

**ECOLE SUPERIEURE DE GESTION ET D'ECONOMIE  
NUMERIQUE  
ESGEN**

**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de  
Master**

**Spécialité : E-business**

**THEME :**

**La digitalisation comme levier d'amélioration  
de la performance de la logistique portuaire.**

**CAS : port de Djen-Djen**

**Présenté par :**

Melle. Khadidja Bourekoua

**Encadré par :**

Mme. Nadia Hachemi

**Promotion**

**Juin / 2023**



**ECOLE SUPERIEURE DE GESTION ET D'ECONOMIE  
NUMERIQUE  
ESGEN**

**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de  
Master**

**Spécialité : E-business**

**THEME :**

**La digitalisation comme levier d'amélioration  
de la performance de la logistique portuaire.**

**CAS : port de Djen-Djen**

**Présenté par :**

Melle. Khadidja Bourekoua

**Encadré par :**

Mme. Nadia Hachemi

**Promotion**

**Juin / 2023**



## *Dédicaces*

*Chers :*

*Parents «papa et Mama» ;*

*Frère « Ahmed »;*

*Sœurs « Ikram, Ahlem, Souad, Wafa, Malek »;*

*Amies « Nesrine, Nada, Chaima, Khadidja » ;*

*Et d'autres copines ;*

*Je tenais à vous dire à quel point vous êtes importants pour moi et combien je vous aime. Vous êtes une source constante de soutien, d'encouragement et d'inspiration dans ma vie et je ne sais pas ce que je ferais sans vous.*

*Merci d'avoir été là pour moi à chaque étape de ma vie, pour m'écouter, pour me donner des conseils et pour me soutenir dans mes rêves. Vous êtes ma famille et mes amis les plus proches et je suis fier de vous avoir dans ma vie.*

*Je comprends que nous ne nous voyons peut-être pas autant que nous le voudrions, mais sachez que vous êtes toujours dans mes pensées et dans mon cœur. Que ce soit en face à face ou en ligne, notre temps ensemble est précieux pour moi et je suis reconnaissant de chaque moment.*

*Je veux vous remercier de m'avoir aidé à grandir en tant que personne, en me montrant l'exemple de l'amour et du soutien inconditionnels. Je suis heureuse de faire partie de cette grande famille et de ce réseau d'amis, et je suis prêt à tout faire pour vous aider à chaque fois que vous avez besoin d'aide.*

*Je vous aime tous et je suis fière de partager ma vie avec vous.*

*Affectueusement,*

***Khadidja***



## **Remerciements**

*D'abord, je remercie Dieu pour ses bénédictions et ses grâces tout au long de ce voyage académique. Sa présence et sa grâce ont été des sources constantes de force et de réconfort, renforçant ma foi en chaque étape.*

*Je tiens à exprimer ma gratitude envers l'**ESGEN** pour m'avoir donné l'opportunité d'acquérir cette solide formation académique. Je suis reconnaissante pour les enseignants et les membres du personnel qui ont contribué à mon parcours éducatif.*

*Je tiens également à remercier ceux qui m'ont soutenue sur le plan personnel tout au long de cette aventure. Je suis profondément reconnaissante envers mes parents, mon frère et sœurs, mes grands-parents et mes amies pour leur amour, leur encouragement et leur soutien inconditionnel. Vos encouragements et vos paroles positives ont été la clé de ma réussite.*

*Je voudrais également remercier mes camarades de classe pour leur soutien et leur collaboration. Les heures passées à travailler ensemble dans la bibliothèque ou à préparer des projets ont été inoubliables. J'ai appris beaucoup de choses de vous tous et je suis fière de faire partie de cette communauté éducative.*

*Je tiens à exprimer ma grande gratitude envers madame, [**Mme Hachemi Nadia**], pour tous ses efforts, son assistance précieuse, son encouragement constant et ses conseils précieux, je te remercie du fond du cœur pour tout.*

***Merci** encore à tous ceux qui ont contribué à cette réussite, je suis impatiente de voir ce que l'avenir me réserve.*

## Résumé

La digitalisation est l'intégration de technologies numériques dans les processus de l'entreprise pour améliorer l'efficacité, la rapidité et la précision des opérations.

Le domaine de la logistique portuaire connaît une importance croissante de la numérisation pour répondre aux exigences et aux attentes des clients, qui recherchent des options modernes et technologiques pour faciliter et protéger le commerce mondial.

Le thème proposé vise à examiner les différentes facettes de la digitalisation dans la logistique portuaire, en soulignant à la fois les avantages et les obstacles, ainsi que les tendances émergentes.

Afin de vérifier les hypothèses de recherche, une double enquête quantitative et qualitative a été réalisée. Le terrain d'étude choisi à cet effet était l'entreprise portuaire de Djen-Djen. L'entreprise a fait le premier pas vers la digitalisation en intégrant une plateforme logistique digitale pour digitaliser sa logistique portuaire.

En vérifiant les résultats de la recherche, il est devenu clair que la digitalisation a un impact considérable sur les performances de la logistique portuaire, et cet impact est également durable.

**Mots –clés :** La digitalisation, la logistique portuaire, plateforme portuaire digitale, performance.

## تلخيص

التكنولوجيا الرقمية هي تكامل التقنيات الرقمية في عمليات الشركة لتحسين الكفاءة و السرعة و دقة العمليات. يشهد ميدان اللوجستيات البحرية زيادة في أهمية التحول الرقمي لتلبية متطلبات وتوقعات العملاء الذين يبحثون عن خيارات حديثة وتكنولوجية لتسهيل وحماية التجارة العالمية. يهدف الموضوع المقترح إلى دراسة جوانب التحول الرقمي في اللوجستيات البحرية ، مع التركيز على المزايا والتحديات والاتجاهات الناشئة. تم إجراء دراسة مزدوجة كمية ونوعية للتحقق من صحة فرضيات البحث. تم اختيار ميدان الدراسة في هذا الصدد شركة جن جن البحرية. قامت الشركة بأخذ خطوة أولى نحو التحول الرقمي من خلال دمج منصة لوجستية رقمية لتحويل اللوجستيات البحرية. بعد التحقق من نتائج البحث أصبح واضحًا أن التحول الرقمي له تأثير على أداء اللوجستيات البحرية وهذا التأثير يمكن ان يكون على المدى البعيد أيضًا.

**الكلمات المفتاحية :** التحول الرقمي ، اللوجستيات البحرية ، منصة بحرية رقمية ، الأداء.

## Liste des schémas

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
01	Les étapes d'évolution de la digitalisation	50
02	L'organigramme de l'entreprise portuaire djen-djen	64
03	Direction des études et développement	68
04	L'évolution du trafic marchandises par mode de conditionnement	80



## Liste des figures

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>01</b>	La relation entre les trois éléments voisins de la performance	5
<b>02</b>	Les différents types des flux de la logistique	29
<b>03</b>	La chaine d'approvisionnement « supply chain »	35
<b>04</b>	Logo de l'entreprise portuaire djen-djen	58
<b>05</b>	Logo de la plateforme « APCS »	67
<b>06</b>	L'interface de «APCS »	68

## Liste des tableaux

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>01</b>	La performance globale d'un réseau portuaire	17
<b>02</b>	Les axes et dimensions de la performance portuaire	18
<b>03</b>	Les principaux facteurs de la performance portuaire	21
<b>04</b>	Les types de la logistique	30
<b>05</b>	Les types du port et ses caractéristiques	42
<b>06</b>	L'infrastructure d'EPG	58
<b>07</b>	Fiche d'identité de l'EPG	59
<b>08</b>	L'évolution du trafic par type de marchandise	79
<b>09</b>	L'évolution de trafic marchandises par mode de conditionnement	80
<b>10</b>	L'évolution du trafic conteneur	82
<b>11</b>	L'évolution du mouvement de la navigation	83
<b>12</b>	L'évolution des délais de séjour	84
<b>13</b>	Synthèse des résultats des entretiens	94

## Liste des abréviations

**APCS:** Algerian Port Community System

**APS:** Advanced Planning and Scheduling

**ASLOG :** Association Des Logisticiens D'entreprise

**EDI:** Electronic Data Interchange

**EPJ :** Entreprise Portuaire Djen Djen

**ERP :** Enterprise Resource Planning

**EVA:** Equivalent Vingt Pieds

**KPI:** Key Performance Indicator

**LOT :** L'internet Des Objets

**MAMT :** Manipulation Avec Mise à Terre

**MES:** Manufacturing Execution System

**MRP:** Material Requirement Planning

**MSMT :** Manipulation Sans Mise à Terre

**OCDE :** Organisation De Coopération et Développement Economiques

**PPM :** Pièces Défectueuses Par Million

**SCE:** Supply Chain Execution

**SCM :** Supply Chain Management

# Sommaire

Introduction générale

**Chapitre I :** notions fondamentales sur la performance portuaire

Section 1 : le cadre conceptuel de la performance

Section 2 : les déterminants de la performance

Section 3 : les indicateurs de performance portuaire

**Chapitre II :** la logistique portuaire et les options de la digitalisation

Section 1 : les notions fondamentales de la logistique et du supply chain management

Section 2 : l'approche conceptuelle de la logistique portuaire

Section 3 : la logistique à l'ère de la digitalisation

**Chapitre III :** l'impact de la digitalisation sur l'amélioration de la performance de la logistique portuaire

Section 1 : présentation de l'organisme d'accueil

Section 2 : approche méthodologiques de l'étude terrain

Section 3 : traitement, analyse et discussion des résultats

Conclusion générale

Bibliographie

Annexes

### **Introduction générale.**

Dans notre monde moderne en constante évolution, la digitalisation a émergé comme une force transformatrice qui redéfinit la façon dont nous vivons, travaillons et interagissons. De la communication à l'industrie, en passant par les services publics et les infrastructures, la digitalisation a le pouvoir de remodeler les secteurs économiques de manière sans précédent.

La digitalisation, ou transformation numérique, repose sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans tous les aspects de notre société. Grâce aux progrès fulgurants de l'internet, de l'informatique en nuage, de l'intelligence artificielle et des objets connectés, nous assistons à une révolution numérique qui ouvre la voie à de nouvelles opportunités et à des avancées spectaculaires.

Dans le contexte spécifique de la logistique portuaire, la digitalisation joue un rôle clé dans la modernisation des opérations portuaires à travers le monde. Les ports sont les portes d'entrée du commerce mondial, et la digitalisation de la logistique portuaire vise à optimiser les flux de marchandises, à améliorer l'efficacité des processus et à renforcer la compétitivité des ports.

Grâce à l'utilisation de technologies avancées telles que , les plateformes numériques , l'internet des objets, la blockchain, l'intelligence artificielle et la robotique, les ports peuvent désormais bénéficier d'une gestion automatisée, d'une traçabilité accrue des cargaisons, d'une planification optimisée des itinéraires, et d'une collaboration fluide entre les différentes parties prenantes du secteur portuaire.

La digitalisation de la logistique portuaire offre une multitude d'avantages, allant de la réduction des coûts et des délais de transit à l'amélioration de la sécurité et de la durabilité. Elle permet également aux ports de se connecter de manière transparente aux chaînes d'approvisionnement mondiales, favorisant ainsi le commerce international et stimulant la croissance économique.

Le port de Djen-Djen est un port stratégique en Algérie, qui s'engage dans la digitalisation de sa logistique portuaire pour améliorer ses performances opérationnelles et sa connectivité avec les chaînes d'approvisionnement mondiales. Avec ses infrastructures modernes et ses efforts pour optimiser les opérations, le port de Djen-Djen contribue au développement du commerce international et à la croissance économique de la région.

Notre choix de thème, intitulé "La digitalisation comme levier d'amélioration de la performance de la logistique portuaire", repose sur plusieurs raisons. Tout d'abord, nous avons acquis des connaissances théoriques tout au long de notre parcours académique, notamment dans les domaines de la logistique et de la gestion de la chaîne d'approvisionnement.

Les nombreuses possibilités offertes dans ce domaine nous permettent d'étudier les possibilités améliorations stratégiques et de renforcement de la compétitivité de l'industrie de la logistique maritime. De plus, compte tenu de l'importance croissante d'améliorer les performances logistiques, ce sujet revêt une grande pertinence pour notre thèse de fin d'études.

L'objectif de cette recherche est de mettre la lumière sur les possibilités d'amélioration de performance en termes de logistique portuaire qui sont possibles grâce à l'adoption des outils et moyens technologiques. Ainsi, notre travail d'exploration prend en compte les aspects théoriques à travers la revue de littérature, mais aussi un terrain d'investigation fertile sur l'une des infrastructures portuaires les plus importantes en Algérie, à savoir le port de djen-djen

La présente étude vise à répondre à une problématique générale qui est : « **Dans quelle mesure la digitalisation peut-elle constituer un levier d'amélioration de la performance de la logistique portuaire ?** ».

De cette problématique, découlent les sous –questions suivantes :

**Q1:** Quelles sont les opportunités et les obstacles de la digitalisation de la logistique portuaire?

**Q2 :** Quels sont les principaux aspects de la logistique portuaire qui pourraient être améliorés grâce à la digitalisation ?

**Q3 :** Quels sont les effets observés de l'utilisation de la plate-forme portuaire numérique "APCS" sur les opérations portuaires et la performance globale de la logistique portuaire ?

Pour répondre à notre problématique, nous avons formulé deux hypothèses clés principales :

**H1 :** La digitalisation peut apporter des avantages significatifs en termes d'amélioration et de maîtrise des activités logistiques portuaires des différentes parties prenantes.

**H2** : L'utilisation de la plate-forme portuaire numérique "APCS" peut potentiellement améliorer la performance globale de la logistique portuaire.

Afin de répondre à l'objectif de cette étude, nous avons adopté une approche méthodologique qui combine trois méthodes complémentaires :

La recherche documentaire : cette approche repose sur l'utilisation de différentes sources documentaires : le système de documentation national en ligne (sndl), divers publications, rapports, revues spécialisées, ainsi que la consultation d'un bon nombre d'articles scientifiques (Google scholar, ASJP).

La méthode quantitative à travers l'analyse de certains indicateurs de performance portuaire.

Enfin la méthode qualitative, à travers des entretiens semi-directifs avec certaines parties prenantes du port.

Notre mémoire s'organise en trois chapitres :

Après avoir introduit notre travail de recherche de manière générale, nous avons divisé ce mémoire en trois chapitres distincts :

Le premier chapitre, intitulé "Fondements de la performance portuaire", présente une revue théorique sur la performance en général, ainsi que sur l'évaluation et la mesure de la performance. Nous abordons également la performance portuaire et ses indicateurs.

Le deuxième chapitre, intitulé "Logistique portuaire et digitalisation", traite des bases générales de la logistique et de la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Nous abordons également de manière générale la logistique portuaire, ainsi qu'une vision de la digitalisation et de ses aspects.

Le troisième et dernier chapitre est consacré à un cas pratique basé sur le stage au sein de la société portuaire de Djen-Djen. Cette expérience donne l'opportunité d'approfondir les recherches et de répondre à la problématique.

*Chapitre I :*

*Notions fondamentales sur la performance  
portuaire*



**Introduction :**

Le phénomène de la mondialisation et l'adhésion d'un plus grand nombre de pays à l'Organisation mondiale du commerce ont contribué à la croissance du commerce maritime, et la performance des ports est devenue d'un grand intérêt.

La performance portuaire est un élément essentiel dans le bon fonctionnement du commerce international. Les ports jouent un rôle crucial dans la chaîne logistique mondiale en assurant le mouvement efficace des marchandises entre les différentes régions du monde. Une performance portuaire optimale est donc essentielle pour favoriser le développement économique et assurer la compétitivité d'un pays sur la scène internationale.

Ce chapitre introductif a pour objectif de présenter les notions fondamentales liées à la performance portuaire. Nous examinerons les principaux indicateurs de performance utilisés pour évaluer l'efficacité et l'efficience des opérations portuaires. Nous discuterons également des facteurs qui influent sur la performance des ports.

## Section 1 : le cadre conceptuel de la performance

Dans cette section, nous aborderons l'étude du concept de performance de manière générale, y compris son histoire et les termes qui lui sont associés, ainsi que l'évolution du concept de performance et ses caractéristiques.

### 1.1 Etymologie et historique

**Historiquement**, à partir du XIII<sup>e</sup> siècle, le mot **Performance** apparaîtrait en ancien français comme **parformer**, qui à l'époque signifiait achèvement, exécution. Le verbe **to perform** du mot **perform** n'est apparu en anglais qu'au XV<sup>e</sup> siècle. Il montre "*l'achèvement d'un processus, l'achèvement d'une tâche avec les résultats qui en découlent et le succès qui peut lui être attribué*".<sup>1</sup>

Si l'on considère l'étymologie latine du mot performance, on s'aperçoit qu'elle renvoie à l'idée de perfection. La performance montre alors qu'il y a des qualités extraordinaires au-delà des actions et des résultats. D'autre part, le verbe anglo-saxon "**to perform**" signifie l'expression d'exploiter ou de performer. Il traite également de l'exécution des actions.<sup>2</sup>

Le concept de performance a d'abord été utilisé dans le domaine du sport puis dans le domaine de la mécanique avant d'être appliqué par les organisations. D'après Pesqueux, « *Au sens strict du terme, une performance est un résultat chiffré dans une perspective de classement par rapport à soi, améliorer ses performance et/ou par rapport aux autres. L'évaluation de la performance se construit donc au regard d'un référentiel, d'une échelle de mesure* »<sup>3</sup>.

Cependant, rappelons que l'étymologie du mot indique à la fois une richesse de concepts, mais aussi une certaine ambiguïté due à la polysémie des sens des mots. À cette fin, la performance recouvre plusieurs notions telles que l'efficacité et l'efficience. Ces deux concepts sont utilisés de manière confuse dans la littérature. Or, une entreprise peut être efficace sans être efficiente, et inversement. L'efficacité mesure à quel point une entreprise a fixé des objectifs, tandis que l'efficience correspond à la façon dont les ressources de l'entreprise sont utilisées.

---

<sup>1</sup> PESQUEUX (Yvon), *La notion de performance globale*, revue de la notion de performance globale, Décembre 2004, Tunisie. 2004. P. 6

<sup>2</sup> FLORENCE (Jany-Catrice), *La performance totale : nouvel esprit du capitalisme ?*, Presse Universitaire du Septentrion. France. 2012. P. 21

<sup>3</sup> PESQUEUX (Yvon), op-cit. p. 6

## **1.2 Evolution de la notion de la performance**

Au début des années 1800, le terme « réalisations » désignait les réalisations réalisées par des chevaux lors de compétitions, puis par des athlètes ou des équipes sportives. À partir du 20e siècle, le concept montre également des instructions de calcul qui expliquent les options de la machine.

Tout au long du XXe siècle, le concept de performance a évolué pour prendre en compte un plus large éventail de pratiques dans les entreprises et autres organisations. La sociologie du sport met l'accent sur la réconciliation entre le monde du sport (la performance des équipes sportives) et le monde de l'économie (la performance organisationnelle des entreprises), et inverse la vision (exiger du sport qu'il éclaire l'économie) conduisant à mettre l'accent sur la suivant:<sup>1</sup>

- La performance organisationnelle est fonction des objectifs de l'entreprise et de ses agents d'entraînement internes ou externes, tout comme la performance sportive est estimée en référence aux objectifs des athlètes. La performance est le produit d'une réconciliation rapide, un concept actif, toujours un état temporaire.
- La performance organisationnelle, telle que la performance sportive, qui démontre la capacité d'un individu à s'améliorer grâce à un effort soutenu, constant et logique.
- Alors que la performance sportive alimente les ambitions d'idéaux égalitaires (n'importe qui peut être « quelqu'un » en vertu de son seul mérite), la performance individuelle dans les organisations supprime l'égalité de traitement des individus.
- La performance d'une équipe sportive dépend de sa capacité à travailler ensemble, la performance d'une entreprise dépend de sa capacité à décloisonner son organisation et à développer des modèles de coordination et d'apprentissage collectif entre ses différentes fonctions.
- Dans les machines, les machines sont développées à des fins spécifiques. De même, une organisation a également des objectifs, selon lesquels elle peut adopter une approche logique.

Au cours des XIXe et XXe siècles, la notion de performance a connu une évolution significative. Cette évolution lui a permis d'englober divers domaines et idées, y compris la performance organisationnelle.

---

<sup>1</sup> MAADANI (Martine) et SAID (Karim), *Management et pilotage de la performance*, Edition Hachette. Paris. 2009. p.27.

Ces derniers temps, la performance organisationnelle a suscité une attention considérable de la part des chercheurs et est devenue un axe essentiel des sciences de gestion.

### **1.3 La Définition de la performance**

**Performance :** « anglais performance, de l'ancien français performance, achèvement »<sup>1</sup>

La performance est définie par le dictionnaire du management de projet comme suit : « le concept de performance d'un projet regroupe la recherche d'efficience, comprise comme l'optimisation des activités du projet en fonction des ressources disponibles et mises en œuvre, et celle de l'efficacité, comprise comme le degré de réalisation des exigences du projet (contenu, coûts et délais, notamment). La performance liée à des objectifs préalablement définis par l'organisme »<sup>2</sup>

« Le concept de performance renvoie à l'idée d'accomplir une action »<sup>3</sup> d'après (Alglave et al, 2008). Dans la gestion, l'expression « performance » désigne l'association de l'efficacité et de l'efficience.

D'après l'AFNOR, « la performance est une donnée qui mesure l'efficacité et/ou l'efficience de tout ou une partie d'un processus ou d'un système (réel ou simulé) par rapport à un nombre, un plan ou un objectif déterminé dans le cadre d'une stratégie d'entreprise ».<sup>4</sup> La performance doit se traduire en termes de résultats par rapport à des objectifs fixés. Ces résultats doivent être mesurés par le biais d'indicateurs permettant de quantifier des actions. La mesure de la performance n'est pertinente que si elle est exploitée et interprétée, c'est-à-dire comparée à des objectifs fixés.

Lebas et Euske (2007, p. 125) remarquent que le mot “performance” est largement utilisé dans tous les domaines de la gestion. On trouve dans le domaine du contrôle de gestion, des termes tels que la gestion de la performance, les mesures de la performance, l'évaluation de la performance et l'estimation de la performance.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/performance/59512> (2/02/2023 à 10/30)

<sup>2</sup> Dictionnaire de management de projet, éditions AFNOR, 2010, P.191.

<sup>3</sup> ALGLAVE, (Christine) et autres : Management des entreprises : BTS Ire année, Hachette Technique, Paris, 2008, P.39.

<sup>4</sup> RUAT (M), Améliorer la performance des transporteurs sur la supply chain, Mémoire de master, ESC Saint Etienne, 2011, P.52.

<sup>5</sup> ISSOR(Zineb), La performance de l'entreprise : un concept complexe aux multiples dimensions. Voici le lien : <https://www.cairn.info/revue-projectique-2017-2-page-93.htm> (02/02/2023 à 13/45)

BESCOS et MENDOZA résument la notion de performance à travers les facettes suivantes<sup>1</sup> :

- Si l'amélioration du rapport valeur/coût et de la performance est cruciale pour une entreprise, il est important de noter que la performance n'est pas toujours synonyme de réduction des coûts ou d'augmentation de la valeur.
- Tout élément qui aide à atteindre les objectifs stratégiques et opérationnels d'une entreprise.

#### **1.4 Les notions voisines de la performance (efficacité, efficience, pertinence)**

*L'efficacité* peut être définie comme la mesure virtuelle de la distance entre les résultats obtenus et les objectifs visés. À elle seule cette mesure ne suffit pas, encore faut-il disposer des moyens nécessaires pour accéder auxdits objectifs (*la pertinence*). La mesure de l'économie des moyens pour atteindre les résultats se définit en termes d'*efficience*.<sup>2</sup>

Nous illustrons la relation entre eux dans la figure suivant (figure N°1)

**Figure N° 1** : la relation entre les trois éléments voisins de la performance



**Source** : <https://sciencesdegestion.fr/contrôle-de-gestion/performance/>

<sup>1</sup> BESCOS (Pierre-Laurent) et MENDOZA (Carla), *Le management de la performance*, éditions comptables Malesherbes, Paris, 1994, P.219.

<sup>2</sup> [https://www.piloter.org/mesurer/tableau\\_de\\_bord/mesurer\\_la\\_performance.htm](https://www.piloter.org/mesurer/tableau_de_bord/mesurer_la_performance.htm) (20/07/02/2023 à 20:00)

Le mot performance ; qui est un stade qui reflète souvent le succès de l'entreprise ; est souvent confondu avec les termes d'efficacité, d'efficience, de pertinence et d'effectivité, considérées des notions voisines malgré les différences qui existent entre ces concepts. <sup>1</sup>

♣ L'efficacité : faire ce qui s'impose. Lorsque les résultats sont alignés sur les objectifs, ce sont des mesures axées sur les résultats. En bref, l'efficacité peut être résumée comme suit :

La formule suivante :

**Efficacité = Résultats atteints/ Objectifs**

♣ L'efficience : C'un ensemble général de mesures comprenant des ressources, des activités et des résultats (productivité, coût unitaire, niveau d'activité, etc.). Bien sur, si la productivité est élevée, le coût unitaire sera faible et l'efficience sert à rappeler un ensemble de termes et de mesures basés sur les moyens. On peut simplifier la mesure d'efficience à la formule suivante:

**Efficience = Résultats atteints/ Moyens mis en œuvre**

♣ La pertinence : Lorsque les résultats correspondent aux attentes réelles au départ ; lorsque les résultats correspondent aux besoins et attentes des citoyens.ils sont axées sur les résultats des citoyens, sur le lien entre la loi constitutif et les résultats d'un organisme.

### **1.5 Les critères de la performance**

Un critère est une fonction que l'on cherche à optimiser, en choisissant entre différentes variables de décision d'un système pour atteindre un objectif souhaité<sup>2</sup>.

Les principaux critères intervenant dans la performance industrielle (le coût, la qualité, le délai, l'innovation et le développement durable) sont :

#### **1.5.1 Le critère de« coût » :**

Les coûts peuvent être classés en coûts directs et coûts indirects. Les coûts indirects et les coûts directs sont ensuite séparés en deux catégories. Les coûts indirects comprennent les dépenses liées à la fonction d'une entreprise, la main-d'œuvre et les matériaux utilisés pour

<sup>1</sup> BEKAKRIA (Ali) et HADJ- KACI(Salim), *Le système d'information et son Impact sur la Performance logistique portuaire*, Mémoire du master en sciences commerciales, université Abderrahmane / MIRA, Bejaia, 2020, P.41.

<sup>2</sup> MEHDIOUI (Cylia) /HAMMAMOUCHE(Silia), *Le rôle de la logistique dans la performance des entreprises : cas de BMT*, Mémoire de master en, université de Mira /A, Bejaia, 2019, P.26.

fabriquer un produit. Le prix de revient d'une entreprise est la somme de ces dépenses. D'autre part, les coûts directs font référence aux dépenses encourues par l'entreprise lors de la vente d'un produit.

Les entreprises réduisent leurs coûts de production pour augmenter leurs bénéfices ou gagner la confiance de leurs clients. Des coûts plus bas rendent leurs produits plus compétitifs et augmentent leur pouvoir d'achat sur les clients.

### **1.5.2 Le critère « qualité » :**

En suivant les performances de l'entreprise en termes d'efficacité, d'efficience et de satisfaction du personnel, il est possible de mettre en valeur les performances de la logistique globale de l'entreprise.

### **1.5.3 Le critère « délai » :**

Le temps est le facteur le plus important lors de la détermination d'un délai. Les entreprises associent les échéances au temps en les définissant comme le temps qu'elles accordent pour atteindre un objectif. Il existe plusieurs types de retards, en particulier ceux liés aux opérations et aux processus physiques. Ceux-ci incluent des retards dans la production, le stockage et l'ajout de nouveaux articles ou services à la circulation. Un autre type de retard est celui de la prise de décision, comme le délai imparti à une entreprise pour prendre une certaine décision.

Le temps nécessaire à la livraison d'un produit après la passation d'une commande joue un rôle dans le délai associé à ce produit.

### **1.5.4 Le critère « d'innovation » :**

Dans l'environnement concurrentiel, l'innovation est devenue une condition nécessaire au développement durable des entreprises. Face aux mutations constantes de l'environnement, les entreprises réfléchissent à l'innovation, indispensable pour assurer leur croissance et leur développement.

L'innovation est aujourd'hui la première mesure de la performance industrielle. En général, l'innovation fait référence à la création de nouvelles idées pour des produits, des services ou des procédés.

## **1.6 Les caractéristiques de la performance**

« En matière de gestion, la performance est la réalisation des objectifs organisationnels. »

Cette définition très générale met en lumière trois caractéristiques fondamentales des performances :<sup>1</sup>

- Elle se traduit par des réalisations (ou des résultats). Donc la performance est le résultat Mobiliser les ressources (personnel, investissement), en supposant que l'organisation a le potentiel d'atteindre (compétences des employés, technologie, organisation, fournisseurs, etc.)
- Elle s'apprécie par une comparaison. Comparez les réalisations aux objectifs, grâce à Ensemble d'indicateurs, quantifiés ou non. Comparer les hypothèses d'un formulaire Compétition : Faire mieux que la période précédente, atteindre ou dépasser concurrents. Il invite différentes interprétations et jugements de valeur Dépend des acteurs impliqués (actionnaires, managers, syndiqués).
- La comparaison reflète le succès de l'action, la notion de performance est positive.

La performance est donc un concept relatif (le résultat d'une comparaison), multiple (variété d'objectifs) et subjective (selon les acteurs qui l'évaluent). Pour les performances mesurées, les principales caractéristiques sont :<sup>2</sup>

- La transparence
- La responsabilisation
- L'efficacité et efficience sur une base d'outcomes (biens publics)
- La diffusion de l'information
- Le climat de confiance
- La tolérance, équité mais aussi durabilité
- La séparation des pouvoirs
- La minimisation de la non-participation au processus de décision
- La flexibilité dans l'attribution de l'espace politique, social et économique
- La décentralisation

## **1.7 Les dimensions de la performance**

<sup>1</sup> DORIATH (Brigitte) et GOUJET (Christian), *Gestion prévisionnelle et mesure de la performance*, édition DUNOD, Paris, P.179.

<sup>2</sup>PROULX (Denis), *Management des organisations publiques*, Presse de l'université de Québec, 2<sup>ème</sup> édition, 2008, P.40.



En termes purement financiers, l'évolution de la performance de l'entreprise au cours du XXe siècle (Germain et Trébucq ; 2004)<sup>1</sup> s'est étendue pour prendre en compte d'autres dimensions étroitement liées. Ces dimensions sont basées sur les attentes des parties prenantes, parmi lesquelles on trouve :

### **1.7.1 La performance commerciale :**

Il s'agit d'évaluer la performance de l'entreprise en termes de fidélité client, chiffre d'affaires et parts de marché. L'objectif est de satisfaire constamment la clientèle, de répondre à ses attentes, de fidéliser les clients existants, d'attirer de nouveaux prospects et d'accroître la notoriété de l'entreprise pour atteindre ses objectifs. Cela inclut la mesure de la qualité, de la production, de la flexibilité et des délais.

### **1.7.2 La performance sociale :**

Cette dimension concerne la relation entre l'effort social de l'organisation et l'attitude de ses employés. Elle est difficile à mesurer quantitativement.

Elle peut être définie comme le niveau de satisfaction atteint par les individus qui participent à la vie de l'organisation et leur adhésion et collaboration aux objectifs et moyens de l'entreprise<sup>2</sup>.

Les indicateurs clés de la performance sociale incluent le climat social et la satisfaction du personnel, mesurés par des sondages et des enquêtes d'opinion.

### **1.7.3 La performance économique :**

Il s'agit d'évaluer la performance économique de l'entreprise en analysant les résultats financiers, tels que le coût de production, la qualité des produits et les écarts entre les objectifs et les réalisations. Cette dimension peut être mesurée qualitativement.<sup>3</sup>

### **1.7.4 La performance organisationnelle :**

---

<sup>1</sup> GERMAIN, (Christophe) et TREBUCQ (Stéphane) : « *La performance globale de l'entreprise et son pilotage : quelques réflexions.* », Semaine sociale Lamy, N°1186, 2004, P.34-41.

<sup>2</sup> DU MONTCEL (Tézenas) ,« *Performance sociale et performance économique dans les PME industrielles* », Annales du Management, 1992, P.381

<sup>3</sup> MARCHESNAY (Michel), *Economie d'entreprise*, Eyrolles, Paris, 1991

Elle mesure la capacité de l'entreprise à exploiter ses forces et à réduire ses faiblesses pour atteindre ses objectifs. Cela inclut la mesure de la qualité, de la production, de la flexibilité et des délais<sup>1</sup>.

#### **1.7.5 La performance managériale :**

D'après Caspar et Millet<sup>2</sup>, Elle évalue les résultats obtenus, les activités développées et la manière dont le dirigeant gère l'action en fonction de l'organisation du travail et du potentiel individuel. Les rôles du dirigeant performant peuvent être regroupés en trois catégories : les rôles de contact, d'information et de décision.

#### **1.7.6 La performance financière :**

Elle est mesurée par des ratios financiers tels que le taux de rendement des capitaux investis, le résultat résiduel et la valeur ajoutée économique.

La performance financière était traditionnellement considérée comme le seul indicateur représentatif de la performance globale de l'entreprise, reflétant l'efficacité et l'efficience de l'utilisation des ressources humaines, matérielles et financières.

#### **1.7.7 La performance sociétale :**

Selon Simon et Tézenas Du Montcel<sup>3</sup>, la performance sociétale valorise la contribution positive et négative de l'entreprise à son environnement, en examinant l'adaptation de l'entreprise aux pressions sociétales et ses réponses à celles-ci.

Les pressions sociétales concernent la protection et l'épanouissement des employés, la défense et la promotion des intérêts des consommateurs, la préservation de valeurs et d'intérêts particuliers, ainsi que la préservation de l'environnement et de ses ressources naturelles. Les associations de consommateurs, la législation, les actionnaires et les concurrents exercent ces pressions.

#### **1.7.8 La performance concurrentielle :**

---

<sup>1</sup> KALIKA (Michel), *Structures d'entreprise : réalités, déterminants et performances*, édition Economica, 1998.

<sup>2</sup> CASPAR, (Pierre) et MILLET, (Jean-Guy), *Appréier et valoriser les hommes*, édition Liaisons, 1993.

<sup>3</sup> SIMON (Yves) et DU MONTCEL (Tézenas), *Economie des ressources humaines dans l'entreprise*, édition Masson, 1978.

Elle consiste à identifier les évolutions du marché et des concurrents pour déterminer les forces de l'entreprise qui lui permettent de se distinguer de la concurrence et de créer de la valeur. Cela inclut la capacité de l'entreprise à s'adapter et à maîtriser les règles du jeu concurrentiel de son secteur. ' Marmuse (1992)'

La performance concurrentielle peut être évaluée en fonction de critères quantitatifs tels que la rentabilité souhaitée, ainsi que de critères qualitatifs tels qu'une meilleure image de marque.

En conclusion, nous pouvons conclure que le concept de performance est essentiel dans les entreprises et encore en évolution.

## **Section 2 : les déterminants de la performance :**

Dans cette courte section, nous aborderons l'étude de la difficulté de mesurer la performance et la découverte de ses indicateurs clés.

### **2.1 La difficulté de mesurer la performance**

Personne n'a trouvé de consensus sur la meilleure façon de mesurer la performance d'un port. De nombreux chercheurs ont étudié ce sujet au cours des dernières décennies et n'ont trouvé aucune réponse définitive. Les différences dans ce domaine d'études tiennent à de nombreux facteurs.

Quand on parle de performance, les gens utilisent souvent des définitions différentes. Les dimensions opérationnelles et spatiales exigent un degré de complexité plus élevé. Le troisième facteur est la différence de perception entre les différents acteurs du port. (Bichou, 2006)

Des données incomplètes et une confusion sur ce qu'il faut mesurer conduisent à des résultats inexacts. Et quel benchmark utiliser comme référence.

Les mesures de performance des ports diffèrent en raison de ces différences. Il n'existe pas de convention consolidée sur les responsabilités des ports, ce qui est reconnu par tous. Les gens se disputeront toujours sur ce qu'il faut mesurer et comment mesurer. (Bichou et Gray 2004)

### **2.2 La mesure de la performance**

*"If you can not measure it, you can not improve it"*. Est une citation célèbre du physicien britannique William Thomson [Kelvin].

Selon Bourguignon(1995), Lorino (1997) et al : La mesure de la performance est une fonction de pilotage et de contrôle, un moyen d'orienter le comportement des acteurs d'une organisation et de les motiver, de juger la légitimité des actions ou des personnes et de gérer les relations d'autorité ou de responsabilité.<sup>1</sup>

Harrington (1991) a souligné l'importance de la mesure de la performance, la définissant comme suit : « si vous ne pouvez pas le mesurer, vous ne pouvez pas le contrôler.

---

<sup>1</sup> ELOUIDANI (Abdelkbir) et KADA(Amina), *Déterminants de la performance portuaire : Cas du port d'Agadir*, revue déterminants de la performance portuaire : cas du port d'Agadir, Vol 3 N°2, 2015, P.113.

Si vous ne pouvez pas le contrôler, vous ne pouvez pas le gérer. Si vous ne pouvez pas le gérer, vous ne pouvez pas l'améliorer ».

La mesure de la performance n'est pas seulement un ensemble d'outils, mais un système organisationnel complet .lorsqu'il convient de choisir chaque mesure selon l'objectif poursuivi par l'organisme concerné.

L'approche financière était la première approche basée sur la performance .en réalité t, « harvest strategy », nommé « coût orientation » a influencé la première phase d'évolution des mesures de la performance en se caractérisant par le choix des indicateurs financiers et quantitatifs pour évaluer la performance (Quach 2006).

Au début des années 1980, plusieurs auteurs critiquaient l'utilisation d'indicateurs financiers quantitatifs pour mesurer la performance, qui ne rend pas encore suffisamment compte de la réalité. Par conséquent, les indicateurs qualitatifs doivent être combinés avec des indicateurs financiers et quantitatifs afin de passer de la performance financière à la performance globale de l'organisation. Cette dernière représente la deuxième étape du développement de la mesure de la performance. C'est une performance qui prend en compte toutes les parties prenantes dans la logique de création de valeur. En ce sens, Moullin (2007) met l'accent sur la création de valeur dans la définition suivante de la mesure de la performance : « évaluer dans quelle mesure les organisations sont gérées et la valeur qu'ils offrent aux clients et aux autres parties prenantes ».

### **2.3 Les indicateurs de la performance**

#### **❖ Définition de l'indicateur :**

Les auteurs ont défini l'indicateur comme suit :<sup>1</sup>

« Un indicateur de performance est une information devant aider une action, individuelle ou plus généralement collective, à conduire le cours d'une action vers l'atteinte de l'objectif ou devant lui permettre d'en évaluer le résultat ».

« Un indicateur de performance est une donnée quantifiée qui mesure l'efficacité des variables de décision par rapport à l'atteinte des objectifs définis au niveau de décision considéré dans le cadre des objectifs globaux de l'entreprise ».

---

<sup>1</sup> ESTAMPE (Dominique), *Performance de la Supply Chain et modèles d'évaluation*, édition ISTE, 2014, P.11.

« Un indicateur de performance est une donnée quantitative qui caractérise une situation évolutive, une action ou les conséquences d'une action de façon à les évaluer et à comparer leur état à différentes dates ».

« Un indicateur de performance est une information choisie, associée à un critère, destinée à en observer les évolutions à intervalles définis ».

Un indicateur de performance (indicateurs clés de performance (ICP) en français ou KPI en anglais, pour Key performance indicator) : est une mesure quantitative qui vous permet de suivre les progrès réalisés par votre équipe ou organisation pour atteindre vos principaux objectifs commerciaux.<sup>1</sup>

**KPIs** : Ces indicateurs désignent à une série de mesures quantifiables utilisées pour évaluer la performance globale à long terme d'une entreprise. Les KPI n'ajoutent aucune valeur à une entreprise. Toutefois, une entreprise peut utiliser ces renseignements pour prendre des décisions plus éclairées sur les transactions commerciales et la stratégie.

## **2.4 Les principaux types d'indicateurs clé de performance (KPI)**

Il y a quatre principaux types d'indicateurs clés de performance qui sont :<sup>2</sup>

**Indicateurs de performance de productivité** : Cette métrique relie l'utilisation des ressources de l'entreprise à la quantité livrée par un processus dans une période donnée. Les indicateurs de performance de productivité doivent être accompagnés d'indicateurs de performance de qualité. Après tout, la production de masse ne sert à rien si la qualité du produit à la fin du processus est inférieure aux besoins et aux attentes du client.

**Indicateurs de performance de qualité** : Ils servent à détecter rapidement les produits ou services livrés qui ne répondent pas aux normes de qualité, ou à identifier les écarts qu'un processus a subis dans son déroulement. Ils sont obtenus en comparant le nombre total de produits à la fin du processus avec le nombre total de produits à la fin du processus sans écart ou défaut détecté. Il est donc très important de mesurer la perception des clients finaux sur le produit ou service livré et de déterminer s'ils sont satisfaits ou non.

<sup>1</sup> <https://asana.com/fr/resources/key-performance-indicator-kpi> (08/02/2023 à 14/45)

<sup>2</sup> <https://www.heflo.com/fr/blog/kpi/indicateurs-de-performance-kpi/> (08/02/2023 à 21 :00)

**Indicateurs de performance de capacité** : chaque processus a une limite, en particulier une limite de temps. En fait, il existe une limite supérieure au nombre de produits ou de services pouvant être livrés au cours d'une période donnée.

**Indicateurs de performance stratégiques** : Ces indicateurs se rapportent à des objectifs plus larges, notamment en relation avec la planification stratégique des activités. Ils témoignent de la vision de l'entreprise pour ses activités futures et sont donc liés à des facteurs critiques de succès.

Les indicateurs de performance sont des outils essentiels pour évaluer le succès et l'efficacité d'une entreprise, d'une organisation ou d'un individu. Ils fournissent des mesures quantitatives et qualitatives qui permettent de suivre les progrès, d'identifier les domaines d'amélioration et de prendre des décisions éclairées.

En conclusion, les indicateurs de performance sont des outils précieux pour mesurer, évaluer et améliorer les résultats. Ils fournissent des données objectives qui facilitent la prise de décisions et favorisent une culture d'amélioration continue. En utilisant les indicateurs de performance de manière efficace, les entreprises et les organisations peuvent atteindre leurs objectifs de manière plus efficiente et productive.

### Section 3 : les indicateurs de la performance portuaire

Les indicateurs de performance portuaire sont un outil essentiel pour mesurer et améliorer la performance des ports dans un environnement extrêmement concurrentiel.

#### 3.1 La performance portuaire

La mesure de la performance est une activité stratégique clé pour la place portuaire, semblable à toute autre entreprise. Les ports doivent évaluer l'efficacité et l'efficience de leurs opérations. Les évaluations de performance sont également utilisées à des fins promotionnelles pour accroître l'attractivité du port auprès de nouveaux clients potentiels.<sup>1</sup>

De nombreuses recherches ont été menées sur les indicateurs de la logistique, l'échange d'indicateurs de la logistique, et des indicateurs de la performance portuaire d'après (Long, 2003 ; Bichou 2006 ; Skiott Larsen et al. 2003 ; Arvis et al. 2010).

Les recherches existantes sur l'évaluation des performances du secteur portuaire se concentrent principalement sur l'évaluation de l'emplacement et l'analyse de la productivité des terminaux à conteneurs ; d'autres travaux tentent d'identifier des critères et des mesures d'évaluation. Efficacité globale du port (Bergantino et al, 2013 ; Bichou, 2007 ; Brooks, 2006 ; Li et Jiang, 2014).

Brooks (2006) attire l'attention sur la sélection des indicateurs de performance, qu'il divise en trois catégories :

- **Indicateurs physiques** liés à la mesure du temps, principalement liés aux navires. Exemple : temps d'attente, temps de travail au terminal, ...
- **Des indicateurs de productivité**, y compris une mesure des ressources nécessaires pour charger et décharger la cargaison des navires.
- **Indicateurs financiers et économiques** : par exemple, les résultats d'exploitation atteints

#### 3.2 Les dimensions de la performance portuaire

Lord Kelvin a été cité par Lebas (1995) déclarant que "ce que vous ne pouvez pas mesurer n'existe pas". Cela implique que la performance doit être décrite par un ensemble de critères, qu'ils soient simples ou complexes. Chaque critère représente une variable dans une

---

<sup>1</sup> HAMRI (Mohamed Hicham) et JOUAD (Soukaina), *Le rôle des systèmes d'information sur la performance portuaire : Cas du port d'Agadir*, Revue des Etudes et Recherches en Logistique et Développement (RERLED), N° 7, 2020, P.109.



dimension étudiée. Au total, 41 critères ont été identifiés et classés en 6 dimensions. Cependant, il est important de noter que les professionnels ne considèrent pas tous les critères de la même manière. Il est donc crucial d'obtenir un consensus général sur les critères et d'établir une hiérarchie au sein de chaque dimension afin de construire la structure de performance. Les dimensions et les axes servent de base au modèle de performance portuaire, qui sera personnalisé pour chaque port avec des indicateurs correspondant à ses caractéristiques uniques.<sup>1</sup>

Les six domaines qui sont maintenus pour la performance portuaire comprennent la performance commerciale, qui est l'aspect professionnel du port ; la performance opérationnelle; performance financière; la performance organisationnelle; performances sociales; et performances civiques (citoyenne).

**Tableau N° 1:** La performance globale d'un réseau portuaire

<b>Dimensions de la performance</b>	<b>Définition</b>
Commerciale	Trafics du port et moyens commerciaux de leur développement
Opérationnelle	Qualité des processus opérationnels de transit de la marchandise
Financière	Respect des contraintes d'équilibre financier et de rentabilité et capacité de financement des investissements
Organisationnelle	Qualité des relations entre les différents acteurs du réseau portuaire
Sociale	Appréciation sur les conditions générales de travail au sein du réseau portuaire
Citoyenne	Contribution de la place portuaire à l'amélioration de la Société

**Source :** FRÉDOUET (Charles-Henri) et LE MESTRE(Patrick), *La construction d'un outil de mesure de la performance des réseaux interorganisationnels : une étude des réseaux d'acteurs portuaires ;*

<sup>1</sup> FRÉDOUET (Charles-Henri) et LE MESTRE(Patrick), *La construction d'un outil de mesure de la performance des réseaux interorganisationnels : une étude des réseaux d'acteurs portuaires, revue*, Université du Havre, Classification JEL : M4, L9, P.20.

### **3.3 Le construit de la performance portuaire**

Les 6 dimensions et 13 axes présentés précédemment permettent de proposer un modèle général de performance portuaire qui s'appuie sur les attentes des différents acteurs du port maritime et permet à chacun d'appréhender les objectifs exprimés par l'ensemble de la place portuaire.<sup>1</sup>

**Tableau N°2 : Les axes et dimensions de la performance portuaire**

<b>Dimensions de la performance</b>	<b>Axes</b>
Commerciale	- Trafic - Offre commerciale
Opérationnelle	- Délai - Productivité - Qualité des équipements
Financière	- Capacité financière - Investissement
Organisationnelle	- Système d'information - Cohésion
Sociale	- Conditions d'activité - Fiabilité sociale
Citoyenne	- Impact citoyen - Dynamisme économique

**Source :** FRÉDOUET (Charles-Henri) et LE MESTRE(Patrick), *La construction d'un outil de mesure de la performance des réseaux interorganisationnels : une étude des réseaux d'acteurs portuaires ;*

Cette répartition des performances portuaires peut faciliter la mise en place progressive d'outils de suivi des performances. Par conséquent, les zones considérées comme essentielles par les participants peuvent être classées par ordre de priorité pour le suivi. A la suite des travaux d'England (1967), Morin et 26 La construction d'un outil de mesure de la performance...al. (1994) ou Kaplan et Norton (1996), nous constatons que la performance est représentée comme un concept hiérarchique avec des dépendances et des interdépendances entre différentes dimensions.

<sup>1</sup> Ibid., P.25

### **3.4 Les indicateurs de la performance portuaire**

Les indicateurs de la performance d'un port permettant le dégagement, l'identification et l'analyse des facteurs clés influençant la performance portuaire :<sup>1</sup>

- **Temps :**
  - Temps d'exécution des navires
  - Temps total pour une transaction commerciale
  - Temps de traitement des documents
- **Production :**
  - Débit de volume
  - Valeur totale de la cargaison
  - emploi
- **Cout :**
  - Frais portuaires / terminaux portuaires / t
  - Frais portuaires pour navires
  - Frais d'expéditions
- **Infrastructure :**
  - Profondeur de la navigation et des quais
  - Nombre des postes à quai
  - Longueur du quai
- **Superstructure :**
  - Installations de chargement
  - Déchargement
  - Equipement
  - Grues au yard (nombres et types)
- **Système d'information :**
  - Echange des informations avec les clients
  - Echange des informations avec intermodal org
  - Partager des informations avec d'autres services
- **Risque :**
  - Possibilité de dégâts de fret

---

<sup>1</sup>LEMTOUI(Morad) et RAJI (Hajar), *Les facteurs clés de la performance de la chaîne logistique portuaire*, Conférence Internationale en Economie-Gestion & Commerce International (EGCI-2017), Maroc, 2017.

- Possibilité de perte de fret
- Congestion des ports
- Stabilité du travail portuaire
- **Finance :**
  - Rentabilité / valeur ajouté
  - Rendement du chiffre d'affaire
  - Recettes fiscales / recettes
  - Douanières
- **Service :**
  - Réactivité aux clients
  - Signature/ complexité pour document
  - Niveau d'inspection
- **Compétences :**
  - Compétences des opérateurs
  - Niveau de gestion / entrepôt
  - Productivité de travail cargo
  - Manutentionné par homme
- **Connexions balnéaires :**
  - Nombre d'appels directs / nombre de navires
  - Opérations d'alimentations
  - Fréquence de l'appel du navire
- **Efficacité :**
  - Productivité
  - Les conteneurs en mouvements : tonnage manutentionné / jr
  - Efficacité du travail : le taux de chargement / déchargement du port
- **fiabilité :**
  - indice de fiabilité des canaux de port
  - stabilité de l'exploitation portuaire
  - fiabilité des horaires des transporteurs

Le tableau suivant représente l'ensemble des auteurs qui ont porté sur les principaux facteurs de la performance portuaire en précisant les années et les facteurs étudiés.

**Tableau N°03 : les principaux facteurs de la performance portuaire<sup>1</sup>**

Auteurs	Facteurs étudiés
Pearson (1980)	La confiance dans les plannings, la fréquence de port navires appelant, la variété des voies de navigation maritime, l'accessibilité de port.
Willingale (1981)	Navigation distance, proximité de l'arrière-pays, connectivité des ports, installations portuaires, disponibilité des ports, les trafics portuaires.
Collison (1984)	temps moyen d'attente dans les ports, la confiance dans les plannings, La capacité de service du port
Slack (1985)	La fréquence des demandes d'accostage, les tarifs, l'accessibilité au port, congestion des ports, des réseaux régionaux interconnectés.
Brooks (1985)	coûts des ports, la fréquence de l'appel de navires, la réputation de port et/ou la loyauté, appel direct du navire, l'expérience de marchandises endommagées.
Murphy et al. (1991,1992)	Les installations de chargement et de déchargement pour les grands et/ou de taille peu de marchandises, un volume important, expéditions, livraisons de manutention du fret est faible, une faible fréquence des pertes et dommages, l'équipement disponible, les services d'enlèvement et de livraison, des renseignements concernant la manipulation, l'offre de l'aide à la gestion des réclamations, une grande flexibilité pour répondre aux exigences particulières de manipulation.
Peters (1990)	Facteurs internes : niveau de service, la capacité de l'installation disponible, l'état de l'installation, politique du fonctionnement des ports. Facteurs externes : la politique internationale, changement d'environnement social, le marché du commerce, les facteurs économiques, les caractéristiques des ports

<sup>1</sup> MENGYING (F), MANGAN (J), LALWANI (CH), *Comparing port performance: Western European versus Eastern Asian ports*, international journal of physical distribution & logistic, 8/06/2012, P490.

	compétitifs, les changements fonctionnels du transport et de la manutention.
La CNUCED (1992)	La situation géographique, les réseaux de l'arrière-pays, la disponibilité et l'efficacité des réseaux de transport, tarifs portuaires, la stabilité de port, port système d'information.
Kim (1993)	Distance de transport maritime, nombre des lignes maritimes, volume annuel des importations et les frais de transport intérieur par unité de distance, Distance entre l'origine et de destination, le volume annuel de manutention, les heures de manutention, la détention moyenne heures au port, valeur par tonne et les frais de camionnage par kilomètre.
McCalla (1994)	Les installations portuaires, Les réseaux de transport intérieur, itinéraires de transport de conteneurs.
Starr (1994)	Situation géographique des ports, voies de transport ferroviaire, l'investissement des installations portuaires, La stabilité de la main-d'œuvre portuaire.
Rimmer (1998)	service de porte à porte, prix inférieur, fiable, sécuritaire, le cout du transport.
Hoyle (1999)	Les bonnes installations, Fonctionnement efficace et technologie moderne.
Bookbinder and Tan (2003)	La stabilité politique et de change.
Lirn et al (2003)	Caractéristiques physiques du port, localisation géographique, la gestion portuaire et les perspectives des coûts du transporteur.
Chanson et Yeo (2004)	Le volume de marchandises, les installations portuaires, l'emplacement du port, le niveau de service et les frais de port.
De Langen (2003)	délai d'expédition, des salaires, du débit, de la connectivité, de l'investissement.
Comtois et Dong (2007) et de	prix, qualité de service, les politiques du gouvernement

Cullinane et al. (2005)	central sur le développement régional, les ressources naturelles, l'infrastructure des transports intérieurs, des systèmes logistiques, ressources du fret.
Ng (2006)	l'accessibilité du port, l'utilisation efficace du temps, les cas de retard, le coût (frais de manutention du terminal et les redevances portuaires), la vitesse, localisation géographique.
Guy et Urli (2006)	infrastructures portuaires (profondeur, longueur de quai, les grues, l'intermodal, interface), le total des coûts, le service de transport en commun (délai d'exécution), situation géographique (étendue, l'arrière-pays immédiat/possibilité de servir d'autres ports dans le même service de boucle).
Lee et Rodridge (2006)	Les coûts du travail, la politique de marché libre, et un montant substantiel d'investissements en capital.
Tongzon (2007)	l'efficacité des opérations terminal /(Port) ; les frais de manutention portuaire ; fiabilité ; sélection de port aux préférences des transporteurs et expéditeurs ; la profondeur du chenal de navigation ; l'adaptabilité à l'évolution du marché ; l'accessibilité terrestre ; la différenciation des produits.
Wiegmans (2008)	révèle que la sélection de port dépend principalement de la vitesse de traitement des critères de coût, de fiabilité, de manutention et de liaisons avec l'arrière-pays
Lam et Yap (2008)	l'appui du gouvernement, une bonne connectivité, les services de ravitaillement, plus d'espace, réduction des coûts et l'acquisition.

**Source:** MENGYING (F), MANGAN (J), LALWANI (CH), *Comparing port performance: Western European versus Eastern Asian ports*, international journal of physical distribution & logistic, 8/06/2012, P490.

### **3.5 L'évaluation de la performance portuaire**

Pour évaluer les performances et tracer une voie pour l'avenir, les indicateurs de performance clés jouent un rôle essentiel. Comme indiqué par (Gunasekaran et al. 2004), (de Langen et al. 2007) suggèrent que les indicateurs peuvent aider les organisations à gérer leurs opérations. Ces indicateurs servent d'outil de mesure et d'évaluation des performances et peuvent être utilisés pour communiquer avec les parties prenantes. Dans le cadre de la gestion portuaire, les indicateurs de performance peuvent aider à l'allocation des ressources et guider le développement du port.<sup>1</sup>

Au fil des ans, les chercheurs ont manifesté un intérêt croissant pour l'amélioration des systèmes de mesure du rendement. Ces systèmes comprennent une gamme d'indicateurs conçus pour évaluer l'efficacité et l'efficience d'une entreprise donnée (Neely, 1995). Les systèmes de mesure du secteur portuaire peuvent poser des problèmes de compatibilité pour l'intégration des membres de la chaîne logistique, une préoccupation souvent ignorée (Fourgead 2000). En réponse, les autorités portuaires ont besoin d'un système de mesure qui reflète avec précision la réalité du port maritime et tient compte des intérêts de toutes les parties. La performance est généralement mesurée par une combinaison d'indicateurs de productivité, de production, de service et d'utilisation (Ducruet et al, 2008).

Ces indicateurs clés peuvent être utilisées pour évaluer et améliorer la performance portuaire en fournissant des informations sur le niveau de service aux clients, la productivité et l'efficacité des opérations.

---

<sup>1</sup> <https://revues.imist.ma/index.php/jbe/article/download/3276/2376> (15/02/2023 à 21/30)



**Conclusion :**

Les chercheurs différaient dans l'évaluation de la performance portuaire pendant de nombreuses années en raison de la difficulté et de la complexité du domaine portuaire et de ses fonctions et de la diversité des opérations liées au port, mais ils ont atteint la détermination des principaux indicateurs de performance, y compris que nous sont « le temps, le coût, le système d'information, les services...Etc. »

En résumé, les indicateurs de performance des ports sont des instruments cruciaux pour évaluer les performances des ports, permettant aux gestionnaires de ports de suivre leurs performances et de détecter les domaines dans lesquels ils peuvent apporter des améliorations. De plus, ces indicateurs de performance peuvent être utilisés pour comparer les performances de différents ports.

*Chapitre II :*

*La logistique portuaire et les options de la  
digitalisation*

**Introduction :**

Le port est considéré comme un lieu stratégique et un débouché pour le commerce extérieur mondial, par lequel s'effectuent divers échanges et opérations commerciales et économiques, et la logistique portuaire joue un rôle important dans ces échanges et leur organisation.

Notre époque connaît un développement numérique dans divers domaines, notamment tels que l'industrie, le commerce, mais aussi la logistique, ce qui a contribué à faciliter certains emplois et opérations, et à en supprimer et en ajouter certains également.

Dans cet axe, nous aborderons la présentation d'un concept général de logistique et la supply chain management, et nous apprendrons également sur la logistique portuaire et son importance. Enfin, nous parlerons de la digitalisation et de son impact sur les institutions portuaires.

**Section 1 : les notions fondamentales de la logistique et du supply chain management**

La logistique et la supply chain management sont des domaines importants pour les entreprises. La logistique est la gestion des flux de marchandises, d'informations et de personnes, tandis que la supply chain management est la coordination de toutes les activités nécessaires pour fournir un produit ou un service à un client.

Dans cette section, nous aborderons d'abord la logistique, puis nous passerons à la chaîne d'approvisionnement (la supply chain management).

## **1.1 La logistique**

La logistique englobe un large éventail de fonctions, telles que le contrôle des stocks, la coordination des transports, l'élaboration de stratégies opérationnelles et l'administration des entrepôts, ce qui en fait collectivement un domaine d'étude complet.

### **1.1.1 L'histoire de logistique**

La première signification du mot « logistique » est « la science du calcul » selon le dictionnaire de l'académie française. Étymologiquement, le terme « logistique » vient du grec *logistikos*, qui est « relatif à l'art du raisonnement ». Platon<sup>1</sup> est cité en particulier comme le premier à avoir employé le mot *logistikos* pour opposer le calcul pratique (logistique) à l'arithmétique théorique.<sup>2</sup>

La logistique est encore largement affectée par ce concept puisque de nombreux travaux universitaires ainsi que de nombreuses préoccupations des entreprises se concentrent sur l'optimisation (de tournées, de chargement de palette, des coûts...).

Le terme « logistique » trouve alors son origine dans le milieu militaire et provient du rang *gr* d'un officier en charge du « logis » des troupes, au cours du combat. Napoléon Ier a établi un cadre pour l'approvisionnement en vivres et en munitions. Ainsi, le rang de « major général des logis » a été donné à « un officier qui avait la fonction de loger ou de camper les troupes, de diriger les colonnes, de les placer sur le terrain » (Jomini, 1837). Le logisticien militaire était responsable du transport, de l'avitaillement et du campement des troupes.

### **1.1.2 Quelques définitions de la logistique**

---

<sup>1</sup> Platon est un philosophe antique de la Grèce classique, né en 428 / 427

<sup>2</sup> LYONNET (Barbara) et SENKEL (Marie-Pascale), *La Logistique*, édition DUNOD, Paris, 2003, P.9.

La logistique est généralement définie comme suit « c'est avoir le bon produit là où une demande existe, et c'est avoir le bon outil au bon moment et avoir la bonne information pour la bonne personne au bon moment ». <sup>1</sup>

Nous ferons citer quelques définitions qui nous semblent les plus importantes et qui caractérisent l'évolution du concept depuis 1948.

- **Définition 1 :** La première définition, qui date de 1948, a été formulée par le comité des définitions de l'American Marketing Association: « *la logistique concerne le mouvement et la manutention des marchandises du point de production au point de consommation ou d'utilisation* ». On peut dire que qu'à cette période, et comme la définition l'affirme, la logistique ne concerne que les activités physiques de la phase de distribution.
- **Définition 2 :** en 1968, Magee a défini la logistique comme suit « *technique de contrôle et de gestion des flux des matières et des produits depuis leur source d'approvisionnement jusqu'à leur point de consommation* ». Cette définition englobe clairement les flux d'approvisionnement et l'aspect de la gestion dans la logistique.
- **Définition 3 :** En 1996, Ratliff et Nulty ont défini le mot logistique comme suit : « *la logistique est une collection d'activités relatif à l'acquisition, au mouvement, au stockage et à la livraison des pièces et des marchandises dans une chaîne logistique. La logistique inclut les fonctions de transport, de distribution, d'entreposage, de management des matières et des stocks. Elle est liée à la fabrication et au marketing* ».
- **Définition 4 :** Pour l'Association des Logisticiens d'entreprise (ASLOG)<sup>2</sup>, la logistique est « *la logistique est l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place au moindre coût d'une quantité de produit à l'endroit et au moment où la demande existe* »

La logistique peut se définir comme l'art de gérer les flux au meilleur coût. Non seulement les flux de produits, mais aussi les flux d'information associés aux flux physiques, depuis le fournisseur initial jusqu'au client final. Elle permet l'adéquation entre une demande et une offre, ainsi qu'une meilleure rentabilité des investissements.

<sup>1</sup> <https://ma-logistique.ma/la-logistique.html> (23/1/2023 à 23/03)

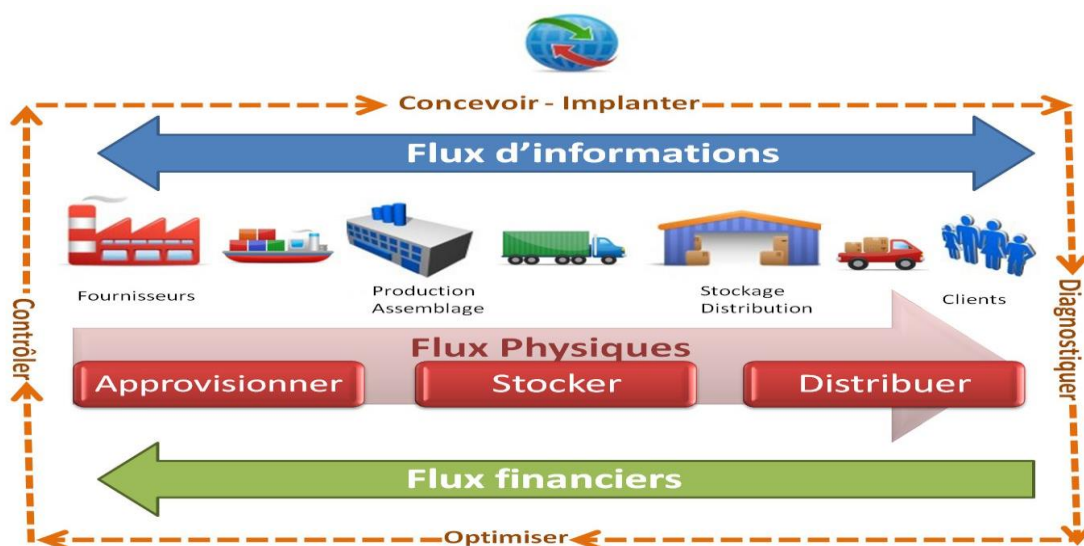
<sup>2</sup> ASLOG : Association française pour la logistique

### 1.1.3 Les flux principaux de la logistique

Le flux est le reflet direct de la performance logistique. La notion de flux s'applique également aux produits et aux informations dont la qualité est critique pour assurer une gestion efficace.

Ces trois flux (flux physiques, flux financiers et flux d'informations) 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>1</sup>.

**Figure N°02 : les différents types des flux de la logistique**



Source : [supply chain - Album photos - Anglais du transport et de la logistique \(canalblog.com\)](http://supply-chain-album-photos-anglais-du-transport-et-de-la-logistique-canalblog.com)

### 1.1.4 La typologie de la logistique

La logistique est divisée en plusieurs types selon l'objet, la méthode et le domaine d'application.

<sup>1</sup> SAMII (Alexandre), *stratégie logistique : supply chain management*, édition DONOD, paris, 2004, P. 19.

**Tableau N°04** : les types de la logistique<sup>1</sup>

<b>Les types</b>	<b>Explication</b>
La logistique d'approvisionnement	Il fournit les produits de base, les matières premières et les composants aux usines.
La logistique d'approvisionnement général	Il permet aux entreprises de services ou des administrations de fournir du matériel de bureau et des articles consommables.
La logistique de production	Il consiste à approvisionner les lignes de production de matériaux et composants et également planifier la production, ce type tend à encadrer la gestion de production dans son intégralité.
La logistique de distribution	La logistique de distribution tend à faire parvenir au client, à travers divers types de canaux de distribution les biens dont il a besoin.
La logistique de soutien	Ce type de logistique est relatif au domaine militaire, il consiste à organiser tout ce qui est nécessaire pour maintenir en opération un système complexe, y compris à travers les activités de maintenance.
La retro-logistique (logistique des retours)	Ce type consiste à reprendre les produits que le client ne veut pas, elle relève aussi du traitement des déchets industriels, emballages, produits inutilisables...etc.
La logistique des services	La logistique des services relative aux structures de service (postes, banques...etc.).

**Source** : Réalisé par l'étudiant à partir de « SAMII (Alexandre), *La stratégie logistique*, éditions DUNOD, paris, 2001 ».

Ces différents types de logistique poursuivent dans leur ensemble un objectif commun, qui est d'atteindre la performance du système logistique associé tout en assurant une meilleure qualité des produits, un moindre coût et une plus grande flexibilité, de manière à réaliser la meilleure adaptation aux fluctuations du marché.

### **1.1.5 Les activités de la logistique**

Les activités de la logistique concernent les domaines suivants : <sup>1</sup>

<sup>1</sup> SAMII (Alexandre), *La stratégie logistique*, éditions DUNOD, paris, 2001.

➤ **La logistique des biens et services :**

Elle se repartie en plusieurs parties : la logistique d’approvisionnement, la logistique des systèmes de fabrication, la logistique de stockage, la logistique de distributions et des ventes et la logistique inverse.

➤ **La logistique des transports :**

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

✓ **La détermination des réseaux de transport**

Il s’agit d’analyser les différents réseaux de transport et de baser son choix sur trois critères importants : le coût global, les délais et la qualité de service. L’entreprise détermine les parcours en consultant :

- Le mode d’acheminement des produits (routier, ferroviaire, aérien, maritime ou multimodal)
- Les risques de transport

La disponibilité des moyens logistique (engins de manutention, zone de stockage) de part et d’autre de chaque point de transport.

✓ **La planification des transports :**

Cette activité consiste à prévoir et fixer dans le temps, les quantités, les dates et les lieux d’acheminement des marchandises. Cela permet d’effectuer en avance les ajustements, réglages et équilibrage nécessaires en tenant compte de la capacité réelle de transport disponible et du taux de remplissage des véhicules.

✓ **La gestion du parc de véhicule**

Une activité essentiellement basée sur la gestion administrative et technique des véhicules de transport. La gestion du parc de véhicule regroupe l’ensemble des activités ayant pour but de

---

<sup>1</sup> MAIZIA (Mahrez) et ZAUCHE(Yazid), *L’apport de la fonction achat dans la performance de la logistique au sein d’une entreprise : Cas de LA BELLE*, mémoire de magistère en sciences commerciales, Université A/Mira, Bejaïa, 2020, P.8.



suivre l'utilisation des véhicules de l'entreprise, garantir leur disponibilité en cas de besoin (livraison, transport de marchandise, personnels, etc.) et aussi leur bon fonctionnement (contrôle technique, entretiens mécanique, mise à jour des documents, suivi des chauffeurs, gestion des stocks de carburant et des pièces de rechanges).

### **1.1.6 Les enjeux de la logistique**

Les modèles stratégiques traditionnels sont devenus plus complexes à mesure que la concurrence mondiale s'intensifiait. De la dichotomie de l'obtention d'un avantage concurrentiel : domination des prix (et donc domination des coûts) ou non-main streaming, nous sommes entrés dans l'ère des prix et de la différenciation.

Il faut désormais "tout savoir" dans tous les domaines : prix, qualité, délais, flexibilité, taux de service.<sup>1</sup>

#### **✓ Les prix et 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 amenée à agir sur tous les coûts qu'ils soient directs usine (main- d'œuvre, machine,...), indirects usine aux frais généraux siège.

#### **✓ 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 pour-cent, le niveau de qualité et passé ou « pour mille » puis plus récemment ou **PPM** (pièces défectueuses par million). La question ne pose plus sous la forme du niveau de qualité à atteindre mais plutôt du coût pour y parvenir.

#### **✓ Le délai :**

Le délai Ce définit comme le temps s'écoulant entre la demande du client et la réception du produit commandé. Dans l'entreprises industriel ou non, pour l'utilisateur, il est

---

<sup>1</sup> SINI (Djamal), *La Gestion du système de la distribution Cas d'un Grossiste de produits laitier au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou*, Mémoire de master en Science Commercial, université de Mouloud Mammeri, TIZI-OUZOU, 2020, P.51.

plus souvent 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 commande, expédition, etc.) mais également des tâches internes (constatation du besoin, contact avec le service Achat, passation de la commande, puis réception et contrôle)

✓ **La flexibilité :**

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

✓ **Le niveau de service :**

On entend par niveau de service la probabilité de la de satisfaire la demande dans un délai donné.

## **1.2 Supply chain management**

Le mouvement des biens et services de l'origine à la consommation est connu sous le nom de chaîne d'approvisionnement (supply chain). Ce processus complexe englobe toutes les étapes de mise sur le marché d'un produit ou d'un service, y compris l'approvisionnement en matières premières, la fabrication, le transport, l'entreposage et la distribution.

### **1.2.1 Notion de la chaîne logistique :**

La chaîne logistique (supply chain ou chaîne d'approvisionnement) représente toutes les activités liées à l'approvisionnement des fournisseurs, à l'approvisionnement, à la transformation et à toutes les activités de transport et de logistique. Il couvre la gestion des flux de matières, d'informations ou de fonds circulant au sein d'une entreprise, y compris la coordination et la coopération avec les acteurs de la chaîne, qui peuvent être des fournisseurs, des intermédiaires, des prestataires logistiques ou des clients. Pour atteindre cet objectif, elle gère toutes les ressources, moyens, méthodes, outils ou technologies permettant aux chaînes d'approvisionnement mondiales de fonctionner et de livrer les produits le plus efficacement possibles, des fournisseurs de matières premières aux clients finaux.

### **1.2.2 Définition de la chaîne logistique :**

Supply chain est le terme anglo-saxon utilisé pour désigner la chaîne d'approvisionnement. Quelques définitions ont été proposées dans la littérature pour expliciter la notion « supply chain » ou "chaîne logistique" :

La chaîne d'approvisionnement est souvent définie comme « la suite des étapes de production et distribution d'un produit depuis les fournisseurs des fournisseurs du producteur jusqu'aux clients de ses clients »<sup>1</sup>

« La logistique est le processus stratégique par lequel l'entreprise organise et soutient son activité. A ce titre sont concernés les flux informationnels et matériels, interne et externes, amont et aval. »<sup>2</sup> D'après J. Colin, H. Mathé et D. Tixier (1981)

La chaîne logistique est définie comme « un réseau d'installations qui assure les fonctions d'approvisionnement en matières premières, de transformation de ces matières premières en composants puis en produits finis, et de distribution du produit fini vers les clients »<sup>3</sup>

Selon Mark Christophe « *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>4</sup>.

La figure suivante représente une chaîne d'approvisionnement 'figure n°3'

**Figure N°03:** la chaîne d'approvisionnement « supply chain »

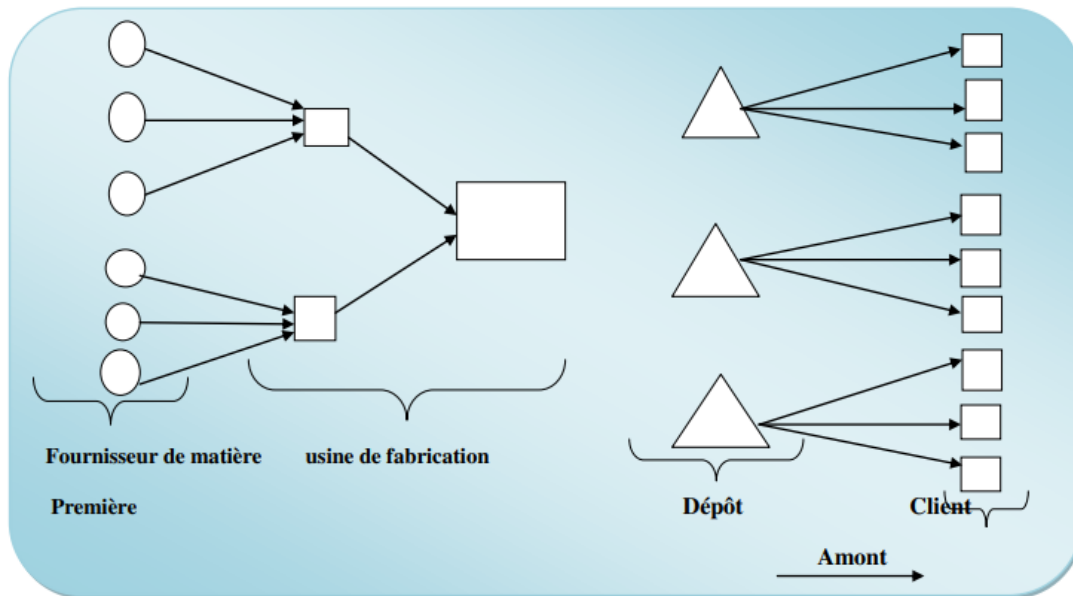
---

<sup>1</sup> PIMOR (Yves) et FENDER (Michel), « *logistique, production, distribution, soutien* », édition Dunod, paris ; 2008, P.5.

<sup>2</sup> GUIRAUD (David), *Comprendre la chaîne logistique*, édition Les Echos ; 2004

<sup>3</sup> BOUHADOU (Imane), *vers une optimisation de la chaîne logistique*, 2015, P.26.

<sup>4</sup> CHRISTOPHER (Martin), *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Services*, Prentice Hall, London, 1998, P.28.



**Source :** HAMIDI (Nadjet) et BOUZEMBRAK(Amar), *La chaîne logistique et la gestion des stocks d'une entreprise Cas : ENIEM*, mémoire de master en Sciences commerciales, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, 2020, P.14.

### **1.2.3 Définition du supply chain management (la gestion de la chaîne logistique) :**

Le terme de Gestion de Chaînes Logistiques (SCM) est apparu à la fin des années 90. Depuis ces notions se retrouvent dans différents domaines de recherche (la logistique, la production, le système d'information ...). Il désigne: «La gestion de relations en amont et en aval avec les fournisseurs et les clients à fin de fournir une valeur client supérieure a un coût moindre sur l'ensemble de la chaîne logistique».<sup>1</sup>

Le concept supply chain management a vu sa définition évoluer depuis qu'il existe et aujourd'hui des dizaines de définitions différentes ont été recensées. Voici quelques définitions :

**Définition 1 :** Le Supply Chain Management définit l'ensemble des ressources, moyens, méthodes, outils et techniques destiné à piloter le plus efficacement possible la chaîne globale d'approvisionnement depuis le premier fournisseur jusqu'au client final.<sup>2</sup>

**Définition 2 :** D'après Simchi-Levi et Al « *La gestion des chaînes logistique est un ensemble d'approche utilisées pour intégrer efficacement les fournisseurs, les producteurs, les distributeurs, de manière à ce que la marchandise soit produite et distribuée à la bonne*

<sup>1</sup> Martin (Christopher), *Supply Chain Management*, édition Pearson France, London, 2005, P.7.

<sup>2</sup> <https://www.piloter.org/techno/SCM/index.htm> (15/02/2023 à 23/ 30)

*qualité, au bon endroit et au bon moment dans le but de minimiser les coûts et d'assurer le niveau de service requis par le client»<sup>1</sup>*

#### **1.2.4 L'évolution de supply chain management :**

Dans les années 1980, la gestion de la chaîne d'approvisionnement était axée sur l'excellence fonctionnelle, avec une intégration globale, une organisation segmentée, une approche hiérarchique de gestion, une technologie spécialisée et des délais de rotation des stocks allant de quelques mois à quelques semaines.

Dans les années 1990, la gestion de la chaîne d'approvisionnement a adopté une approche transactionnelle basée sur l'organisation interne de l'entreprise, la gestion et le contrôle hiérarchiques, la technologie ERP<sup>2</sup>, la mesure des coûts et des niveaux de service. Les délais d'exécution des stocks ont été réduits de quelques semaines à quelques jours.

Aujourd'hui, la demande d'une "chaîne d'approvisionnement adaptative" a conduit à une nouvelle façon de penser qui implique une prise de décision intégrée entre tous les partenaires.

À partir des années 2000, l'idée de la gestion de la chaîne d'approvisionnement nous a fait repenser l'apport des différentes fonctions pour créer de la valeur pour le client final. Cela améliore la gestion des processus clés de la chaîne d'approvisionnement et suppose une conception plus large de la performance, incluant des dimensions internes et externes telles que la sensibilité de la planification, l'efficacité des processus d'achats, les progrès des fournisseurs et l'adhésion à des objectifs sociaux tels que la protection de l'environnement.

La gestion de la chaîne d'approvisionnement englobe trois écoles de pensée<sup>3</sup> : l'école de l'intégration organisationnelle, qui étudie les flux et les comportements associés, l'école de l'information, qui se concentre sur la gestion des systèmes d'information le long de la chaîne d'approvisionnement, et l'école de l'intégration des processus, qui se penche sur la modélisation des outils d'aide à la décision et la rationalisation des flux dans toute la chaîne logistique.

---

<sup>1</sup> GRATACAP(Anne) et MEDAN (pierre), *Logistique et Supply Chain management*, Edition DUNOD, Paris, 2008, P.15.

<sup>2</sup> EYMERY (P) : *la logistiques « Supply Chain Management »*, édition Hermès, Paris, 1997, p.27.

<sup>3</sup> LOGISTIQUE MAZINE, Op.cit., p.72.

Les activités logistiques et la gestion des achats sont les deux principaux domaines d'intérêt dans toutes ces écoles. Dans l'ensemble, la gestion de la chaîne d'approvisionnement vise à créer de la valeur dans les produits et services qui parviennent finalement entre les mains du client final.

### **1 .2.5 Le s intervenants dans le supply chain management :**

Adopter pleinement le régime par lequel les entreprises apportent leurs produits et services à leurs clients.

On va présenter ces parties prenantes comme un réseau<sup>1</sup>:

#### ➤ **Les fournisseurs**

Le fondement de la chaîne d'approvisionnement repose sur le fournisseur, qui fournit les briques essentielles, telles que les matières premières, les fournitures, les produits de base et les sous-ensembles, nécessaires à sa construction.

C'est là que nous intégrons les sous-traitants des fournisseurs, considérés comme des fournisseurs secondaires.

#### ➤ **Fournisseurs – fabricant**

Le composant suivant est le producteur qui construit, modifie ou livre un produit ou un équipement destiné à être utilisé, en utilisant les ressources fournies par plusieurs fournisseurs.

Si la réduction des coûts est l'objectif, l'utilisation du lien principal reliant les fournisseurs et les fabricants présente une gamme d'options pour réduire les dépenses de stockage. Une approche de partenariat avec le fournisseur permet non seulement d'accélérer le flux d'informations, mais également d'éliminer les lourdes tâches administratives.

#### ➤ **Fournisseur – fabricant – distributeur**

Une fois les produits finalisés, leur distribution vers les consommateurs commence grâce à une distribution efficace. Un système de distribution bien établi répond aux diverses exigences de la plupart des chaînes d'approvisionnement. Ce système récupère les produits finis des entrepôts ou des centres de distribution et assure la livraison en temps voulu des quantités requises aux points de vente.

---

<sup>1</sup> KOTELER, P - DUBOIS, B - MANCEAU, D « Marketing Management » ; 14<sup>ème</sup> édition. Pearson éducation, France, 2012, page 506.

Dans certains réseaux, la chaîne intègre un grossiste qui s'approvisionne en grande quantité de marchandises. Cet inventaire est conservé dans un entrepôt personnel et distribué aux petits détaillants. Essentiellement, les grossistes agissent comme intermédiaires entre les fabricants et les détaillants. Leur fonction principale est d'acquérir des biens directement auprès des producteurs, puis de les revendre aux vendeurs.

➤ **Fournisseurs – fabricant – distributeur – détaillant**

Les détaillants sont des intermédiaires achètent les produits d'un grossiste ou d'un fabricant en vue de leur revente à l'utilisateur ou au consommateur final.

Le terme détaillant englobe à la fois les magasins de proximité et les grands magasins, ainsi que les super et les hypermarchés où l'achat final est fait. En ce moment, la chaîne de distribution physique s'arrête ici.<sup>1</sup>

➤ **Fournisseurs – fabricant – distributeur – détaillant – consommateurs**

L'élément final pour compléter le modèle, ce sont les consommateurs, il leur appartient de décider quel produit ils vont acheter, ce qui détermine l'acte final. Le fabricant doit maintenir le plus haut niveau de satisfaction du client final par la mise en place d'un flux d'informations efficace entre les membres du réseau.

### **1.2.6 Les outils du supply chain management :**

Dans le domaine de la gestion de la chaîne d'approvisionnement, les outils d'aide à la décision servent de systèmes collaboratifs qui favorisent les connexions entre différentes fonctions et partenaires, tant à l'interne qu'à l'externe. Les progrès technologiques ont permis une plus grande ouverture et innovation au sein de ces systèmes<sup>2</sup>. Parmi les concepts les plus discutés et les plus fréquemment utilisés figurent MRP, ERP, SCE et APS, entre autres.

➤ **Les ERP (Entreprise Resource Planning) :**

L'ERP, ou Enterprise Resource Planning, est un concept qui a émergé dans les années 1990 et est également connu sous le nom de ERM, ou Enterprise Resource Management. Il a été développé par des experts de l'édition de logiciels informatiques.

Les ERP sont des systèmes d'information intégrés qui englobent les différentes fonctions d'une entreprise, y compris les ventes et l'administration des ventes. Ils permettent de générer des rapports complets sur toutes les transactions, telles que les commandes et leur

<sup>1</sup>JACQUES (Jean), *marketing stratégique et opérationnel* ; 7ème édition, DUNOD, paris, 2008, page 426.

<sup>2</sup>SOHIER (Joël) et SOHIER (Devan) : *Logistique*, 7 ème édition, Vuibert, Paris, 2013, P.93.

exécution, ainsi que des détails de suivi. Ces systèmes facilitent la gestion efficace des données liées à la gestion des flux pour les différentes entités et fonctions de l'entreprise, et garantissent que toutes les informations nécessaires sont consolidées dans une base de données unique.

➤ **Les APS (Advanced Planning and Scheduling) :**

Ces systèmes informatiques permettent de prédire à l'avance l'ensemble des flux d'une entreprise, qu'ils soient physiques ou financiers. Reliés à l'ERP, ces systèmes permettent de prévoir les demandes clients et la production associée. Celles-ci se produisent à différents niveaux<sup>1</sup> :

- Demande : Déterminer la quantité de produit qui doit être fabriquée.
- Approvisionnement : Vérifier que les matières premières et composantes sont conformes à la nomenclature des produits.
- Production : la capacité d'analyser les contraintes et d'élaborer des plans de production optimaux.
- Rangement : prévoir l'espace nécessaire.
- Expédition et distribution : optimiser les coûts et assurer la qualité du service client.

➤ **Les systèmes MRP (material requipement planning) :**

Il précise les exigences relatives aux éléments ou aux matières premières nécessaires au plan de fabrication. Selon le plan de fabrication et les délais de livraison des produits finis, il permet de déterminer les quantités de composants à commander, mais aussi les dates de passation des commandes pour garantir la livraison des produits dans les délais.

➤ **Le SCE (Supply Chain Execution) :**

Des progiciels permettant d'optimiser la logistique de distribution assurent la gestion des entrepôts, le transport et la gestion avancée des commandes.

➤ **Le MES (Manufacturing Execution System) :**

Ces outils permettent le traitement des informations en temps réel sur l'exécution des commandes de production.

---

<sup>1</sup> MOULOUA (Zerouk) : *Ordonnancement coopératif pour les chaines logistiques*, thèse de doctorat, Institut National Polytechnique de Lorraine, France, 2007, P.24.



### **1.2.7 Le rôle du supply chain management (SCM):**

La gestion de la chaîne d'approvisionnement (SCM) joue divers rôles dans les entreprises de production et de distribution, notamment :<sup>1</sup>

- Le SCM est utilisé pour éliminer " bullwhip effect" dans le "coup de fouet" français, où, pour diverses raisons, dans les chaînes d'approvisionnement traditionnelles, les variations de la demande à l'écart du client final augmentent. SCM fournit une solution à cette opération inefficace et coûteuse. Ce phénomène a été étudié pour la première fois par J. Forester en 1958 et 1961, ce qui explique pourquoi on l'appelle encore «effet forestier».<sup>2</sup>
- Il permet à l'entreprise de choisir un positionnement stratégique en fonction du choix d'un des positionnements contradictoires (objectifs) du Triangle d'Or « Coût-Qualité-Délai/Réactivité » ;
- Intégrer les différentes transactions et processus intra-compagnies et inter-compagnies dans le cadre d'un modèle cohérent et performant ;
- Accroître la réactivité aux changements du marché ;
- réduction du coût global (coût d'achat + coût de fabrication + coût des stocks + coût de distribution...) ....etc.

En résumé, la logistique et la chaîne d'approvisionnement sont indispensables dans toute entreprise, car elles contribuent à la réalisation d'un développement durable et à l'amélioration des performances globales. Par conséquent, il est essentiel d'avoir une vision stratégique solide et des investissements durables dans ces deux éléments pour garantir le succès et la pérennité sur un marché concurrentiel.

---

<sup>1</sup> LE MOIGNE(Rémy), *Supply Chain Management : « achat, production, logistique, transport, vente »*, édition DUNOD, Paris, 2017, P.07.

<sup>2</sup> GRATACAP (Anne) et MEDAN (Pierre), *logistique et supply chain management : « intégration, collaboration et risque dans la chaîne logistique globale »*, DUNOD, Paris, 2006, P.25.

## Section 2 : L'approche conceptuelle de la logistique portuaire

Après avoir défini la notion de logistique et du supply chain management dans son cadre général, essayons de préciser son champ d'application dans le contexte de la chaîne portuaire.

### 2.1 Le port :

#### 2.1.1 Définition d'un port :

Un port est un refuge naturel ou artificiel pour un navire, où marchandises et passagers peuvent embarquer et débarquer. Un port est ainsi une zone de contact entre deux espaces organisés pour le transport de marchandises et de passagers. Il fait partie d'un système de distribution de fret basé sur le concept d'avant-pays et d'arrière-pays interagissant par le biais d'activités d'importation et d'exportations<sup>1</sup>

Au sens traditionnel, un port est « une zone de transit, un débouché pour le passage des passagers et des marchandises. Ainsi, un port est la jonction de la terre et de la mer, l'intersection et l'intersection des lignes de transport terrestre et maritime, et l'intersection des transports multimodaux »<sup>2</sup>

Selon John Barzeman, "Le mot port désignait à l'origine des abris côtiers qui abritaient des navires se livrant exclusivement à la pêche, au commerce, à la guerre ou à d'autres activités liées à la mer, que le mot a élargi dans la portée du déterminant adjacent : ports fluviaux, puis ports aériens ou les aéroports, aujourd'hui les ports continentaux, c'est-à-dire des plates-formes où convergent différents modes de transport »<sup>3</sup>

Selon Jean Grosdidier de Matons, un port est un système complexe d'éléments matériels et immatériels servant au service des navires et des marchandises. Lors de l'étude des coûts portuaires, nous avons analysé tous les coûts d'exploitation liés au passage des marchandises, mais au moins dans la première étape de l'analyse, nous n'avons pas fait de distinction entre

---

<sup>1</sup> DAILLY (Moïse Donald), *Logistique et Transport international de marchandises*, Guide pratique, 1ère Édition, Paris, 2013, p.88.

<sup>2</sup> OCDE : L'organisation de coopération et de développement économiques, *La desserte terrestre des ports maritimes*, Table ronde n°113, 2000, P.9.

<sup>3</sup> Anne-Lise Piétri-Lévy, John Barzeman, Eric Barré. *Environnements portuaires*, Publications des Universités de Rouen et du Havre, France, 2003, P.15.

les institutions portuaires et les entreprises publiques ou privées, qui sont à l'origine de ces coûts.<sup>1</sup>

### 2.1.2 Le type du port :

Un port présente des caractéristiques différentes qui le rendent classable par rapport aux autres.

Les ports peuvent être classés d'après : (la nature, la localisation, l'activité, le statut, la génération)<sup>2</sup>. Le tableau suivant montre les types de ports et leurs caractéristiques (tableau n°5).

**Tableau N°5** : les types du port et ses caractéristiques

Les types	Les caractéristiques
<b>Selon la nature</b> : En fonction de leur nature, une entre distinction est faite entre le port naturel et le port artificiel.	Les ports peuvent être d'origine naturelle ou artificielle. Les ports naturels sont créés par des caractéristiques géographiques telles que des criques ou des baies, tandis que les ports artificiels sont construits par l'intervention humaine. En règle générale, les ports naturels sont plus petits que les ports artificiels. À l'inverse, les ports artificiels sont stratégiquement placés pour répondre aux demandes de l'industrie du transport maritime, souvent dans des zones dépourvues de ports naturels.
<b>Selon la localisation</b> : On distingue les ports maritimes, lacustres, fluviaux et à sec	<p>➤ <b>Ports maritime</b></p> <p>Ils sont situés sur la cote d'une mer ou d'un océan. Ce sont des ports principaux pour un pays. Accueillant les plus grands tonnages.</p> <p>➤ <b>Les ports fluviaux</b></p> <p>Situés sur le bord d'un fleuve, d'une rivière ou d'un canal. Aménagés sur un bras mort ou dans une crique naturelle. Situés près des embouchures de grands fleuves accessibles à des navires venant de la mer.</p> <p>➤ <b>Les ports lacustres</b></p> <p>Situés en bordures d'un lac.</p>

<sup>1</sup> Jean Grosdidier de Matons. Droit économie et finances portuaires. Presses de l'Ecole nationale des ponts et chaussées. France. 1999. P. 4

<sup>2</sup> <https://etudeslogistiques.sergebillconsulting.com/les-types-de-ports/> (25/02/2023 à 12/30)

	<p>Comprennent les petites marinas au bord des lacs de montagne.</p> <p>➤ <b>Les ports à sec</b></p> <p>Sont relativement récents depuis les années 1960 aux états unis.</p> <p>Permettent le stockage à terre de petites unités telle que voiliers de plaisance.</p> <p>Situés à proximité d'un port de plaisance.</p>
<p><b>Selon leurs activités et les types de bateaux accueillis :</b></p> <p>On distingue les ports de commerce, de pêche, de plaisance, et les ports militaires</p>	<p>➤ <b>Ports de commerce</b></p> <p>Ils servent à accueillir les navires de commerce.</p> <p>➤ <b>Ports de pêche</b></p> <p>Ils sont les plus nombreux au monde.</p> <p>Leurs dimensions sont réduites, varient selon les bateaux accueillis.</p> <p>➤ <b>Port de plaisance</b></p> <p>Accueillent les bateaux de plaisance.</p> <p>Les places de port sont standardisées grâce à des pontons.</p> <p>➤ <b>Port militaire</b></p> <p>Accueillent les navires de guerre.</p> <p>Un port militaire peut inclure un arsenal, une école navale, un chantier naval, une école navale, un chantier de réparation, des moyens de ravitaillement</p> <p>De logement et entraînement pour les équipages.</p>
<p><b>Selon le mode de gestion :</b> On distingue les ports publics (dont les ports autonomes) et les ports privés :</p>	<p>➤ <b>Les ports de première génération :</b></p> <p>Ce sont les ports ayant une interface entre deux modes de transport.</p> <p>Stratégie de développement non élaborée.</p> <p>Activités de manutention et de stockage traditionnel non organisées.</p> <p>Activités situées sur les quais.</p> <p>Juxtaposition de métiers portuaires.</p> <p>Domination de de l'offre – peu d'écoute des besoins des usagers</p> <p>➤ <b>Port de deuxième génération</b></p> <p>Ce sont les ports disposant de centres d'activités industrielles et centres et commerciales.</p> <p>Stratégie développement expansionniste volume.</p> <p>Activités de transformation (industries lourdes), services aux</p>

	<p>navires.</p> <p>Élargissement de la zone portuaire.</p> <p>Rapprochement du port et de ses usagers ; début de communauté portuaire.</p> <p>Relation occasionnelle ville et port.</p> <p>➤ <b>Port de troisième génération</b></p> <p>Ce sont des centres de transport intégré et plates-formes logistiques pour le commerce international</p> <p>Stratégie de développement à orientation commerciale.</p> <p>Distribution des marchandises, activités de logistique, centre de distribution.</p> <p>Système d'information (EDI) au sein du port.</p> <p>Rationalisation de l'espace portuaire.</p> <p>Communauté portuaire unie et active, coordination des activités.</p> <p>➤ <b>Port de quatrième génération</b></p> <p>Ce sont les ports réseaux ayant :</p> <p>Ils décrivent un ensemble de plateformes logistiques reliées intégrées.</p> <p>Réseaux EDI intégrés entre place portuaire.</p> <p>Recherche de site portuaire à aménager à l'étranger.</p> <p>Coopération entre communautés portuaires.</p> <p>Organisation de prestations logistiques pour les chargeurs.</p> <p>Stratégies d'internationalisation et diversification des activités.</p>
--	---

Source : <https://etudeslogistiques.sergebillconsulting.com/les-types-de-ports/>

## **2.2 Définition La logistique portuaire**

La logistique maritime et portuaire englobe l'ensemble des moyens stratégiques et opérationnels mis en place pour optimiser les fonctions intermodales dans la chaîne portuaire. Elle a pour objectif d'accélérer les opérations réalisées sur un port et de les rendre plus efficaces, dans un objectif de rentabilité financière.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>OUARET(Meriem) et SENOUNE(Fairouz), *la logistique des terminaux portuaires de conteneurs : cas de BMT*, mémoire de master en sciences économiques, Université Abderrahmane Mira, Bejaia, 2016, P.1.

La logistique portuaire est un ensemble de processus qui couvre la gestion des flux de marchandises depuis leur arrivée dans le port jusqu'à leur sortie. Cette gestion comprend les activités de manutention et de stockage des marchandises, le transport intermodal, la gestion des documents douaniers, l'optimisation des opérations portuaires et la coordination des différents acteurs impliqués dans le processus logistique.<sup>1</sup>

### **2.3 La chaîne logistique portuaire**

La chaîne logistique associée à toute l'activité portuaire peut être appelée le « passage portuaire » dans la mesure où le port est un point d'entrée, de sortie, d'entreposage, de stockage temporaire, de collecte et de distribution (terre-mer, mer-route, mer-fleuve, mer-fer) pour les marchandises.

### **2.4 Les composantes de la logistique portuaire**

La logistique portuaire se divise sur deux composantes principales (la manutention ; l'entreposage)<sup>2</sup>

#### **➤ La manutention portuaire :**

La manutention portuaire (ou « stevedoring » en anglais) désigne les différentes opérations de chargement et de déchargement effectuées par les navires marchands dans les grands ports maritimes. Le fret considéré comprend les conteneurs d'expédition, les palettes et les produits ou matériaux en vrac.

Aujourd'hui, Le système de manutention des conteneurs de marchandises repose sur différents équipements mécaniques, y compris :

- L'entreposage sur remorque
- Les chariots élévateurs lourds pour les conteneurs ;
- Les chariots cavaliers pour certains formats de palettes ...Etc.

<sup>1</sup> BENBEKHMA (Rami Raouf) et YAZID(SARAH), *Amélioration et pilotage de la performance de la chaîne logistique portuaire Cas d'application : port d'Alger*, Mémoire de master en Génie industrie, Alger, 2018, P.33.

<sup>2</sup> <https://blog.xplog.fr/logistique-portuaire-définition> (26/02/2023 à 15/44)

➤ **L'entreposage portuaire :**

L'entreposage intègre l'ensemble des surfaces dédiées au stockage des marchandises sur la zone portuaire.

Des zones différentes sont souvent prévues selon la durée de stockage. L'entreposage en transit, ou cross docking, concerne les marchandises stockées pendant une durée brève, en attente de chargement. Dans ce cadre, la marchandise arrive sur le port et repart presque aussitôt vers sa destination finale.

## **2.5 Les types de la logistique portuaire**

L'opération de manutention de marchandises consiste, pour le navire, en chargement, déchargement et manipulation à bord du navire et pour le client, en opération de réception et de livraison à terre.<sup>1</sup>

### **2.5.1 Le débarquement :**

Le débarquement consiste à décharger la marchandise du bord des navires (en cale ou en pontée), de le transférer vers le lieu d'entreposage adéquat (sécurisé contre le vol et tout autre facteur qui pourrait porter préjudice à la marchandise), permettant une meilleure réception de la marchandise pour le client au moment de l'enlèvement.

### **2.5.2 L'embarquement**

L'opération d'embarquement, quant à elle, consiste à transférer ou acheminer la marchandise depuis le lieu d'entreposage vers le quai où le navire opère, afin de pouvoir procéder au chargement à bord. Le lieu d'entreposage est dans ce cas le lieu de prise en charge de la marchandise par l'acconier via le chargeur. Il peut s'agir d'un magasin, terre-plein, ou hangar.

### **2.5.3 La manipulation :**

A la demande du capitaine du navire, il est parfois nécessaire de déplacer, des marchandises qui ne sont pas destinées au port d'escale, afin de pouvoir accéder à celles

---

<sup>1</sup> CHERFI (Zohra) et CHEMLOUL(Mila), *Mesure de La performance des activités portuaires à travers l'efficacité et l'efficience : Cas de l'entreprise portuaire d'Alger (Epal)*, Mémoire de master en Sciences Financières et Comptabilité, Université mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, 2022, P.57.

destinées à être débarquées sur place. Cette opération de déplacement est appelée "manipulation de marchandises".

La manipulation sans mise à terre (MSMT) est le transfert des marchandises d'un endroit à un autre à bord du navire (dans un autre entrepont ou une autre cale du même navire).

La manipulation avec mise à terre (MAMT) consiste à décharger momentanément les marchandises sur le quai d'accostage et à les réembarquer sur le même navire pour le même voyage.

#### **2.5.4 Livraison de marchandise :**

L'opération de livraison consiste à déplacer la marchandise de son lieu d'entreposage, après débarquement, en vue de sa remise au client et pour la sortie de l'enceinte portuaire. Cette opération détermine la fin de la manutention à l'import.

#### **2.5.5 Réception de marchandise :**

L'opération de réception consiste en la remise de la marchandise par le chargeur, sur le lieu d'entreposage, en vue de sa prise en charge avant embarquement. Cette opération détermine le début de la manutention à l'export.

### **2.6 Les acteurs de la chaîne logistique portuaire :**

Les éléments impliqués dans la chaîne d'approvisionnement portuaire sont les suivants <sup>1</sup> :

- ✓ **Docker** : est un travailleur portuaire qui est chargé des opérations de manutention des marchandises dans les ports. Les dockers ont pour mission de charger et décharger les navires, d'assurer le stockage des marchandises dans les entrepôts et les zones de stockage portuaires, ainsi que de transborder les marchandises entre les différents modes de transport (navires, trains, camions, etc.).
- ✓ **Transporteur Interne (Inland Transport)** : Le transporteur interne, également appelé Inland transport en anglais, désigne le transport de marchandises effectué par voie terrestre, fluviale ou ferroviaire à l'intérieur d'un pays ou d'une région.
- ✓ **Opérateur portuaire** : est responsable de l'exploitation et de la gestion des installations portuaires, telles que les quais, les grues et les entrepôts. Il assure également la

<sup>1</sup> BENGHALIA (Abderaouf), *Modélisation et évaluation de la performance des terminaux portuaires : Modélisation et simulation*, thèse de doctorat, Université du Havre, 2015. France, P.19.



coordination des activités portuaires, telles que le chargement et le déchargement des navires, le stockage des marchandises et les opérations de maintenance.

- ✓ **Arrimage** : est le processus qui consiste à sécuriser les marchandises à bord d'un navire afin d'éviter qu'elles ne bougent ou ne se détériorent pendant le transport. L'arrimage est une étape importante de la préparation d'un navire avant son départ.
- ✓ **Armateurs (compagnies maritimes/alliances)** : Les armateurs sont des entreprises spécialisées dans l'exploitation de navires de commerce, qu'ils soient propriétaires des navires ou qu'ils les affrètent auprès d'autres compagnies. Les armateurs sont responsables de la gestion et de l'entretien des navires, de la planification des itinéraires et des cargaisons et de la gestion des équipages.
- ✓ **Le consignataire (destinataire)** : est un agent maritime ou une entreprise spécialisée dans la représentation des armateurs et des navires lors de leur escale dans un port. Le consignataire assure l'interface entre les armateurs, les opérateurs portuaires, les autorités portuaires et les différents prestataires de services nécessaires à l'escale du navire, tels que les pilotes, les remorqueurs, les agents de manutention et les inspecteurs.

Il existe également d'autres acteurs fournissant des services liés à la gestion des navires tels que : (les sociétés de ravitaillement en carburant ; les entreprises de réparation et d'entretien de conteneurs ; Entreprises de recyclage des déchets des navires).

Enfin, il y a l'autorité portuaire, dont la tâche est de gérer l'ensemble du port, en s'occupant de : (aménagement portuaires; accueil et départ des navires ; Respect des réglementations, etc.).

Ainsi, la chaîne logistique portuaire se définit comme un ensemble d'entités directement impliquées dans le flux amont et aval des marchandises.

En conclusion, Les ports occupent une position cruciale dans le domaine du commerce international et de l'économie, tandis que la logistique portuaire représente un processus complexe et varié qui revêt une importance capitale pour la croissance des entreprises et l'économie dans son ensemble.

### **Section 3 : la logistique portuaire à l'ère de la digitalisation**

De nos jours, les consommateurs recherchent souvent des produits uniques et personnalisés. À cet égard, la flexibilité de la chaîne de production et de la chaîne d'approvisionnement est de véritables défis à la compétitivité.

Le passage à la digitalisation offre de nouvelles possibilités aux entreprises dans les domaines de la gestion des stocks, de la réduction des coûts de production, des économies de temps, etc.

Dans cette section, nous parlerons de ce qu'est la digitalisation et des aspects de son impact sur le secteur de la logistique portuaire.

#### **3.1 La notion de la digitalisation :**

La digitalisation est un anglicisme bien connu, elle représente l'action de numériser, mais aujourd'hui sa définition a évolué.

La digitalisation est une suite logique de l'évolution technologique et plus particulièrement d'internet et de l'informatique.<sup>1</sup>

La digitalisation ne s'arrête pas là. De nos jours, elle comprend également le paiement électronique, les réseaux sociaux ou encore les caisses automatiques. Ce processus est tellement fréquent que l'on peut affirmer que la société se transforme grâce au numérique.

#### **3.2 Définition de la digitalisation :**

Selon Aurélie Dudézert, la transformation digitale pour les entreprises, « c'est l'exploration et l'exploitation des nouveaux possibles engendrés par ces technologies de l'information, en particulier au niveau organisationnel ».<sup>2</sup>

La digitalisation est une permutation qui devrait être utilisé avec réserve (Wade et Marchant, 2014). La digitalisation repose sur la collaboration de tous les services afin d'apporter une solution adéquate. (Bughin, et al. 2015).<sup>3</sup>

Ainsi, la digitalisation ou la transformation numérique n'est pas seulement le résultat d'une combinaison d'internet et des avances informatiques quotidiennes.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <https://junto.fr/blog/digitalisation/> (26/02/2023 à 15 /30)

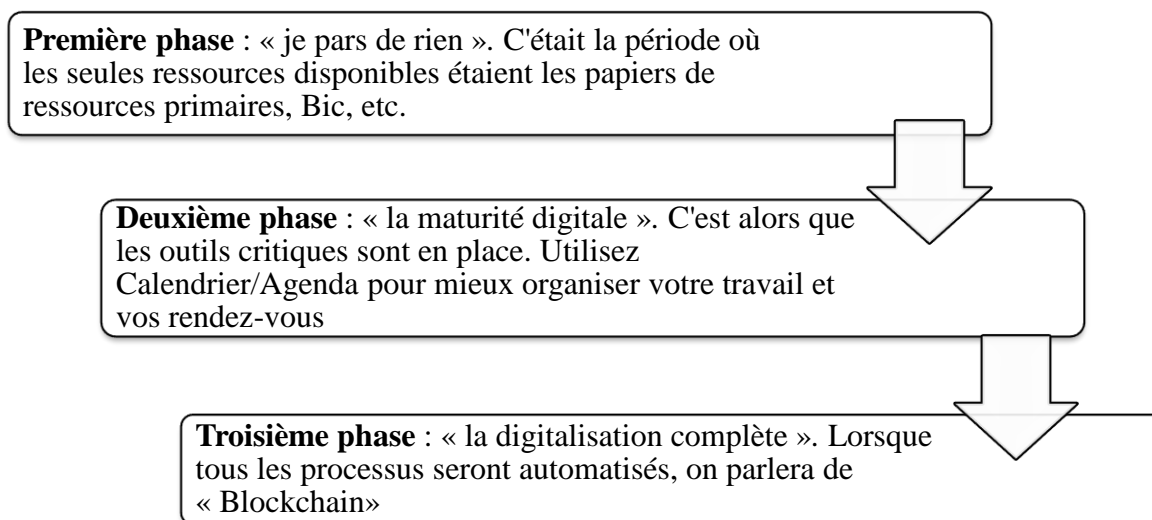
<sup>2</sup> DUDEZERT (Aurélie), *La transformation digitale des entreprises*, La découverte, 2018, P.128.

<sup>3</sup> MOUNAIM H et BOUTAQBOUT Z (2020) - «Gestion digitale de la chaîne logistique : Une vue d'ensemble»,

### 3.3 Les étapes de la digitalisation

La digitalisation donne lieu à différentes phases<sup>2</sup>. Voici un schéma qui trace le chemin vers la simplification de la digitalisation.

**Schéma N°1** : les étapes de la digitalisation



**Source** : Réalisé par l'étudiant à partir de « BORISHKEVITCH (Alexey), *L'impact De La Digitalisation Sur Une Entreprise ? Cas Pratique : Enasc Asbl*, Mémoire de, 2021, P. 18. »

### 3.4 Les différentes technologies utilisées en logistique :

La transformation digitale a joué un rôle majeur dans la logistique au cours des dernières années. Elle a permis d'améliorer l'efficacité, la transparence et la rapidité des opérations logistiques.

**«La technologie qui rend possible la transformation digitale »** :<sup>3</sup>

On revoit en les principales technologies: <sup>4</sup>

➤ **Big Data**

Crawford a défini le big data comme un ensemble de données si volumineux qu'il est difficile, voire impossible, de les analyser et de les exploiter avec des logiciels et du matériel

<sup>1</sup> DROUA (Zineb) et LADJAILIA(Kaouther), *L'impact du marketing et de la communication digitale sur la marque CAS : Optimum Télécom Algérie (Djezzy)*, mémoire de, kolea, 2022, P5.

<sup>2</sup> BORISHKEVITCH (Alexey), *L'impact De La Digitalisation Sur Une Entreprise ? Cas Pratique : Enasc Asbl*, Mémoire de, 2021, P. 18.

<sup>3</sup> <https://www.mecalux.fr/blog/transformation-digitale> (02/03/2023 à 21/30)

<sup>4</sup> MOUNAIM. H & BOUTAQBOUT. Z (2020) «Gestion digitale de la chaîne logistique : Une vue d'ensemble», *Revue Internationale des Sciences de Gestion* « Volume 3 : Numéro 2 », P 628 – 652

traditionnels, nécessitant ainsi l'utilisation de supercalculateurs et de structures de réseau pour un fonctionnement complexe. Il ne faut pas oublier que ce qui est associé au big data n'est pas la taille, mais la capacité à utiliser de grandes quantités de données. Quant à (Beyer, et al, 2012), il évoque la définition suivante : « Le big data est une grande quantité d'informations, générée rapidement et d'une grande variété, nécessitant de nouvelles formes de traitement pour prendre des décisions judicieuses. », avec plus de clarté et de processus Optimisation"<sup>1</sup>.

### ➤ **L'Internet des objets**

L'Internet des objets (IoT) est une technologie révolutionnaire qui a révolutionné la gestion de la chaîne d'approvisionnement et de nombreux autres domaines. En fournissant des fonctionnalités avancées, il a élevé les interactions de la chaîne d'approvisionnement à un nouveau niveau, offrant des opportunités intéressantes pour un SCM plus efficace. Avec une visibilité et une flexibilité accrues, l'IoT a permis aux chaînes d'approvisionnement de surmonter divers défis et d'obtenir un aperçu inégalé de leurs opérations (Tao, et al, 2014)<sup>2</sup>.

### ➤ **Cloud computing**

La technologie de cloud computing est une conception de système qui permet un accès facile à des pools partagés de ressources de programme, dans la plupart des cas via Internet. Ce niveau de service étendu peut être configuré rapidement avec un effort de gestion minimal<sup>3</sup>.

### ➤ **Robotique**

En automatisant la logistique, la manutention et le contrôle qualité sont rendus possibles avec une égale efficacité. Des capteurs intégrés aux robots logistiques détectent les anomalies en temps réel, permettant ainsi un contrôle qualité tout au long du processus. Cela contribue de manière significative à réduire les pertes et à augmenter la satisfaction des clients en minimisant les retours dus aux colis endommagés causés par la manutention, l'emballage ou le transport. La mise en œuvre de la robotique est donc un atout précieux pour votre entrepôt dans le secteur de la logistique.<sup>4</sup>

### ➤ **Capteurs et géolocalisations**

<sup>1</sup> <https://aws.amazon.com/fr/automotive/supply-chain/> (02/03/2023 à 22/00)

<sup>2</sup> <https://smartmakers.io/fr/wie-das-iot-fur-das-lieferkettenmanagement-verandert/> (05/03/2023 à 10/36)

<sup>3</sup> <https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/cloud-computing/> (10 /03/2023 à 11/00)

<sup>4</sup> <https://www.eurobaut.com/domaines-dactivite/logistique/> (15/03/2023 à 11/25)

La géolocalisation fait référence à tout type de technologie capable d'identifier un emplacement géographique, d'une grande étendue de terre à la recherche d'une aiguille dans une botte de foin. En localisant les équipements associés en temps réel, vous pouvez localiser les actifs critiques, qu'il s'agisse de conteneurs, de remorques, de palettes, etc. Typiquement, cet appareil est un téléphone mobile ou un appareil connecté (Internet des Objets)<sup>1</sup>.

### **3.5 L'état des lieux de la logistique portuaire dans le monde**

La digitalisation des ports est un enjeu majeur pour la logistique portuaire. Cela permettra de rationaliser les opérations portuaires et de mieux répondre aux préoccupations économiques, environnementales et civiles actuelles.

La digitalisation des ports ne se limite pas aux terminaux. Cela inclut tous les maillons de la chaîne logistique portuaire. Certains aspects de la digitalisation au port sont:

- ✓ Le port de Rotterdam aux Pays-Bas utilise des capteurs pour mesurer en temps réel le niveau de remplissage des conteneurs et optimiser leur transport.<sup>2</sup>

Plusieurs entreprises proposent des solutions de plateformes numériques portuaires, telles que :

- La plateforme digitale FRANCE SÉSAME sera étendue à de nouvelles implantations portuaires et aéroportuaires en métropole et outre-mer. Cette plateforme vise à simplifier l'accomplissement des formalités pour les marchandises soumises à des contrôles sanitaires et phytosanitaires, rendant le processus plus efficace.
- Portnet est une plateforme portuaire marocaine qui permet de gérer les opérations portuaires en ligne. Elle est utilisée pour la gestion des opérations portuaires telles que la gestion des conteneurs<sup>3</sup>.

En résumé, on peut dire que la digitalisation a joué un rôle majeur dans le développement de la logistique portuaire à l'échelle mondiale.

<sup>1</sup> <https://www.sensolus.com/comparison-geolocation-technologies/> (16/03/2023 à 15/25)

<sup>2</sup> <https://www.codeur.com/blog/blockchain-definition-fonctionnement/> (24/03/2023 à 11/00)

<sup>3</sup> <https://www.portnet.ma> (24/03/2023 à 21/20)

**Conclusion :**

En conclusion, la digitalisation de la logistique portuaire est un sujet clé pour les ports du monde entier. Elle offre des avantages considérables en termes d'optimisation des opérations portuaires, de sécurité et de développement durable. Cependant, elle présente également des défis importants en termes de coûts, de formation des employés et de cyber sécurité.

Les ports doivent donc s'adapter à cette nouvelle réalité en investissant dans les technologies numériques et en travaillant en étroite collaboration avec les acteurs de la chaîne logistique pour développer des solutions innovantes et durables. La digitalisation de la logistique portuaire est une tendance qui ne fera que s'accélérer dans les années à venir et les ports doivent être prêts à relever ce défi pour rester compétitifs sur la scène internationale.

*Chapitre III :*

*L'impact de la digitalisation sur  
l'amélioration de la performance de la  
logistique portuaire*

### **Introduction :**

Après avoir présenté le cadre théorique de notre recherche, Ce dernier chapitre sera consacré à notre étude empirique au niveau de l'entreprise portuaire djen-djen. L'objectif de ce chapitre est de mener une étude terrain exploratoire nous permettant d'envisager la transposition des enseignements de la partie théorique sur un cas réel, permettant ainsi d'apporter des éclairages à notre question de recherche.

Nous allons présenter dans une première section l'organisme d'accueil du port djen-djen, nous analyserons par la suite, dans une deuxième section, l'approche de l'enquête de recherche et expliquera comment elle a été menée. Enfin, nous allons présenter et analyser les résultats de notre étude empirique ainsi que les recommandations à inclure.



## **Section 01 : présentation de l'organisme d'accueil**

Dans cette section, nous visons à fournir un aperçu complet de la communauté portuaire de Djen -Djen. Cela inclut d'entrer dans son histoire, son emplacement et d'autres détails pertinents.

Ensuite, nous présenterons quelques aspects de la digitalisation de la logistique portuaire et les moyens mis en œuvre.

### **1.1 Présentation du secteur portuaire Algérien**

Selon le ministère des Transports, l'Algérie a hérité d'un héritage de ports prospères, enregistrant 20,79 millions de tonnes de trafic, dont 4,31 millions de tonnes de marchandises diverses (en 1962). Cependant, le statut du pays est passé de colonie à État indépendant et son développement repose principalement sur l'extraction d'hydrocarbures. Ce changement se reflète dans le secteur portuaire, qui est passé d'un port maritime d'exportation à un port d'importation de divers produits, principalement après 10 ans d'ouverture au commerce extérieur.<sup>1</sup>

A l'heure actuelle, l'Algérie compte 11 ports de commerce dont 3 ports pétroliers (Arzew, Bejaia, Skikda), et 8 ports divers de transport de marchandises (Alger, Djen-Djen, Oran, Ghazaouet, Annaba, Mostaganem, Dellys et Ténès). Ces ports sont gérés par 10 sociétés portuaires publiques économiques, sociétés par actions (S.P.A) qui forment le portefeuille de la SGP SOGEPORIS. Pour rappel, les ports de Dellys et d'Alger sont gérés par la Société du Port d'Alger.

Depuis la promulgation de la loi n° 98-05- du 25 juin 1998 et du règlement complémentaire n° 76-80 du 23 octobre 1976, la société portuaire a ouvert la voie en plus de fournir des services publics (gestion, entretien, protection et protection du domaine public) et les activités de mouillage. Tandis que les activités commerciales telles que le chargement et le déchargement, l'arrimage et le remorquage sont désormais réalisées par des sous-traitants (publics ou privés)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> CHACHOUA(Fadloun) et AMEUR (Ahmed), *Efficiencce technique des ports algériens : étude quantitative par une méthode non paramétrique*, Revue Des Etudes Economiques Approfondies, N° 08, 2018, p.68.

<sup>2</sup> SETTI (M), MOHAMED CHERIF (F), DUCRUET (C), *Les ports algériens dans la mondialisation: la fin du paradoxe*, Méditerranée revue géographique des pays méditerranéens, Journal of Mediterranean geography, N°116, 2011. P.85.

## **1.2 Présentation de l'entreprise portuaire Djen-djen (EPJ)<sup>1</sup>**

Le port de Djen-Djen est situé dans la wilaya de Jijel en Algérie. Il a été inauguré en 1981 et est considéré comme l'un des ports les plus importants du pays en termes de trafic de marchandises.

Le port de Djen-Djen est un port polyvalent qui peut accueillir différents types de cargaisons, notamment des conteneurs, des produits pétroliers, des produits chimiques, des céréales, des véhicules et des matériaux de construction. Il dispose de six quais et de plusieurs entrepôts de stockage pour les marchandises.

Le port de Djen-Djen est également équipé d'un système moderne de contrôle de la qualité de l'environnement pour minimiser les effets négatifs du trafic portuaire sur l'écosystème local. Il a récemment bénéficié de travaux d'extension pour améliorer ses infrastructures et augmenter sa capacité d'accueil.

En termes de chiffres, le port de Djen-Djen traite annuellement plus de 10 millions de tonnes de marchandises, ce qui en fait l'un des ports les plus actifs du pays. Il joue un rôle important dans l'économie algérienne en facilitant le commerce maritime et en favorisant les échanges commerciaux avec d'autres pays.

## **1.3 Histoire de l'EPJ**

Le port de Djen -Djen se situe sur la côte est de l'Algérie, à environ 25 kilomètres à l'est de la ville de Jijel.

L'histoire du port remonte à l'époque de la Régence d'Alger, lorsque les Ottomans ont construit une petite jetée pour faciliter l'embarquement et le débarquement des marchandises dans la baie. Cependant, il a été rapidement abandonné en raison de son manque d'infrastructure et de protection contre les tempêtes.

Au début du 20<sup>ème</sup> siècle, les autorités coloniales françaises ont décidé de construire un nouveau port, plus grand et mieux équipé pour répondre aux besoins de la région. Les travaux de construction ont commencé en 1905 et ont été achevés en 1910.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> EPJ : est l'abréviation de « l'entreprise portuaire Djen-Djen »

<sup>2</sup> <https://www.elmarji3.com/2021/12/djen-djen-port.html> (2/04/2023 à 10/13)

Le port de Djen- Djen est devenu un point de transit important pour les exportations de la région, notamment les phosphates, le fer et l'acier, ainsi que pour les importations de produits manufacturés. Aujourd'hui, le port continue de jouer un rôle important dans l'économie de la région et est en cours de modernisation pour améliorer ses infrastructures et sa capacité.

#### **1.4 La situation géographique**

Le Port de Djen-Djen s'étend sur une superficie de 210 hectares et bénéficiant d'une place géographique stratégique. En effet, il se situe à moins de 50 miles de la route maritime reliant le canal de Suez au détroit de Gibraltar, Cette position lui confère un rôle privilégié pour être un hub de trafics transcontinentaux.

Le port est situé à 10km du chef lieu de la wilaya de Jijel, à 40 Km de la zone industrielle de BELLARA, à 350 km d'Alger, à 2 km de l'aéroport de Jijel – Ferhat Abbas, et se considère comme étant le port le plus proche de Hassi Messaoud (900km) et des zones pétrolifères.

#### **1.5 L'infrastructure du port**

Djen Port Djen a un tirant d'eau de -18,20 mètres et est l'un des plus grands projets portuaires de la Méditerranée. Le terminal à conteneurs en construction a un débit annuel de 2 millions d'EVP<sup>1</sup> et deviendra l'avenir du transbordement algérien, son rôle sera d'absorber un grand nombre de trafics de conteneurs à travers le pays et jouera un rôle important en mer Méditerranée. L'arrivée imminente d'une autoroute reliant le port directement à la capitale des hautes terres sur 110 km permettra une circulation plus rapide des marchandises et renforcera sa position de leader national.

---

<sup>1</sup> EVP : signifie "équivalent vingt pieds". C'est une unité de mesure utilisée pour les terminaux et navires porte-conteneurs basée sur le volume d'un conteneur de 20 pieds (6,1 mètres).

**Tableau N°6** : l'infrastructure d'EPJ « Ouvrages D'accostage, Ouvrage De Protection, Accès Nautique »

<b>Ouvrages D'accostage</b>		<b>Ouvrage De Protection</b>	<b>Accès Nautique</b>
<p><b><u>Quai Général</u></b> <b><u>Cargo</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Longueur : 770m</li> <li>-Largeur : 200 m</li> <li>-Tirant d'eau : – 11 m</li> <li>-Surface Terre-plein : 15 ha</li> </ul>	<p><b><u>Quai Mixte</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Longueur : 250 m</li> <li>-Largeur : 300 m</li> <li>-Tirant d'eau : – 11 m</li> <li>-Surface Terre-plein : 7,5 ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Digue Nord Ouest 3400 m</li> <li>-Digue Nord Est 1150 m</li> <li>-Epi 100 m</li> <li>-Surface Terre-plein : 7,5 ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Passe d'entrée de 250m</li> <li>-Chenal d'accès de -19 m de tirant d'eau</li> <li>-Cercle d'évitage de – 18 m de tirant d'eau</li> <li>-Surface du bassin de 180 ha</li> </ul>
<p><b><u>Quai Ouest</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur : 1060 m</li> <li>-Largeur : 300 m</li> <li>-Tirant d'eau : entre -10,50 m et -18,20 m</li> </ul>	<p><b><u>Quai RO/RO</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Longueur : 03 rampes</li> <li>-Largeur : 03 rampes</li> <li>-Tirant d'eau : – 11 m</li> <li>-Surface Terre-plein : 9 ha</li> </ul>		

Source : <https://djendjen-port.dz/le-port/#equip>

### 1.6 Fiche d'identité de l'entreprise

**Figure N°4** : logo de l'entreprise portuaire Djen-Djen



Source : la page official de l'entreprise sur Facebook

**Tableau N°07 : fiche d'identité de l'EPJ**

Dénomination sociale	Entreprise portuaire de djen-djen
Dénomination commerciale	Port Djen-Djen
Statut	Port autonome
Type de port	Port de commerce
Construction	1984 _ 1992
Siege social	Achouat , BP 87 , EL taher , JIJEL
Domaine d'activité	Passagers, marchandises
Superficie	Port : 300 Ha
Trafic	45 million d'EVA (2021)
Chiffre d'affaire	Confidentielle
Directeur général	Bouab Abdeslam
Email	<a href="mailto:officiers@djendjen-port.dz">officiers@djendjen-port.dz</a>
Numéro de téléphone	+213 34 54 21 88
Site web	<a href="https://djendjen-port.dz/le-port/">https://djendjen-port.dz/le-port/</a>
Page facebook	<a href="https://www.facebook.com/DjenDjenPortOfficial">https://www.facebook.com/DjenDjenPortOfficial</a>

**Source :** faite à partir des données collectées au niveau de l'organisme d'accueil.

### **1.7 Les missions et les objectifs d'EPJ**

L'entreprise a plusieurs missions et objectifs, dont les suivants<sup>1</sup> :

#### **17.1 Les missions**

Les fonctions du port impliquent une gamme de services sur le terrain qui englobent les soins vitaux des navires à l'arrivée et au départ de la baie du port. Cela comprend les éléments essentiels suivants :

- Contactez le personnel du navire pour lui signaler l'autorisation d'accoster au port.
- Une assistance est facilement disponible pour fournir des recommandations météorologiques détaillées pour entrer dans le port. Pour assurer un processus fluide,

---

<sup>1</sup> Documents interne

le commandement du port tient le navire informé de tout incident, et la même ligne de conduite est prise au départ du navire du port.

- En stockant les articles dans des entrepôts sécurisés, la protection contre les dommages et le vol est garantie.
- Assurez-vous qu'ils respectent les normes de sécurité.
- Assurer la sécurité de la marchandise 24 heures sur 24 jusqu'à sa réception.
- fournir une vaste gamme d'options pour la location d'entrepôts et d'espaces de stockage dédiés.
- Fournir une aide avec une variété d'équipements, tels que des remorqueurs et des bateaux, pour faciliter l'entrée et la sortie des navires du port.

### **1.7.2 Les objectifs**

Chaque institution a des objectifs pour lesquels elle a été mise en place, et l'institution "Djen-Djen Port" a des objectifs internes et externes, qui sont:

#### **Objectifs internes :**

- Profit: c'est-à-dire transféré pour réaliser le profit le plus élevé possible;
- Croissance: mobiliser des capitaux et développer l'établissement en ouvrant des unités ailleurs;
- accroître le volume des opérations;
- L'institution poursuit son activité par l'amélioration des services fournis conformément aux normes établies;
- Traverser la période d'attente dans le port et passer;

#### **Objectifs externes :**

- Augmentation du revenu national.
- Fournir des devises fortes pour contribuer à la dynamisation du mouvement du commerce extérieur dans le pays, notamment dans le domaine des exportations attendues de produits Candidat industriel pour le développement. .

## **1.8 Les activités d'EPJ**

L'Entreprise Portuaire de Djen-Djen veille à assurer des niveaux élevés de qualité de services (services aux navires, services d'aconage, services de manutention, services logistique).<sup>1</sup>

### **1.8.1 Services Aux Navires :**

Les services d'aide à la navigation assurés par le Port de Djen-Djen sont certifiés par les normes qualités ISO 9001 et garantissent une fiabilité et une qualité du plus haut niveau.

#### **➤ pilotage :**

Le pilotage comprend l'assistance apportée par le pilote en mer au capitaine, à partir du moment où le pilote est présent dans l'enceinte de la station et se termine lorsque le navire atteint sa destination, au mouillage, à quai ou en bordure de quai.

Les pilotes assistent les capitaines dans la navigation des navires à l'intérieur et à l'extérieur des ports, des mouillages et des eaux intérieures. Il apporte son expertise tant au niveau nautique (marées, courants, etc.) qu'à la manœuvre.

Lors des opérations de pilotage, le pilote obéit aux ordres du capitaine du navire piloté.

De plus, les pilotes sont en contact avec d'autres professionnels du port tels que les responsables du port, les capitaines de remorqueurs et les membres d'équipage qui interviennent lors de l'accostage et du mouillage.

#### **➤ Remorquage :**

Le remorquage consiste à aider tout type de navire à manœuvrer dans le port en toutes circonstances. Sont notamment considérés comme services de remorquage :

- Inclure tirer ou pousser le contenant,
- Les opérations d'accostage, de déplacement ou d'appareillage des navires,
- Escorter et aider aux autres manœuvres du voyage du navire.

---

<sup>1</sup> <https://djendjen-port.dz/services-portuaire/> (10/04/2023 à 17/33)

Le contrat de remorquage débute dès que le remorqueur s'approche du navire et se termine lorsque la dernière opération de remorquage nécessaire est terminée.

➤ **Lamanage :**

Pendant l'escale du navire, les lamaneurs sont chargés de toutes les opérations d'amarrage, de largage et de déplacement. Les amarres des bateaux sont sur les bollards à l'embarcadère, totalement sécurisées. Les amarres circulent sur des unités de service "étoiles". De par leur formation, ces marins sont à bord du navire 24 heures sur 24, 365 jours par an. Quant aux pilotes et aux remorqueurs, le mouillage est toujours géré directement par la Capitainerie dans le but commun d'assurer les meilleures conditions d'accostage possibles.

**1.8.2 Services de manutention**

L'élément vital des opérations portuaires est souvent attribué à la composante de manutention, car elle implique les tâches cruciales de chargement et de déchargement des cargos de taille moyenne.

Le Port de Djen-Djen fonctionne selon un système hiérarchisé, comprenant plusieurs métiers d'égale importance. Ces rôles techniques imposent une vigilance accrue, privilégiant la sécurité et le strict respect des protocoles pour protéger le personnel et maintenir l'intégrité des marchandises.

➤ **Manutention Verticale**

Lorsqu'une grue est utilisée pour effectuer des opérations à terre ou vice versa, nous appelons cela un chargement et un déchargement verticaux. Ces opérations permettent d'utiliser des navires de différents tonnages pour charger et décharger des marchandises à bord.

➤ **Manutention horizontale**

Ces opérations de chargement et de déchargement sont réalisées à bord du navire ou à quai par des professionnels qui déplacent et sécurisent les marchandises qu'ils déchargent et embarquent sur le navire. Communément appelé RO/RO (Roll On/Roll Off), le port de Djen-Djen dispose de trois rampes pour le matériel roulant.

**1.8.3 Acconage**



Le service acconage est le premier responsable de l'organisation des opérations de stockage et d'enlèvement. Cela englobe une gamme d'activités, telles que la réception des marchandises, leur marquage pour embarquement/débarquement, leur identification à terre, leur conservation et la garantie de leur sécurité jusqu'à leur livraison ou leur embarquement.

Le triumvirat des débardeurs, des magasiniers en chef et des pointeurs forme un rouage essentiel dans la roue de l'organisation du stockage. Ces techniciens travaillent en étroite collaboration avec le service de manutention et sont essentiels à son succès. Des agents formés répondent habilement à l'exécution des commandes des clients avec le plus grand soin.

#### **1.8.4 Logistique**

Outre les fonctions régulières de déchargement, qui impliquent le déplacement des marchandises à l'intérieur des limites du port, du quai à la zone de stockage, le port de Djen-Djen dispose d'une flotte de camions. Avec cela, il fournit un service Port to Door exceptionnel à ses clients, assurant une livraison sécurisée des marchandises et répondant à toutes les attentes avec des prix compétitifs.

#### **1.9 La structure organisationnelle de l'entreprise**

L'entreprise a une structure hiérarchique pyramidale, cette structure se base sur :

- La spécialisation des tâches: Répartition horizontale par fonction ce qui implique un organigramme pointu.
- Le pouvoir de décision: centralisé autour de la direction générale qui se traduit par un flux d'informations descendant vers les managers des différentes structures.
- Les flux ascendants: des rapports d'activités et de synthèses élaborés par les gestionnaires de chaque service au responsable hiérarchique. Ces rapports résument l'activité périodique de l'entreprise avec des analyses et explications des résultats.
- Mode de coordination: formel descendant (supervision directe).

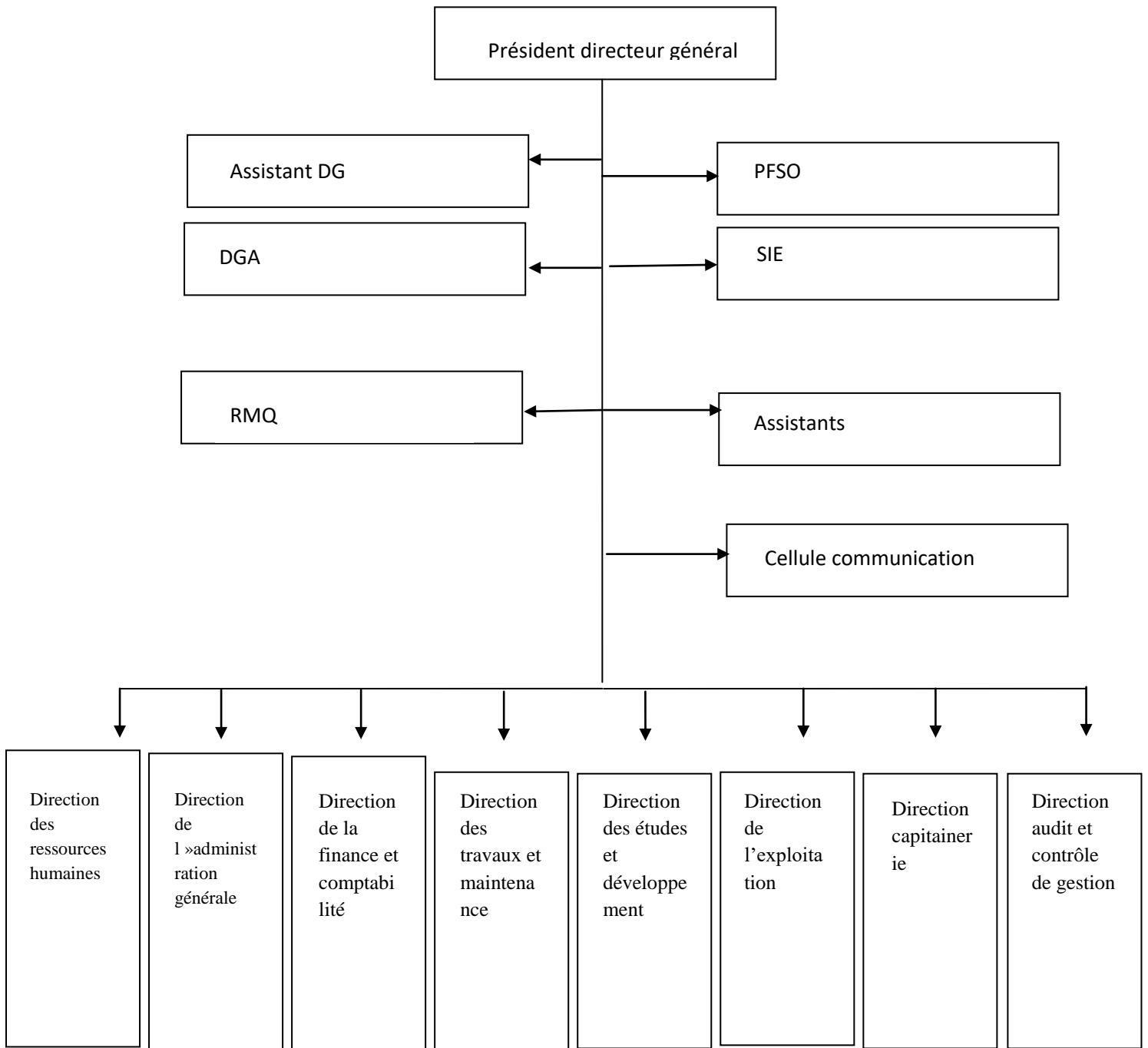
#### **1.10 Les différentes directions de l'EPJ**

Les détails complets des différentes directions de l'entreprise Djen-Djen sont présentés de manière détaillée dans **l'annexe n°1**.

#### **1.11 L'organigramme de l'entreprise**

La description de l'organigramme de l'entreprise est ainsi :

Schéma N°02 : l'organigramme de l'entreprise portuaire de Djen-Djen



Source : documentation interne de l'entreprise.

**1.12 L'état de lieux de la digitalisation de la logistique portuaire en EPJ**

Le secteur logistique de l'entreprise a récemment subi une transformation, en mettant l'accent sur la numérisation. L'évolution la plus notable est le passage à l'échange de données numériques entre les usagers du port grâce à la mise en place d'une plateforme logistique numérique.

Une équipe dirigeante du groupe SERPORT<sup>1</sup> composée d'ingénieurs informaticiens et de professionnels de la logistique portuaire a développé la solution numérique algérienne d'échange de données numériques dans la Port Community Platform (APCS<sup>2</sup>), développée à 100% localement.

Initialement créée en 2020, l'organisation a été officiellement créée le 7 juin 2021, suite à la publication du décret exécutif n° 21-147 au Journal Officiel n° 31 du 27 avril 2021, fixant ses règles d'application et de fonctionnement.<sup>3</sup>

APCS est une plate-forme conçue pour faciliter les processus commerciaux et d'expédition en permettant à toutes les parties concernées de soumettre des informations, des données, des messages et des documents normalisés à un point d'entrée unique. Ce service assure le respect de toutes les conditions d'importation, d'exportation et de transit des marchandises, à l'exception des formalités douanières.

Parce qu'APCS collecte une mine d'informations précieuses, il agit comme une passerelle électronique pour les parties prenantes de la chaîne d'approvisionnement, y compris les institutions, les autorités publiques, les opérateurs économiques et les autres parties intéressées.

Chaque utilisateur dispose d'un compte nominatif dédié, adapté à son profil, pour un accès sécurisé à la plateforme.

➤ **L'utilisation de l'APCS a pour objectifs d'assurer:**

- Mieux organiser le flux d'information
- Dématérialisation des circuits d'enregistrement
- Améliorer la logistique portuaire
- Réduire les coûts logistiques

---

<sup>1</sup> **SERPORT** : SERPORT est un groupement de dix sociétés portuaires chargées de l'exploitation des ports en Algérie.

<sup>2</sup> **APCS**: Algerian port community system.

<sup>3</sup> [https:// www.dzentreprise.net/apcs-plateforme-communautaire](https://www.dzentreprise.net/apcs-plateforme-communautaire) (25/04/2023 à 14/45)

- Élimination des frais de surestaries
- Améliorer la qualité de service
- Contrôler le flux d'importation et d'exportation

➤ **Les avantages de l'APCS :**

Le ministre des Transports a indiqué que la plate-forme offre aux opérateurs économiques de nombreux autres avantages, notamment des taux de transbordement de marchandises portuaires accrus, une qualité de service client optimisée, la confidentialité des informations et des échanges de données et la saisie électronique des informations, qui peut se faire par tout moyen de communication ( Smartphone, PC, tablette électronique, etc.) pour suivre en temps réel l'état du matériel et de la gestion des marchandises.<sup>1</sup>

Selon Mohamed Karim Eddine Harkati, PDG du groupe « Serport », la mise en place de la plateforme numérique pour la place portuaire a été confiée à des spécialistes algériens hautement qualifiés, ce qui équivaut à des économies de devises substantielles pour le trésor public.

Enfin, les avantages de la plateforme peuvent être divisés en deux parties (avantages stratégique, avantages opérationnels) comme suit :

**Avantages stratégique :**

- Amélioration de la logistique portuaire
- Réduire les coûts logistiques
- Suppression des frais de surestarie
- Amélioration des performances et fiabilité accrue de la communication entre les participants
- Garantir l'unicité des informations
- Contrôler les flux des fermes et des importations
- Améliorer la qualité de service

---

<sup>1</sup> [https:// www.algerie-eco.com/2022/09/01/activite-portuaire-lancement-effectif-de-la-plateforme-numerique-apcs/](https://www.algerie-eco.com/2022/09/01/activite-portuaire-lancement-effectif-de-la-plateforme-numerique-apcs/) (25/04/2023 à 15/15)

**Avantages opérationnels :**

- Améliorer les processus de passage dans les ports
- Augmenter la performance des services rendus aux clients
- Augmenter la capacité de traitement dans les ports
- Assurer le suivi physique et administratif en temps réel des marchandises
- Echanger des informations de façon confidentielle et sécurisée

➤ **Fonctionnalités :**

- Gestion d'annonces
- Gestion des quais
- Gestion des marchandises

**Figure N°5 :** logo de la plateforme APCS



Source : <https://apcs.dz>

➤ **Les utilisateurs de l'APCS :**

- Le port
- Armateur
- Consignataire
- La douane
- Le ministère de commerce
- Le ministère de l'agriculture
- Transitaire
- BPFM

Voici l'interface de la plateforme comme suit :

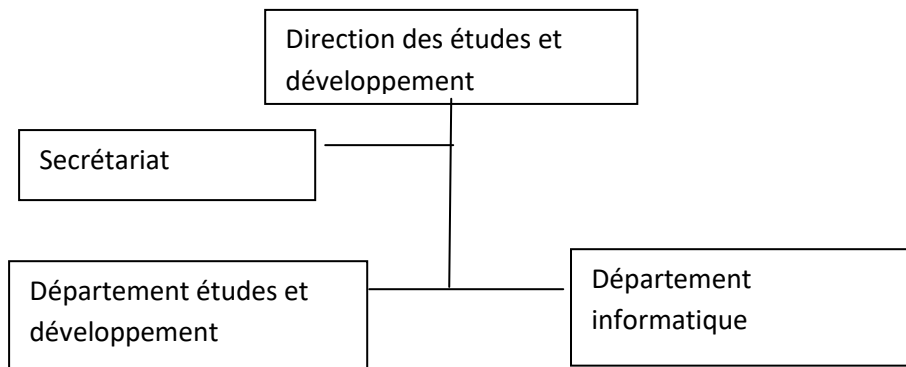
**Figure N°6** : l'interface de l'APCS



**Source** : documentation interne

La direction responsable de cette plateforme dans l'EPJ est la direction des études et développement. Leur tâche principale est de suivre, traiter et échanger des informations. (Voici l'organigramme de direction des études et développement, le schéma suivant).

**Schéma 03**: direction des études et développement



**Source** : doucement interne

La plateforme a été utilisée à la fin de l'année 2021, et tous les utilisateurs du port y ont été progressivement intégrés, à l'exception des services des douanes qui ont récemment rejoint en raison de leurs particularités complexes. Au départ, des sessions de formation ont été organisées pour enseigner aux utilisateurs comment utiliser et comprendre la plateforme.

Chaque utilisateur dispose d'un espace dédié sur la plateforme où il peut saisir ses informations et toutes les données nécessaires. Le service des communications supervise et surveille en cas de panne ou de problème similaire.

La plateforme permet l'échange et le suivi des informations, facilitant également la communication entre les différentes parties concernées. Elle a également contribué à réduire l'utilisation des transactions papier et à passer d'un service à un autre. Cela a permis de gagner du temps et de faciliter la circulation fluide des marchandises et leur bonne gestion.

En conclusion, l'entreprise portuaire "Djen-Djen" est un leader dans le secteur du transport maritime et propose des services portuaires intégrés pour répondre aux besoins des entreprises et des commerçants. La plateforme portuaire numérique « APCS » offre une solution innovante pour améliorer la logistique portuaire en gérant les conteneurs, en suivant les expéditions et en échangeant des informations logistiques, ce qui contribue à améliorer la planification, la gestion du temps et la réduction des coûts. L'utilisation de la technologie de la plateforme reflète l'engagement de "Djen-Djen" envers l'innovation et le développement du secteur maritime pour réussir sur le marché du transport maritime.

## **Section N°2 : Approche méthodologique de l'étude terrain**

Dans cette section, nous essayerons de présenter la démarche méthodologique adaptée à la nature de notre recherche.

### **2.1 Présentation du cadre méthodologique**

Dans le but de comprendre l'impact de la digitalisation sur la performance de la logistique portuaire du port de djen-djen, nous avons choisi deux types d'études. La première est une étude quantitative qui repose sur l'analyse des indicateurs de performance portuaire, tandis que la seconde est une étude qualitative réalisée par le biais d'une enquête qualitative auprès des éléments intervenant dans la logistique portuaire. L'objectif est de recueillir les informations nécessaires sur la problématique soulevée, puis de vérifier nos hypothèses.

### **2.2 Définition de la méthode de recherche qualitative**

La recherche qualitative est un ensemble précieux de méthodes d'investigation largement utilisées. Ce type de recherche offre un examen plus approfondi du comportement et des attitudes humaines, dépassant la superficialité des enquêtes. Il facilite le développement de concepts et d'hypothèses qui peuvent aider à comprendre comment un problème particulier est perçu par le public cible, ainsi qu'à déterminer des solutions potentielles. La recherche qualitative est particulièrement efficace pour les concepts de pré-test, et ses méthodologies les plus utilisées comprennent des discussions de groupe et des entretiens individuels approfondis.<sup>1</sup>

La recherche qualitative est basée sur des entretiens semi-structurés ou même non structurés, où l'animateur ou l'intervieweur élabore un guide de discussion ou un guide d'entretien basé sur le sujet et l'objet de la recherche.<sup>2</sup>

L'objectif de la recherche qualitative est donc de comprendre les facteurs qui influencent des aspects spécifiques du comportement des acteurs sociaux en contact avec la réalité. Il utilise un modèle interprétatif dans lequel l'accent est mis sur les processus

---

<sup>1</sup> <https://www.testsiteforme.com/fr/les-methodes-de-recherche-qualitative/>

<sup>2</sup> Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE), *Extraits de Guides pour la Recherche Qualitative*, Bamako, 2006, P.6.



développés au sein de l'acteur (on s'intéresse ici aux significations que l'acteur donne à son environnement et à ces interprétations)<sup>1</sup> .

### **2.3 Les principales techniques de la recherche qualitative**

Il existe divers outils de recherche qualitative, entre autres :

#### **2.3.1 L'observation**

D'après certains auteurs, ils ont défini l'observation comme suit<sup>2</sup> :

Comme l'a noté Bowling (1997), l'acte d'observation ne se limite pas à percevoir ce que les individus disent à propos de circonstances complexes.

Comme le suggère Spradley (1980), l'observation est plus qu'un simple acte passif de balayage de son environnement. Cela implique de capturer activement des informations liées à diverses dimensions, y compris les lieux, les personnes, les acteurs et les activités.

Mortelmans (2009) définit l'observation comme un acte d'attention, impliquant une attention méticuleuse aux détails des informations visuelles et auditives. De plus, elle implique une prise en compte de la dimension temporelle, des interactions entre les individus et de l'établissement de liens avec les catégories mentales.

Les études qualitatives utilisent fréquemment l'observation comme technique d'analyse de la réalité. L'analyse observationnelle permet à l'observateur de décrire les comportements, les émotions, les situations et les lieux rencontrés lors de son observation.<sup>3</sup>

Différentes méthodes sont disponibles :

- **Observation incognito** : observer sans être vu ni révéler sa démarche de recherche.
- **L'observation découverte** observée en informant les personnes observées de la démarche de recherche.

---

<sup>1</sup> HYGIN (Kakai), *Contribution à la recherche qualitative*, cadre méthodologie de rédaction de mémoire, Université de Franche-Comté, Février 2008, P.02.

<sup>2</sup> KOHN(Laurence), CHRISTIAENS (Wendy), *Les méthodes de recherches qualitatives dans la recherche en soins de santé : apports et croyances*, revue Reflets et perspectives de la vie économique, vol. LIII, no. 4, 2014, pp. 67-82.

<sup>3</sup> <https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-qualitative/>

- **Observation armée** : observer et avoir en sa possession un instrument (ou une personne) qui suggère des questions aux sujets et consigne les réponses.

### **2.3.2 Les entretiens**

Romelaer (2005) note que les entretiens sont une méthode qualitative populaire employée dans la recherche en gestion. Il est important de noter qu'une entrevue de recherche est distincte d'une conversation informelle où l'on peut parler de manière impulsive.<sup>1</sup>

Les entretiens servent d'approche qualitative pour recueillir des données sur un sujet spécifique. Il s'agit de poser des questions à un ou plusieurs participants à travers des formats structurés, semi-structurés ou non structurés. Les chercheurs peuvent choisir le type d'entretien en fonction de leurs objectifs d'étude et de leurs demandes de recherche.

Divers entretiens de recherche existent, y compris les entretiens directifs, semi-directifs et non directifs (libres). Chaque type offre un degré variable d'indépendance du chercheur.<sup>2</sup>

### **2.3.3 Le focus group (groupe de discussion)**

Bloor et Wood (2006) définissent le focus group comme un format d'entretien semi-structuré. Il s'agit d'un chercheur menant des discussions entre divers groupes de participants. L'objectif est de recueillir des données sur les croyances et les normes du groupe sur un sujet ou un ensemble de problèmes spécifiques par le biais d'interactions intragroupe.<sup>3</sup>

Afin d'explorer un sujet prédéterminé, un rassemblement d'individus est convoqué dans le cadre d'une méthode de recherche qualitative, communément appelée groupe de discussion ou groupe de discussion.<sup>4</sup>

Un entretien de groupe, connu sous le nom de groupe de discussion, implique l'interaction simultanée de plusieurs participants. Un chercheur mène la discussion, pose des questions et guide la conversation. L'objectif d'un groupe de discussion est de recueillir des informations sur la dynamique entre les membres du groupe sur des sujets spécifiques.

---

<sup>1</sup> <https://www.scribbr.fr/methodologie/entretien-recherche/> (27/04 / 2023 à 22/34).

<sup>2</sup> ROCHE (Didier), *Réaliser une étude de marché avec succès*, éditions l'organisation, paris, 2009, P.40.

<sup>3</sup> MARTY (Laurent), *les méthodes qualitatives en psychologie clinique et psychopathologie*, Dunod, 2021, P.197.

<sup>4</sup> <https://www.scribbr.fr/methodologie/focus-group/> (27/04/2023 à 22/46)

## **2.4 Les outils d'analyse des données qualitatives**

Les entretiens semi-directifs font partie des méthodes de collecte de données qualitatives les plus courantes en sciences sociales. Les données qui en résultent peuvent être analysées de différentes manières en fonction des objectifs de recherche de l'étude. Voici quelques exemples de types d'analyses de données qualitatives qui concernent les entretiens semi-directifs :

- **L'analyse thématique** : cette méthode est utilisée pour identifier les thèmes clés qui émergent des données. Les données sont examinées pour identifier les idées et les concepts qui se répètent ou qui ont une signification particulière. Les thèmes peuvent être regroupés en sous-thèmes, ce qui permet de créer une structure pour l'analyse.<sup>1</sup>

- **L'analyse de contenu** : cette méthode consiste à examiner le contenu des données pour identifier les éléments clés, tels que les idées, les thèmes, les motifs et les tendances. Les données sont examinées à l'aide de codes ou de catégories qui ont été préalablement définis.

- **L'analyse narrative** : cette méthode est utilisée pour examiner la structure et le contenu des histoires racontées dans les entretiens. Les thèmes et les motifs qui émergent des histoires sont identifiés et analysés pour découvrir les significations cachées.

- **L'analyse comparative** : cette méthode compare les données entre les différents participants ou groupes de participants pour identifier les similitudes et les différences. Les données peuvent être examinées pour identifier les modèles qui émergent des entretiens et pour comprendre comment différents participants interprètent le même phénomène.

Ces méthodes d'analyse peuvent être utilisées seules ou combinées pour créer une analyse plus approfondie des données recueillies lors d'entretiens semi-directifs.

## **2.5 Outils de recherche**

Notre outil de recherche dans ce cas est l'entretien, ces techniques se prêtent mieux à l'analyse qualitative car elles permettent d'approfondir notre propos et de travailler sur les dimensions cognitives, à partir de ce que proposent les acteurs et enquêteurs à partir de leurs connaissances, croyances et expériences, Sentiments, motivations et expériences dans le secteur portuaire.

---

<sup>1</sup> PAILLIE(Pierre) et MUCCHIELLI (Alex), *Analyse qualitative en sciences humaines et sociales*, édition Armand, Paris, 2013, p.23

Enfin, ce processus de recherche a été mené à travers la transcription d'enregistrements audio, la sélection et l'analyse des entretiens, le recoupement entre les différents entretiens, pour synthétiser l'ensemble des résultats soulevés par chaque question et assembler les résultats. Enquête pour atteindre notre but.

### **2.5.1 Présentation du guide d'entretien**

Notre but consiste à choisir des usagers du port qu'ils ont des meilleures expériences au sein du port Djen-Djen. Avec le meilleur choix pour des questions qu'on doit les posées. Ces questions doit être sous la forme de notre problématique et les sous-questions de notre recherche. Pour atteindre des réponses alignées avec les hypothèses proposées.

Après avoir examiné toutes les méthodes et tous les outils de notre recherche, nous devons encore définir nos directives d'entretien en fonction de nos questions initiales. Alors, quelle est la population (ou peut-être la population) qui doit être connue ? Comment définissons-nous les questions qui reviennent tout au long de l'entretien ?

Afin de pouvoir confirmer ou infirmer nos hypothèses et mener à bien nos recherches, nous menons des recherches pratiques durant notre stage en utilisant une méthode centrée sur le travail de terrain. Pour un certain nombre de raisons, mais principalement en raison de la nature de notre problème, nous avons choisi d'enquêter en utilisant à la fois des méthodes qualitatives et quantitatives.

Notre objectif est de sélectionner les usagers du port qui ont la meilleure expérience au port de Djen-Djen (la plateforme numérique APCS). Avec les meilleures options pour les questions, les gens n'ont qu'à les poser. Ces questions doivent prendre la forme de nos questions et des sous-problèmes que nous étudions. Produire une réponse cohérente avec l'hypothèse proposée. (Voir l'**annexe 02**)

### **2.5.2 Les types d'entretien**

Nous distinguons plusieurs types d'entretiens qui peuvent être utilisés en fonction des objectifs visés, de la phase de la recherche, du niveau de profondeur des informations requises et du type d'informations requises. Nous listons les principaux types<sup>1</sup> :

---

<sup>1</sup> FENNETEAU (Hervé): Enquête entretien et questionnaire, Edition Dunod 3eme édition, 2015, Paris, P.12.

### **2.5.2.1 Entretien non-directif**

Dans les entretiens non-directifs, souvent nommés entretiens libres, l'interviewer présente brièvement le thème qu'il demande à l'interviewé d'aborder et il le laisse ensuite parler librement pendant une durée relativement longue (une à deux heures dans la plupart des cas).

L'interviewer se manifeste assez peu, ses interventions sont destinées uniquement à aider l'interviewé à développer son discours.

Les entretiens libres conviennent bien pour étudier des phénomènes qui n'ont jamais fait l'objet d'investigation. Le chargé d'études manque alors de connaissances et doit adopter une approche exploratoire à 360° en veillant à ne pas orienter le discours dans une direction particulière. Dans ce type d'enquête, il n'a pas pour objectif d'obtenir des informations précises sur des questions prédéfinies, mais de collecter un matériau très riche afin d'avoir un aperçu des principales dimensions du phénomène étudié. Il s'agit pour lui de repérer la diversité des comportements ou des opinions et de recenser les principaux facteurs explicatifs.

### **2.5.2.2 Les entretiens semi-directifs**

L'interviewer aborde l'entretien semi-directif avec un guide qui dresse la liste des sujets que l'interviewé doit aborder. Lorsque ce dernier n'évoque pas spontanément un thème figurant dans le guide d'entretien, l'interviewer l'invite à en parler. A l'intérieur de chaque thème, l'interviewé s'exprime librement.

Cette méthode convient pour effectuer des études d'exploration finalisée ou d'approfondissement. Dans ce type de travail, le chargé d'études prend appui sur des travaux antérieurs portant sur des sujets voisins, mais les finalités de sa recherche et la population à laquelle il s'intéresse sont particulières. Il doit collecter de nouvelles informations en étant suffisamment ouvert pour pouvoir repérer les facettes méconnues du phénomène qu'il étudie

Les connaissances acquises et les objectifs définis par le commanditaire de l'étude lui permettent d'élaborer une problématique et de recenser les différents thèmes que les interviewés devront aborder. Cela introduit une certaine dose de directivité, mais en laissant aux interviewés une grande liberté de parole à l'intérieur de chaque thème, le chargé d'études conserve la possibilité de faire des découvertes.

### **2.5.2.3. Les entretiens directs**

Quand l'interviewer emploie cette méthode, il dirige l'entretien en posant des questions. Les interviewés répondent librement, aucune modalité de réponse ne leur est proposée. Chacune des questions les invite à développer un mini discours, ils peuvent s'exprimer longuement s'ils le souhaitent.

Dans ce type d'entretien, l'interviewer intervient pour demander des précisions lorsque les réponses s'avèrent trop laconiques, il peut également réorienter les interviewés quand ils s'égarer. Les entretiens directs sont utilisés dans les enquêtes où la priorité consiste, non pas à faire des découvertes, mais à collecter des informations détaillées portant sur des phénomènes précis. En étant directif et en multipliant les questions, le chargé d'études s'assure que les personnes interrogées fourniront les nombreuses indications, bien identifiées, qu'il cherche à recueillir.

## **2.6 Les conditions de déroulement des entretiens**

Après une préparation minutieuse, la maîtrise du processus et la mise en œuvre de techniques systématiques d'enregistrement, de codage et d'analyse, les entretiens peuvent servir d'instruments puissants et fiables. Ils fournissent une perspective tangible des événements actuels sur le terrain opérationnel, nous permettant de comprendre les pratiques et finalement de découvrir la vérité.

### **2.6.1 La date de l'interview:**

Les entretiens que nous avons effectués se sont déroulés entre le 21 et 25 mai 2023.

### **2.6.2 Le lieu de l'interview:**

Nous avons opté pour un cadre d'entretien familial - le lieu de travail des participants - pour assurer leur confort et l'accès aux documents et informations nécessaires pour étayer leurs déclarations lors de l'entretien.

### **2.6.3 Le temps:**

Les premières minutes de l'entretien sont consacrées à l'explicitation de nos sujets de recherche, des thèmes à aborder et du discours utilisé dans la suite de l'analyse. Ce moment est important pour l'échange de rôles, ainsi une relation de confiance s'instaure.

Un temps suffisant est alloué pour chaque phase de l'entretien comme suit :

- **Préambule** : Les cinq premières minutes de l'entretien servent à présenter l'interviewé et son rôle dans l'entreprise.
- **Déroulement** : Trente (30) minutes pour entrer dans le vif du sujet et les thèmes de notre enquête.
- **Remarques de clôture** : Les cinq dernières minutes sont consacrées aux derniers mots de l'interviewé ainsi qu'à ses propres derniers mots.

Chaque entretien a duré quarante minutes, au cours desquelles les personnes interrogées ont répondu aux différentes questions posées.

#### **2.6.4 Le profil des interviewés**

Lors de nos différents entretiens élaborés avec des usagers de Djen-Djen, nous avons veillé à utiliser un langage simple, clair et compréhensible. Les questions ont été courtes et précises.

#### **2.6.5 La méthode de traitement des données**

On a pris la méthode de résumé comme un outil de traitement des informations de chaque réponse acquise par les interviews et pour traiter nos entretiens.

En conclusion de cette section, nous avons examiné le type de méthode que nous adopterons pour traiter notre recherche

### **Section 3 : traitement, analyse et discussion des résultats**

Dans cette section, nous commencerons d'abord par analyser les indicateurs de performance portuaire du port Djen-Djen en ensuite, nous passerons à la présentation et au traitement des résultats de l'entretien, ainsi qu'à leur analyse.

En synthétisant les informations pour comprendre l'influence de la digitalisation sur les performances de la logistique portuaire. Ce faisant, nous espérons fournir des recommandations et des suggestions.

### **3.1 L'analyse des indicateurs de performance portuaire**

Afin de répondre à notre problématique, nous allons analyser certains indicateurs de performance portuaire afin de comprendre s'il y a un impact de l'introduction de la digitalisation sur la performance de la logistique portuaire.

Nous avons analysé les délais séjour pour évaluer la dimension opérationnelle, tandis que le trafic portuaire et le mouvement de la navigation ont été examinés pour évaluer la dimension commerciale, toutes ces informations détaillées sont présentées dans la partie théorique (voir la page 18).

#### **3.1.1 Le trafic portuaire :**

L'indicateur de performance du trafic portuaire des marchandises est un outil essentiel pour évaluer la santé économique et les tendances du commerce mondial, il offre des informations précieuses sur la reprise économiques et les échanges commerciaux.

##### **3.1.1.1 évolutions du trafic par type de marchandises :**

Le tableau ci-dessus présente des détails sur un ensemble de marchandises différentes du port au cours des années 2021 et 2022. Les quantités des marchandises et le taux de trafic et la variation entre les deux années.

**Tableau N°8 : l'évolution du trafic par type de marchandise**



Chapitre III : l'impact de la digitalisation sur l'amélioration de la performance de la logistique portuaire

Catégorie de produits	Tonnage (2021)	Tonnage (2022)	Proportion du trafic	Ecart de tonnage	Variation (2021/2022)
Minerais et produits métallurgique	1 810 433	3 601 728	39%	+ 1 791 295	+99%
Minéraux et matériels de construction	3 354 592	3 395 655	37%	+ 41 063	+01%
Produits agricoles	1 539 712	1 735 520	19%	+ 195 808	+13%
Divers	349 074	258 866	3%	-90 208	-26%
Produits chimiques	47 994	177 809	2%	+ 129 815	+270%
Produits pétroliers	80 691	50 415	0,5%	-30 276	-38%
Denrées alimentaires	72 369	25 650	0,2%	-46 719	-65%
Matériels roulant	3 302	12 569	0,1%	+9 267	+281%
Total	7 258 167	9 258 212	100%	+2 000 045	+28%

**Source :** élaboré par nos soins à partir du document interne (département de manutention et tonnage).

❖ **Commentaire :**

On remarque que l'évolution du trafic de marchandises du port en 2021/2022 démontre clairement l'impact de la digitalisation sur cet indicateur de performance. Les chiffres parlent d'eux-mêmes, avec une augmentation significative du tonnage total de 28% au cours de cette période.

En observant les chiffres, on constate que les minerais et les produits métallurgiques ont connu une croissance remarquable de 99% en tonnage. De plus, les produits chimiques ont également enregistré une croissance spectaculaire de 270% en tonnage. D'un autre côté, le tonnage a diminué de 38% des produits pétroliers.

En conclusion, cette augmentation du trafic de marchandises du port en 2021/2022 coïncide vraisemblablement avec la mise en place de la plateforme numérique portuaire APCS.

### 3.1.1.2 L'évolution du trafic marchandises par mode de conditionnement

Dans le cadre de notre analyse de l'évolution du trafic de marchandises au cours des années 2021 et 2022, nous avons examiné de près les différentes modes de conditionnement utilisées. Afin de vous fournir toutes les informations nécessaires, nous vous invitons à consulter le tableau ci-dessous, qui présente en détail les données relatives à cette évolution.

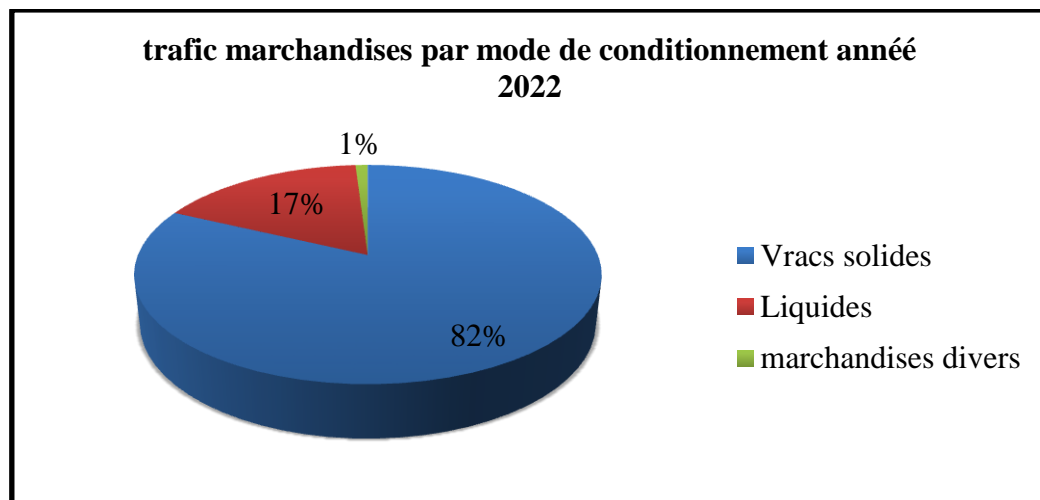
**Tableau N°9 : Évolution du trafic marchandises par mode de conditionnement**

Rubriques	Débarqués		embraqués		Total(E+D)		Variation (%)
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	
Vrac solides	2 622064	4173497	3323112	3409259	5945176	7582756	28%
Vrac liquides	145033	76065	8027	0	153060	76065	-50%
Marchandise diverse	893112	1294301	266819	305090	1159931	1599391	38%
<b>Total</b>	<b>3660209</b>	<b>5543863</b>	<b>3597958</b>	<b>3514349</b>	<b>7258167</b>	<b>9258212</b>	<b>28%</b>

**Source :** réaliser par nos sois à partir du document interne.

La figure ci-dessous est une représentation graphique des données du tableau, conçue pour faciliter la compréhension de l'évolution du trafic marchandises par mode de conditionnement pour les années 2021 et 2022.

**Schéma N°4 : l'évolution du trafic marchandises par mode de conditionnement**



**Source :** Elaboré par nos soins à partir les données du tableau (tableau N°9)

❖ **Commentaire :**

Nous remarquons plusieurs points comme suit :

Tout d'abord, en ce qui concerne les vrac solides, on constate une augmentation significative du tonnage débarqué et embarqué, passant de 2 622 064 tonnes en 2021 à 4 173 497 tonnes en 2022. Cette croissance s'accompagne également d'une augmentation du total des marchandises en vrac solides, qui passe de 5 945 176 tonnes à 7 582 756 tonnes, représentant une variation de 28%.

En revanche, pour les vrac liquides, une diminution est observée. Le tonnage débarqué passe de 145 033 tonnes en 2021 à 76 065 tonnes en 2022, tandis que le tonnage embarqué chute de 8 027 tonnes à 0 tonne. Le total des marchandises en vrac liquides diminue ainsi de manière significative, passant de 153 060 tonnes à seulement 76 065 tonnes en 2022, ce qui représente une baisse de 50%.

En ce qui concerne les marchandises diverses, une augmentation est observée dans toutes les catégories. Le tonnage débarqué passe de 893 112 tonnes en 2021 à 1 294 301 tonnes en 2022, tandis que le tonnage embarqué augmente de 266 819 tonnes à 305 090 tonnes. Le total des marchandises diverses passe ainsi de 1 159 931 tonnes à 1 599 391 tonnes, représentant une variation de 38%.

Les marchandises diverses ont enregistré une augmentation dans toutes les catégories, reflétant une demande croissante pour des produits variés et une expansion des échanges commerciaux. Ces variations peuvent être influencées par les tendances du marché, la demande des consommateurs et d'autres facteurs économiques, y compris les moyens technologiques

### **3.1.1.3 trafics conteneur**

Le tableau ci-dessus présente l'évolution du trafic conteneur du port entre les années 2021 et 2022.

**Tableau N°10 : l'évolution du trafic conteneur**

	EVP			TONNAGE		
	2021	2022	VAR	2021	2022	VAR
Embarquement plein	4944	3712	-25%	54054	40240	-26%
Embarquement vide	17622	10149	-42%	31720	18268	-42%
Débarquement plein	17729	12381	-30%	242974	161111	-34%
Débarquement vide	0	0	/	0	0	/
<b>Total</b>	<b>40295</b>	<b>26242</b>	<b>-35%</b>	<b>328748</b>	<b>209619</b>	<b>-33%</b>

**Source :** élaboré par nos soins à partir des données interne.

❖ **Commentaire :**

En examinant les données, on constate une baisse significative du nombre d'embarquements pleins et vides de conteneurs. Le nombre d'embarquements pleins passe de 4 944 EVP en 2021 à 3 712 EVP en 2022, soit une diminution de 25%. De même, le nombre d'embarquements vides diminue de 17 622 EVP à 10 149 EVP, représentant une baisse de 42%. Cette diminution peut être attribuée à plusieurs facteurs, tels que les fluctuations de la demande, les contraintes logistiques et les changements dans les pratiques d'approvisionnement. L'impact de la technologie sur ces variations peut être perçu dans l'optimisation des opérations de chargement et de déchargement des conteneurs, la gestion des flux logistiques et la planification des itinéraires, qui ont probablement contribué à atténuer les effets négatifs de ces baisses.

En ce qui concerne les débarquements pleins, une diminution similaire est observée. Le nombre d'EVP passe de 17 729 en 2021 à 12 381 en 2022, représentant une baisse de 30%. Parallèlement, le tonnage des débarquements pleins subit également une réduction, passant de 242 974 tonnes à 161 111 tonnes, soit une diminution de 34%. Ces baisses peuvent être attribuées à des facteurs similaires à ceux mentionnés précédemment.

En résumé, le tableau met en évidence une évolution négative du trafic conteneur en termes d'EVP et de tonnage. Les baisses observées dans les embarquements pleins et vides

ainsi que dans les débarquements pleins peuvent être le résultat de divers facteurs économiques et logistiques.

### **3.1.2 Le mouvement de la navigation**

Le mouvement de la navigation d'un navire peut fournir des informations précieuses sur son efficacité opérationnelle, sa stabilité. Dans le tableau suivant nous présenterons l'évolution du trafic de navigation du port durant les années (2021/2022).

**Tableau N°11 : l'évolution du mouvement de la navigation**

	<b>2021</b>	<b>2020</b>	<b>VAR (%)</b>
<b>Nombre des navires amarrés aux quais</b>	350	450	36%

Source : élaboré par nos soins à partir du document interne

#### **❖ Commentaire :**

On peut observer une diminution significative de 36% du nombre de navires amarrés en 2021 par rapport à 2020.

Cette baisse peut suggérer une diminution de l'activité maritime ou une modification des pratiques de navigation. Cela peut avoir des implications sur l'efficacité opérationnelle des navires et leur stabilité.

Il serait intéressant d'analyser plus en détail les raisons de cette diminution. Par exemple La mauvaise utilisation et gestion de la plateforme portuaire numérique peuvent effectivement avoir un impact sur le mouvement de la navigation. Si la plateforme n'est pas utilisée de manière efficace, les données collectées peuvent être incorrectes, incomplètes ou non actualisées, ce qui peut fausser l'image réelle de l'activité maritime dans le port.

### **3.1.3 Les délais de séjour**

Dans le domaine portuaire, les délais de séjour des navires peuvent être un indicateur de performance important pour les ports ; les délais de séjour font référence à la durée pendant laquelle un navire, une marchandise ou un conteneur reste à quai ou dans un entrepôt.

Dans le tableau suivant on va représenter l'évolution des délais de séjour en rade et aussi séjour à quai dans les années (2021/2022) du port.

**Tableau N°12 : l'évolution des délais de séjour (séjour en rade, séjour à quais)**

	<b>Année 2021</b>	<b>Année 2022</b>	<b>Evolution 22/21</b>
<b>Nombre de navire</b>			
-entrée	350	410	17%
-sortie	348	408	17%
<b>Total</b>	<b>698</b>	<b>818</b>	<b>17%</b>
<b>Tonnage jauge brute</b>			
-entrée	6755129	9159719	36%
-sortie	6716920	9134105	36%
<b>Total</b>	<b>13472049</b>	<b>18293824</b>	<b>36%</b>
<b>Attente moyenne en rade</b>			
-navire céréalier	5 ,67	19.16	238%
-navire hors céréalier	0,93	2.09	125%
<b>Attente moyenne globale</b>	<b>1,32</b>	<b>3,55</b>	<b>169%</b>
<b>Séjour moyen à quai</b>			
-navire céréalier	12 ,20	11,54	-5%
-navire hors céréalier	4,07	4,79	18%
<b>Séjour moyen global</b>	<b>4,72</b>	<b>5,41</b>	<b>15%</b>

**Source :** réaliser par nos soins à partir des données internes (de département manutention et tonnage).

❖ **Commentaire :**

Nous remarquons que le nombre de navires entrant et sortant du port a augmenté de manière significative, avec une hausse de 17% pour les deux catégories en 2022 par rapport à 2021. Cela peut indiquer une augmentation de l'activité maritime dans le port.

En ce qui concerne les tonnages, on observe une augmentation de 36% tant pour les navires entrants que pour les navires sortants en 2022 par rapport à 2021. Cette augmentation suggère une croissance importante des volumes de marchandises traitées dans le port.

En ce qui concerne les délais de séjour, on note une augmentation significative de l'attente moyenne en rade, avec une hausse de 238% pour les navires céréaliers et de 125% pour les navires hors céréaliers en 2022 par rapport à 2021. Cela peut indiquer des problèmes de congestion ou de capacité dans le port, ce qui rallonge les délais d'attente pour les navires.

En revanche, le séjour moyen à quai a connu des évolutions différentes. Pour les navires céréaliers, on observe une légère baisse de 5% du séjour moyen en 2022 par rapport à 2021, tandis que pour les navires hors céréaliers, on note une augmentation de 18%. Globalement, le séjour moyen à quai a augmenté de 15%. Ces variations peuvent être influencées par divers facteurs tels que l'impact de la technologie, la nature des cargaisons, les procédures de déchargement et les capacités d'accueil du port.

En conclusion, on met en évidence des changements significatifs dans les délais de séjour, les tonnages et les attentes moyennes dans le port entre 2021 et 2022. Ces évolutions peuvent refléter une augmentation de l'activité maritime et des volumes de marchandises traitées grâce à plusieurs facteurs par exemple l'intégration de la technologie au sein du port à travers l'échange des informations en temps réel.

- ✚ Etant donné que nous manquons d'information fondamentales liées à l'impact de l'introduction récente de la plateforme portuaire numérique sur les changements survenus dans la performance portuaire (le trafic portuaire, le mouvement de la navigation et les délais de séjour) .nous avons l'intention de mener des entretiens semi-directifs avec certains de ses utilisateurs afin de comprendre son impact. De plus, cela nous permettra d'apporter des éclairages à notre problématique et hypothèses de recherche.

### **3.2 Enquête qualitative par entretien**

Notre principal objectif au cours du processus d'entrevue est d'obtenir une grande quantité d'informations. Nous sommes particulièrement intéressés à examiner l'effet de la digitalisation sur les performances de la logistique portuaire. Cette enquête est essentielle car elle permet d'évaluer ultérieurement l'importance de cet impact et vérifier notre problématique et les hypothèses.

Les personnes concernées par les entretiens sont : Chef de département informatique, Chef département manutention et acconage, et transitaire.

Pour organiser notre recherche, nous avons segmenté le processus d'entrevue en divers axes. Ces axes comprennent des ensembles de questions qui englobent les informations nécessaires requises pour notre étude. En répondant à ces questions, nous pouvons répondre à nos sous-requêtes et, en fin de compte, fournir une solution globale à notre problème. Pour y

parvenir, nous avons élaboré un guide d'entretien semi-directif permettant aux répondants d'exprimer librement leur opinion (**annexe 02**) :

**Axe 01** : vue général sur la logistique portuaire et leur importance dans le port

Sur cet axe, nous essayons de comprendre si tous les employés s'interrogent sur le concept de logistique portuaire. L'axe donne aussi une idée de leur importance dans le port. (Q1 ; Q2 ; Q3)

**Axe 02** : l'intégration de la digitalisation dans la logistique portuaire

Dans cet axe, nous avons essayé de comprendre les principales raisons du recours à la digitalisation, ainsi que les moyens technologiques utilisés dans et leur fonctionnement. (Q4 ; Q5 ; Q6 ; Q7)

**Axe 03** : l'impact de la digitalisation sur la performance de la logistique portuaire

Dans cet axe, nous connaissons l'impact de l'inclusion de la plateforme portuaire numérique « APCS » sur la performance de la logistique portuaire et tous les changements qui se sont produits. (Q8 ; Q9)

**Axe 04** : l'avenir de la logistique portuaire à l'air de la digitalisation

Sur cet axe, nous essaierons de savoir s'il y a des attentes d'amélioration pour la logistique portuaire à l'air de la digitalisation dans la future. (Q10)

### **3.3 Analyse et discussion des résultats**

Pour atteindre nos objectifs de recherche et répondre à nos interrogations, nous avons mené des entretiens avec des acteurs de la logistique et des utilisateurs de la plateforme « APCS ». Les critères de sélection de ces personnes interrogées étaient basés sur leurs fonctions et responsabilités au sein de l'entreprise, garantissant qu'ils avaient une corrélation directe avec notre sujet.

Pour initier notre entretien semi-directif, nous avons commencé par Chef de département informatique (R1) ; Chef département manutention et acconage (R2); L'agent de transit (R3)

Pour résumer les principales réponses que nous avons reçues, nous pouvons affirmer ce qui suit :



**Axe 01 : vue général sur la logistique portuaire et leur importance dans le port**

**Q1 :** « *Que savez-vous de la logistique portuaire ?* »

**R1 :** « j'ai une connaissance générale de la logistique portuaire, la logistique portuaire se réfère à l'ensemble des opérations et des activités impliquées dans le mouvement des marchandises et des navires dans le port ».

**R2 :** « en tant que responsable du département manutention et acconage, mon rôle est superviser et de coordonner toutes les opérations liées à la manutention des marchandises dans le port ».

**R3 :** « la logistique portuaire englobe l'ensemble des processus et des activités nécessaires au bon déroulement des opérations portuaire, mon rôle est de faciliter le transport international de marchandises, de plus, je suis responsable du suivi des envois, en communiquant avec les différents acteurs de la chaîne d'approvisionnement pour assurer une visibilité et une traçabilité optimales des marchandises ».

**Q2 :** « *Quels sont les principaux défis auxquels sont confrontés le port en matière de logistique, et comment ceux-ci sont-ils surmontés ?* »

**R1 :** « les ports algériens en général peuvent faire face à des limitations en termes d'infrastructures portuaire, aussi les procédures douanières complexes. Pour surmonter ces défis, plusieurs mesures sont prises en Algérie comme l'adoption de technologies de l'information pour améliorer la gestion des opérations portuaire par exemple les plateformes numériques ».

**R2 :** « Dans le domaine de la manutention et de l'acconage, les principaux défis incluent la gestion des flux de marchandises, la coordination entre les acteurs de la chaîne logistique et la gestion des équipements. Les solutions technologiques comprennent les systèmes de gestion des quais et des entrepôts et les systèmes de suivi des cargaisons ».

**R3 :** « les défis majeurs sont la complexité des formalités douanières, la coordination avec les acteurs de la chaîne logistique, et la visibilité sur les mouvements de marchandises. Les technologies telles que les systèmes informatiques de gestion des douanes, les outils de suivi des cargaisons et les plateforme numérique permettent de surmonter ces défis ».

**Q3 :** « *Comment la logistique portuaire contribue-t-elle à la performance globale du port ?* »

**R1** : « La logistique portuaire joue un rôle clé dans la performance globale du port en assurant une gestion efficace des flux de marchandises, une coordination transparente entre les acteurs de la chaîne logistique et une utilisation optimale des ressources».

**R2** : « La logistique portuaire contribue à la performance globale du port en optimisant les opérations de manutention et d'acconage. Grâce à une planification précise, à l'utilisation de technologies, nous pouvons réduire les temps d'attente, minimiser les erreurs et garantir une utilisation efficace des équipements portuaires.».

**R3** : « nous contribuons à réduire les délais, à éviter les retards et à garantir une exécution fluide des processus. Cela se traduit par une chaîne logistique plus efficace, une satisfaction client améliorée et une meilleure réputation du port ».

### **Analyser et discuter les résultats de l'axe 1 :**

Dans l'ensemble ; les interviewées démontrent une compréhension adéquate de la logistique portuaire et de son impact sur la performance globale du port. Ils mettent en évidence des éléments clés tels que la coordination, la gestion des flux de marchandises et l'utilisation de technologie pour résoudre les défis rencontrés.

### **Axe 02 : l'intégration de la digitalisation dans la logistique portuaire**

**Q4** : « *Quel est l'objectif principal de l'intégration de la plate-forme portuaire numérique dans le port ?* »

**R1** : « organiser et échanger les flux d'information, améliorer la qualité des services, améliorer et faciliter les processus commerciaux et d'expédition, et garantir l'unicité des informations ».

**R2** : « améliorer la gestion de la manutention et de l'acconage dans notre port. Cette plate-forme offre des fonctionnalités avancées telles que le suivi en temps réel des opérations de chargement et de déchargement. L'objectif est d'optimiser l'utilisation des équipements portuaires, de réduire les temps d'attente et d'améliorer le trafic portuaire des marchandises ».

**R3** : « simplifier et d'améliorer les opérations logistiques le port. Cette plate-forme offre des fonctionnalités telles que la gestion électronique des documents, le suivi des cargaisons en temps réel et une coordination transparente avec les autres acteurs de la chaîne logistique.»

*Q5 : « Pouvez-vous décrire le fonctionnement de « APCS », et préciser qui sont les utilisateurs de cette plateforme ? »*

**R1, R2 :** « Seuls les intervenants officiels du port ont accès à cette plateforme. Chaque intervenant dispose de son propre code d'accès et d'un espace qui lui est dédié, où il doit saisir toutes les données nécessaires, les examiner et les approuver. Parmi les intervenants figurent les compagnies maritimes, les transitaires, les agents de manutention, les services douaniers, les transporteurs et d'autres partenaires impliqués dans les opérations portuaires. Récemment, les douanes ont également rejoint la plateforme.

Par exemple, dans notre rôle au sein du port, notre mission consiste à saisir toutes les opérations et les échanges, à fournir toutes les données et à collecter les données des autres utilisateurs pour les traiter».

**R3:** « Nous disposons d'un espace spécifique sur la plateforme où nous saisissons toutes les informations et les données nécessaires, puis les envoyons aux parties concernées ».

*Q6 : « Est-ce que vous pouvez expliquer les bénéfices de l'utilisation de l'APCS ? »*

**R1 :** « Tout d'abord, elle permet une meilleure visibilité et un accès en temps réel aux informations clés, ce qui facilite la prise de décision rapide et éclairée. De plus, "APCS" automatise les processus portuaires, ce qui réduit les erreurs, améliore l'efficacité et permet des gains de productivité importants.».

**R2 :** « "APCS" facilite le suivi en temps réel des opérations de chargement et de déchargement, ce qui permet une gestion plus précise des flux de marchandises ».

**R3:** « "APCS" offre une visibilité accrue sur le statut des cargaisons, permettant un suivi en temps réel et une communication fluide avec les autres intervenants. La plateforme facilite la coordination des opérations logistiques, ce qui améliore l'efficacité et la réactivité dans le traitement des marchandises ».

*Q7 : « Quels sont les freins à l'utilisation de cette plateforme ? »*

**R1 :** « l'un des défis peut être la résistance au changement. Certaines personnes peuvent être réticentes à adopter une nouvelle technologie et à modifier leurs processus de travail établis. De plus, il peut y avoir des coûts initiaux associés à la mise en place de la plateforme

et à la formation des utilisateurs et aussi le manque des outils de technologies comme les ordinateurs des bon capacité et qualité, la faiblesse de réseau d'internet...Etc.».

**R2** : « De notre côté, nous pouvons rencontrer certains défis spécifiques. Par exemple, l'intégration de la plateforme avec nos systèmes existants peut nécessiter des ajustements et des adaptations. Il peut également y avoir des préoccupations concernant la sécurité des données et la confidentialité des informations, en particulier lors de l'échange d'informations sensibles avec d'autres acteurs de la chaîne logistique ».

**R3** : « nous pouvons faire face à des défis lors de l'utilisation de la plateforme "APCS". Par exemple, il peut y avoir une dépendance à l'égard des autres utilisateurs de la plateforme pour une collaboration efficace, et des difficultés peuvent survenir si certains acteurs ne sont pas encore intégrés à "APCS" comme la douane ».

#### **Analyser et discuter les résultats de l'axe 2 :**

La plate-forme portuaire numérique "APCS" vise à améliorer les opérations portuaires en organisant les flux d'information, en améliorant la qualité des services et en facilitant les processus commerciaux et d'expédition. Elle permet une meilleure gestion de la manutention et de l'acconage, une optimisation de l'utilisation des équipements et une réduction des temps d'attente. Les utilisateurs de la plateforme incluent les compagnies maritimes, les transitaires, les agents de manutention, les services douaniers et d'autres acteurs de la chaîne logistique portuaire. Les avantages de l'APCS comprennent une meilleure visibilité en temps réel, une automatisation des processus, une gestion précise des flux de marchandises et une coordination efficace. Cependant, les freins à l'utilisation de la plateforme peuvent être la résistance au changement, les coûts initiaux, le manque d'outils technologiques appropriés et les préoccupations liées à la sécurité des données et à la confidentialité. Une dépendance envers les autres utilisateurs et l'intégration de tous les acteurs peuvent également poser des défis.

**Axe 03** : l'impact de la digitalisation sur la performance de la logistique portuaire

**Q8** : « *est-ce que l'introduction de la plateforme numérique a eu un impact sur la performance du trafic portuaire et du mouvement de la navigation? Si oui comment ?* »

**R1** : « La plateforme a récemment été ajoutée en 2021, mais au début, elle n'a eu aucun impact car nous suivions des formations pour apprendre à l'utiliser. Puis, au milieu de l'année

2022, nous avons commencé à travailler avec elle, même si certaines parties prenantes, comme les douanes par exemple, n'avaient pas encore adhéré. Pendant cette période, nous avons constaté des changements positifs dans les performances du mouvement portuaire des marchandises et des conteneurs au port, grâce aux améliorations récemment apportées, notamment l'intégration de cette plateforme numérique.».

**R2** : « Récemment, le port a adopté plusieurs politiques visant à améliorer ses performances en termes de services et de logistique. Lors de l'intégration de cette plateforme, elle a contribué en quelque sorte à faciliter certaines opérations et procédures commerciales, ce qui a finalement conduit à l'amélioration des performances de certaines activités, y compris l'amélioration des performances du mouvement portuaire lui-même. Cependant, il est important de noter que, puisque la plateforme a été récemment ajoutée, il faudra du temps pour voir son impact réel, ce qui se produira au cours des années à venir.».

**R3** : « Il y a un impact en termes d'échange et de traitement d'informations en temps réel, ainsi que l'abandon des transactions papier. En ce qui concerne son impact sur les performances du mouvement portuaire, oui, cela est certain. Toutes les opérations logistiques du port sont interconnectées, donc tout changement ou amélioration mineure dans un processus a un impact équivalent, voire supérieur, sur les opérations restantes.».

**Q9** : « *est ce que l'intégration de la plateforme numérique a influencé la performance en termes de délais de séjour, et si oui, comment ?* »

**R1** : « La plateforme joue un rôle essentiel en tant qu'interface de communication entre les différentes parties prenantes du port, facilitant ainsi la coordination et l'échange d'informations de manière efficace. Cela permet de réduire les lacunes et d'améliorer la durée de séjour dans le port. Lorsqu'il y a un manque de communication et d'échange d'informations entre les acteurs, cela entraîne souvent le chaos et des retards, comme cela s'est récemment produit dans notre cas. Par exemple, l'arrivée simultanée de navires céréaliers et de navires transportant du clinker, qui ont tous demandé les mêmes postes à quai nécessitant un tirant d'eau important, combinée à une grève des camionneurs transportant le clinker pendant un mois, a entraîné une prolongation de la durée de séjour. Cette situation a eu pour conséquence une augmentation des dépenses et des pertes financières.».

**R2** : « En tant que responsable du département de manutention, cette plateforme nous a récemment beaucoup aidés à réduire les longs séjours des navires dans le port. Grâce à

l'échange d'informations entre les membres, cette plateforme nous a permis de traiter les informations et de répondre rapidement pour organiser les opérations de chargement, de déchargement et de transport avec une grande facilité. Récemment, nous avons connu des problèmes d'organisation qui ont entraîné une augmentation du nombre de délais de séjour».

**R3** : « Je pense qu'elle aura un impact particulièrement important dans les années à venir.».

**Q10**: « *Est-ce que la plateforme a également eu un impact sur d'autres indicateurs de performance ? Si oui, veuillez les mentionner. »*

**R1** : « Le nombre de navires accueillis, le nombre de conteneurs et d'autres indicateurs seront impactés par l'efficacité de la plateforme. Nous pourrons observer cet impact à partir de 2024, car nous avons récemment commencé à utiliser cette plateforme, et nous ne sommes donc pas en mesure de fournir des détails précis sur les différents changements ».

**R2** : « Comme évoqué précédemment, nous avons récemment entamé l'utilisation de cette plateforme. Conformément à ses objectifs, cette plateforme influe de manière globale sur la performance logistique du port. Parmi les indicateurs de performance susceptibles d'être affectés, se trouve l'indicateur de productivité, où je suis convaincu que le port gagnera en productivité et en efficacité ».

**R3** : « Oui, bien sûr, voici quelques-uns des indicateurs qui peuvent être influencés par l'efficacité de la plateforme : Indicateur de qualité de service, Indicateur d'efficacité de stockage et de distribution, Indicateur de productivité ...Etc.Ces indicateurs représentent certains des avantages potentiels pouvant être obtenus grâce à l'utilisation efficace de la plateforme pour améliorer les performances et l'efficacité du port. Les indicateurs influencés peuvent varier en fonction de la nature de la plateforme et de son intégration avec les opérations et le système logistique du port ».

### **Analyser et discuter les résultats de l'axe 3 :**

L'introduction récente d'une plateforme numérique dans le mouvement portuaire a eu un impact positif sur les performances globales. La plateforme a facilité les opérations, amélioré l'échange d'informations en temps réel et contribué à réduire les longs délais de séjour des navires. Cependant, des problèmes d'organisation récents ont entraîné une augmentation des délais de séjour, soulignant l'importance de maintenir une communication

efficace et une coordination adéquate. La plateforme peut également avoir un impact sur d'autres indicateurs de performance tels que la productivité, la qualité de service et l'efficacité de stockage et de distribution, bien que des détails précis sur ces effets n'aient pas été fournis. Il est prévu que l'impact réel de la plateforme se manifesterait davantage dans les années à venir à mesure que son utilisation se généraliserait et que les parties prenantes, y compris les douanes, s'intégreront pleinement à la plateforme.

**Axe 04 :** l'avenir de la logistique portuaire à l'air de la digitalisation

*Q10 :* « Comment voyez-vous l'avenir de la logistique portuaire dans le contexte de la digitalisation et quelles évolutions prévoyez-vous dans les années à venir ? »

**R1 :** « en général, nous avançons lentement vers la digitalisation par rapport au autre pays, néanmoins, les progrès réalisés sont importants, je crois qu'à travers cette transformation, les ports connaîtront une augmentation de l'efficacité,

**R2 :** je vois une évolution vers des opérations plus automatisées et efficaces. Les technologies joueront un rôle de plus en plus important. Cela permettra d'optimiser l'utilisation de l'espace, de réduire les temps d'attente et de maximiser la productivité. De plus, je prévois une intégration plus poussée des systèmes entre les ports et les différents acteurs de la chaîne logistique, ce qui facilitera la coordination et la traçabilité des marchandises.

**R3:** je vois un avenir où la digitalisation permettra une collaboration plus étroite entre tous les acteurs de la chaîne logistique. Les plateformes numériques joueront un rôle central en facilitant l'échange d'informations et la coordination des opérations. Je prévois également une adoption plus large de la traçabilité des marchandises grâce à des technologies.

**Analyser et discuter les résultats de l'axe 4 :**

La digitalisation des ports est considérée comme une avancée significative pour l'Algérie. Les progrès réalisés dans ce domaine devraient améliorer l'efficacité des opérations portuaires. L'utilisation de technologies avancées permettra des opérations automatisées, une optimisation de l'espace, une réduction des temps d'attente et une maximisation de la productivité. Une intégration plus poussée des systèmes entre les ports et les acteurs de la chaîne logistique est prévue, ce qui facilitera la coordination et la traçabilité des marchandises. La digitalisation favorisera également une collaboration plus étroite entre tous les acteurs de la chaîne logistique grâce à l'utilisation de plateformes numériques et à une adoption plus généralisée de la traçabilité des marchandises.

### **3.4 Interprétation des résultats**

L'entretien nous a permis d'approfondir notre compréhension et d'accroître nos connaissances dans le domaine de la logistique portuaire. Nous avons désormais une meilleure compréhension du fonctionnement de la plateforme portuaire numérique et de son importance dans le contexte portuaire. Nous avons également pris connaissance des défis auxquels la mise en œuvre de cette plateforme peut être confrontée dans le port. De plus, nous avons pu comprendre l'impact de la digitalisation sur certains indicateurs de performance portuaire.

Enfin, nous avons obtenu une vision de l'avenir de la logistique portuaire dans le cadre de la digitalisation et des évolutions à prévoir. Le tableau suivant présente un résumé de notre entretien.

**Tableau N°13** : synthèse des résultats des entretiens

<b>Points</b>	<b>Résumé</b>
La logistique portuaire	l'entretien a abordé les connaissances générales des interviewé sur la logistique portuaire, les défis auxquels les ports algériens sont confrontés dans ce domaine et les mesures prises pour les surmonter, ainsi que la contribution de la logistique portuaire à la performance globale du port.
l'introduction de la plateforme « APCS »	L'entretien met en évidence l'intégration de la digitalisation dans la logistique portuaire via une plate-forme numérique. Cette plate-forme améliore l'organisation des flux d'information, les services et les processus commerciaux dans le port tout en garantissant l'intégrité des informations. Elle offre des fonctionnalités avancées telles que le suivi en temps réel des opérations de chargement et de déchargement, la gestion électronique des documents et la coordination avec les acteurs de la chaîne logistique. Cependant, les défis incluent la résistance au changement, les coûts initiaux, les obstacles technologiques et les préoccupations de sécurité des données et de confidentialité. La collaboration peut également être difficile si certains acteurs clés ne sont pas intégrés à la



	plateforme.
la digitalisation peut affecter sur la performance portuaire	En résumé, l'introduction récente d'une plateforme numérique dans le mouvement portuaire a eu un impact positif en améliorant les opérations, l'échange d'informations et en réduisant les délais de séjour des navires. Cependant, des problèmes d'organisation ont causé des retards, soulignant l'importance de la communication et de la coordination. La plateforme peut également affecter d'autres indicateurs de performance tels que la productivité, la qualité de service et l'efficacité de stockage et de distribution. Son impact complet sera observé à mesure que son utilisation se généralisera et que toutes les parties prenantes, y compris les douanes, s'intégreront pleinement à la plateforme.
L'avenir de la logistique portuaire	L'avenir de la logistique portuaire dans le contexte de la digitalisation sera marqué par une augmentation de l'efficacité, des opérations plus automatisées et efficaces, une meilleure coordination et traçabilité grâce à l'intégration des systèmes, ainsi qu'une collaboration renforcée entre tous les acteurs de la chaîne logistique. Les avancées technologiques et l'adoption de plateformes numériques joueront un rôle clé dans cette transformation.

Source : élaboré par l'étudiante

#### L'interprétation de l'axe 01 :

L'axe 01 de l'entretien met en évidence les principaux éléments discutés par les participants, en se concentrant sur la logistique portuaire et son importance dans le contexte portuaire. Les connaissances générales des participants sur la logistique portuaire sont abordées, ainsi que leurs rôles et responsabilités respectifs. Les défis majeurs auxquels les ports sont confrontés sont également mentionnés, tels que les limitations des infrastructures, les procédures douanières complexes, la gestion des flux de marchandises, la coordination entre les acteurs de la chaîne logistique et la visibilité sur les mouvements de marchandises. Des solutions technologiques sont proposées pour surmonter ces défis, telles que l'adoption de plateformes numériques, de systèmes de gestion des quais et des entrepôts, de systèmes de suivi des cargaisons et de systèmes informatiques de gestion des douanes.

Enfin, l'axe souligne l'impact de la logistique portuaire sur la performance globale du port. Cela inclut une gestion efficace des flux de marchandises, une coordination transparente entre les acteurs de la chaîne logistique, une utilisation optimale des ressources, une réduction des délais et des retards, une exécution fluide des processus, une chaîne logistique plus efficace, une satisfaction client améliorée et une meilleure réputation du port.

Dans l'ensemble, cet axe offre une vue d'ensemble des discussions de l'entretien et met en avant les idées clés abordées par les participants concernant la logistique portuaire et son impact sur la performance du port.

#### **L'interprétation de l'axe 02 :**

L'entretien porte sur l'intégration de la digitalisation dans la logistique portuaire, en particulier sur l'objectif principal de l'intégration d'une plate-forme portuaire numérique dans le port. Les réponses fournies indiquent que l'objectif est d'organiser et d'échanger les flux d'information, d'améliorer la qualité des services, de faciliter les processus commerciaux et d'expédition, et de garantir l'unicité des informations.

En outre, l'intégration de cette plate-forme vise à améliorer la gestion de la manutention et de l'acconage dans le port. Les fonctionnalités avancées offertes incluent le suivi en temps réel des opérations de chargement et de déchargement, avec pour objectif d'optimiser l'utilisation des équipements portuaires, de réduire les temps d'attente et d'améliorer le trafic portuaire des marchandises.

La plate-forme facilite également les opérations logistiques en offrant des fonctionnalités telles que la gestion électronique des documents, le suivi des cargaisons en temps réel et une coordination transparente avec les autres acteurs de la chaîne logistique.

Quant à la plateforme "APCS", elle est réservée aux intervenants officiels du port, tels que les compagnies maritimes, les transitaires, les agents de manutention, les services douaniers, les transporteurs et d'autres partenaires impliqués dans les opérations portuaires. Chaque intervenant dispose de son propre code d'accès et d'un espace dédié où il doit saisir, examiner et approuver les données nécessaires. Les douanes ont également rejoint récemment la plateforme.

Les bénéfices de l'utilisation de "APCS" incluent une meilleure visibilité et un accès en temps réel aux informations clés, permettant une prise de décision rapide et éclairée.

L'automatisation des processus portuaires réduit les erreurs, améliore l'efficacité et génère des gains de productivité importants. La plateforme facilite également le suivi en temps réel des opérations de chargement et de déchargement, permettant une gestion précise des flux de marchandises, ainsi que la coordination des opérations logistiques, améliorant ainsi l'efficacité et la réactivité dans le traitement des marchandises.

Cependant, il existe également des freins à l'utilisation de cette plateforme. Certains défis comprennent la résistance au changement, les coûts initiaux associés à la mise en place de la plateforme et à la formation des utilisateurs, ainsi que le manque d'outils technologiques adéquats tels que des ordinateurs performants et une faible connectivité Internet. De plus, des ajustements et des adaptations peuvent être nécessaires pour intégrer la plateforme avec les systèmes existants, et des préoccupations concernant la sécurité des données et la confidentialité des informations peuvent se poser lors de l'échange d'informations sensibles avec d'autres acteurs de la chaîne logistique. De plus, il peut y avoir des difficultés de collaboration si certains acteurs, comme les douanes, ne sont pas encore intégrés à la plateforme.

#### **L'interprétation de l'axe 03 :**

La première réponse (R1) indique que la plateforme numérique a été récemment ajoutée en 2021 et n'a eu aucun impact initial en raison de la nécessité de formations pour son utilisation. Cependant, à partir de mi-2022, le travail avec la plateforme a commencé et a entraîné des changements positifs dans les performances du mouvement portuaire des marchandises et des conteneurs. L'intégration de la plateforme est mentionnée comme un facteur contribuant à ces améliorations récentes. Il est également noté que certaines parties prenantes, comme les douanes, n'avaient pas encore adhéré à la plateforme à ce stade.

Dans la deuxième réponse (R2) à la question 8, il est mentionné que l'intégration de la plateforme numérique a joué un rôle dans la facilitation des opérations et procédures commerciales, ce qui a conduit à une amélioration des performances du mouvement portuaire. Cependant, l'impact réel de la plateforme sera observé dans les années à venir car elle a été récemment ajoutée.

La troisième réponse (R3) à la question 8 souligne l'impact de la plateforme en termes d'échange et de traitement d'informations en temps réel. Elle est considérée comme ayant un

impact certain sur les performances du mouvement portuaire en raison de l'interconnexion de toutes les opérations logistiques du port.

Concernant la question 9 sur l'influence de la plateforme numérique sur la performance en termes de délais de séjour, la première réponse (R1) indique que la plateforme joue un rôle essentiel dans la coordination et l'échange d'informations, ce qui contribue à réduire les lacunes et à améliorer la durée de séjour dans le port. Cependant, un manque de communication peut entraîner des retards. La deuxième réponse (R2) mentionne que la plateforme a contribué à réduire les longs séjours des navires, mais des problèmes d'organisation récents ont entraîné une augmentation des délais de séjour.

En ce qui concerne la question 10 sur l'impact de la plateforme sur d'autres indicateurs de performance, la première réponse (R1) mentionne que le nombre de navires accueillis, le nombre de conteneurs et d'autres indicateurs seront impactés, mais des détails précis ne sont pas donnés. La deuxième réponse (R2) souligne l'objectif global de la plateforme d'améliorer la performance logistique, et l'indicateur de productivité est mentionné comme susceptible d'être affecté positivement. La troisième réponse (R3) mentionne plusieurs indicateurs qui peuvent être influencés, tels que l'indicateur de qualité de service, l'indicateur d'efficacité de stockage et de distribution, et l'indicateur de productivité.

En résumé, l'introduction de la plateforme numérique a eu un impact positif sur la performance du mouvement portuaire en facilitant les opérations et en améliorant l'échange d'informations. Cependant, l'impact réel de la plateforme sera observé dans les années à venir. En ce qui concerne les délais de séjour, la plateforme a contribué à réduire les longs séjours, mais des problèmes d'organisation récents ont entraîné des retards. La plateforme peut également influencer d'autres indicateurs de performance tels que la productivité, la qualité de service et l'efficacité de stockage et de distribution, mais des détails précis sur ces impacts ne sont pas fournis.

#### **L'interprétation de l'axe 04 :**

La première réponse (R1) souligne que, bien que le pays en question avance lentement vers la digitalisation par rapport à d'autres pays, les progrès réalisés sont significatifs. La digitalisation devrait donc permettre une augmentation de l'efficacité des ports.

La deuxième réponse (R2) met en avant une évolution vers des opérations plus automatisées et efficaces. Les avancées technologiques joueront un rôle de plus en plus

important dans ce domaine. L'utilisation de la technologie permettra d'optimiser l'espace, de réduire les temps d'attente et de maximiser la productivité. De plus, une intégration plus poussée des systèmes entre les ports et les différents acteurs de la chaîne logistique est prévue, ce qui facilitera la coordination et la traçabilité des marchandises.

La troisième réponse (R3) envisage un avenir où la digitalisation favorisera une collaboration plus étroite entre tous les acteurs de la chaîne logistique. Les plateformes numériques joueront un rôle central en facilitant l'échange d'informations et la coordination des opérations. De plus, une adoption plus généralisée de la traçabilité des marchandises grâce à des technologies est anticipée.

### **3.5 Synthèse général**

À partir des données collectées lors de nos enquêtes sur le terrain, comprenant des entretiens qualitatifs et l'analyse des indicateurs de performance portuaire, nous sommes désormais en mesure de dresser une synthèse globale. Voici quelques conclusions importantes que nous pouvons en tirer :

- Les interviewés démontrent une compréhension adéquate de la logistique portuaire et de son impact sur la performance globale du port. Ils soulignent des éléments clés tels que la coordination, la gestion des flux de marchandises et l'utilisation de la technologie pour résoudre les défis rencontrés.

- La plate-forme portuaire numérique "APCS" vise à améliorer les opérations portuaires en organisant les flux d'information, en améliorant la qualité des services et en facilitant les processus commerciaux et d'expédition. Ses avantages comprennent une meilleure visibilité en temps réel, une automatisation des processus, une gestion précise des flux de marchandises et une coordination efficace. Cependant, des freins à son utilisation peuvent être la résistance au changement, les coûts initiaux, le manque d'outils technologiques appropriés et les préoccupations liées à la sécurité des données et à la confidentialité.

- L'introduction récente de la plateforme numérique « APCS » dans le port djen-djen a eu un impact positif sur les performances globales, en facilitant les opérations, en améliorant l'échange d'informations en temps réel et en réduisant les délais de séjour des navires. Cependant, des problèmes d'organisation récents ont entraîné une augmentation des délais de séjour, soulignant l'importance d'une communication efficace et d'une coordination adéquate. La plateforme peut également avoir un impact sur d'autres indicateurs de performance tels que la productivité, la qualité de service et l'efficacité de stockage et de distribution.

- La digitalisation des ports est considérée comme une avancée significative pour l'Algérie, avec des progrès attendus dans l'efficacité des opérations portuaires. Elle permettra des opérations automatisées, une optimisation de l'espace, une réduction des temps d'attente et une maximisation de la productivité. Une intégration plus poussée des systèmes entre les ports et les acteurs de la chaîne logistique est prévue, favorisant la coordination et la traçabilité des marchandises. La digitalisation favorisera également une collaboration plus étroite entre tous les acteurs de la chaîne logistique grâce à l'utilisation de plateformes numériques et à une adoption plus généralisée de la traçabilité des marchandises.

### **3.6 Les recommandations**

À la lumière de notre étude et de nos recherches, ainsi que des résultats obtenus, je propose les recommandations suivantes à l'entreprise :

- Encourager la formation et la sensibilisation : Organiser des sessions de formation pour les acteurs de la chaîne logistique portuaire afin de renforcer leur compréhension de la logistique portuaire et des avantages de la digitalisation. Mettre en avant la plateforme numérique "APCS" et ses bénéfices.
- Surmonter les obstacles à l'utilisation de la plateforme numérique : Aborder les préoccupations relatives à la sécurité des données, à la confidentialité et aux coûts initiaux. Mettre en place des mesures de sécurité robustes, clarifier les politiques de confidentialité et expliquer les avantages économiques à long terme de l'utilisation de la plateforme.
- Renforcer la communication et la coordination : Établir des canaux de communication clairs et des mécanismes de coordination pour tous les acteurs du port. Cela permettra de favoriser une communication efficace et une coordination adéquate, réduisant ainsi les retards et améliorant les opérations.
- Favoriser l'intégration des systèmes et la collaboration : Encourager une collaboration plus étroite entre les acteurs de la chaîne logistique en favorisant l'intégration des systèmes. Utiliser des plateformes numériques pour partager des informations en temps réel et adopter des pratiques de traçabilité des marchandises.
- Suivre l'impact de la digitalisation à long terme : Surveiller attentivement l'impact réel de la digitalisation des ports en Algérie. Évaluer la productivité, la qualité de service et d'autres indicateurs de performance pour identifier les ajustements et les améliorations nécessaires.

## **Conclusion :**

Le dernier chapitre a commencé par une présentation de l'organisme d'accueil, la société portuaire de Djen-Djen.

Ensuite, nous avons décrit l'approche méthodologique que nous avons utilisée pour mener notre étude sur le terrain. Notre recherche a fait l'objet d'une analyse à la fois quantitative et qualitative, ce qui nous a permis d'affirmer les hypothèses initialement posées dans le problème posé. Grâce à une analyse approfondie des données, nous avons pu confirmer avec succès nos hypothèses.





## Conclusion générale

Lors de notre mémoire de fin d'études, nous avons eu l'opportunité de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises lors de la formation avec un stage à la société portuaire Djen-Djen. Notre objectif pour cette étude était d'appréhender les effets de la digitalisation sur la performance de la logistique portuaire dans les entreprises portuaires, ainsi que les avantages et enjeux qu'elle présente pour cette entreprise.

Au début de cette étude, nous avons acquis une compréhension des notions clés qui entourent la performance, ses facteurs déterminants et leur évaluation. Nous avons également exploré le concept de performance portuaire et ses indicateurs. Poursuivant, nous avons étudié des concepts et des détails essentiels sur la logistique et la supply chain, ainsi que des principes fondamentaux sur la logistique portuaire et son importance. Enfin, nous nous sommes documentés sur la digitalisation, sa définition, ses caractéristiques et leurs conséquences pour la logistique portuaire.

Pour mener à bien notre étude, nous avons d'abord choisi une approche quantitative en analysant les indicateurs de performance portuaire (les kpis), puis nous avons validé notre approche qualitative en menant des entretiens semi-directifs avec quelques acteurs pertinents pour expliquer davantage d'indicateurs de performance, et de vérifier nos problématique et les hypothèses.

Afin de répondre à notre problématique intitulée « **Dans quelle mesure la digitalisation peut-elle constituer un levier d'amélioration de la performance de la logistique portuaire ?** ».

Cette problématique ainsi posée nous a permis de s'attaquer à l'objectif de notre étude: comprendre les différentes activités et mécanismes de logistique portuaire ; leurs indicateurs de performance ; et dans ce sens envisager les améliorations que la digitalisation peut apporter à la performance logistique portuaire.

Au terme de cette recherche les hypothèses de travail émises ont pu être vérifiées, il convient ici de rappeler ces hypothèses et de souligner les principaux enseignements que nous avons pu en extraire.

Les hypothèses :

**H1 : « La digitalisation peut apporter des avantages significatifs en termes d'amélioration et de maîtrise des activités logistiques portuaires des différentes parties prenantes ».** (Cette hypothèse est confirmée).

Les entretiens et l'analyse des indicateurs de performance portuaire ont permis de mettre en évidence les bénéfices de la plate-forme portuaire numérique "APCS". Ces avantages comprennent une meilleure visibilité en temps réel, une automatisation des processus, une gestion précise des flux de marchandises et une coordination efficace. Grâce à ces améliorations, les opérations portuaires sont optimisées, les délais de séjour des navires sont réduits et les performances globales sont améliorées.

De plus, La digitalisation peut apporter des avantages significatifs tels que des opérations automatisées, une réduction des temps d'attente et une maximisation de la productivité. Ainsi que des obstacles tels que Résistance au changement, Manque d'outils technologiques appropriés

**H2 : « L'utilisation de la plate-forme portuaire numérique "APCS" peut potentiellement améliorer la performance globale de la logistique portuaire ».** (Cette hypothèse est confirmée).

Les résultats des entretiens et l'analyse des indicateurs de performance portuaire ont démontré que l'intégration de la plateforme a eu un impact positif sur certains indicateurs de performance, notamment l'indicateur de performance du mouvement de la navigation, l'indicateur de performance du trafic portuaire et l'indicateur de performance des délais de séjour. Les résultats de l'étude mettent en évidence les avantages de cette plateforme, tels que la gestion précise des flux de marchandises, une meilleure visibilité en temps réel et une coordination améliorée.

De plus, la plateforme portuaire numérique "APCS" vise spécifiquement à améliorer les opérations portuaires en organisant les flux d'information, en améliorant la qualité des services et en facilitant les processus commerciaux et d'expédition. Elle offre des avantages tels qu'une meilleure visibilité en temps réel, une automatisation des processus et une gestion précise des flux de marchandises, confirmant ainsi l'importance de la gestion des flux et de la visibilité en temps réel dans le contexte de la logistique portuaire.

Certains obstacles qui ont entravé notre démarche devraient être signalés particulier pendant notre stage, notamment l'indisponibilité des collaborateurs du part de djen-djen au regard de leur charge de travail très élevée. De plus, nous avons été confrontés dans nos efforts de recherche par un manque d'informations, et les problèmes de confidentialité.

Les résultats et propositions présentés se révèlent insuffisants pour résoudre le problème en question, nécessitant ainsi un approfondissement de la recherche et des travaux additionnels. En effet, la digitalisation des systèmes logistiques portuaires représente un enjeu considérable pour les échanges extérieurs et l'économie du pays dans son ensemble, et mérite donc davantage de recherches approfondies.

Sur la base de cette étude, nous recommandons ce qui suit :

1. Organiser des formations pour les travailleurs afin de renforcer leur compréhension de la numérisation et de ses avantages.
2. Recruter des experts en numérisation et en technologie.
3. Créer des canaux de communication et des mécanismes de coordination clairs pour toutes les parties prenantes des ports. Cela aidera à renforcer la communication efficace et la coordination appropriée.
4. Encourager une collaboration étroite entre les parties prenantes de la chaîne d'approvisionnement en renforçant l'intégration des systèmes. Utilisez des plateformes numériques pour partager des informations en temps réel et adoptez des pratiques de suivi des marchandises.

En mettant en œuvre ces recommandations, l'entreprise pourra améliorer l'efficacité logistique des ports, réduire les retards, renforcer la coordination entre les acteurs et surveiller l'impact de la numérisation sur les performances à long terme des ports.

Le travail réalisé présente certaines lacunes qui méritent d'être soulignées. Par exemple, il pourrait y avoir un manque de données quantitatives pour étayer les conclusions. Pour ouvrir de nouveaux horizons sur le sujet traité voici quelques suggestions de thématiques à explorer :

- L'analyse de l'impact de la digitalisation sur la réduction des coûts et l'optimisation des processus logistiques portuaires.

- L'examen des défis et des opportunités liés à la formation et au développement des compétences numériques dans le secteur portuaire.
- Évaluation de l'état actuel de la digitalisation dans les ports algériens : Une étude approfondie sur l'adoption des technologies numériques dans les opérations portuaires en Algérie.
- Identification des défis et des opportunités de la digitalisation portuaire en Algérie

## Bibliographie

### Les ouvrages

ALGLAVE, (Christine) et autres : Management des entreprises : BTS 1re année, Hachette Technique, Paris, 2008.

BESCOS (Pierre-Laurent) et MENDOZA (Carla), Le management de la performance, éditions comptables Malesherbes, Paris, 1994.

BOUHADOU(Imane), vers une optimisation de la chaine logistique, 2015.

CASPAR, (Pierre) et MILLET, (Jean-Guy), Apprécier et valoriser les hommes, édition Liaisons, 1993.

CHRISTOPHER (Martin) , Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Services, Prentice Hall, London, 1998.

DAILLY (Moïse Donald), Logistique et Transport international de marchandises, Guide pratique, 1ère Édition, paris, 2013.

Dictionnaire de management de projet, éditions AFNOR, 2010.

DORIATH (Brigitte) et GOUJET (Christian), Gestion prévisionnelle et mesure de la performance, édition DUNOD, Paris.

DUDEZERT (Aurélie), La transformation digitale des entreprises, La découverte, 2018.

ESTAMPE (Dominique), Performance de la Supply Chain et modèles d'évaluation, édition ISTE, 2014.

EYMERY (P) : la logistiques « Supply Chain Management », édition Hermès, Paris, 1997.

FENNETEAU (Hervé): Enquête entretien et questionnaire, Edition Dunod 3eme édition, 2015, Paris.

FLORENCE (Jany-Catrice), La performance totale : nouvel esprit du capitalisme ?, Presse Universitaire du Septentrion. France. 2012

GRATACAP (Anne) et MEDAN (Pierre), logistique et supply chain management : « intégration, collaboration et risque dans la chaine logistique globale », DUNOD, Paris, 2006.

GRATACAP(Arne) et MEDAN (Pierre), Logistique et Supply Chain management, Edition DUNOD, Paris, 2008.

GROSDIDIER (Jean). Droit économie et finances portuaires. Presses de l'École nationale des ponts et chaussées. France. 1999.

GUIRAUD (David), Comprendre la chaîne logistique, édition Les Echos ; 2004

HYGIN (Kakai), Contribution à la recherche qualitative, cadre méthodologie de rédaction de mémoire, Université de Franche-Comté, Février 2008.

JACQUES (Jean), marketing stratégique et opérationnel ; 7<sup>ème</sup> édition, DUNOD, Paris, 2008.

KALIKA (Michel), Structures d'entreprise : réalités, déterminants et performances, édition Economica, 1998.

KOTELER, P - DUBOIS, B - MANCEAU, D « Marketing Management » ; 14<sup>ème</sup> édition. Pearson éducation.

LE MOIGNE(Rémy), Supply Chain Management : « achat, production, logistique, transport, vente », édition DUNOD, Paris, 2017.

LYONNET (Barbara) et SENKEL (Marie-Pascale), La Logistique, édition DUNOD, Paris, 2003.

MAADANI (Martine) et SAID (Karim), Management et pilotage de la performance, Edition Hachette. Paris. 2009.

MARCHESNAY (Michel), Economie d'entreprise, Eyrolles, Paris, 1991

Martin (Christopher), Supply Chain Management, édition Pearson France, London, 2005.

MARTY (Laurent), les méthodes qualitatives en psychologie clinique et psychopathologie, Dunod, 2021.

PAILIE(Pierre) et MUCCHIELLI (Alex), Analyse qualitative en sciences humaines et sociales, édition Armand, Paris, 2013.

PESQUEUX (Yvon), La notion de performance globale, revue de la notion de performance globale, Décembre 2004, Tunisie. 2004.

PIMOR (Yves) et FENDER (Michel), « logistique, production, distribution, soutien », édition Dunod, paris ; 2008.

PROULX (Denis), Management des organisations publiques, Presse de l'université de Québec, 2ème édition, 2008.

Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE), Extraits de Guides pour la Recherche Qualitative, Bamako, 2006.

ROCHE (Didier), Réaliser une étude de marché avec succès, éditions l'organisation, paris, 2009.

SAMII (Alexandre), La stratégie logistique, éditions DUNOD, paris, 2001.

SAMII (Alexandre), stratégie logistique : supply chain management, édition DONOD, paris, 2004.

SIMON (Yves) et DU MONTCEL (Tézenas), Economie des ressources humaines dans l'entreprise, édition Masson, 1978.

SOHIER (Joël) et SOHIER (Devan) : Logistique, 7 ème édition, Vuibert, Paris, 2013.

### **Les articles**

Anne-Lise Piétri-Lévy, John Barzeman, Eric Barré. Environnements portuaires, Publications des Universités de Rouen et du Havre, France, 2003.

KOHN(Laurence), CHRISTIAENS (Wendy), Les méthodes de recherches qualitatives dans la recherche en soins de santé : apports et croyances, revue Reflets et perspectives de la vie économique, vol. LIII, no. 4, 2014, pp. 67-82.

LEMTAOUI(Morad) et RAJI (Hajar), Les facteurs clés de la performance de la chaine logistique portuaire, Conférence Internationale en Economie-Gestion & Commerce International (EGCI-2017), Maroc, 2017.

MENGYING (F), MANGAN (J), LALWANI (CH), Comparing port performance: Western European versus Eastern Asian ports, international journal of physical distribution & logistic, 8/06/2012.

MOUNAIM. H & BOUTAQBOUT. Z (2020) «Gestion digitale de la chaîne logistique : Une vue d'ensemble», Revue Internationale des Sciences de Gestion « Volume 3 : Numéro 2 », P 628 – 652.

SETTI (M), MOHAMED CHERIF (F), DUCRUET (C), Les ports algériens dans la mondialisation: la fin du paradoxe, Méditerranée revue géographique des pays méditerranéens, Journal of Mediterranean geophy, N°116, 2011.

### **Thèses et mémoires universitaires**

BEKAKRIA (Ali) et HADJ- KACI(Salim), Le système d'information et son Impact sur la Performance logistique portuaire, Mémoire du master en sciences commerciales, université Abderrahmane / MIRA, Bejaia, 2020.

BENBEKHMA (Rami Raouf) et YAZID(SARAH), Amélioration et pilotage de la performance de la chaine logistique portuaire Cas d'application : port d'Alger, Mémoire de master en Génie industrie, Alger, 2018.

BENGHALIA (Abderaouf), Modélisation et évaluation de la performance des terminaux portuaires : Modélisation et simulation, thèse de doctorat, Université du Havre, 2015. France, P.19.

BORISHKEVITCH (Alexey), L'impact De La Digitalisation Sur Une Entreprise ? Cas Pratique : Enasc Asbl, Mémoire de, 2021.

CHERFI (Zohra) et CHEMLOUL(Mila), Mesure de La performance des activités portuaires à travers l'efficacité et l'efficience : Cas de l'entreprise portuaire d'Alger (Epal), Mémoire de master en Sciences Financières et Comptabilité, Université mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, 2022.

DROUA (Zineb) et LADJAILIA(Kaouther), L'impact du marketing et de la communication digitale sur la marque CAS : Optimum Télécom Algérie (Djezzy), mémoire de, kolea, 2022.

MAIZIA (Mahrez) et ZAOUICHE(Yazid), L'apport de la fonction achat dans la performance de la logistique au sein d'une entreprise : Cas de LA BELLE, mémoire de magistère en sciences commerciales, Université A/Mira, Bejaïa, 2020.

MEHDIOUI (Cylia) /HAMMAMOUCHE(Silia), Le rôle de la logistique dans la performance des entreprises : cas de BMT, Mémoire de master en, université de Mira /A, Bejaia, 2019.



MOULOUA (Zerouk) : Ordonnancement coopératif pour les chaînes logistiques, thèse de doctorat, Institut National Polytechnique de Lorraine, France, 2007.

OUARET(Meriem) et SENOUNE(Fairouz), la logistique des terminaux portuaires de conteneurs : cas de BMT, mémoire de master en sciences économiques, Université Abderrahmane Mira, Bejaia, 2016.

RUAT (M), Améliorer la performance des transporteurs sur la supply chain, Mémoire de master, ESC Saint Etienne, 2011.

SINI (Djamal), La Gestion du système de la distribution Cas d'un Grossiste de produits laitier au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou, Mémoire de master en Science Commercial, université de Mouloud Mammeri, TIZI-OUZOU, 2020,

### **Les revues**

CHACHOUA(Fadloun) et AMEUR (Ahmed), Efficience technique des ports algériens : étude quantitative par une méthode non paramétrique, Revue Des Etudes Economiques Approfondies, N° 08, 2018.

DU MONTCEL (Tézenas) , « Performance sociale et performance économique dans les PME industrielles », Annales du Management, 1992.

ELOUIDANI (Abdelkbir) et KADA(Amina), Déterminants de la performance portuaire : Cas du port d'Agadir, revue déterminants de la performance portuaire : cas du port d'Agadir, Vol 3 N°2, 2015.

FRÉDOUET (Charles-Henri) et LE MESTRE(Patrick), La construction d'un outil de mesure de la performance des réseaux interorganisationnels : une étude des réseaux d'acteurs portuaires, revue, Université du Havre, Classification JEL : M4, L9.

GERMAIN, (Christophe) et TREBUCQ (Stéphane) : « La performance globale de l'entreprise et son pilotage : quelques réflexions. », Semaine sociale Lamy, N°1186, 2004, P.34-41.

HAMRI (Mohamed Hicham) et JOUAD (Soukaina), Le rôle des systèmes d'information sur la performance portuaire : Cas du port d'Agadir, Revue des Etudes et Recherches en Logistique et Développement (RERLED), N° 7, 2020.

ISSOR(Zineb), La performance de l'entreprise : un concept complexe aux multiples dimensions. (Article en ligne)

### **Les sites Web**

<https://www.algerie-eco.com/2022/09/01/activite-portuaire-lancement-effectif-de-la-plateforme-numerique-apcs/> (25/04/2023 à 15/15)

[https:// www.dzentreprise.net/apcs-plateforme-communautaire](https://www.dzentreprise.net/apcs-plateforme-communautaire) (25/04/2023 à 14/45)

<https://asana.com/fr/resources/key-performance-indicator-kpi> (08/02/2023 à 14/45)

<https://aws.amazon.com/fr/automotive/supply-chain/> (02/03/2023 à 22/00)

<https://blog.xplog.fr/logistique-portuaire-definition> (26/02/2023 à 15/44)

<https://djendjen-port.dz/services-portuaire/> (10/04/2023 à 17/33)

<https://etudeslogistiques.sergebillconsulting.com/les-types-de-ports/> (25/02/2023 à 12/30)

<https://junto.fr/blog/digitalisation/> (26/02/2023 à 15 /30)

<https://ma-logistique.ma/la-logistique.html> (23/1/2023 à 23/03)

<https://revues.imist.ma/index.php/jbe/article/download/3276/2376> (15/02/2023 à 21/30)

<https://smartmakers.io/fr/wie-das-iot-fur-das-lieferkettenmanagement-verandert/> (05/03/2023 à 10/36)

<https://www.codeur.com/blog/blockchain-definition-fonctionnement/> (24/03/2023 à 11/00)

<https://www.elmarji3.com/2021/12/djen-djen-port.html> (2/04/2023 à 10/13)

<https://www.eurobaut.com/domaines-dactivite/logistique/> (15/03/2023 à 11/25)

<https://www.heflo.com/fr/blog/kpi/indicateurs-de-performance-kpi/> (08/02/2023 à 21 :00)

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/performance/59512> (2/02/2023 à 10/30)

<https://www.mecalux.fr/blog/transformation-digitale> (02/03/2023 à 21/30)

<https://www.ovhcloud.com/fr/public-cloud/cloud-computing/> (10 /03/2023 à 11/00)

[https://www.piloter.org/mesurer/tableau\\_de\\_bord/mesurer\\_la\\_performance.htm](https://www.piloter.org/mesurer/tableau_de_bord/mesurer_la_performance.htm)  
(20/07/02/2023 à 20:00)

<https://www.piloter.org/techno/SCM/index.htm> (15/02/2023 à 23/ 30)

<https://www.portnet.ma> (24/03/2023 à 21/20)

<https://www.scribbr.fr/methodologie/entretien-recherche/> (27/04 / 2023 à 22/34).

<https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-qualitative/>

<https://www.scribbr.fr/methodologie/focus-group/> (27/04/2023 à 22/46)

<https://www.sensolus.com/comparison-geolocation-technologies/> (16/03/2023 à 15/25)

<https://www.testsiteforme.com/fr/les-methodes-de-recherche-qualitative/>

## Les annexes

### Annexe n°1 : les différentes directions de l'EPJ

#### 1- La direction générale

##### ➤ Attribution du directeur général :

Le Directeur Générale est chargé de concevoir, coordonner et contrôler les actions des directions de l'entreprise.

- ✓ Il met en œuvre les décisions du conseil d'administration.
- ✓ Il assure la gestion de l'entreprise et exerce l'autorité hiérarchique sur l'ensemble du personnel.
- ✓ Il nomme les cadres supérieures.
- ✓ Il est l'ordonnateur de toutes les dépenses et passe tout marché, contrat, convention et accord.
- ✓ Il représente l'entreprise dans toute la vie civile.
- ✓ Il fait ouvrir et fonctionner tout compte auprès du chèque postaux et institutions financières et de crédit, tout compte courants et avances et/ou comptes de dépôts dans les conditions légales en vigueur.
- ✓ Il signe accepte et endosse tous billets, traites, chèque, lettres de change et autres effets de commerce.
- ✓ Il contracte tout emprunt ferme par voie d'ouverture de crédits aux conditions qu'il juge convenables.

Afin de mener à bien sa mission, le directeur général est assisté par

- Le Directeur Générale adjoint;
- L'auditeur;
- Un secrétariat;

##### ➤ Attribution du directeur général adjoint:

Il est chargé de coordonner l'activité de l'ensemble des structures de l'entreprise dans le but de réaliser ses objectifs en matière de politique de développement, d'organisation et de gestion dans le domaine technique, d'exploitation et de sécurité.

- ✓ En diffusant les objectifs après avoir fait l'objet d'étude d'adoption en conseil d'administration.
- ✓ En accompagnant les directives précise en vue de faire le point des réalisations et de commander des actions de redressement dans tous les domaines.
- ✓ En contrôlant, orientant et complétant les actions de toutes les directions de l'entreprise dans toutes leurs fonctions.
- ✓ En rendant compte au directeur général de l'état de concrétisation des politiques de l'entreprise et des propositions relatives à ses politiques.
- ✓ Représenter l'entreprise dans ses relations avec l'extérieur.

➤ **Attributions de l'auditeur:**

Il est chargé de veiller au niveau de l'entreprise de la réglementation et de ma procédure en vigueur.

- ✓ En organisant les méthodes de travail par la mise à jour de l'ensemble des réglementations et procédures.
- ✓ En programmant des contrôles suivant les problèmes soulevés par la direction générale.
- ✓ En effectuant des travaux sur le terrain afin de relever toutes les anomalies eu égard réglementation et procédures en vigueur.
- ✓ En dressant les procès-verbaux de contrôle à la direction générale accompagnée de propositions relatives aux respects des réglementations et procédures.
- ✓ En suggérant des mesures correctives de manières à accroître l'efficacité des procédures en vigueur dans l'entreprise.
- ✓ En veillant à ce que les circulaires instructions, directives réglemements, en vigueur soient bien interprétées et exécutés à tous les niveaux de la hiérarchie.
- ✓ En organisant les flux d'information.

➤ **Les taches du secrétariat :**

Pour toutes les directions le secrétariat est chargé de:

- ✓ Veiller à la fluidité du courrier au niveau de la direction:
  - En recevant le courrier.
  - En l'enregistrant.
  - En tirant le courrier.
  - En présentant le courrier pour annotations,

- En remettant le courrier à leur destinataire tels qu'orienté par le directeur pour l'exploitation.
- En assurant la frappe de courrier.
- En présentant le courrier la signature.
- ✓ Assurer les liaisons avec le directeur :
  - En recevant les appels téléphoniques.
  - En informant le directeur des appels enregistrés pendant son absence.
  - En assurant les services accueil des visiteurs.
- ✓ Maintenir une bonne organisation du secrétariat
  - En tenant les chronos de classement.
  - En veillant à la conservation des documents.
  - En veillant à la propreté du secrétariat.
  - La direction des ressources humaines :

## 2- La direction des ressources humaine

Est chargée en premier lieu de faire des diagnostics des réalités des pratiques en vigueur dans tous les domaines intérieurs de l'entreprise. Cette direction est constituée du :

- **Département personnel et formation:** il a pour mission de suivre les mouvements du personnel en référence aux procédures des gestions et d'analyser des besoins de formation et d'élaborer un plan pluriannuel pour la réaliser.

## 3- La direction d'exploitation

Cette direction est considérée comme étant le nerf de toute l'entreprise, actuellement elle est composée du deux départements:

- **Le département manutention:** Ce département est organisé en trois services:

Relevage, chef de service aconage et programme et suivi trafic, Il a pour mission le traitement des navires, la conservation, la réception et la livraison des marchandises en:

- En veillant à l'organisation de toutes les opérations portuaires.
- En veillant à une utilisation optimale des espaces portuaires de la main d'œuvre et des équipements.

- En assurant par son action la fluidité du trafic portuaire.
- En coordonnant, orientant et contrôlant les activités de ces structures.
- **Le département commercial:** qui a chargé de la mission de marketing, la recherche du trafic, la facturation des prestations de services fournies par l'entreprise ainsi que la gestion et l'exploitation des installations de l'entreprise (forme de radoub, silos, avitaillement en eau de navires, pont bascule, etc.). Ce département est organisé en deux services: le service de facturation et le service installation spécialisé.

#### **4- La direction des finances et comptabilité**

Cette direction est composée actuellement d'un département de comptabilité et d'un service des finances.

- **Département comptabilité :** Ce département est organisé en deux services: service de comptabilité générale et service de comptabilité analytique. Il a pour mission de :
  - Préparer et mettre en place les procédures en matière de comptabilité.
  - Contrôler toutes les opérations comptables.
  - Tenir à jour la comptabilité et veiller à une bonne imputation Comptable.
  - Arrêter les comptes et bilans de l'entreprise.
- **Département finance :** le département finance organiser en deux services : un service finance et un service budget et investissement, il est chargé de :
  - Prévoir et réalisation et au suivi du plan de financement de l'entreprise.
  - Elaborer et suivre le budget de l'entreprise.
  - Procédée à des analyses périodiques par rapport aux prévisions.

#### **5- La direction des travaux et maintenances**

Cette direction est composée de deux départements :

- **Le département des travaux :** ce département est organisé en deux services : le service ouvrage et bâtiment, et le service suivi projet et travaux neuf. Le chef de ce département est chargé de concevoir les moyens d'assurer la conservation des ouvrages et bâtiments existants et la réalisation de nouvelles structures pour de meilleures conditions d'exploitation.
  - En organisant les travaux des services sur la base de planning.
  - En prévoyant les moyens humains et matériels nécessaires au lancement des travaux.

- En effectuant des tournées journalières d'inspection dans les chantiers en vue de prendre connaissance de l'état d'avancement des travaux.
  - En participant à l'élaboration du budget de la direction.
  - En participant à la réalisation des cahiers des charges des projets.
  - En participant aux négociations avec les soumissionnaires en participant à la rédaction des marchés.
  - En assurant la gestion administrative, physique et financière des projets.
- **Le département de maintenance** : ce département est organisé par trois services : le service maintenance, le service réseau et le service base logistique. le chef de ce département est chargé d'assurer la conservation du matériel de production, d'exploitation de transport et des installations.
- En expriment les besoins de son département en pièce de rechange, outillages et accessoires.
  - En traçant la politique de l'entreprise en matière d'entretien.
  - En supervisant et coordonnait les travaux de ses services, en animant et en contrôlant les structures à sa charge.
  - En prenant des mesures de nature à assurer une longévité optimale du matériel placé sous sa responsabilité.
  - En assurant une disponibilité optimale des engins et matériels.

## **6- La direction de la capitainerie**

Cette direction est composée de deux départements:

- **Le département aide à la navigation**: Ce département est organisé par deux services Chef de service assistant aux navires et Chef de service des mouvements.

Il a pour mission de remplir les tâches suivantes :

- Assurer le suivi des navires dès leur arrivée en rade, à leur sortie du port et leur entrée en vue d'optimiser l'utilisation des postes à quai.
- Coordonner et organiser les opérations de pilotage, amarrage et de remorquage en :
  - ✓ En prévoyant les moyens humains et matériels nécessaire aux différentes opérations d'aide à la navigation.
  - ✓ En veillant au bon entretien des entretiens des engins de servitudes et de l'ensemble du matériel placé sous responsabilité.



- **Le département de la police et sécurité** : Il est chargé de veiller au respect de la réglementation en matière de police et de sécurité, comme Il est aussi chargé de la prévention, il agit en coordination avec les services de la protection civile et les commandants des navires pour combattre tout sinistre se déclarant dans l'enceinte du port. Les agents exerçant dans ce département sont des agents assermentés et à ce titre sont habilités à adresser des procès-verbaux à l'encontre de tout contrevenant aux règlements généraux et particuliers d'exploitation.

## **7- La direction des études et développement**

Il se compose de deux départements:

- **Département des études et développement (statistiques)**: Ce département est chargé d'établir les propositions de plan de développement :
  - En étudiant les statistiques et les changements observés en matière de trafic, de manutention, de superstructures et infrastructures.
  - En proposant des adaptations d'aménagement et équipements pour faire face aux modifications de trafic et du trafic maritime.
  - En maîtrisant l'évolution technologique des transports et des techniques, maritimes.
    - Il est aussi chargé de mettre en place une banque de données au niveau de l'entreprise en :
      - En formulant les besoins en matière de statistique à tous les niveaux ;
      - En mettant en place un système d'information en réalisant des études statistiques;
- **Département informatique** : Ce bureau est chargé d'établir et mettre en place le plan informatique de l'entreprise :
  - En déterminant les besoins et spécifications des équipements informatiques en assurant leur mise en place et fonctionnement ;
  - En déterminant les besoins en logiciels et programme de l'entreprise ;

## **8- La direction audit et contrôle de gestion**

La direction d'audit et contrôle de gestion est une structure de management dans l'entreprise portuaire de Djen-Djen. Cette direction est responsable :

- D'appliquer et maintenir à jour les politiques, les lignes directrices et les procédures d'audit interne au sein de la société.

## **Annexe N°2 : Guide d'entretien semi-directif**

**Sujet de l'entretien :** la digitalisation comme levier d'amélioration de la performance de la logistique portuaire.

Pour commencer, je voudrais exprimer ma gratitude pour l'opportunité de mener cette interview. Mon étude vise à comprendre l'impact de la digitalisation sur la performance de la logistique portuaire au sein des entreprises portuaires et ses avantages et ses difficultés.

La digitalisation est un enjeu majeur pour l'industrie de la logistique portuaire. Elle peut offrir de nombreux avantages et aider à améliorer la performance de cette industrie. Ce questionnaire vise à comprendre comment les entreprises de logistique portuaire abordent la digitalisation, les défis auxquels elles sont confrontées et les opportunités qu'elles perçoivent pour améliorer leur performance grâce à la digitalisation. Nous espérons recueillir des informations utiles sur l'état de la digitalisation dans l'industrie de la logistique portuaire et fournir des insights sur les meilleures pratiques à venir."

**Présentation de l'intervieweur :** étudiante en fin d'études à L'ESGEN, spécialisée en E-business.

### **Conditions de l'interview :**

- Lieu :
- Date :
- Heure :
- Matériel : cahier et stylo, surligneur et un dispositif d'enregistrement audio
- Durée : 30 min

### **Le profil des interviewés:**

- 1- Chef de département informatique (Mr : Salah (S))
- 2- Chef département manutention et acconage (Mr : Massoud (b))
- 3- L'agent de transit (Mr : Mohamed(A) transitaire de GEMA)

**La liste des axes et les questions :**

- **Axe 01 :** vue général sur la logistique portuaire et leur importance dans le port

Q1 : « *Quelle est votre expérience antérieure dans le domaine de la logistique portuaire ?* »

Q2 : « *Quels sont les principaux défis auxquels sont confrontés le port en matière de logistique, et comment ceux-ci sont-ils surmontés ?* »

Q3 : « *Comment la logistique portuaire contribue-t-elle à la performance globale du port ?* »

- **Axe 02 :** l'intégration de la digitalisation dans la logistique portuaire.

Q4 : « *Quel est l'objectif principal de l'intégration de la plate-forme portuaire numérique dans le port ?* »

Q5 : « *Pouvez-vous décrire le fonctionnement de « APCS », et préciser qui sont les utilisateurs de cette plateforme ?* »

Q6 : « *Est-ce que vous pouvez expliquer les bénéfices de l'utilisation de l'APCS ?* »

Q7 : « *Quels sont les freins à l'utilisation de cette plateforme ?* »

- **Axe 03 :** l'impact de la digitalisation sur la performance de la logistique portuaire

Q8 : « *est-ce que l'introduction de la plateforme numérique a eu un impact sur la performance du trafic portuaire et du mouvement de la navigation? Si oui comment ?* »

Q9 : « *est ce que l'intégration de la plateforme numérique a influencé la performance en termes de délais de séjour, et si oui, comment ?* »

Q10: « *Est-ce que la plateforme a également eu un impact sur d'autres indicateurs de performance ? Si oui, veuillez les mentionner.* »

- **Axe 04 :** l'avenir de la logistique portuaire à l'air de la digitalisation

Q11 : « *Comment voyez-vous l'avenir de la logistique portuaire dans le contexte de la digitalisation et quelles évolutions prévoyez-vous dans les années à venir ?* »

## Table des matières

Résumé

Liste des schémas

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Sommaire

Introduction générale ..... I

**Chapitre I : notions fondamentales sur la performance portuaire**

**Introduction : ..... 1**

**Section 1 : le cadre conceptuel de la performance..... 2**

1.1 Etymologie et historique ..... 2

1.2 Evolution de la notion de la performance ..... 3

1.3 La Définition de la performance ..... 4

1.4 Les notions voisines de la performance (efficacité, efficience, pertinence)..... 5

1.5 Les critères de la performance ..... 6

1.5.1 Le critère de« coût » : ..... 6

1.5.2 Le critère « qualité » : ..... 7

1.5.3 Le critère « délai » : ..... 7

1.5.4 Le critère « d'innovation » : ..... 7

1.6 Les caractéristiques de la performance ..... 7

1.7 Les dimensions de la performance..... 8

1.7.1 La performance commerciale : ..... 9

1.7.2 La performance sociale : ..... 9

1.7.3 La performance économique : ..... 9

1.7.4 La performance organisationnelle : ..... 9

1.7.5 La performance managériale : ..... 10

1.7.6 La performance financière : ..... 10

1.7.7 La performance sociétale : ..... 10

1.7.8 La performance concurrentielle : ..... 10

**Section 2 : les déterminants de la performance : ..... 12**

2.1 La difficulté de mesurer la performance ..... 12

2.2 La mesure de la performance .....	12
2.3 Les indicateurs de la performance .....	13
2.4 Les principaux types d'indicateurs clé de performance (KPI).....	14
<b>Section 3 : les indicateurs de la performance portuaire .....</b>	<b>16</b>
3.1 La performance portuaire.....	16
3.2 Les dimensions de la performance portuaire .....	16
3.3 Le construit de la performance portuaire .....	18
3.4 Les indicateurs de la performance portuaire .....	19
3.5 L'évaluation de la performance portuaire.....	23
<b>Conclusion :.....</b>	<b>25</b>
<b>Chapitre II: La logistique portuaire et les options de la digitalisation</b>	
<b>Introduction .....</b>	<b>26</b>
<b>Section 1 : les notions fondamentales de la logistique et du supply chain management..</b>	
<b>26</b>	
1.1 La logistique .....	27
1.1.1 L'histoire de logistique .....	27
1.1.2 Quelques définitions de la logistique.....	27
1.1.3 Les flux principaux de la logistique.....	29
1.1.4 La typologie de la logistique.....	29
1.1.5 Les activités de la logistique .....	30
1.1.6 Les enjeux de la logistique.....	32
1.2 Supply chain management .....	33
1.2.1 Notion de la chaîne logistique : .....	33
1.2.2 Définition de la chaîne logistique : .....	33
1.2.3 Définition du supply chain management (la gestion de la chaîne logistique) : .....	35
1.2.4 L'évolution de supply chain management : .....	36
1.2.5 Les intervenants dans le supply chain management : .....	37
1.2.6 Les outils du supply chain management : .....	38
1.2.7 Le rôle du supply chain management (SCM): .....	40
<b>Section 2 : L'approche conceptuelle de la logistique portuaire.....</b>	<b>41</b>
2.1 Le port.....	41
2.1.1 Définition d'un port .....	41
2.1.2 Le type du port : .....	42
2.2 Définition La logistique portuaire.....	44
2.3 La chaîne logistique portuaire.....	45

2.4 Les composantes de la logistique portuaire .....	45
2.5 Les types de la logistique portuaire .....	46
2.5.1 Le débarquement : .....	46
2.5.2 L'embarquement.....	46
2.5.3 La manipulation : .....	46
2.5.4 Livraison de marchandise : .....	47
2.5.5 Réception de marchandise : .....	47
2.6 Les acteurs de la chaine logistique portuaire : .....	47
<b>Section 3 : la logistique portuaire à l'ère de la digitalisation.....</b>	<b>49</b>
3.1 La notion de la digitalisation : .....	49
3.2 Définition de la digitalisation : .....	49
3.3 Les étapes de la digitalisation .....	50
3.4 Les différentes technologies utilisées en logistique :.....	50
3.5 L'état des lieux de la logistique portuaire dans le monde.....	52
<b>Conclusion :.....</b>	<b>53</b>
<b>Chapitre III : l'impact de la digitalisation sur l'amélioration de la performance de la logistique portuaire</b>	
<b>Introduction .....</b>	<b>54</b>
<b>Section 01 : présentation de l'organisme d'accueil.....</b>	<b>55</b>
1.1 Présentation du secteur portuaire Algérien .....	55
1.2 Présentation de l'entreprise portuaire Djen-djen (EPJ) .....	56
1.3 Histoire de l'EPJ .....	56
1.4 La situation géographique.....	57
1.5 L'infrastructure du port.....	57
1.6 Fiche d'identité de l'entreprise .....	58
1.7 Les missions et les objectifs d'EPJ .....	59
17.1 Les missions.....	59
1.7.2 Les objectifs .....	60
1.8 Les activités d'EPJ.....	61
1.8.1 Services Aux Navires : .....	61
1.8.2 Services de manutention .....	62
1.8.3 Acconage .....	62
1.8.4 Logistique .....	63
1.9 La structure organisationnelle de l'entreprise .....	63

1.10 Les différentes directions de l'EPJ .....	63
1.11 L'organigramme de l'entreprise .....	63
1.12 L'état de lieux de la digitalisation de la logistique portuaire en EPJ.....	64
<b>Section N°2 : Approche méthodologique de l'étude terrain .....</b>	<b>70</b>
2.1 Présentation du cadre méthodologique .....	70
2.2 Définition de la méthode de recherche qualitative .....	70
2.3 Les principales techniques de la recherche qualitative .....	71
2.3.1 L'observation .....	71
2.3.2 Les entretiens .....	72
2.3.3 Le focus group (groupe de discussion) .....	72
2.4 Les outils d'analyse des données qualitatives.....	73
2.5 Outils de recherche .....	73
2.5.1 Présentation du guide d'entretien .....	74
2.5.2 Les types d'entretien.....	74
2.6 Les conditions de déroulement des entretiens .....	76
2.6.1 La date de l'interview:.....	76
2.6.2 Le lieu de l'interview: .....	76
2.6.3 Le temps:.....	76
2.6.4 Le profil des interviewés.....	77
2.6.5 La méthode de traitement des données .....	77
<b>Section 3 : traitement, analyse et discussion des résultats .....</b>	<b>77</b>
3.1 L'analyse des indicateurs de performance portuaire .....	78
3.1.1 Le trafic portuaire : .....	78
3.1.2 Le mouvement de la navigation.....	83
3.1.3 Les délais de séjour.....	83
3.2 Enquete qualitative par entretien .....	85
3.3 Analyse et discussion des résultats .....	86
3.4 Interprétation des résultats .....	94
3.5 Synthèse général .....	99
3.6 Les recommandations.....	100
<b>Conclusion :.....</b>	<b>101</b>
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>102</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>106</b>
<b>Les annexes</b>	

