, le système OCR saisit et archive les numéros des conteneurs et enregistre l'heure d'arrivée ou de sortie du conteneur.

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Figure 13: OCR (Optical Character Recognition)



Source : Entreprise du BMT.

Équipé de caméras à balayage linéaire ultra rapides et à haute résolution, le système OCR reconnaît l'image vidéo de chaque numéro d'identification inscrit sur les conteneurs et transmet ces numéros au CTMS. Le système est conçu pour reconnaître les codes conformes à la norme ISO sur les conteneurs transportés par les camions.

- **Avantages :** Ce système de suivi en temps réel devrait permettre à BMT d'accroître l'efficacité des opérations de suivi et donnera aux utilisateurs une information précise, ce qui améliorera les services à la clientèle et diminuera les retards et les coûts associés à la manutention et au transit des conteneurs.

### III.3 Section 02 : Mesure et interprétation des indicateurs de performance de BMT

Après avoir présenté l'entreprise dans la première section, nous allons maintenant traiter les différents indicateurs de performance de l'entreprise BMT dans cette deuxième section en premier lieu. Ensuite, en second lieu, nous allons interpréter les résultats obtenus de différentes mesures des indicateurs de performance de l'entreprise.

L'entreprise BMT a mis en place des indicateurs de performance qui permettront de mesurer et d'améliorer quatre de ses services qui sont comme suit :

- Service de manutention
- Service accorage
- Service ressources humaines

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance

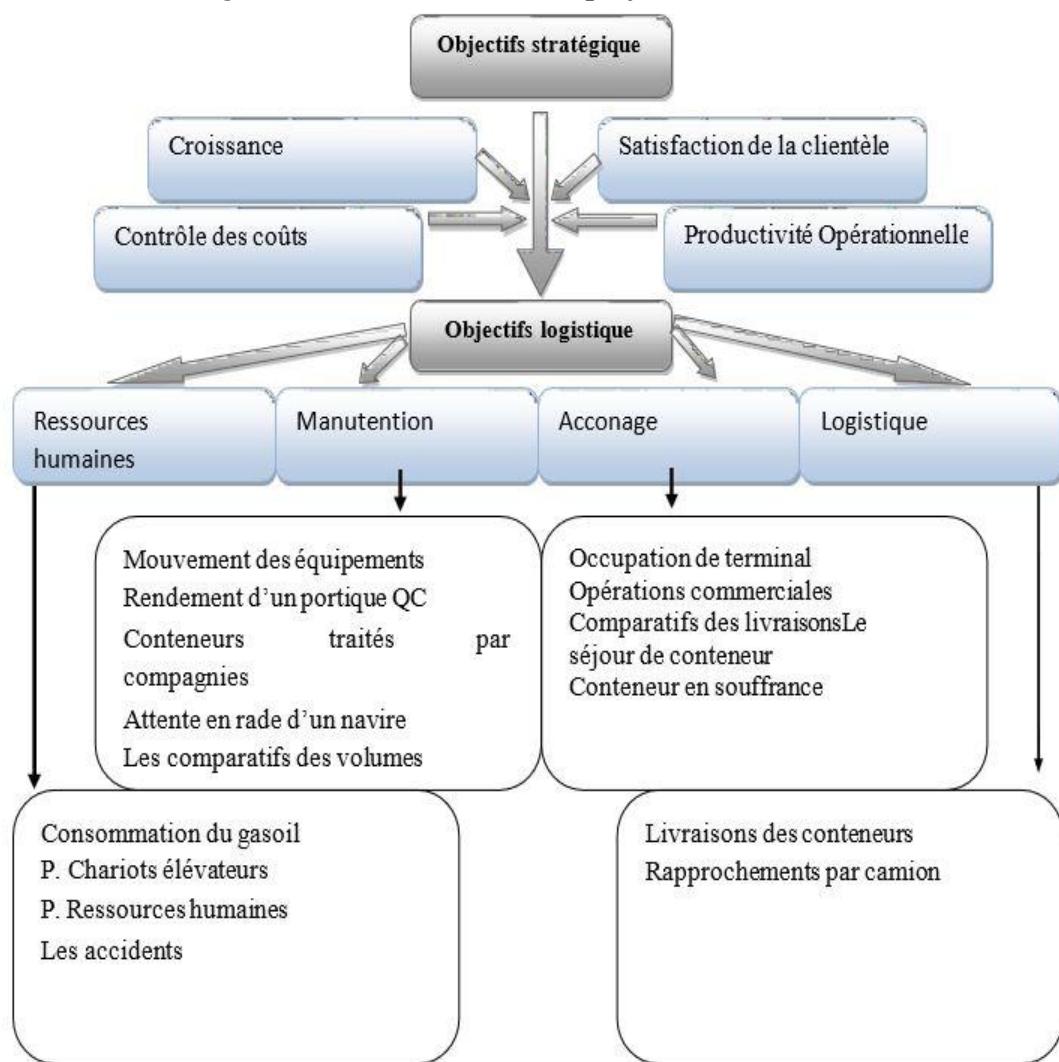
#### PROPRE à BMT

- Service logistique

Dans cette section nous allons schématiser les différents indicateurs de performance que BMT a mis en place en premier lieu (Figure N°12), ensuite nous analysons les résultats de chaque indicateur de différents services que nous allons calculer.

L'entreprise BMT compare sa performance actuelle à celle des années passées (2019 et 2018) et d'essayer d'améliorer ainsi sa performance plutôt que de la comparer à d'autres ports (conseil, CNUCED<sup>3</sup>). BMT a mis en place quatre principaux indicateurs de performance :

**Figure 14: Les indicateurs de performance de BMT**



Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

### III.3.1 Les indicateurs de performance de service manutention

Il est nécessaire de choisir et de définir la performance de différentes tâches de ce service, et ce pour permettre d'améliorer la productivité d'un quai, et aussi à la bonne gestion et une bonne affectation des équipements et de bons manutentionnaires. Donc pour calculer ces indicateurs on a collecté le plus possible de donner afin d'appliquer les types d'indicateurs qu'on citer dans la deuxième section de second chapitre, afin de mesurer et d'interpréter les résultats. Pour ce service on a pu déterminer cinq indicateurs qui nous permettrons d'évaluer la performance de ce premier.

#### III.3.1.1 La moyenne de mouvement d'un portique QC

Le choix de cet équipement est important, parce que le temps consacré pour manutentionner les boîtes est précieux, coûteux et rentable en même temps pour l'entreprise BMT. Pour calculer la moyenne de mouvement d'un portique, on divisera le nombre de boîtes traitées par le nombre d'heures opérées des portiques, sachant que l'entreprise dispose de deux portiques QC.

*Figure 15: Portique à quai sur rail de BMT.*



Source : Entreprise du BMT Bejaia.

Dans ce tableau, nous mesurons la moyenne de mouvement d'un portique de quai sur rail de l'année 2018 et celle de 2019.

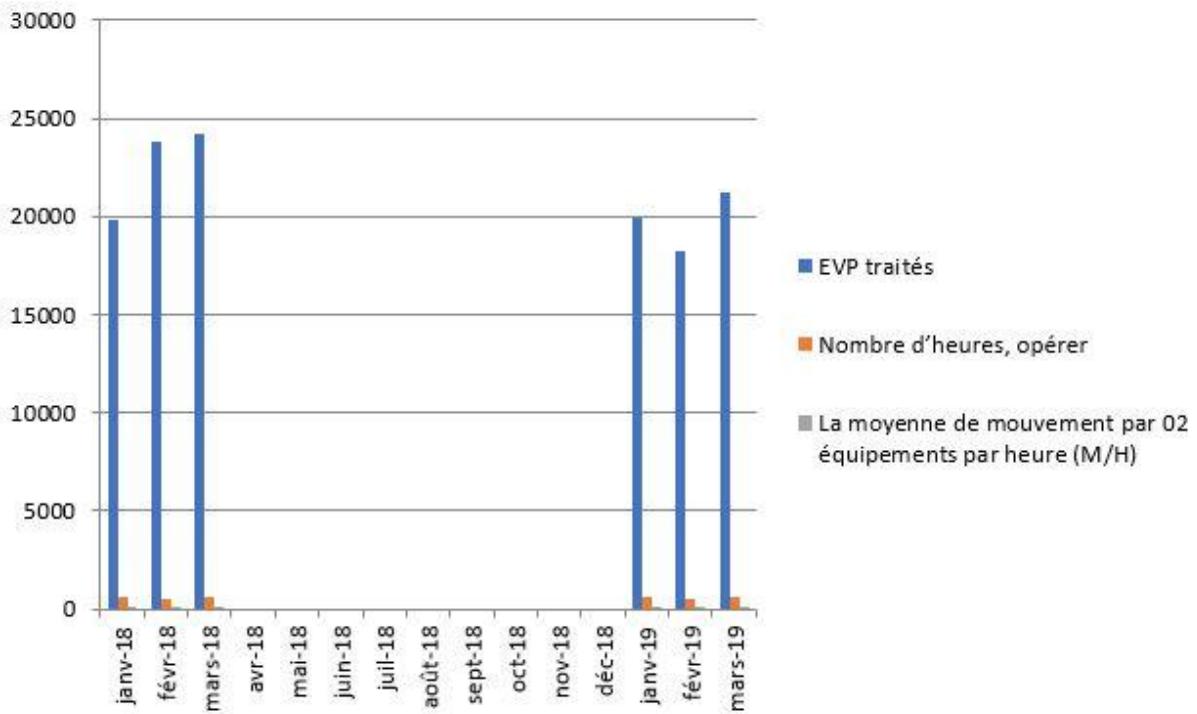
### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

**Tableau 3: La moyenne de mouvement d'un Portique QC**

Mois	EVP traités	Nombre D'heures, opérer	La moyenne de mouvement par 02 Équipements par heure (M/H)
Janvier 2018	19869	558	35,60
Février 2018	23821	504	47,26
Mars 2018	24241	558	43,44
Janvier 2019	19898	558	35,65
Février 2019	18237	504	36,18
Mars 2019	21239	558	38,06

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

**Figure 16: Représentation graphique d'EVP Traités 2018-2019**

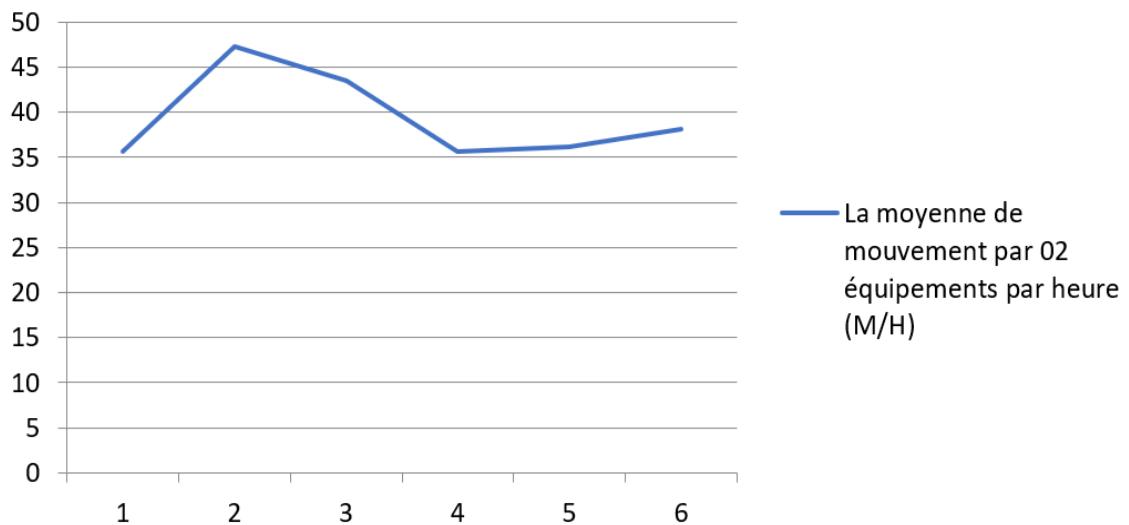


Le trafic conteneurs est baissé de 67931 EVP durant le premier trimestre 2016 à 59374 EVP à la même période pour l'année 2019, soit une variation de -12,59%. Concernant le nombre d'heures traitées, il a connu une stabilité entre le premier trimestre 2018 et la même période pour l'année 2019 d'un total de 1620 heures.

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Figure 17: La représentation graphique des mouvements des équipements

#### La moyenne de mouvement par 02 équipements par heure (M/H)



En termes de la moyenne de mouvement des deux équipements (portique), il a été enregistré avec un taux de 41,93% dans le premier trimestre 2018 et 36,65% dans la même période pour l'année 2019, soit une baisse de -5,28% de mouvement des portiques.

#### Rendement horaire commercial d'un portique de quai sur rail

Le rendement horaire commercial d'un portique QC est mesuré afin d'évaluer et de préciser le rendement de chaque équipement, le choix de cet équipement repose sur les données qu'on a pu collecter, pour calculer le rendement commercial d'un équipement on divisera le nombre boites traitées par le temps brut (moins les pannes et les panneaux de cale).

Dans ce tableau, nous mesurons les rendements horaires commerciaux d'un portique de quai sur rail de l'année 2018 et celle de 2019 afin de comparer les rendements commerciaux des deux années.

Tableau 4: Rendement horaire commercial d'un portique QC

Mois	Nombre EVP traités par un portique	La durée de début jusqu'à la fin des opérations de manutention. (Heure)	Les pannes et les panneaux de cale	Rendement horaire commercial(B/H)	Les prévisions

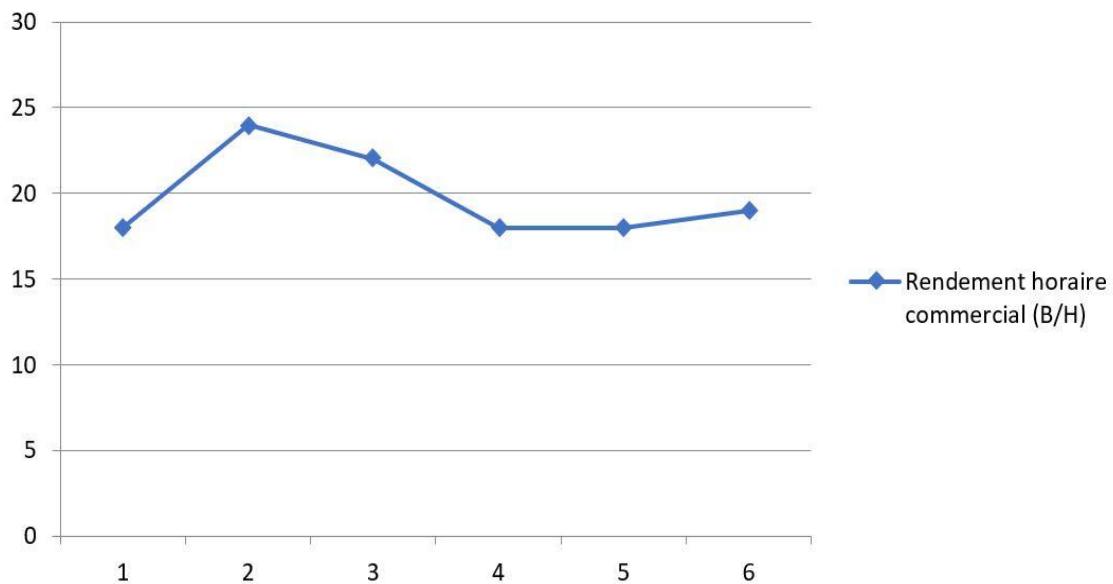
### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance

#### PROPRE à BMT

			(heure)		
Janvier 2018	<b>993</b> <b>4</b>	<b>558</b>	17	18	25
Février 2018	<b>119</b> <b>10</b>	<b>504</b>	22	24	25
Mars 2018	<b>121</b> <b>20</b>	<b>558</b>	21	22	30
Janvier 2019	<b>994</b> <b>9</b>	<b>558</b>	17	18	25
Février 2019	<b>911</b> <b>8</b>	<b>504</b>	14	18	25
Mars 2019	<b>106</b> <b>19</b>	<b>558</b>	18	19	30

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

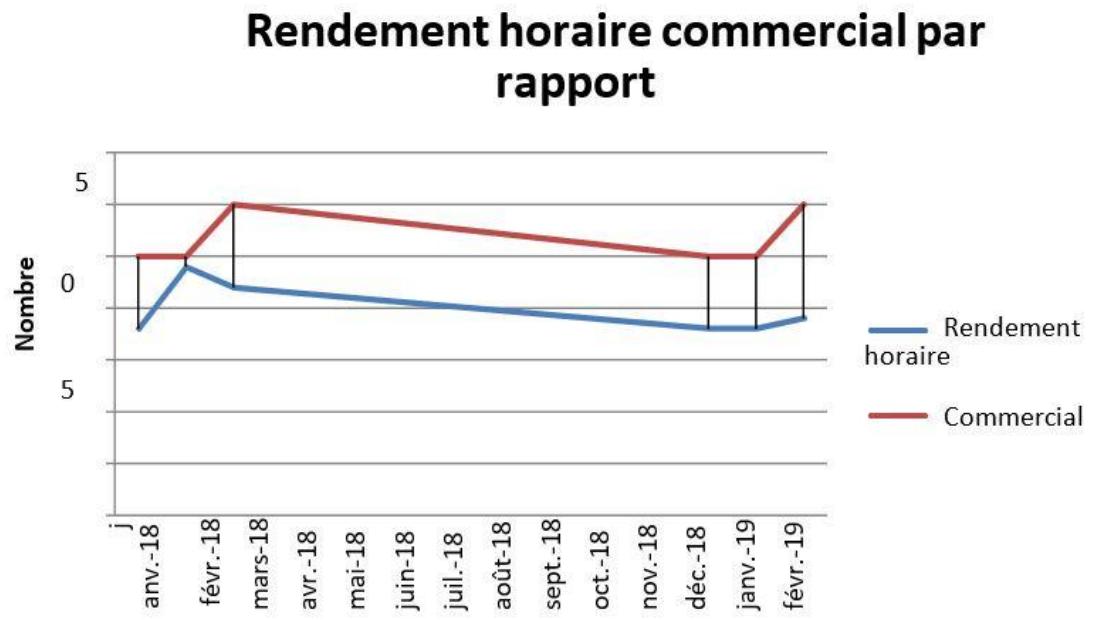
**Figure 18: représentation graphique d'un rendement horaire d'un portique QC.**  
**Rendement horaire commercial (B/H)**



On constat dans la courbe un déclin du rendement de l'année 2019 par rapport à l'année précédente, malgré une baisse qui varie de -14,06% en trimestre 2019 par rapport au trimestre de l'année 2018, le rendement horaire commercial d'un portique reste faible, et ce par rapport aux objectifs fixés par l'entreprise (voir Figure N°15).

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

*Figure 19: La représentation graphique des rendements horaires commerciaux par rapport aux prévisions*



Moyenne de conteneurs traités par compagnies principales

La mesure de la moyenne de conteneurs traités par compagnies principales (MAERSK, CMA et MSC), aide l'entreprise à contribuer des statiques et des chiffres sur les compagnies principales avec lesquelles elle traite le plus à la direction de l'EPB et celle de PORTEK.

Dans le tableau suivant, nous allons comparer le nombre de boîtes traitées en 2018 à celle de 2019 en premier lieu, et ensuite nous interprétons en second lieu dans la figure (Cf. Figure N°15) les réalisations enregistrées durant ces deux années.

*Tableau 5: Moyenne de conteneurs traités par compagnies principales.*

Mois	MAERSK			CMA			MSC		
	Volumen	roses	Ent	Volumen	roses	Ent	Volumen	roses	Ent
Janvier 2018	2412	1,63	4,69	1073	5,10	8,38	669	5,07	6,74
Février 2019	2422	1,63	4,69	1075	5,10	8,38	674	5,07	6,74

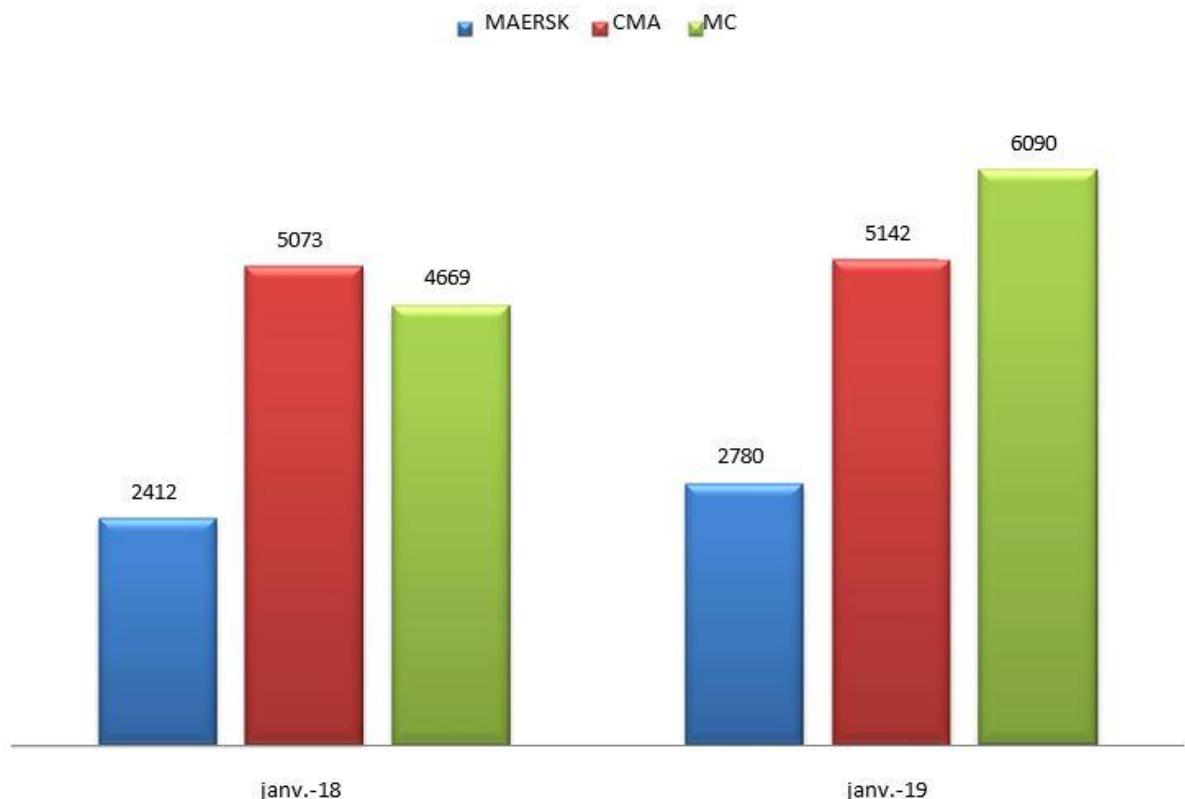
### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Janvier 2019	780	2,21	5,08	1425	2,20	6,18	0906	3,97	7,072
--------------	-----	------	------	------	------	------	------	------	-------

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

*Figure 20: Conteneurs traités par compagnies principales.*

#### Conteneurs traités par compagnies principales



BMT spa a enregistré un total de 12154 boites traitées en janvier 2018 selon trois (03) principales compagnies, soit 2412 boites de la compagnie MAERSK, 5073 de CMA et 4669 de MSC, contre un total de 14012 boites traité en janvier 2019, soit 2780 boites de MAERSK, 5142 de CMA et 6090 de MSC. Le nombre de Conteneurs traités a connu une légère augmentation pour les 3 compagnies durant le mois de janvier 2018 et 2019. La moyenne d'attente en rade d'un navire :

Les navires arrivent en fonction du temps au port et ils doivent être affectés aux postes à quai afin de commencer la manutention des conteneurs. L'objectif de calculer la moyenne d'attente en rade d'un navire (Tableau N°7) consiste à minimiser les temps d'attente des navires à quai et de maximiser le taux d'occupation des quais en prenant en compte le nombre fixe de postes d'amarrage et la variabilité du temps de manutention des conteneurs, sachant

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

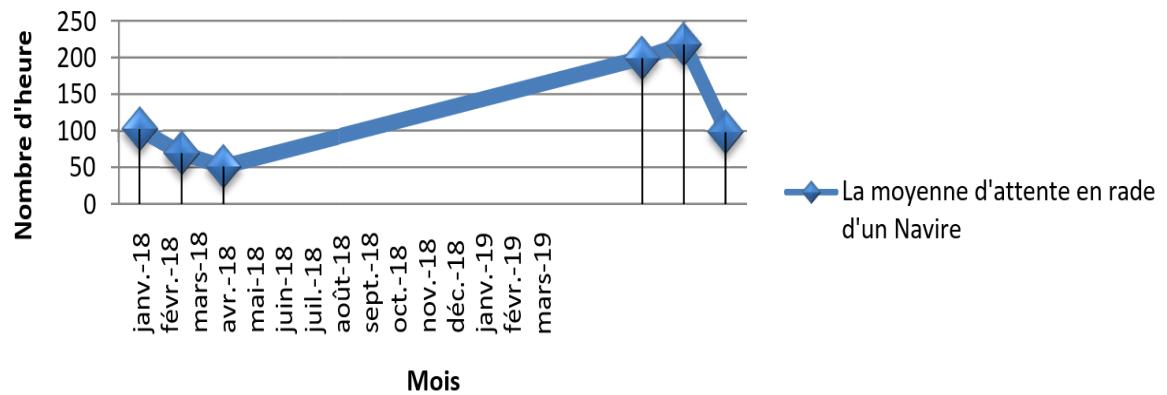
que l'entreprise BMT dispose d'un seul quai qui mesure 500 ML<sup>59</sup>. Les contraintes et les enjeux sont : la longueur du quai, la longueur du navire, la profondeur du quai, les fenêtres de temps, les priorités assignées aux navires et les zones d'accostage préférées pour minimiser les distances parcourues. Pour calculer la moyenne d'attente en rade d'un navire, égale le total des heures d'attente des navires divisées par le nombre de navires durant un mois. Dans le tableau suivant, nous avons pu collecter des données auprès de l'entreprise qui nous permettra de calculer cette moyenne.

**Figure 21: La moyenne d'attente en rade d'un navire.**

Mois	La moyenne d'attente en rade d'un navire
Janvier 2018	04J+06H1 (102H)
Février 2018	02J+21H (69H)
Mars 2018	02J+03H (51H)
Janvier 2019	08J+07H (199H)
Février 2019	09J+02H (218H)
Mars 2019	04J+02H (98H)

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

**Figure 22: Représentation graphique de la moyenne d'attente en rade d'un navire.**



Les comparatifs des volumes :

L'indicateur des comparatifs des volumes c'est le taux de réalisation en conteneurs qui est égale aux réalisations divisées par les prévisions multipliées par 100.

<sup>59</sup>Entreprise de BMT, 2019.

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

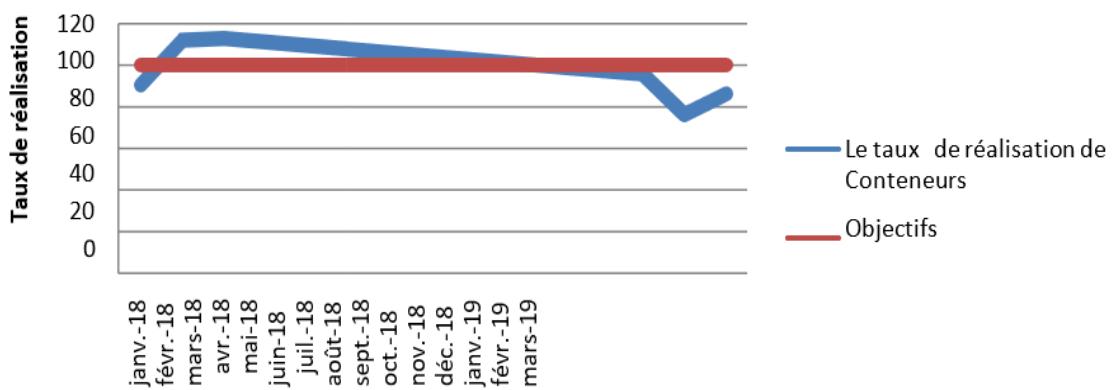
**Tableau 6: Le taux de réalisation en conteneurs**

Mois	Les réalisations (EVP)	Les prévisions (EVP)	Le taux de réalisation en Conteneurs (%)
Janvier 2018	<b>19869</b>	<b>21922</b>	<b>90,63%</b>
Février 2018	<b>23821</b>	<b>21326</b>	<b>111,69%</b>
Mars 2018	<b>24241</b>	<b>21530</b>	<b>112,59%</b>
Janvier 2019	<b>19898</b>	<b>20800</b>	<b>95,66%</b>
Février 2019	<b>18237</b>	<b>23900</b>	<b>76,30%</b>
Mars 2019	<b>21239</b>	<b>24600</b>	<b>86,33%</b>

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

**Figure 23: Représentation graphique de taux de réalisation en conteneurs par rapport aux objectifs fixés.**

#### **Taux de réalisation des conteneurs par rapport aux prévisions**



La BMT a atteint ses objectifs en qualité de nombre d'EVP manutentionné en mois de février et mars 2018 avec un taux de 111,69 et 112,59% successivement. Par contre elle n'arrive pas à réaliser ses prévisions en janvier 2018 et le premier trimestre 2019. Néanmoins, 85,67% des objectifs fixés sont atteint, pour rester compétitif, les autorités portuaires du Bejaia et l'entreprise BMT ont commencé à investir pour la construction de parcs logistiques à travers la wilaya de Bejaia. Comparée aux réalisations de l'année 2018 ainsi qu'aux prévisions, l'activité 2019 de BMT est en baisse (voir Figure N°13).

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

### III.3.2 Les indicateurs de performance de service Acconage

Le chef de service acconage qui s'occupe de la gestion du terminal comporte plusieurs problèmes de décision, comme le design des politiques de stockage dans les blocs (Blocs A,B,C,D,E) de conteneurs et au niveau des baies suivant les caractéristiques spécifiques d'un conteneur (taille, poids, destination, import/export, etc.), l'allocation, le routage et l'ordonnancement des principaux équipements de manutention qui sont les grues à quai(Portique QC), les grues de cour (RTG) et les camions remorqueurs qui impactent directement la performance d'un terminal. Pour prendre des bonnes décisions et améliorer ce service, cinq indicateurs qui sont mettent en place pour permettre de déterminer l'efficacité et le bon ordonnancement des équipements et soulagement de terminal.

#### Le taux d'occupation de terminal

Dans le tableau suivant (Tableau N°9) nous allons déterminer le taux d'occupation de terminal durant les années 2018 et 2019 et ensuite nous interprétons les résultats sous forme de la courbe (Figure N°21) par rapport à la capacité de terminal.

**Tableau N°9** : Le taux d'occupation de terminal

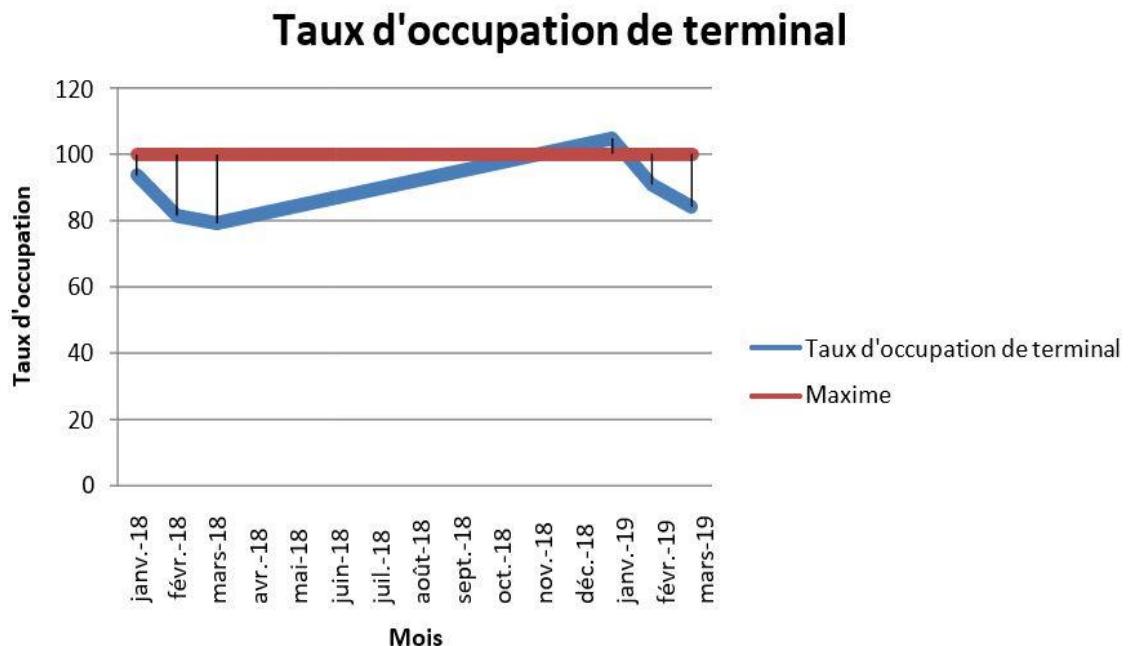
*Tableau 7: Le taux d'occupation de terminal*

Mois	La capacité du terminal est de 8800 Boites (EVP)		Variations ((Jan 2015/Jan2014) – 1) x100
	Nombr e D'EVP	Le taux D'occupatio n	
Janvier 2018	<b>8238</b>	<b>93,61%</b>	
Février 2018	<b>7167</b>	<b>81,44%</b>	
Mars 2018	<b>6969</b>	<b>79,19%</b>	
Janvier 2019	<b>9208</b>	<b>104,63%</b>	<b>+11,80%</b>
Février 2019	<b>7982</b>	<b>90,70%</b>	<b>+11,40%</b>
Mars 2019	<b>7392</b>	<b>84%</b>	<b>+06,10%</b>

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Figure 24 : représentation graphique de taux d'occupation de terminal



La capacité du terminal est insuffisante vu au taux d'occupation de terminal qu'est très élevé. Soit 93,61% en janvier 2018, ce taux d'occupation confirme que la limite du terminal est presque atteinte, et un taux d'occupation de 104,63% pour la même période de l'année 2019, cela signifie que la limite d'occupation a été dépassée de 4,63%. Pour en finir, la capacité de terminal de BMT reste faible par rapport en nombre d'EVP traité, donc l'effort fourni pour améliorer la performance de la productivité du quai est inutile.

La superficie de terminal, le taux élevé des conteneurs en souffrance et le mode d'affectation des conducteurs, les facteurs qui influencent directement la capacité de terminal. 10 Portiques gerbeurs sur pneus sont disponibles, seulement qui peuvent être opérationnels en même temps pour le terminal à conteneurs, ce qui semble insuffisant pour soulager le terminal et minimiser les temps d'attente des navires à quai et sans oublier de faire face à la demande.

#### Les opérations commerciales trimestrielles

Les opérations commerciales trimestrielles égalent le total des conteneurs visités en trimestre divisé par mois (voir le Tableau N°8)

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

**Tableau 8: Les opérations commerciales trimestrielles – visites**

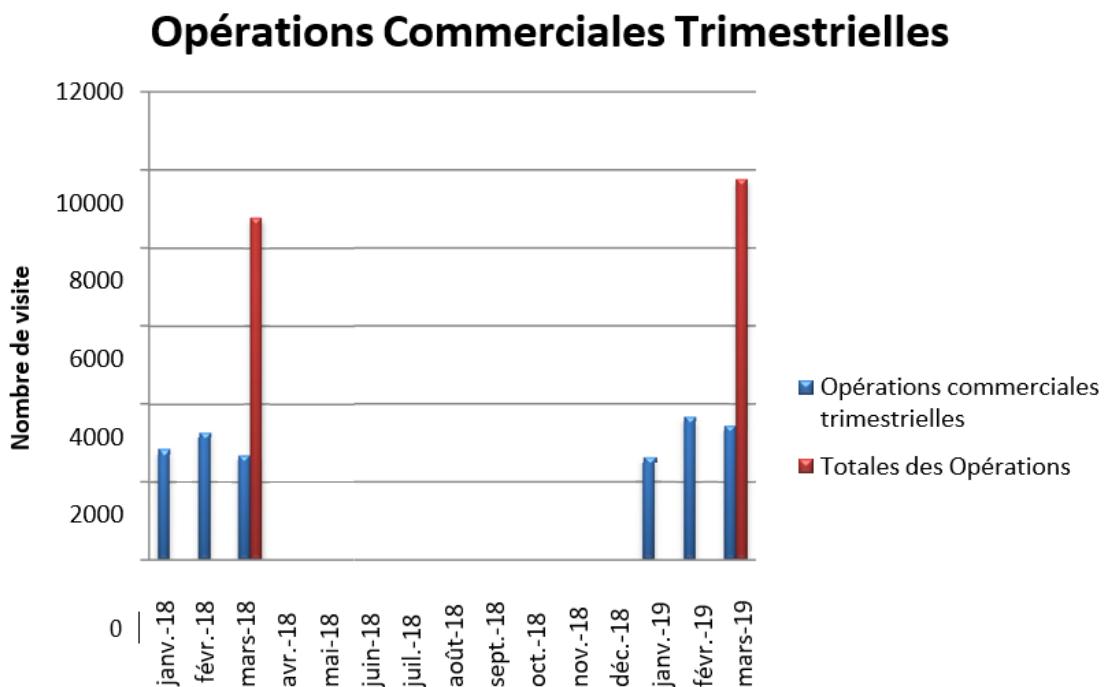
Mois	Totales des conteneurs visités en mois	Variations	Les opérations Commerciales trimestrielles - visites
Janvier 2018	<b>2828</b>	((Jan 2015/Jan2014) – 1) x100	<b>8781</b>
Février 2018	<b>3262</b>		
Mars 2018	<b>2691</b>		
Janvier 2019	<b>2622</b>	<b>-07,30%</b>	<b>9751</b>
Février 2019	<b>3676</b>	<b>+20,90%</b>	
Mars 2019	<b>3453</b>	<b>+12,70%</b>	

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

Le nombre de conteneurs visités est passé de 8781 Cts de premier trimestre 2018 à 9751Cts à la même période pour l'année 2019, soit une croissance de 11,04%. Ce que signifie que l'entreprise BMT en amélioration continue.

Les comparatifs des livraisons :

**Figure 25: représentation graphique des opérations commerciales trimestrielles – visites.**



### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

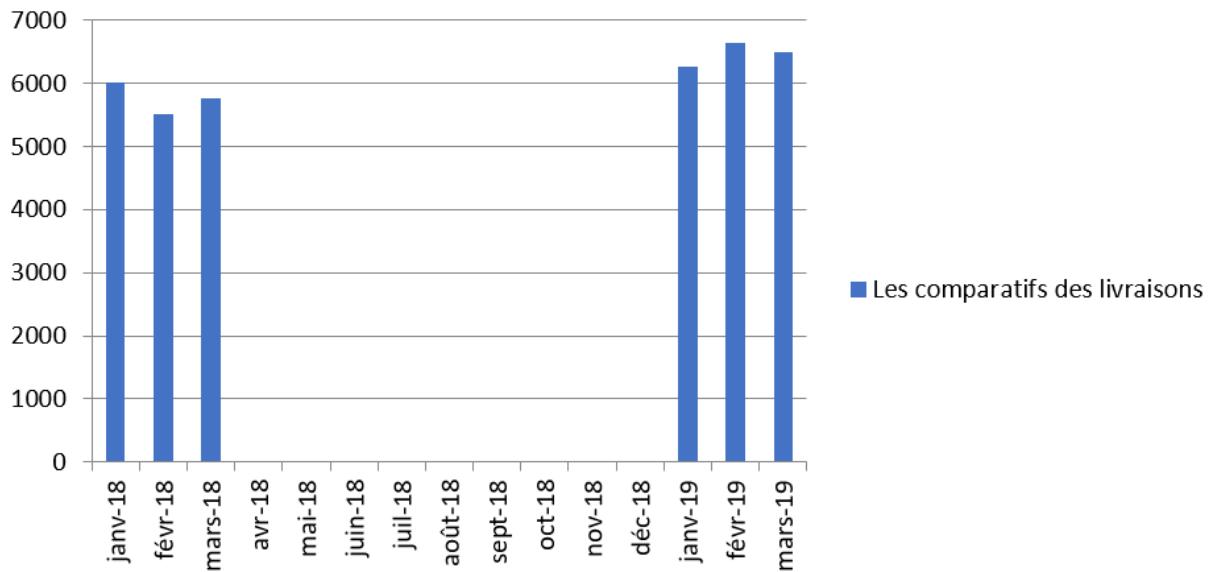
**Tableau 9: Les comparatifs des livraisons.**

Mois	Les comparatifs des livraisons	Variation ((Jan 2019/Jan2018) – 1) x100
Janvier 2018	<b>6006</b>	
Février 2018	<b>5513</b>	
Mars 2018	<b>5767</b>	
Janvier 2019	<b>6259</b>	<b>+04,20%</b>
Février 2019	<b>6633</b>	<b>+20,30%</b>
Mars 2019	<b>6496</b>	<b>+12,60%</b>

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

**Figure 26 : représentation graphique des livraisons réalisée.**

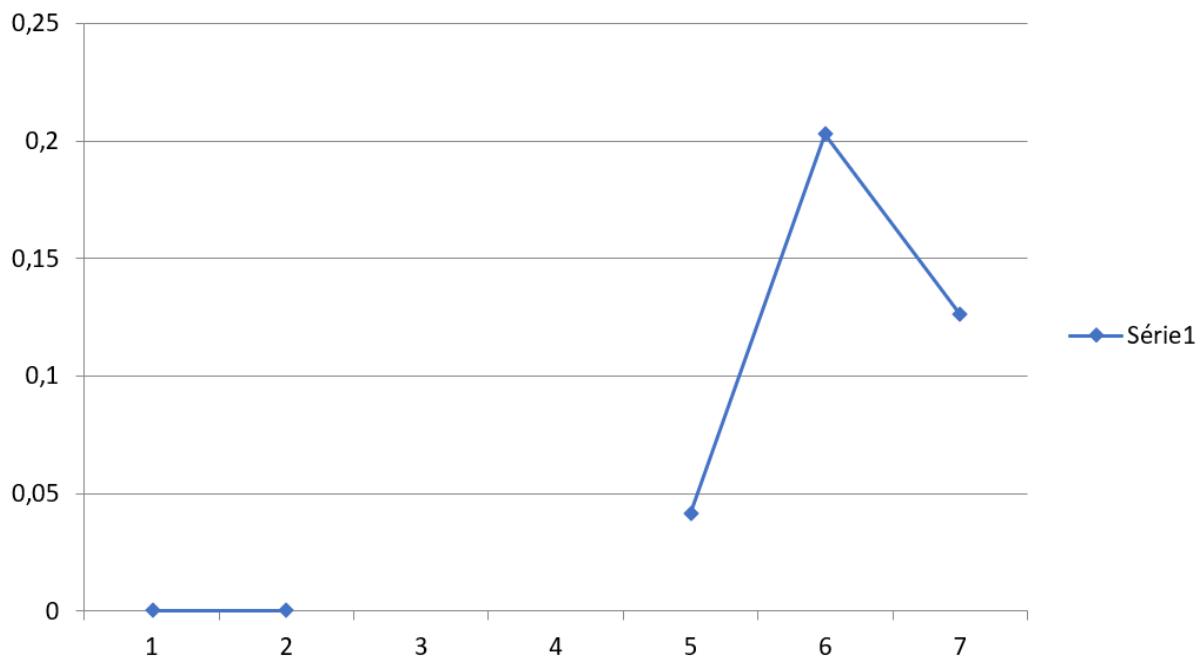
### Les comparatifs des livraisons



Comparée aux livraisons de l'année 2018, l'année 2019 est en nette augmentation une évolution appréciable des comparatifs des livraisons durant le premier 2015, qui est de 19388 Cts par rapport à la même année, qui est de 17286, soit une variation positive de 12.16% (Cf Figure 26).

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Figure 27: Représentation graphique de la variation des livraisons.



Le séjour de conteneur au terminal

Le séjour de conteneur au terminal égal la date de livraison moins la date de débarquement

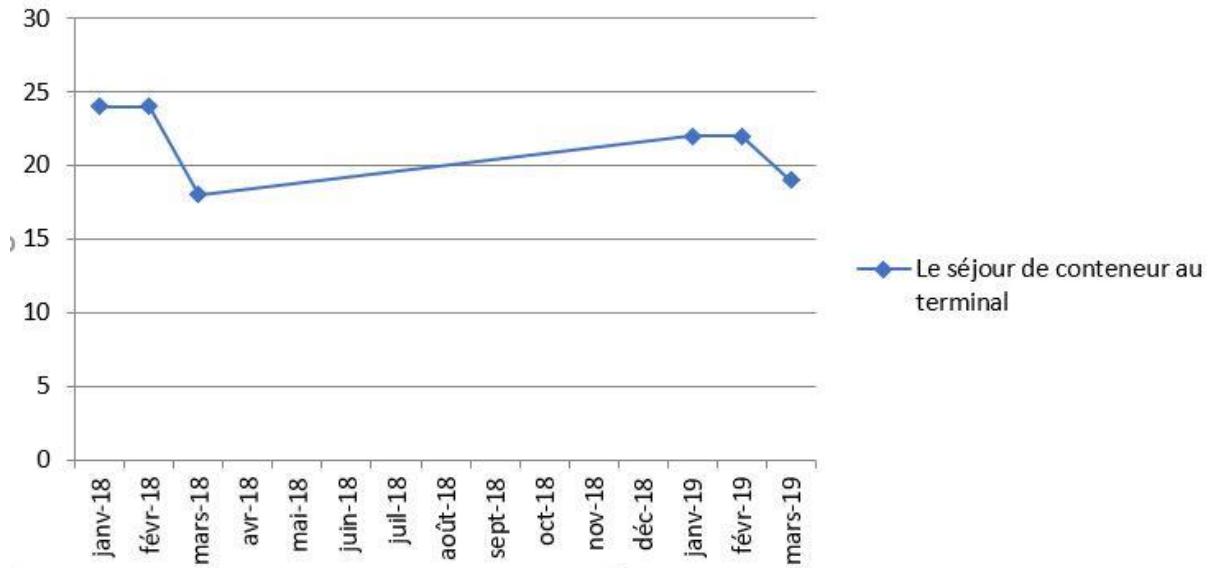
Tableau 10 : Le séjour de conteneur au terminal

Mois	Le séjour de conteneur au terminal	Les Variations $((Jan 2019/Jan2018) - 1) \times 100$
Janvier 2018	24	
Février 2018	24	
Mars 2018	18	
Janvier 2019	22	-08,30%
Février 2019	22	-08,30%
Mars 2019	19	-05,50%

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

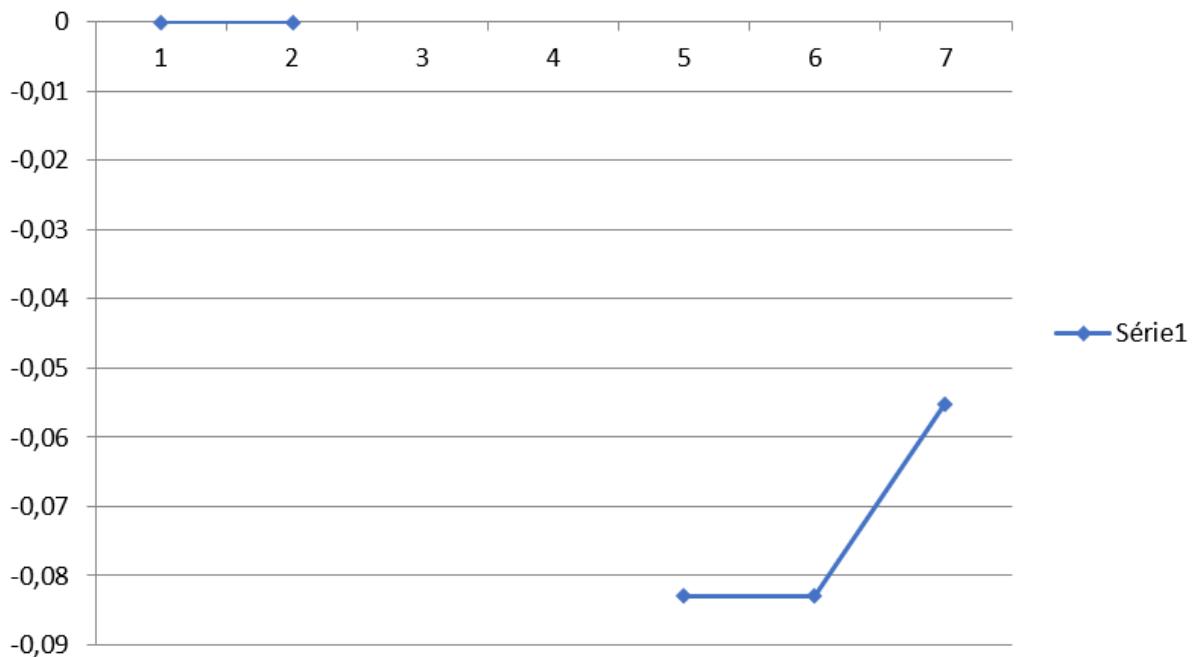
### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

*Figure 28: représentation graphique de séjour de conteneur au terminal*  
**Le séjour de conteneur au terminal**



Le séjour de conteneur au terminal durant le premier semestre 2019 a été caractérisé par une baisse de -4,54% par rapport à la même période de l'année 2018. BMT fournit des efforts suffisants pour que la durée de séjour des conteneurs dans le terminal diminue.

*Figure 29: représentation graphique de taux de variations de séjour de conteneur au terminal.*



Le nombre de conteneurs en souffrance.

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Le nombre de conteneurs en souffrance.

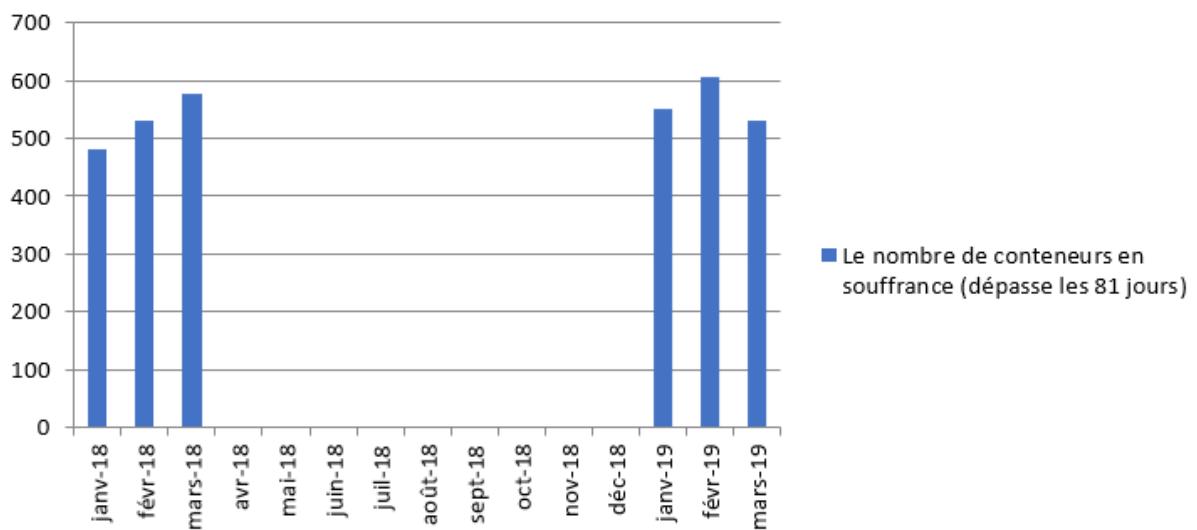
**Tableau 11: Le nombre de conteneurs en souffrance**

Mois	Le nombre de conteneurs en souffrance(dépasse les 81 jours)	Les variations ( $(\text{Jan 2019}/\text{Jan2018}) - 1$ ) x 100
Janvier 2018	<b>482</b>	
Février 2018	<b>532</b>	
Mars 2018	<b>578</b>	
Janvier 2019	<b>551</b>	<b>+14,31%</b>
Février 2019	<b>606</b>	<b>+13,90%</b>
Mars 2019	<b>530</b>	<b>-08,30%</b>

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

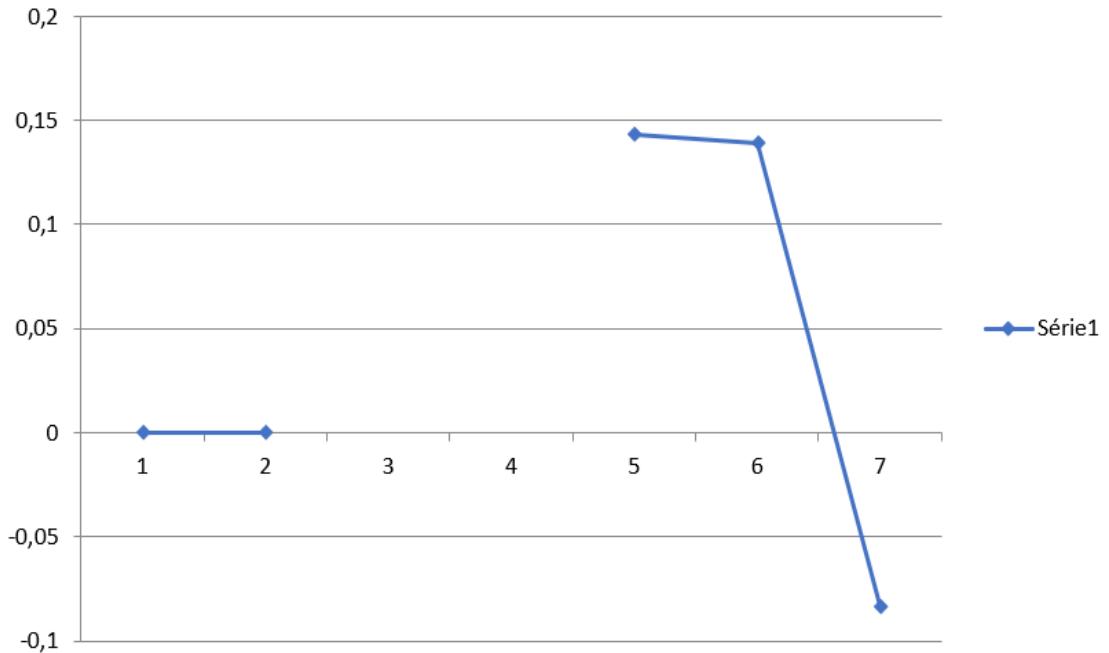
**Figure 30 : représentation graphique de nombre de conteneurs en souffrance**

#### **Le nombre de conteneurs en souffrance (dépasse les 81 jours)**



## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Figure 31: représentation graphique de la variation des conteneurs en souffrance



Le nombre de conteneurs en souffrance qui dépassent les 81 jours n'a pas cessé d'augmenter et cela infecte négativement sur le taux d'occupation du terminal.

Comme on le constate dans le tableau (Tableau N°13) que le nombre de conteneurs qui sont en souffrance est de 1592 Cts en premier semestre de l'année 2018, et dépassé à 1687 Cts en premier semestre de l'année 2019, qui représente un taux d'occupation de terminal important, soit :

- 5,47% de taux d'occupation du terminal en janvier 2018.
- 6,04% de taux d'occupation du terminal en février 2018.
- 6,56% de taux d'occupation du terminal en mars 2018.
- 6,26% de taux d'occupation du terminal en janvier 2019.
- 6,88% de taux d'occupation du terminal en février 2019.
- 6,02% de taux d'occupation du terminal en mars 2019.

Ces taux d'occupation du terminal enregistrés par les conteneurs en souffrance influencent négativement sur la performance de la chaîne logistique portuaire de BMT.

### III.3.3 Les indicateurs de performance de service ressource humaine

#### III.3.3.1 La proportion mensuelle de la consommation du gasoil

BMT a mis en place un indicateur qui permet de calculer la consommation du gasoil par équipe, pour lui permettre d'évaluer la productivité par équipe de travail.

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

Ce tableau ci-dessus nous permet de calculer la proportion mensuelle de la consommation du gasoil par rapport au nombre d'EVP traité qu'est égale au nombre de conteneurs traités divisés par la consommation du gasoil durant un mois.

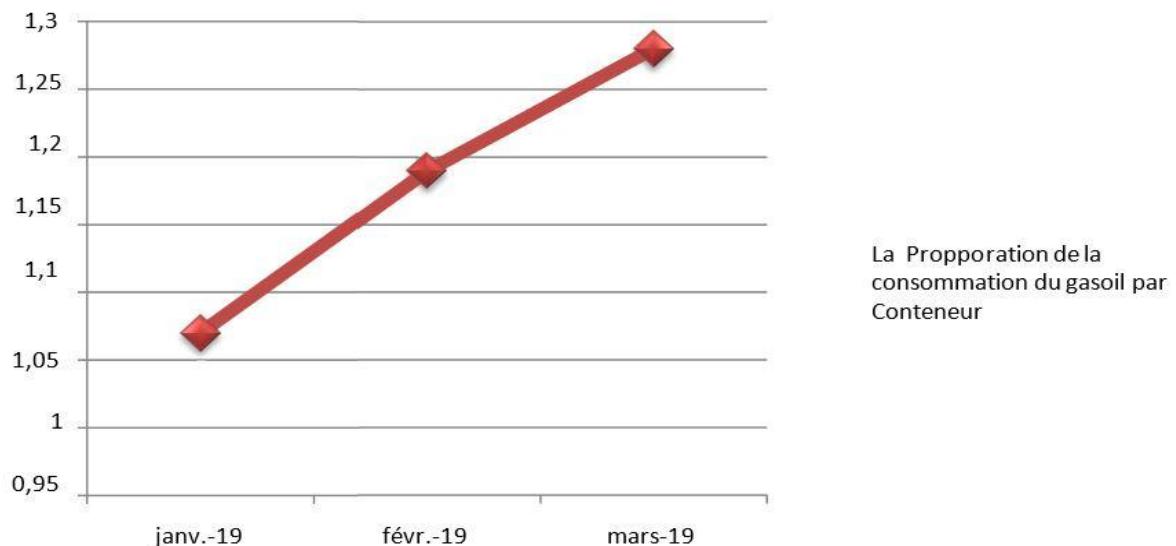
**Tableau 12: La proportion mensuelle de la consommation du gasoil.**

Mois	Nombre de conteneurs traités	La consommation du gasoil en litres	La proportion (consommation du gasoil par conteneur, L/B)
Janvier 2019	<b>20878</b>	<b>22362</b>	1,07 L
Février 2019	<b>20115</b>	<b>23964</b>	1,19L
Mars 2019	<b>19662</b>	<b>25237</b>	1.28 L

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

**Figure 32: représentation graphique de la proportion de la consommation du gasoil**

#### **La proportion de la consommation du gasoil Par Conteneur**



La proportion de la consommation du gasoil est en augmentation légère du janvier avec une consommation de 1,07 litre par boîte à 1,28 litre par boîte durant mars 2019, malgré que le nombre de conteneurs traités soit en baisse légère. Donc la consommation du gasoil n'est pas cohérente avec le nombre de conteneurs traités. Dans ce cas la consommation du gasoil doit être calculée par équipe et par équipement, pour déterminer l'équipe de travail performante sans tenir compte des pannes, et la manutention des cales de navire.

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

### III.3.3.2 La productivité des chariots élévateurs (Visite / dépotage)

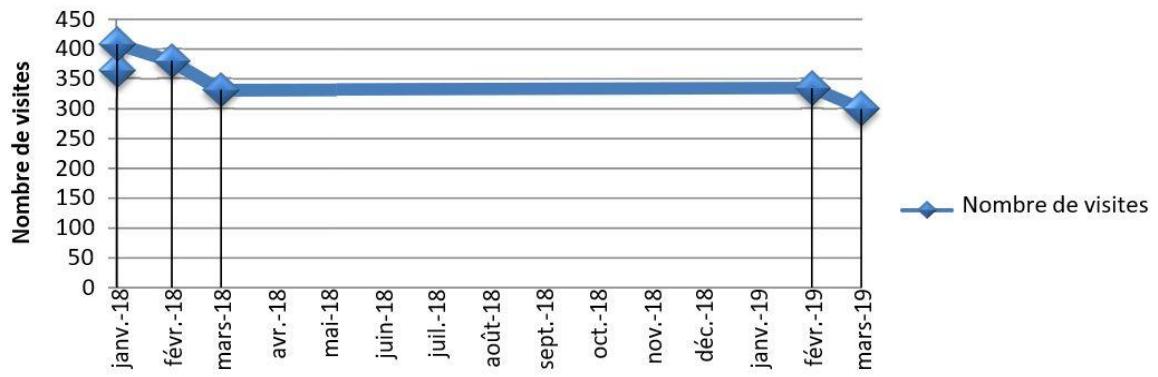
La productivité des équipements comme celui des chariots élévateurs permet à l'entreprise de déterminer l'efficacité de ce premier. Dans le tableau ci-dessus, on peut déduire que le nombre de visites dépend des demandes de client.

*Tableau 13: La productivité des chariots élévateurs (Visite / dépotage).*

Mois	Nombre de visites	Les variations $((\text{Jan 2019}/\text{Jan2018}) - 1) \times 100$
Janvier 2018	<b>363</b>	
Février 2018	<b>379</b>	
Mars 2018	<b>331</b>	
Janvier 2019	<b>407</b>	<b>+12,12%</b>
Février 2019	<b>334</b>	<b>-11,87%</b>
Mars 2019	<b>299</b>	<b>-09,66%</b>

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

*Figure 33: Représentation graphique de nombre de visites avec les chariots élévateurs*



La productivité des chariots élévateurs est calculée dans le but d'évaluer le rendement commercial d'un chariot élévateur, dans le tableau ci-dessous on constat que la productivité des chariots élévateurs est passée de 1073 EVP traités en 2018 à 1040 EVP traité en 2019, soit une variation de -3,07%.

Sachant que la visite et le dépotage se fait à la demande des clients.

### III.3.3.3 La productivité de ressources humaines

La productivité de ressources humaines égale aux nombres de boites traités divisés par le nombre d'employés (visite dépotage / employés).

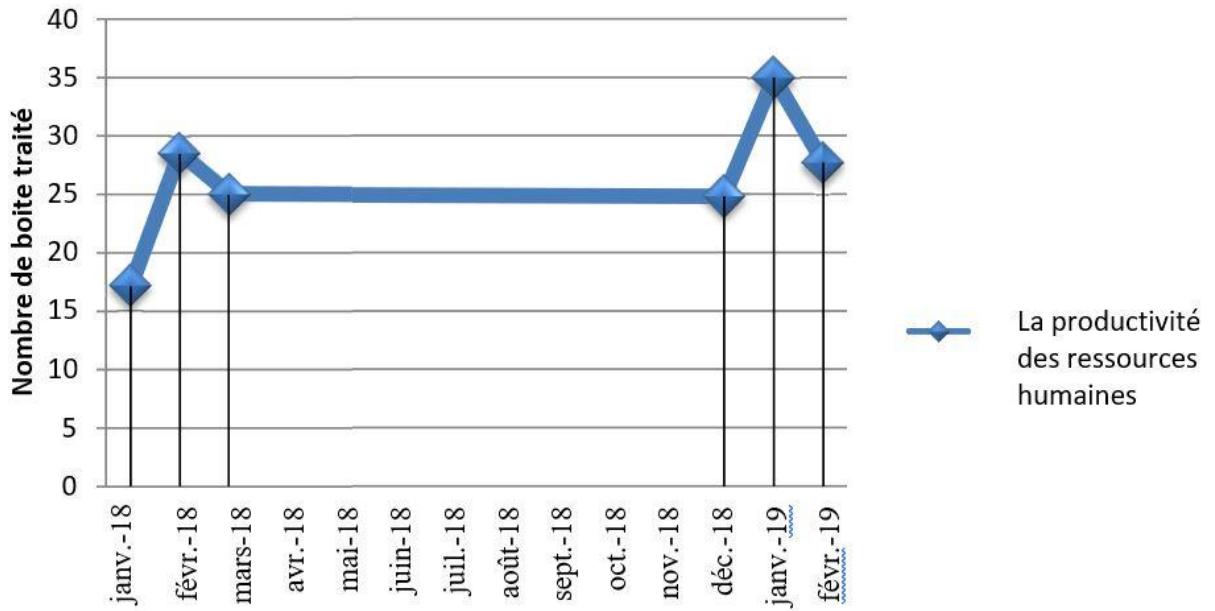
### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

**Figure 34: La productivité des ressources humaines.**

Mois	Nombres de boites traités	Nombres d'employés	La productivité des ressources humaines
Janvier 2018	<b>584</b>	<b>34</b>	<b>17,17</b>
Février 2018	<b>970</b>	<b>34</b>	<b>28,52</b>
Mars 2018	<b>850</b>	<b>34</b>	<b>25</b>
Janvier 2019	<b>845</b>	<b>34</b>	<b>24,85</b>
Février 2019	<b>1191</b>	<b>34</b>	<b>35,02</b>
Mars 2019	<b>943</b>	<b>34</b>	<b>27,73</b>

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

**Figure 35: Représentation graphique de la productivité des ressources humaines.**



La productivité de ressources humaines a connu une hausse considérable, dont l'entreprise a réalisé un nombre de boîtes traitées plus élevé durant les trois premiers mois de l'année 2019 par rapport aux mêmes mois de l'année 2018.

Le nombre d'employés affectés sont considérablement suffisant pour le traitement des boîtes dans les bonnes conditions.

Le nombre d'accidents par mois :

Le calcul de nombre d'accidents peuvent être affichés selon une représentation alternative. Le graphique présenté permet de voir rapidement sans opération de

### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

calcul mental, l'augmentation de nombre global d'accidents déclarés pour l'ensemble du l'entreprise BMT.

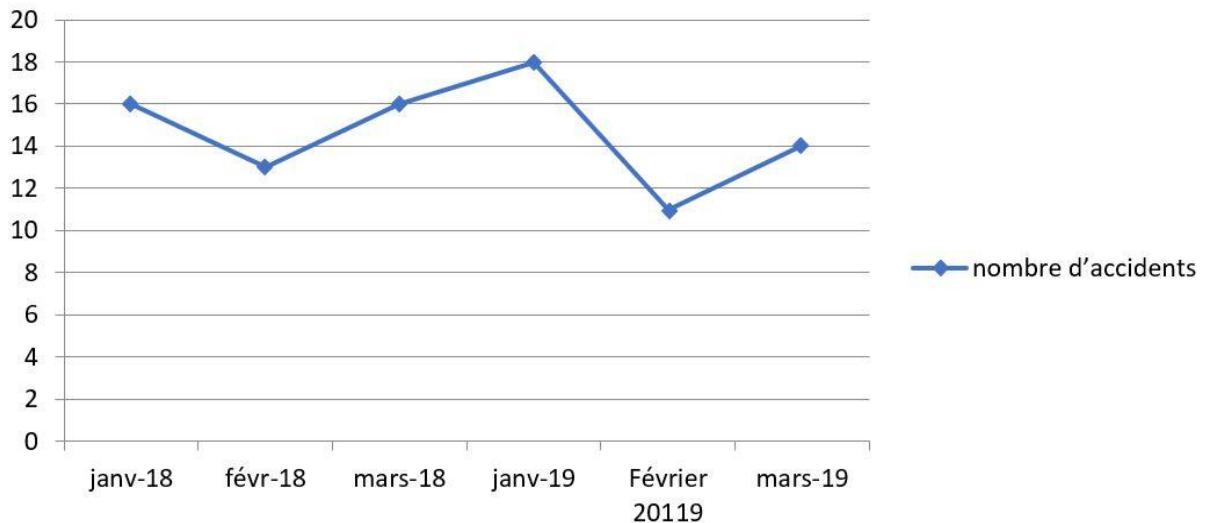
**Tableau 14: Le nombre d'accidents par mois**

Mois	Nombres d'accidents
Janvier 2018	<b>16</b>
Février 2018	<b>13</b>
Mars 2018	<b>16</b>
Janvier 2019	<b>18</b>
Février 2019	<b>11</b>
Mars 2019	<b>14</b>

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

**Figure 36: Représentation graphique de nombre d'accidents au sein du BMT.**

#### nombre d'accidents



Il est remarqué que le nombre d'accidents en premier trimestre de l'année 2018 et celle de 2019 sont presque les mêmes, cette stabilité est justifiée par manque d'application des mesures de sécurités par les employés.

La maîtrise des dégâts et des accidents occasionnés aux conteneurs, marchandises et les employer en particulier est absolument nécessaire, ce taux élevé des accidents ne justifie pas que les bonnes conditions ne sont pas disponibles, mais l'application sécuritaire revient au responsable de l'assurer, cependant la sécurité reste à améliorés.

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

### III.3.4 Les indicateurs de performance de service logistique

Le chef de service logistique de BMT chargé de la documentation et des opérations de transport, ce dernier est calculé afin d'évaluer la performance des livraisons des conteneurs et pour minimiser les délais et les coûts. Pour l'amélioration de ce service, BMT a mis en place deux indicateurs, le nombre des livraisons des conteneurs et les comparatifs des rapprochements des camions de la ZEP vers le port (nombre de rotations).

#### III.3.4.1 Le nombre des livraisons des conteneurs

Le nombre des livraisons des conteneurs pour les clients logistiques par mois.

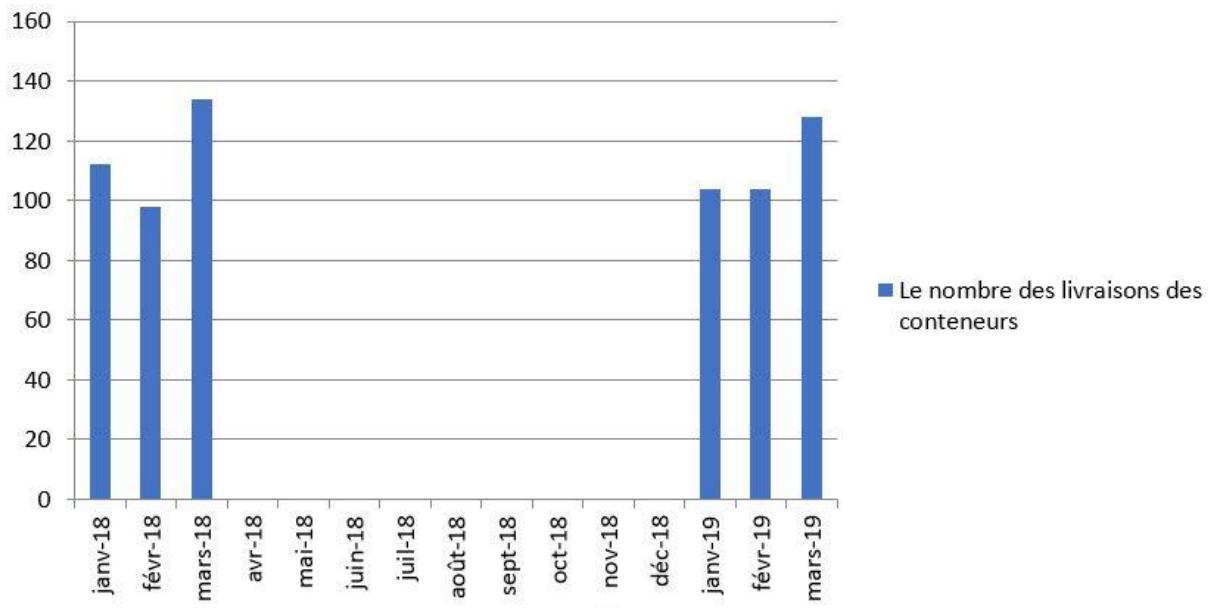
**Tableau 15: Le nombre des livraisons des conteneurs**

Mois	Le nombre des livraisons des conteneurs	Les variations ((Jan 2019/Jan2018) -1) x 100
Janvier 2018	<b>112</b>	
Février 2018	<b>98</b>	
Mars 2018	<b>134</b>	
Janvier 2019	<b>104</b>	<b>-07,14%</b>
Février 2019	<b>104</b>	<b>+06,12%</b>
Mars 2019	<b>128</b>	<b>-04,47%</b>

Source : élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

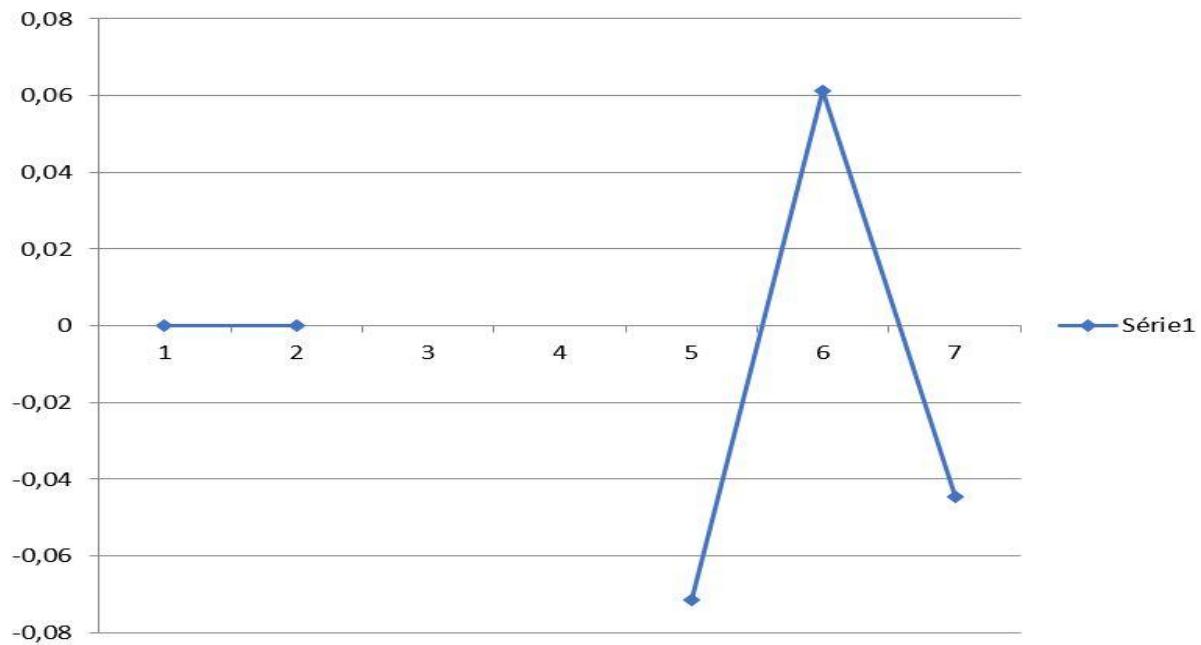
**Figure 37: Représentation graphique de nombre de livraisons des conteneurs- Logistique.**

#### Le nombre des livraisons des conteneurs



### Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

**Figure 38: : Représentation graphique de nombre de livraisons des conteneurs-Logistique.**



Le nombre des livraisons des conteneurs enregistré par le service logistique ont connu une stabilité entre l'année 2019 et l'année précédente, cet indicateur permet de comparer les livraisons des années précédentes, pour contribuer à l'amélioration des délais de livraison. Le comparatif des rapprochements par camion

Le comparatif des rapprochements par camion de la ZEP vers le port ensuite du port vers laZEP, avec un nombre de camions qui est égale à 10, le nombre de rotations par shift, le nombre d'heures par shift chez BMT est de 6 heures.

Pour calculer le comparatif des rapprochements par camion on doit trouver : Le shift =6heures

Le nombre de shifts par jour (BMT)  $6 \times 3 = 18$  h/s Nombre de camions = 10 camions

## Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance PROPRE à BMT

**Tableau 16: Les délais de rapprochement des camions.**

Mois	Le nombre de rotations	Le nombre de rotations par jour (03 shifts)	Le nombre de rotations par shift	Objectif (prévisions) Rotation parshift	Le taux
Janvier 2018	352 6	113	3	06	5 0%
Février 2018	332 5	118	3	06	5 0%
Mars 2018	419 0	135	4	06	6 6,66%
Janvier 2019	299 8	96	3	6	5 0%
Février 2019	339 7	121	4	6	6 6,66%
Mars 2019	388 9	125	4	6	5 0%

**Source :** élaboré par nous-mêmes, données de l'entreprise BMT.

Le comparatif des rapprochements par camion de la ZEP vers le port ensuite du port vers laZEP, avec un nombre de camions qui est égale à 10, le nombre de rotations par shift a connu une légère stabilité durant le premier trimestre de l'année 2018 et celle de 2019.

Vu aux objectifs fixés par l'entreprise et le nombre de rotations réalisé on peut dire que le taux de réussite est positif soit une moyenne de 58,33%.

### III.4 Conclusion du chapitre

Nous avons décrit dans ce chapitre les systèmes de mesure de performance de la chaîne logistique portuaire de l'entreprise BMT. Nous avons présenté ainsi un aperçu sur les méthodes de définition et d'implantation d'indicateurs de performance que BMT a mis en place et nous avons ajouté des indicateurs de performance les plus connus avec les données qu'on a pu collecter au sein de l'entreprise afin de mieux préciser et de comprendre l'importance la mise en place des indicateurs dans la chaîne logistique.

Nous avons décrit les opérations concernant le fonctionnement d'un terminal à conteneurs du BMT. Notre cas pratique fait état d'une synthèse sur les différents problèmes

### **Chapitre III : Mesure et évaluation des indicateurs de performance**

#### **PROPRE à BMT**

portuaires de la chaîne logistique de BMT à savoir les problèmes liés à la zone à quai et les problèmes liés à la zone à stockage. Ces problèmes sont donc répartis sur les deux zones constituant un terminal à conteneurs.

# Conclusion générale

### Conclusion générale

Aujourd’hui, l’utilisation des indicateurs clés de performance (KPIs) s’avère incontournable, ces derniers sont reconnus comme un véritable levier de performance pour les entreprises.

Dans le cadre théorique, nous avons fait un rappel sur l’historique et l’évolution de la logistique, et l’émergence de la supply chain, tout en évoquant la chaîne logistique portuaire. Ensuite, nous avons défini la performance logistique avec ses composantes et ses processus à savoir les indicateurs de performances, en fin nous avons déterminé le rôle d’un port dans la chaîne logistique, cela afin de comprendre les diverses divergences et complexités de notre champ de recherche.

Dans le cadre pratique, après avoir cerné le concept et la méthode de la logistique portuaire et de ses indicateurs clés de performance, il est nécessaire d’intégrer les terminaux à conteneurs dans l’ensemble de la chaîne logistique pour minimiser les coûts du canal portuaire, car les terminaux à conteneurs doivent se transformer en véritables plateformes logistiques pour accompagner le développement des ports industriels, notamment pour renforcer la conteneurisation des marchandises et augmenter les quotients des opérations portuaires. Ensuite nous avons analysé et visualisé les résultats liés à la mesure et à l’évaluation des indicateurs de performance issue des tableaux de bords du trafic du terminal à conteneurs.

L’analyse tire les résultats suivants,

- L’indicateur de performance du service de la manutention avec un taux de 85,67%.
- L’indicateur de performance du service acconage avec un taux de 4.63%.
- L’indicateur de performance du service ressources humaines avec un taux de -3,07%.
- L’indicateur de performance du service logistique avec un taux de 58,33%.

Sur la base des résultats et l’analyse des indicateurs citée en dessus nous constatons que le port de Bejaia BMT est peu performant.

A ce niveau de performance nous pouvons citer les recommandations suivantes, cela pour l’amélioration et la bonne exécution des opérations du terminal à conteneur.

## Conclusion générale

- Être à jour avec les évolutions technologiques ;
- Renforcer la capacité des équipements de transformation ;
- Étendre la zone du terminal, l'agrandir ;
- Le taux de retard élevé des conteneurs est un impact direct Capacité du terminal.

Proposer un espace dédié à la société BMT Les conteneurs de plus de 81 jours sont à l'extérieur du terminal. Afin de faciliter quoi, minimisez le temps d'attente des navires à quai, n'oubliez pas face à la demande.

• Doit maîtriser l'arrêt sur le portique QC (démarrage/fin de fonctionnement, Remplacement des portiques, pauses entre les entrées et les sorties, remorques manquantes, etc.). Parce que leur productivité est l'épine dorsale du système de performance du terminal à conteneurs, elle est imbriquée dans le processus logistique du port à conteneurs, et une faible productivité conduit à de mauvaises performances, ce qui fait douter qu'il doit être optimisé, c'est-à-dire dans la maintenance, l'exploitation et niveau personnel.

• Mettre à jour leurs méthodes de manutention, de transport et autres pour assurer une maintenance permanente et préventive afin de limiter les interruptions diverses peut intervenir dans la chaîne logistique

• En termes de ressources humaines, ils doivent proposer des formations de qualité pour évaluer les compétences de chacun afin d'atteindre les performances et les objectifs fixés par l'entreprise.

En conclusion, en s'inspirant de ce thème peut développer des travaux futurs, et des problèmes peuvent survenir.

Cette entreprise du terminal méditerranéen de Bejaia Port attache une grande importance à sélectionner ses indicateurs de performance et à choisir les bons indicateurs pour améliorer et évaluer la productivité et la compétitivité de l'entreprise.

Son principe est de comparer leurs performances actuelles avec les performances des dernières années et d'essayer d'améliorer leurs performances au lieu de les comparer avec d'autres ports.

Par conséquent, toutes les entreprises algériennes doivent porter plus d'attention à ces outils d'évaluation de la performance pour comprendre si elles sont sur la bonne voie.

## Conclusion générale

Enfin, j'espère que ce travail sera utile à BMT et soutiendra efficacement les futures promotions.

# Bibliographie

## Bibliographie

### Ouvrages de référence :

- Daniel Brun, Frank Guérin, « La logistique : ses métiers, ses enjeux, son avenir », Edition EMS, 2014, P 35.
- Rémy Le Moigne, « Supply Chain Management : achat, production, logistique, transport, vente », Dunod, France, 2015, P3.
- Pierre Médane, Anne Garatacap, « Logistique et supply chain management : intégration, collaboration et risque dans la chaîne logistique globale », Dunod, Belgique 2008, P10- 11.
- Barbara Lyonnet, Marie-Pascale Senkel, « La logistique », Dunod, Paris, 2015, P 14.
- NOUMEN Robert, « *les éléments de base de la logistique internationale* », Menaibuc, Paris, 2004. P5.
- ALEXANDRE (K), stratégie logistique : « supply chain management », 3ème édition, DONOD, paris, 2004, page 19.
- (M) CRISTOPHER: strategies for reducing costs and improving services, logistics and supply chain Management, London, prentice Hall, 1998, p, 28.
- LOTH. Désiré, L'essentiel des techniques du commerce international. Pairs, Edition pubibook, 2009, p29.
- PAVEAU. J et DUPHIL. F, pratiques du commerce international, Edition, FOUCHER, 2003, p244.
- Rossigneur. B, « Les indicateurs en folie des finances », le canard enchaîné, 11.10.2006.
- O. Cerruti, B. Gattino, « Indicateurs et tableaux de bord », Éditions Afnor Gestion, 1992.
- Moïse Donald Dailly, « Logistique et Transport international de marchandises », Guide pratique- 1ère Édition 2013, p.88.
- Lorino Philipe, « Méthode et pratiques de la performance », édition d'Organisation, Paris, 1997, p.179.
- Alain Fernandez, « Les nouveaux tableaux de bord des décideurs », 2ème édition, 2000, p.43.
- Botta Genoulaz, V. ; campagne, J. P. ; Lerena, D. ; Pellegrin, C, « supplychain performance : collaboration, alignment and coordination », 2010.
- Kişi H, Zorba Y, and Kalkan M, « Assessment of Port Performance » : Application on Port of Izmir, Strategic Approaches for Maritime Industries in Poland and Turkey, 1999.

# Bibliographie

- RavignonL,Bescos PL, Joalland M, Le Bourgeois S, Malejac A, « La méthode ABC/ABM : piloter efficacement une PME », Éditions d'Organisation, 1998.
- Philippe Lorino, "Méthodes et pratiques de la performance, 3ème Édition, 1996, p.130.
- Philippe Lorino, « Méthodes et pratiques de la performance », 3ème Éditions, 2001, p.133.
- Christopher.M, « supply chain management, créer des réseaux à forte valeur ajoutée », Village mondial, 2005
- Reynaud. E., « Développement durable et entreprise » : vers une relation symbiotique, CNRS, 2003.
- M. Thierry Jouenne, « Aide de support de formation, Indicateurs de performance » : Tableau de Bord, Benchmark, de la théorie à la pratique „, 2012
- T.W.T., (2006), Port Performance: An Economics perspective, in Brooks M.R et Cullinane K. (ed.), «Devolution, Port Governance and Port Performance, Research in Transportation Economics», 17, p. 499516.

## Mémoires et thèses :

- Abderaouf Benghalia, « Modélisation et évaluation de la performance des terminaux portuaires », Thèse-Université du HAVRE, 2015, p.18.
- Bitton. M., « ECOGRAI : Méthode de conception et d'implantation de Systems de mesure de performance pour organisations industrielles ». Thèse de doctorat délivrée par l'université Bordeaux1, 1990.
- Bonvoisin, F. « Evaluation de la performance des blocs opératoires : du modèle aux indicateurs », Thèse dedoctorat délivrée par l'université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis, 2011.
- MERZOUK Salah Eddine, problème de dimensionnement de lot et de livraison : application au cas d'une Chaîne logistique, thèse pour l'obtention du grade de docteur en automatique et informatique, université de Technologie de Belfort, 2007, page 14.
- Français M-Julien, planification des chaînes logistiques : modélisation du système décisionnel et Performance, thèse pour l'obtention de grade de docteur en productique, l'université Bordeaux 1,2007, page 3.
- (F-A) GRUAT LA FORME-CHRETIEN : *référentiel 'évaluation de la performance d'une chaine logistique*, Thèse pour l'obtention le grade de docteur en génie informatique, école doctorale : informatique et information Pour la société, 2007, page. 27.
- Marcolino Agonsanou, « Importance de la logistique-dans-l'organisation-d'un-système-portuaire », mémoire, École Nationale d'Économie appliquée et de Management Cotonou.

# Bibliographie

- France-Ame Gruat la formechrétien “ Référentiel d'évaluation de la performance d'une chaîne logistique : application à une entreprise de l'ameublement “, Institut National des Sciences appliquées de LYON, 2007
- M. Julien François “Planification des chaînes logistiques du système décisionnel et performance“, école doctorale des sciences physiques et de, université BORDEAU 1, 2007.
- Matthieu Lauras M, « Méthodes de diagnostic et d'évaluation de performance pour la gestion de chaînes logistiques ». Thèse de doctorat délivrée par l'institut national polytechnique de Toulouse, 2004.
- Kaplan R.S., Norton DP. « Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part I ». Accounting Horizons (March) : 87–104, 2001.
- Vincent R, M. « Évaluation de la performance des systèmes de conception pour la conduite de l'ingénierie des produits ; prototype logiciel d'aide aux acteurs ». Thèse de doctorat délivrée par l'université Bordeaux 1, 2005.

## Articles et revues :

- Inspiration de « Ministère de l'équipement et Bearingpoint France », 2005.
- Brooks, M., «Measuring Port Devolution Program Performance»: A Managerial Perspective Transportation Economics, Vol.17, no.25, 2006, p.599.
- D'Este, G. and Meyrick, S., «Carrier Selection in ro/roFerryTrade»: Part 1; Decision Factors and Attitudes. Maritime Policy and Management, vol. 19, no. 2, 1992, p.115.
- CNUCED, « Séries Gestion Portuaire », Volume 4, p.21.
- Johnson, H. T. ET Kaplan, R. S., Relevance lost: the rise and fall of management accounting, Boston, HarvardBusiness School Press; 1987.

## . Site internet :

- [www.supplychainmasters.fr](http://www.supplychainmasters.fr)
- <http://www.logistiqueconseil.org> consulté le 15/05/2021 à 13h.
- <http://w.w.w.pfedu.univ-lille1.fr> consulté le 18/05/2021 à 20h.

## Les annexes

Annexe N°1 : La décharge de la position d'un conteneur

<b>BMT Container Discharge Location Slip</b>	
	
Date: Sun 04 Jun 2017 19:50:37	Location Slip No.: DS00763003
Vessel Name	<b>TOKATA</b>
Container No.	<b>MSCU9641070</b>
Container Category	<b>HC</b>
Container Status	<b>F</b>
Container Size	<b>40</b>
Discharge Sequence	<b>9</b>
Bay No	<b>12D</b>
Yard Range	<b>E / 40 - 43 / 1 - 6</b>
Container Location	
Container Condition	
Page	<b>51</b>

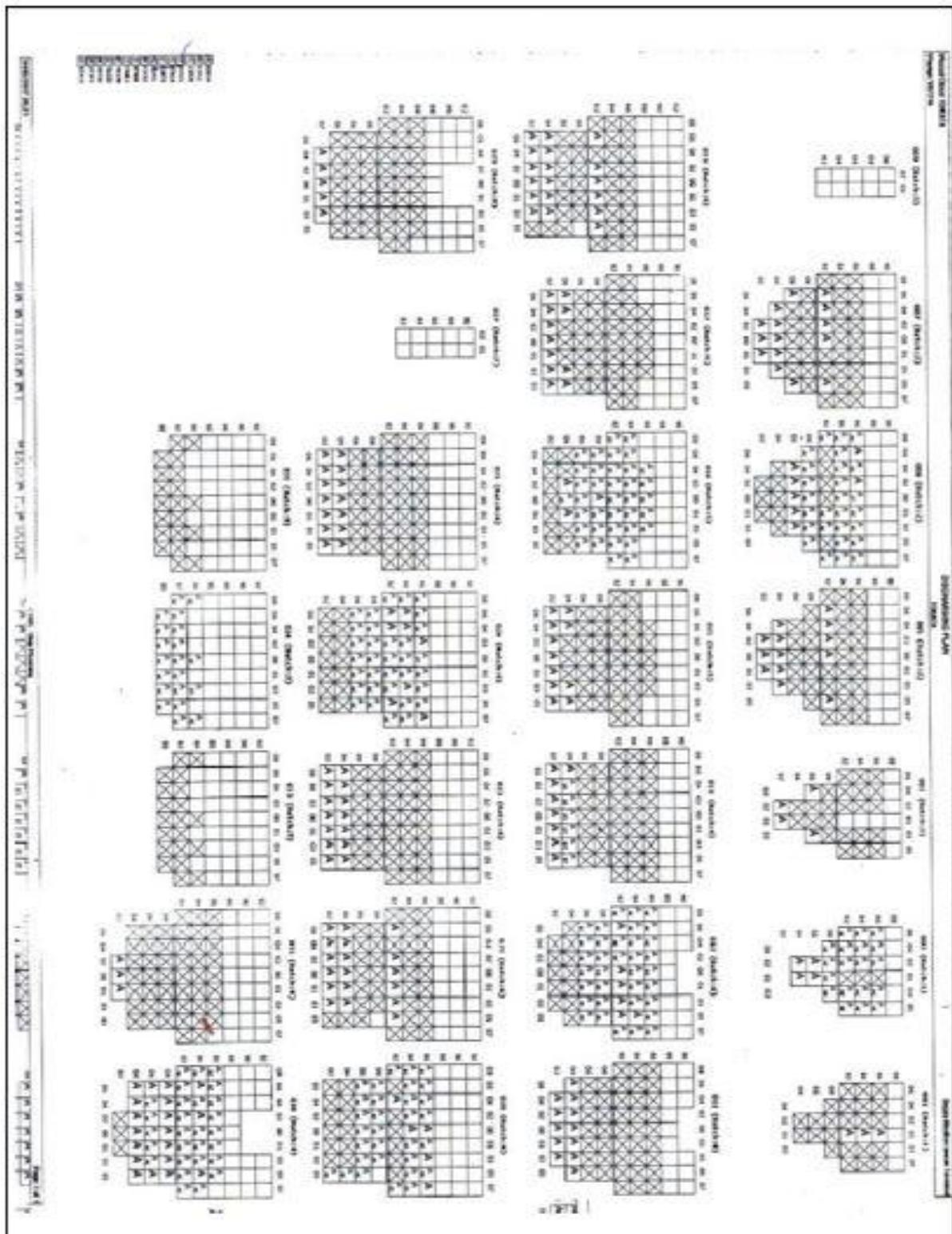
Annexe N°2 : Un bon de restitution d'un conteneur

 Béjaia Mediterranean Terminal Direction des opérations	<b>BON DE RESTITUTION</b> N° 026303 /16
Client : <u>longfond</u>	
N° TCS : <u>CA11 33A 038 5</u>	
Bloc :	
Matricule : <u>07471 512 6</u>	
Date : <u>10.05.2017</u>	
<i>Le pointeur</i> Visa	

### **Annexe N°3 : Bon de sortie d'un conteneur**

 <b>BMT</b> Béjaïa Méditerranée Terminal		N° Gros : Bloc N° : Pile N° : Rangée N° : Niveau N° :
Direction des opérations Service pointage <b>Bon de sortie</b> <b>N° 21532/10</b>		N° Déclaration Douane 11380 - 11353 - 11364 11373 - 11366 - 23.01.10 D3
Livreur : <u>12</u>		Marchandises livrées le : <u>02-09-10</u>
Réceptionnaire : <u>ETIENNE MELLITÉ</u>		
Navire <u>MAISON</u>		du <u>03-08-2009</u>
Marques	Nombre	Nature
<u>90</u>	<u>01</u>	<u>1000</u> <u>MSKU 7612WY</u>
		<u>Pièces de rechange partie</u>
	<u>02</u>	<u>09.00</u>
		 
Nom du chauffeur : <u>ALI ABDERRAHMAN</u> * Immatriculation : <u>222501102</u> ✓ conforme		
<u>MAISON</u>		

## **Annexe N°4 : le plan de déchargement des conteneurs pleins**



**Annexe N°5 : le plan de chargement des conteneurs vides**



**Annexe N°6 : Container Inspection Report / Interchange**

**BMT**  
BMT  
BMT  
Sécurité Administratif BMT Nouveau Quai - Port de Bejaia, BP 549 RP BEJAIA 06000  
Tél : 0770 95 54 07 - Fax : 034 22 71 51 - Site Web : [www.bejalamed.com](http://www.bejalamed.com)

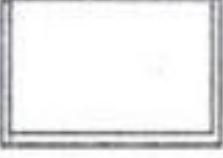
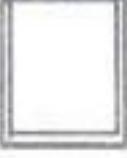
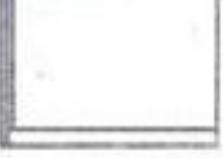
## CONTAINER INSPECTION REPORT/INTERCHANGE

Vessel Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ Voyage: \_\_\_\_\_

Container N°: \_\_\_\_\_

20'  40'  Dry  O.S.  Reefer  Flat  Tank

Marquer proprement tous les dommages causés au conteneur sur le schéma correspondant en inscrivant le code adéquat, le code dommage qui sera mentionné au verso.

TOP (TOIT)  LEFT SIDE (GAUCHE)  FRONT (AVANT)  RIGHT SIDE (DROIT) 

FLOOR BASE (PLANCHER)  DOOR (PORTE)  INTERIOR (INTÉRIEUR) 

ADDITIONAL REMARKS :

Arrivée port: \_\_\_\_\_ Déchargement: \_\_\_\_\_ Livraison Client: \_\_\_\_\_ Remise port: \_\_\_\_\_ Transfert port: \_\_\_\_\_ Enlèvement: \_\_\_\_\_

Date:	Date:	Date:	Date:	Date:	Date:

BMT / Direction des Opérations

Via courrier électronique

## RÉSUMÉ :

POUR UNE CHAÎNE LOGISTIQUE DURABLE ET EFFICACE, LE CHOIX DES INDICATEURS DE PERFORMANCE NE PEUT PAS ÊTRE PRIS À LA LÉGÈRE, LES INDICATEURS DE PERFORMANCE NÉCESSAIRES DOIVENT DONC ÊTRE PRIS EN COMPTE ET DES MESURES PRATIQUES SPÉCIFIQUES APPROPRIÉES DOIVENT ÊTRE PRISES. LA SOCIÉTÉ BMT A MIS EN PLACE DES INDICATEURS DE PERFORMANCE PORTUAIRE POUR L'AMÉLIORATION CONTINUE DES DIFFÉRENTS SERVICES : SERVICE MANUTENTION, CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT, RESSOURCES HUMAINES ET LOGISTIQUE. CEPENDANT, LA CHAÎNE LOGISTIQUE DE BMT N'EST PAS EFFICACE CAR LA GESTION DU TERMINAL À CONTENEURS DOIT ÊTRE AMÉLIORÉE, NOTAMMENT EN RAISON DE SA FAIBLE CAPACITÉ.

**SUMMARY:**

FOR A SUSTAINABLE AND EFFICIENT SUPPLY CHAIN, THE CHOICE OF PERFORMANCE INDICATORS CANNOT BE TAKEN LIGHTLY, THEREFORE THE NECESSARY PERFORMANCE INDICATORS MUST BE TAKEN INTO ACCOUNT AND APPROPRIATE SPECIFIC PRACTICAL MEASURES MUST BE TAKEN. BMT HAS SET UP PORT PERFORMANCE INDICATORS FOR THE CONTINUOUS IMPROVEMENT OF THE VARIOUS SERVICES: SERVICE HANDLING, LOADING AND UNLOADING, HUMAN RESOURCES AND LOGISTICS. HOWEVER, BMT'S LOGISTICS CHAIN IS NOT EFFICIENT AS THE MANAGEMENT OF THE CONTAINER TERMINAL NEEDS TO BE IMPROVED, ESPECIALLY DUE TO ITS LOW CAPACITY.