

# École Des Hautes Études Commerciales



Mémoire de Fin de Cycle en Vue de l'Obtention du Diplôme de  
Master en Sciences Commerciales

Option : Commerce International

Thème :

## **L'impact de la gestion des conteneurs sur l'optimisation de la logistique portuaire**

### **Cas : EPAL**

**Élaboré par :**

- *M<sup>me</sup>* Ferdaous MESSAOUDI
- *M<sup>me</sup>* Fatima Zahra AMARA

**Encadré par :**

- Mme ELANDALOUSSI Zaza  
*Maître de Conférence « B »  
Au niveau de l'École des Hautes  
Études Commerciales*

**12<sup>e</sup> promotion  
Juin 2025**



# École Des Hautes Études Commerciales



Mémoire de Fin de Cycle en Vue de l'Obtention du Diplôme de  
Master en Sciences Commerciales

Option : Commerce International

Thème :

## **L'impact de la gestion des conteneurs sur l'optimisation de la logistique portuaire**

### **Cas : EPAL**

**Élaboré par :**

- *M<sup>me</sup>* Ferdaous MESSAOUDI
- *M<sup>me</sup>* Fatima Zahra AMARA

**Encadré par :**

- Mme ELANDALOUSSI Zaza  
*Maître de Conférence « B »  
Au niveau de l'École des Hautes  
Études Commerciales*

**12<sup>e</sup> promotion  
Juin 2025**

## **Résumé**

Dans un contexte de mondialisation accrue et d'essor du commerce maritime, la logistique portuaire devient un enjeu majeur de compétitivité. Au port d'Alger, la gestion des conteneurs représente un défi crucial face aux problèmes de saturation, de lenteur des opérations et de coordination.

Ce mémoire vise à analyser l'impact de la gestion des conteneurs sur l'optimisation de la logistique portuaire, en s'appuyant sur une étude de cas menée à l'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL).

La méthodologie repose sur une approche mixte : une revue théorique, complétée par une analyse comparative de deux escales de porte-conteneurs (MSC LUNA F et SKY LIGHT), appuyée par des entretiens semi-directifs avec les responsables opérationnels.

Les résultats montrent que la performance logistique dépend fortement de l'organisation des opérations, de la mobilisation des ressources humaines et matérielles, ainsi que de l'aménagement des zones de stockage. Des écarts de performance entre les deux zones étudiées révèlent les leviers concrets à activer pour améliorer la gestion portuaire.

**Mots clés :** Logistique portuaire, Gestion des conteneurs, Performance logistique, Optimisation , Port d'Alger.

## **Abstract**

*In a context of increased globalization and the growth of maritime trade, port logistics has become a major competitiveness challenge. At the port of Algiers, container management represents a critical issue due to problems of congestion, slow operations, and coordination difficulties.*

*This thesis aims to analyze the impact of container management on the optimization of port logistics, based on a case study conducted at the Algiers Port Authority (EPAL).*

*The methodology relies on a mixed approach: a theoretical review complemented by a comparative analysis of two container ship calls (MSC LUNA F and SKY LIGHT), supported by semi-structured interviews with operational managers.*

*The results show that logistical efficiency strongly depends on the organization of operations, the mobilization of human and material resources, and the layout of storage areas. Performance differences between the two studied zones reveal concrete levers to improve port management.*

**Keywords:** *Port logistics, Container management, Logistic performance, optimization, Port of Algiers.*

## ملخص

في ظل تصاعد العولمة ونمو التجارة البحرية، أصبحت اللوجستيات المينائية تحديًا رئيسيًا للمنافسة. في ميناء الجزائر، تمثل إدارة الحاويات قضية حاسمة بسبب مشاكل الازدحام، بطء العمليات، وصعوبات التنسيق.

يهدف هذا البحث إلى تحليل تأثير إدارة الحاويات على تحسين اللوجستيات المينائية، بالاعتماد على دراسة حالة أجريت في المؤسسة المينائية للجزائر (EPAL).

تستند المنهجية إلى نهج مختلط: مراجعة نظرية مكتملة بتحليل مقارنة لعمليتي رسو لسفينتين لحاويات (MSC) وLUNA F (SKY LIGHT)، مدعومة بمقابلات شبه منظمة مع المسؤولين العمليتين.

تظهر النتائج أن كفاءة اللوجستيات تعتمد بشكل كبير على تنظيم العمليات، تعبئة الموارد البشرية والمادية، وتخطيط مناطق التخزين. تكشف الفروقات في الأداء بين المنطقتين المدروستين عن عوامل ملموسة لتحسين إدارة الميناء.

**الكلمات المفتاحية:** اللوجستيات المينائية، إدارة الحاويات، أداء اللوجستيات، تحسين، ميناء الجزائر.

## *Dédicace de Fatima Zahra AMARA*

Je dédie ce mémoire à ma famille, source inépuisable de force et d'amour.

À *mes parents*, ma mère et mon père, à qui je confie tout particulièrement ce travail. Papa, je veux que tu saches que c'est avec toi en pensée que je partage aujourd'hui ce succès. *Papa, maman* vous êtes les piliers sur lesquels je me suis appuyée ; votre confiance, votre patience et votre amour inconditionnel ont été le socle de ma persévérance.

À mes chers frères, *Mohammed, Hichem et Hakim*, pour votre soutien constant, vos encouragements et votre présence réconfortante à chaque étape de ce parcours. Vous avez toujours cru en moi, et cela a été un véritable moteur.

À mes sœurs, *KHira et Nour*, qui savent apporter lumière et joie dans ma vie. Merci pour vos rires et votre complicité, essentiels pour avancer.

À mon oncle *Kouadri Nouna*, pour sa sagesse, ses conseils précieux et sa bienveillance, qui m'ont guidée tout au long de ces années.

Enfin, à moi-même, pour avoir tenu bon malgré les doutes, pour avoir cru en mes capacités et pour avoir poursuivi mes rêves avec détermination.

Ce mémoire est bien plus qu'un travail académique : il est le reflet de notre histoire commune, de votre soutien indéfectible et de mon engagement personnel.

## *Dédicace de Ferdaous MESSAOUDI*

Ce mémoire est dédié à toutes les personnes qui ont, de près ou de loin, contribué à sa réalisation et à mon parcours universitaire.

À *mes parents*, que je remercie infiniment pour leur patience, leurs encouragements et leur amour indéfectible. Ils ont toujours cru en moi, même lorsque moi-même je doutais. Leur confiance, leurs sacrifices et leur bienveillance sont les fondations sur lesquelles j'ai pu construire ce chemin vers l'accomplissement académique.

À mes sœurs *Haná, Chaima et Hadjer* et à ces enfants *Taha et Miral*, pour leur soutien moral, leur bonne humeur communicative et leur constante présence dans ma vie.

À mes copines *Sabiha, Malika, Maissoune et Hanane*, qui ont partagée avec moi les joies, les difficultés et les réussites de ce parcours de Master. Merci pour vos encouragements, vos partages et votre soutien tout au long de cette aventure.

Enfin, je me dédie ce mémoire, en reconnaissance du chemin parcouru, des obstacles surmontés et de la passion pour le savoir que je m'efforce de cultiver chaque jour. Ce travail est le fruit de ma détermination et de mon engagement, et je le considère comme une étape importante de mon développement personnel et professionnel.

## **Remerciements**

Tout d'abord nous aimons remercier « **ALLAH** », le Tout Puissant, le Miséricordieux, qui nous a donné la santé, le courage, la patience ainsi que la force pour réaliser ce modeste travail.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à **Madame ELANDALOUSSI Zaza**, notre encadrante, pour son accompagnement attentif, sa rigueur méthodologique et la qualité de ses conseils tout au long de l'élaboration de ce mémoire. Sa disponibilité, sa bienveillance et son expertise ont été essentielles à l'orientation et à l'aboutissement de ce travail de recherche.

Nous remercions également **l'ensemble du corps enseignant** de l'École des Hautes Études Commerciales d'Alger pour les connaissances et compétences transmises durant notre formation, ainsi que pour leur engagement dans la réussite académique des étudiants.

Nos remerciements vont aussi à **l'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL)**, et plus particulièrement aux professionnels qui ont bien voulu nous accorder de leur temps, répondre à nos questions et partager avec nous des informations précieuses sur les pratiques de gestion logistique portuaire. Leur collaboration a fortement contribué à enrichir le contenu et la pertinence de notre étude.

Nous exprimons également notre profonde gratitude à notre encadrant au niveau de l'EPAL, Monsieur **KENTOURI Makhlof**, pour son accompagnement constant, ses conseils éclairés et son orientation tout au long de ce travail.

Enfin, nous remercions toutes les personnes, au sein de l'institution ou du milieu professionnel, qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

## **Liste des tableaux**

<b>Tableau n°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
1	Dimensions Extérieures Maximales	30
2	Dimensions Intérieures Minimales	31
3	Ouverture minimum des portes	31
4	Répartition des quais au port d'Alger	50
5	Comparaison des caractéristiques techniques et opérationnelles des navires MSC LUNA F et SKY LIGHT	57
6	Présentation des données opérationnelles de contexte des escales des navires MSC LUNA F et SKY LIGHT au port d'Alger – avril 2025	58
7	Comparaison des performances opérationnelles de déchargement des navires MSC LUNA F et SKY LIGHT au port d'Alger	59
8	Synthèse des réponses des responsables portuaires à l'axe 1 du guide d'entretien et observations associées	65
9	Synthèse des réponses des responsables portuaires à l'axe 2 du guide d'entretien et observations associées	66
10	Synthèse des réponses des responsables portuaires à l'axe 3 du guide d'entretien et observations associées	68

## **Liste des Figures**

<b>Figure n°</b>	<b>Titre</b>	<b>page</b>
1	Les flux de la chaîne logistique	10
2	Les principaux acteurs de la chaîne logistique portuaire	15
3	présentation de navire porte-conteneurs	21
4	Le conteneur standard (Dry)	27
5	Le conteneur open top	28
6	Le conteneur open side	28
7	Le conteneur flat	29
8	Le conteneur réfrigéré	29
9	Le conteneur citerne	30
10	La numérotation et marquage du conteneur	32
11	Représentation simple d'un terminal à conteneurs	35
12	Présentation de Grue de quai	37
13	Présentation de Rail RMGC	37
14	Présentation d'une grue RTGC (Rubber Tyred Gantry Crane)	38
15	Présentation d'un AGV (Automated Guided Vehicle)	38
16	Présentation d'un camion mafi	39
17	Présentation d'un cavalier gerbeur	39
18	Présentation d'un Reach Stacker	40
19	organigramme de l'entreprise portuaire d'Alger	54

## Liste des Sigles et Abréviations

Abréviation	Signification
<b>ACS</b>	Algerian Containers Services
<b>AGV</b>	Automated Guided Vehicle (véhicule autoguidé)
<b>ASLOG</b>	Association française de la Supply Chain et de la Logistique
<b>BIC</b>	Bureau International des Conteneurs
<b>CENTRE.F</b>	Centre de Formation
<b>DACC</b>	Direction de l'Acconage
<b>DAUDIT</b>	Direction de l'Audit
<b>DCAPITAIN</b>	Direction de la Capitainerie
<b>DC</b>	Direction commerciale
<b>DCL</b>	Direction Centrale Logistique
<b>D.E.R</b>	Direction des Études et de la Réglementation
<b>DFC</b>	Direction des Finances et de la Comptabilité
<b>DGAA</b>	Directeur Général Adjoint Administratif
<b>DGAO</b>	Directeur Général Adjoint Opérationnel
<b>DGA</b>	Directeurs Généraux Adjoints
<b>DM</b>	Direction de la Manutention
<b>DPI</b>	Direction de la Planification et de l'Informatique
<b>DRHAG</b>	Direction des Ressources Humaines et des Affaires Générales
<b>DREMO</b>	Direction du Remorquage
<b>DTC</b>	Direction du Terminal à Conteneurs
<b>EDI</b>	Échange de Données Informatisé
<b>EGPP</b>	Entreprise de Gestion des Ports de Pêche
<b>EPAL</b>	Entreprise Portuaire d'Alger
<b>EPIC</b>	Entreprises Publiques à caractère Industriel et Commercial
<b>EVP</b>	Équivalent Vingt Pieds
<b>FCL</b>	Full Container Load
<b>GED</b>	Gestion Électronique des Documents
<b>GNL</b>	Gaz Naturel Liquéfié
<b>GPL</b>	Gaz de Pétrole Liquéfié
<b>ISPS</b>	International Ship and Port Facility Security Code
<b>ISO</b>	Organisation Internationale de Normalisation
<b>LCL</b>	Less than a Container Load
<b>NAFTEC</b>	Société Nationale de Commercialisation et de Distribution de Produits Pétroliers
<b>NGC</b>	Normandy Control Group
<b>OAIC</b>	Office Algérien Interprofessionnel des Céréales
<b>OIAC</b>	Organisation pour l'Interdiction des Armes Chimiques
<b>ONAB</b>	Office National des Aliments du Bétail
<b>PDG</b>	Président Directeur Général
<b>RH</b>	Ressources Humaines
<b>RMGC</b>	Rail Mounted Gantry Crane
<b>Ro-Ro</b>	Roll On / Roll Off (Navire à chargement/déchargement par rampes)
<b>RR</b>	Rendement Réel
<b>RT</b>	Rendement Théorique

<b>RTGC</b>	Rubber Tyred Gantry Crane
<b>SCM</b>	Supply Chain Management
<b>Sec</b>	Sec Cargo Ships (Navires à charge sèche)
<b>SIE</b>	Service Informatique et Exploitation (à confirmer selon contexte)
<b>SNTR</b>	Société Nationale de Transport et de Logistique
<b>SONATRACH</b>	Société Nationale pour la Recherche, la Production, le Transport...
<b>SONELGAZ</b>	Société Nationale de l'Électricité et du Gaz
<b>SPA</b>	Société par Actions
<b>UTI</b>	Unité de Transport Intermodal
<b>ULCC</b>	Ultra Large Crude Carrier
<b>VHF</b>	Very High Frequency
<b>VLCC</b>	Very Large Crude Carrier

## Sommaire

<b>Introduction Générale</b> .....	1
<b>Chapitre 1 : Approche théorique et conceptuelle de la logistique portuaire</b> .....	5
• Section 1 : Fondements conceptuels et évolutifs de la logistique et de la logistique internationale.....	7
• Section 2 : Approche globale de la logistique portuaire et des acteurs maritimes .....	14
<b>Chapitre 2 : De la conteneurisation à la stratégie de gestion des terminaux portuaires</b> .....	24
• Section 1 : Le conteneur et la conteneurisation.....	26
• Section 2 : Les terminaux portuaires et à conteneurs.....	34
<b>Chapitre 3 : EPAL – Gestion des conteneurs et optimisation de la logistique portuaire</b> .....	46
• Section 1 : Présentation de l’Entreprise Portuaire d’Alger .....	48
• Section 2 : Étude comparative entre deux escales de navires porte-conteneurs : cas du MSC LUNA F (zone sud) et du SKY LIGHT (zone centre) au port d’Alger.....	56
<b>Conclusion Générale</b> .....	75

# **INTRODUCTION GÉNÉRALE**

## **Introduction Générale**

La mondialisation des échanges commerciaux, couplée à l'essor du commerce maritime, a placé la logistique portuaire au cœur des dynamiques économiques internationales. Ainsi, la gestion des conteneurs constitue un maillon stratégique de la performance des chaînes logistiques, car elle conditionne la fluidité du transport, la maîtrise des délais et l'optimisation des coûts.

Dans ce contexte, les ports, en tant que plaques tournantes du commerce extérieur, doivent aujourd'hui répondre à des impératifs de compétitivité, d'efficacité et de coordination. Loin de se limiter au simple accueil des navires, leur performance logistique repose sur une organisation rigoureuse des opérations, une exploitation optimale des infrastructures, ainsi qu'une gestion fluide des flux physiques et informationnels. À cet égard, la gestion des conteneurs – de leur débarquement à leur stockage, en passant par leur traitement et leur évacuation – devient un indicateur clé de l'efficacité opérationnelle.

Plus particulièrement, dans les ports algériens, et notamment au port d'Alger, les enjeux liés à la gestion des conteneurs prennent une acuité particulière. Ce port, principal point d'entrée et de sortie des marchandises du pays, souffre régulièrement de problèmes de saturation, de lenteur dans le traitement des escales, et de coordination interservices perfectible. Face à ces défis, il apparaît crucial d'évaluer dans quelle mesure l'organisation logistique interne, l'affectation des ressources et l'aménagement des espaces influencent les performances globales du port.

C'est pourquoi ce mémoire se propose d'analyser l'impact de la gestion des conteneurs sur l'optimisation de la logistique portuaire, en s'appuyant sur une étude de cas appliquée à l'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL). L'objectif est de comprendre comment l'organisation des opérations, la mobilisation des ressources matérielles et humaines, ainsi que la configuration des zones de stockage peuvent améliorer (ou freiner) l'efficacité des escales et, plus largement, la performance logistique du port.

Cette étude s'articule autour de la problématique suivante : en quoi l'organisation et l'exploitation des capacités portuaires influencent-elles la performance logistique dans le cadre de la gestion des conteneurs au port d'Alger ?

Cette question centrale se décline en plusieurs interrogations secondaires :

1. Quels sont les éléments organisationnels qui conditionnent l'efficacité des opérations de gestion des conteneurs ?
2. Comment la disponibilité et l'utilisation des ressources matérielles et humaines affectent-elles le déroulement des escales ?

3. Dans quelle mesure la configuration et la capacité des zones de stockage de conteneurs influencent-elles le rendement logistique du port d'Alger ?

Pour répondre à ces questions, les hypothèses suivantes sont avancées :

- **H1** : Une organisation structurée des opérations permet une fluidité accrue du traitement des conteneurs et réduit les délais d'escale.
- **H2** : La mobilisation efficace des équipements et des équipes est un déterminant majeur de la performance logistique portuaire.
- **H3** : Une capacité de stockage adéquate et une organisation optimisée des zones de dépôt diminuent la congestion et améliorent le rendement logistique du port.

Plus concrètement, ce travail vise à :

- Identifier les principaux facteurs organisationnels et opérationnels influençant la gestion des conteneurs.
- Évaluer l'impact des ressources (équipements, main-d'œuvre, infrastructures) sur les performances logistiques du port.
- Proposer des recommandations pratiques à partir d'une étude comparative de deux escales de navires porte-conteneurs.

Sur le plan méthodologique, la recherche repose sur une approche mixte, à la fois documentaire et analytique.

- D'une part, la revue documentaire permet d'ancrer l'étude dans un cadre théorique rigoureux, en mobilisant les concepts-clés de la logistique portuaire, de la conteneurisation et de la gestion des terminaux à conteneurs.
- D'autre part, la démarche analytique s'appuie sur une analyse qualitative comparative, appliquée à une étude de cas menée au sein de l'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL). Celle-ci se concentre sur deux escales de navires porte-conteneurs : le MSC LUNA F (accosté en zone Sud) et le SKY LIGHT (accosté en zone Centre). Ces deux escales, réalisées au cours de la même période (avril 2025), dans des conditions météorologiques et réglementaires similaires, offrent un cadre pertinent pour comparer les performances logistiques en fonction des spécificités organisationnelles et matérielles de chaque zone.

L'analyse s'appuie sur l'exploitation de données factuelles (nombre de conteneurs manipulés, cadence horaire, durée d'escale, etc.), enrichies par des entretiens semi-directifs menés auprès des chefs de zone et chef de quai, selon un guide d'entretien structuré. Cette triangulation des sources permet de croiser les observations terrain avec les perceptions des acteurs opérationnels, en vue d'identifier les facteurs déterminants de la performance logistique portuaire.

Enfin, ce mémoire est structuré en trois chapitres :

- **Chapitre 1** : Approche théorique et conceptuelle de la logistique portuaire. Cette partie expose les fondements théoriques de la logistique et de la logistique internationale, avant de recentrer l'analyse sur la logistique portuaire et ses principaux acteurs.
- **Chapitre 2** : De la conteneurisation à la stratégie de gestion des terminaux portuaires. Il s'agit ici de retracer l'évolution de la conteneurisation, d'explorer ses implications organisationnelles et de décrire les spécificités des terminaux portuaires à conteneurs.
- **Chapitre 3** : Étude de cas – EPAL : Gestion des conteneurs et optimisation logistique portuaire. Ce dernier chapitre présente l'entreprise portuaire d'Alger, puis compare deux escales représentatives, analysées sous l'angle de leur performance logistique, afin de dégager des enseignements opérationnels pour l'amélioration du système portuaire.

Dans un contexte où l'Algérie ambitionne de moderniser ses infrastructures logistiques et de mieux s'intégrer aux réseaux commerciaux régionaux et internationaux, cette recherche se veut une contribution pragmatique et ciblée à l'amélioration de la performance portuaire nationale. L'étude du cas d'EPAL, à travers une analyse comparative des escales, constitue une base de réflexion concrète pour mieux comprendre les défis opérationnels et les leviers de performance liés à la gestion des conteneurs.

***Chapitre 01 :***  
*Approche Théorique et*  
*Conceptuelle de la Logistique*  
*Portuaire*

## **Introduction du chapitre 01**

Les ports sont bien plus que de simples points de passage pour les marchandises ; ils sont le cœur battant du commerce international, des hubs où transitent chaque jour des millions de conteneurs reliant les économies du monde entier. Dans cet environnement en perpétuelle effervescence, la logistique portuaire joue un rôle clé en orchestrant l'ensemble des opérations qui permettent d'assurer un transport fluide, rapide et efficace.

Avant d'aborder la gestion des conteneurs et son impact sur l'optimisation des flux portuaires, il est essentiel de comprendre les fondements sur lesquels repose cette logistique spécifique.

Ce chapitre se propose donc d'explorer, dans un premier temps, les concepts clés de la logistique et de la logistique internationale, véritables piliers du commerce mondial. Ensuite, nous plongerons dans le cadre conceptuel de la logistique portuaire.

Enfin, nous analyserons le processus de traitement des navires, une étape cruciale qui conditionne l'efficacité des opérations portuaires et influence directement la fluidité du transport maritime.

À travers cette exploration, nous mettrons en lumière les éléments indispensables pour comprendre pourquoi une gestion efficace des flux, notamment des conteneurs, est devenue un enjeu stratégique pour les ports du XXI<sup>e</sup> siècle.

## **Section 1 : Fondements conceptuels et évolutifs de la logistique et de la logistique internationale**

La logistique joue aujourd'hui un rôle stratégique majeur dans un contexte de mondialisation des échanges. Elle ne se limite pas à la gestion des flux, mais contribue à l'efficacité, à la réduction des coûts et à la compétitivité.

À l'international, elle devient plus complexe en raison de la diversité des acteurs, des chaînes d'approvisionnement et des réglementations.

Cette section vise à définir les notions de logistique et de logistique internationale, afin d'établir une base théorique pour mieux cerner la problématique de recherche.

### **1.1. Introduction aux notions de base de la logistique**

La logistique est bien plus qu'un simple service, c'est une fonction transversale essentielle qui influence tous les aspects de l'entreprise. Ses racines historiques remontent au secteur militaire, où elle jouait un rôle crucial dans la gestion des mouvements massifs de troupes et de matériel. Cette origine souligne déjà son importance stratégique. Dès le 19<sup>ème</sup> siècle, les industriels ont saisi l'intérêt de la logistique pour coordonner et harmoniser les différents services, optimisant ainsi leurs opérations.

Au fil du temps, la logistique a connu une évolution majeure, notamment grâce aux avancées technologiques. Ses outils se sont sophistiqués, permettant une gestion toujours plus précise et efficace des flux de marchandises, de l'approvisionnement à la distribution. Aujourd'hui, la logistique est un enjeu majeur pour toute entreprise soucieuse d'améliorer sa compétitivité et de satisfaire ses clients.

Pour appréhender la notion de logistique, il est important de souligner qu'elle a fait l'objet de plusieurs définitions, chacune mettant en lumière des aspects particuliers de cette discipline en constante évolution.

Selon l'Association Américaine du Marketing (1948), la logistique correspond au mouvement des marchandises du lieu de production à celui de consommation, en mettant l'accent sur sa dimension physique et distributive.<sup>1</sup>

L'ASLOG propose une définition plus large « *la logistique est l'art de livrer un produit au bon moment, au bon endroit, au moindre coût et avec la meilleure qualité* »<sup>2</sup>. Elle souligne

---

<sup>1</sup>Repéré sur : [http://halshs.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/638621/filename/origine\\_historique\\_du\\_marketing\\_volle\\_2011.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/638621/filename/origine_historique_du_marketing_volle_2011.pdf). Consulté le 09/02/2024: à 12h 02.

<sup>2</sup>Repéré sur : <https://www.faq-logistique.com/Logistique.htm>. Consulté le: 09/02/2024: à 14h 35.

son rôle stratégique, entre maîtrise des flux physiques et d'information, et équilibre entre satisfaction client et optimisation des coûts.

La norme AFNOR X 50-600 du Comité Européen de Normalisation la décrit comme une fonction visant à satisfaire des besoins internes et externes, dans les meilleures conditions économiques et à un niveau de service défini. Elle met en avant son caractère pluridisciplinaire et son impact sur la performance globale de l'entreprise<sup>1</sup>.

## **1.2. Définition et enjeux du Supply Chain Management**

Le Supply Chain Management (SCM), ou gestion de la chaîne logistique, désigne une approche globale et intégrée de la gestion des flux, qui s'étend du fournisseur du fournisseur jusqu'au client du client. Il ne s'agit plus seulement de coordonner des opérations internes, mais d'orchestrer l'ensemble des acteurs, activités et ressources intervenant dans la satisfaction de la demande client.

Cette gestion repose sur une logique d'anticipation, notamment par l'élaboration de prévisions de vente fiables, et vise à optimiser chaque maillon de la chaîne, tout en assurant réactivité, performance et qualité de service. Comprendre les principes et les enjeux du SCM permet ainsi de mieux saisir son rôle stratégique dans la compétitivité des entreprises évoluant dans un environnement globalisé.<sup>2</sup>

### **1.3. Présentation des flux de la chaîne logistique globale**

La chaîne logistique globale repose sur une circulation coordonnée de plusieurs types de flux, chacun jouant un rôle complémentaire et essentiel dans la performance de l'ensemble du système.

Ces flux, qu'ils soient physiques, informationnels, financiers ou encore liés au cycle de production et de retour, constituent les piliers de la logistique moderne. Leur gestion efficace permet d'assurer la continuité, l'optimisation et l'adaptabilité des opérations à l'échelle internationale.

#### **1.3.1. Description du flux physique**

Le flux physique est un mouvement concret des biens tout au long de la chaîne logistique : transport des matières premières, distribution des produits finis, manutention, entreposage et gestion des stocks pour assurer une coordination efficace des maillons logistiques.

---

<sup>1</sup> LYONNET Barbara, SENKEL marie-pascale, la logistique, édition DUNOD 2015, p35

<sup>2</sup><https://www.faq-logistique.com/GCL-Logiguide-Vol08Num01-Gestion-Chaine-Logistique.htm> consulté le 11/02/2025 à 11h 00

### **1.3.2. Gestion du flux d'information**

Le flux d'information est un échange de données (commandes, prévisions, traçabilité, livraisons) permettant une coordination optimale, une prise de décision réactive et une planification réduisant les incertitudes.

### **1.3.3. Suivi du flux financier**

Le flux financier est un ensemble des transactions monétaires liées à la logistique (paiements, crédits, trésorerie). Une gestion rigoureuse favorise la stabilité financière et le contrôle des coûts.

### **1.3.4. Traitement du flux de retour (logistique inverse)**

La logistique inverse est la Gestion des produits retournés (erreurs, défauts, retours clients) via des dispositifs de reprise, tri, réutilisation ou recyclage, contribuant à la satisfaction client et à une logistique durable.

### **1.3.5. Organisation du flux de production**

Les flux de productions consiste aux Opérations internes de transformation des matières premières en produits finis, nécessitant planification, coordination interfonctionnelle et gestion des stocks intermédiaires pour répondre efficacement à la demande.<sup>1</sup>

La figure N°1 ci-après représente le fonctionnement global d'une chaîne logistique, en illustrant les différentes étapes par lesquelles un produit passe :

---

<sup>1</sup><https://www.shiptify.com/logtech/gestion-pilotage-flux-logistiques#:~:text=Le%20flux%20en%20logistique%20d%C3%A9signe,l'emballage%20et%20la%20distribution>. Consulté le 12/02/2025 à 22h 45

**Figure N°1 : Les différents flux de la chaîne logistique globale**

Source : <https://optimflux.com/quest-ce-que-la-chaîne-logistique/> consulté le 14/02/2025 à 10h 31

La figure ci-dessus montre l'interconnexion des flux physiques, informationnels et financiers dans la chaîne logistique globale. Elle illustre comment les biens circulent depuis les fournisseurs jusqu'aux clients, soutenus par un échange d'informations et des transactions financières. Cette coordination permet une gestion efficace, réactive et adaptée aux exigences de la logistique moderne.

#### 1.4. Structure fonctionnelle de la chaîne logistique

La chaîne logistique repose sur une organisation hiérarchisée en trois niveaux interdépendants, chacun jouant un rôle spécifique dans la planification et l'exécution des flux:

- **Niveau stratégique** : Ce niveau définit les orientations à long terme de la chaîne logistique. Il s'agit notamment de concevoir l'offre de produits et services, de dimensionner les infrastructures industrielles et logistiques, et de formaliser les relations contractuelles avec les fournisseurs et les clients à travers des partenariats ou des accords stratégiques ;
- **Niveau tactique** : À ce niveau, la planification opérationnelle prend forme à travers l'établissement des prévisions de vente, la programmation des ressources, et la détermination des besoins en approvisionnement. Il comprend également la définition des règles de gestion des stocks et des processus d'approvisionnement ;
- **Niveau opérationnel** : Ce niveau correspond à l'exécution concrète des opérations logistiques : traitement des commandes clients, organisation de la production, coordination de la distribution, gestion des imprévus et suivi de la facturation. Il vise à

assurer la fluidité des flux quotidiens tout en respectant les délais et les engagements de qualité.<sup>1</sup>

### **1.5. Définition et rôle de la logistique internationale**

La logistique internationale regroupe l'ensemble des activités liées à la gestion des flux de marchandises dans un contexte d'échanges transfrontaliers. Elle mobilise des techniques et des processus logistiques adaptés pour organiser, contrôler et optimiser le transport international de biens et de services.

Son objectif fondamental est d'assurer la livraison efficace et sécurisée des marchandises depuis leur point d'origine (usine, entrepôt, prestataire logistique) jusqu'à leur destination finale, en intégrant les exigences spécifiques des marchés étrangers.<sup>2</sup>

La logistique internationale ne se limite pas à la simple expédition d'un produit. Elle constitue un levier stratégique de compétitivité, en apportant une valeur ajoutée à l'offre commerciale. Elle transforme ainsi le produit en un produit-service, livré au bon moment, au bon endroit, à un coût maîtrisé incluant les assurances, les droits de douane et le transport.<sup>3</sup>

### **1.6. Présentation des spécificités de la logistique internationale**

La gestion logistique à l'échelle internationale se distingue par des caractéristiques propres qui exigent rigueur, expertise et adaptation permanente.

- **Multiplicité des acteurs et coordination des flux d'information** : Les échanges internationaux mobilisent une diversité d'intervenants : fournisseurs, transitaires, douaniers, transporteurs, clients... Cette pluralité impose une coordination précise des données et une traçabilité complète des opérations.
- **Recours à des modes de transport combinés** : La logistique internationale s'appuie sur le transport multimodal, nécessitant une identification fine des caractéristiques des marchandises (nature, format, conditionnement), et favorisant l'usage d'unités de transport intermodal (UTI) pour garantir fluidité et sécurité.
- **Conformité réglementaire internationale**  
Les opérations d'import-export sont encadrées par un ensemble complexe de réglementations douanières, fiscales et commerciales. Leur maîtrise est essentielle pour éviter retards, surcoûts ou litiges.

---

<sup>1</sup><https://www.mecalux.fr/blog/chaine-logistique#:~:text=La%20cha%C3%A9ne%20logistique%20comprend%20l.interne%20et%20externe%20des%20produits>. Consulté le 14/02/2025 à 14h 01

<sup>2</sup><https://www.cevalogistics.com/fr/glossaire/logistique-internationale> consulté le 14/02/2025 à 15h 32

<sup>3</sup>NOUMEN Robert, *Éléments base de la logistique internationale*, 2<sup>ème</sup> édition

- **Optimisation des délais et fluidité des transitions logistiques** : L'anticipation des formalités administratives et la coordination entre les étapes logistiques permettent de réduire les délais de traitement, d'améliorer la performance et de limiter les ruptures de flux.
- **Contrôle des coûts logistiques internationaux** : La maîtrise des dépenses liées au transport, au stockage, aux assurances et aux services de transit permet d'améliorer la rentabilité globale de la chaîne logistique internationale.
- **Sécurisation des marchandises** : La protection des produits, en particulier périssables ou fragiles, repose sur la réduction des manipulations, la souscription à des assurances adaptées, et le respect strict des normes de transport.<sup>1</sup>

## 1.7. Présentation des modes de transport utilisés en logistique internationale

Le transport constitue un maillon essentiel de la chaîne logistique internationale, en assurant l'acheminement des marchandises entre les différents points de production, de stockage et de distribution. Plusieurs modes de transport sont mobilisés en fonction de la nature des produits, des distances à parcourir, des délais exigés et des contraintes économiques ou géographiques.

### 1.7.1. Le transport terrestre

Le transport terrestre regroupe deux formes principales : le transport routier et le transport ferroviaire.

- **Le transport routier** : Utilise camions et véhicules pour un service porte-à-porte sans rupture de charge. Il se distingue par sa flexibilité, sa rapidité, et sa simplicité douanière, surtout sur les courtes et moyennes distances.
- **Le transport ferroviaire** : Particulièrement adapté aux marchandises lourdes ou volumineuses, ce mode est largement utilisé pour transporter des produits tels que les minerais, les hydrocarbures, les matériaux de construction ou les denrées agricoles. Il constitue une alternative économique et fiable sur les longues distances continentales.

### 1.7.2. Le transport maritime

Le transport maritime est le mode privilégié pour les échanges internationaux de gros volumes, en particulier sur les longues distances. Grâce aux conteneurs et aux navires

---

<sup>1</sup><https://www.cevalogistics.com/fr/glossaire/logistique-internationale> Consulté le 16/02/2025 à 21h 20

spécialisés, il permet d'acheminer efficacement des marchandises diverses, depuis les matières premières jusqu'aux produits manufacturés. Ce mode se distingue par :

- **Un coût unitaire très compétitif**, notamment pour les marchandises de grande masse ;
- **Une capacité de chargement importante** ;
- **Une couverture mondiale**, via les principaux ports commerciaux et les routes maritimes internationales.

### **1.7.3. Le transport fluvial**

Le transport fluvial utilise les voies navigables intérieures (fleuves, canaux, rivières) pour déplacer des marchandises à l'intérieur d'un pays ou d'une région. Il représente une solution écologique et économique, particulièrement adaptée aux produits pondéreux ou aux trajets réguliers.

### **1.7.4. Le transport aérien**

Utilisé pour les marchandises de haute valeur ou urgentes (électronique, médical, luxe). Il se fait via avions cargo ou avions mixtes. Très rapide, mais coûteux et limité en volume et poids.<sup>1</sup>

La logistique, devenue un pilier stratégique dans un monde globalisé, repose sur la gestion coordonnée de flux physiques, informationnels et financiers. Sa dimension internationale complexifie les opérations, exigeant anticipation, coordination et adaptation. Ces bases conceptuelles sont essentielles pour aborder les spécificités de la logistique portuaire, développées dans la section suivante.

---

<sup>1</sup><https://www.supplychaininfo.eu/dossier-logistique/quels-modes-transport-logistique/> Consulté le 17/02/2025 à 23h 57

## **Section 2 : Approche globale de la logistique portuaire et des acteurs maritimes**

La logistique portuaire repose sur une chaîne d'acteurs interdépendants, formant une véritable communauté maritime portuaire. Chaque intervenant, qu'il soit institutionnel, technique ou commercial, joue un rôle essentiel dans le bon déroulement des opérations d'escale, de transit et de manutention. Comprendre cette diversité d'acteurs et leurs fonctions respectives est indispensable pour analyser les performances logistiques d'un port et identifier les leviers d'optimisation. Cette section vise à présenter les principaux membres de cette communauté, leurs missions et leurs interactions.

### **2.1. Définition de la logistique portuaire**

La logistique, de manière générale, désigne l'ensemble des opérations visant à assurer la disponibilité des produits au bon moment, au bon endroit, au moindre coût. Dans le contexte portuaire, cette définition prend une dimension particulière, en raison de la diversité et de la complexité des activités qui y sont concentrées.<sup>1</sup>

La logistique portuaire désigne l'ensemble des opérations permettant d'assurer le passage fluide et rapide des marchandises à travers le port, depuis leur arrivée par voie maritime jusqu'à leur acheminement vers l'hinterland, et inversement. Elle intègre les fonctions de manutention, de stockage, de transport terrestre et de coordination entre les différents acteurs de la chaîne logistique portuaire.<sup>2</sup>

### **2.2. Organisation de la chaîne logistique portuaire**

La chaîne logistique portuaire se compose d'un ensemble coordonné de flux et d'acteurs qui interviennent dans la gestion et le traitement des marchandises transitant par un port. Elle comprend des opérations telles que :

- L'accueil des navires ;
- Le chargement et le déchargement des conteneurs ou des marchandises ;
- La manutention portuaire spécialisée ;
- Le stockage temporaire dans les terminaux ou entrepôts ;
- La liaison logistique entre les modes de transport maritime et terrestre (fer, route ou fluvial).

---

<sup>1</sup>BENGHALIA Abderaouf, « Modélisation et évaluation de la performance des terminaux portuaires », Thèse Université du HAVRE, 2015, p.18.

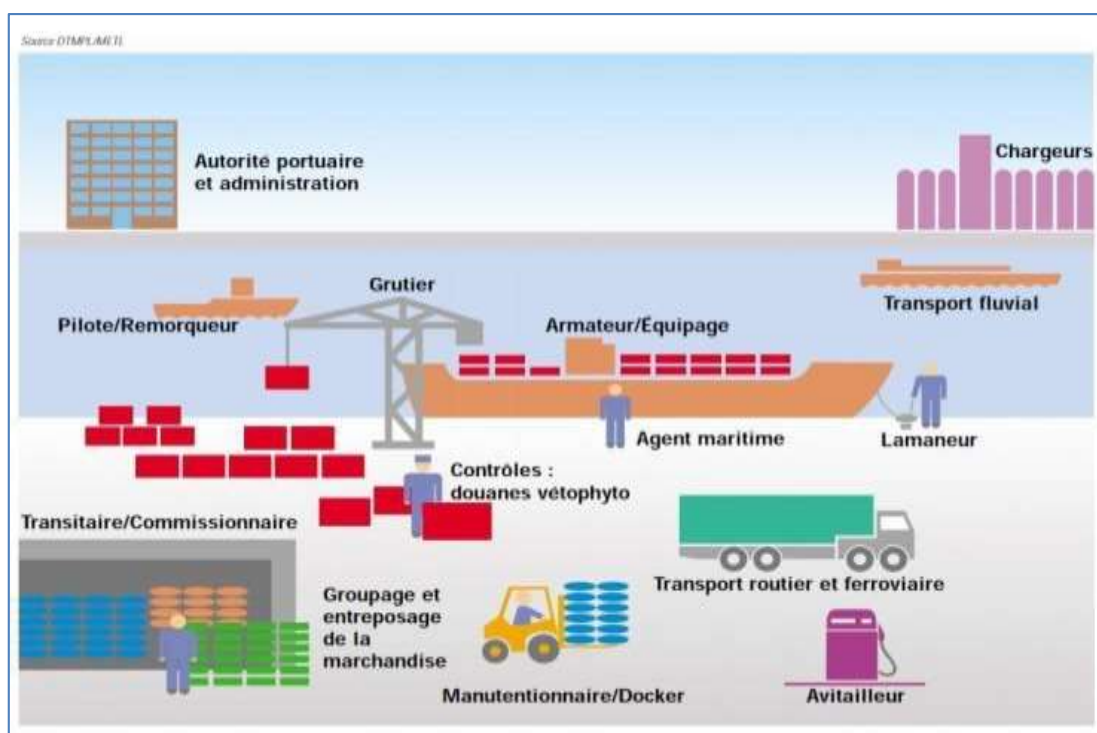
<sup>2</sup>DEBRIE, Jean, et COMTIS Claude. *Logistique et territoires portuaires*. Presses Universitaires du Québec, 2010.

L'efficacité logistique portuaire influence directement la compétitivité du port, son attractivité commerciale et sa capacité d'intégration dans les chaînes logistiques internationales.<sup>1</sup>

### 2.3. Les acteurs clés de l'activité portuaire

L'activité portuaire mobilise une pluralité d'acteurs intervenant successivement tout au long de la chaîne logistique maritime, depuis l'approche du navire jusqu'à la livraison de la marchandise à l'arrière-pays. Ces acteurs assurent la fluidité des opérations portuaires et contribuent à la performance globale des ports. Comme **la Figure N°2** ci-dessous présente les principaux acteurs impliqués dans la chaîne logistique portuaire.

**Figure N°2 : Les principaux acteurs de la chaîne logistique portuaire**



Source : <https://portdeguyane.fr/metiers/les-emplois-maritimes-et-portuaires/> Consulté le 24 /02/2025 à 17h 10.

Cette figure met en évidence les différentes parties prenantes intervenant dans la gestion des flux logistiques maritimes, en soulignant leur rôle complémentaire au sein du système portuaire. Elle permet de visualiser les interactions et les responsabilités partagées entre les entités opérant dans le domaine portuaire. Parmi ces acteurs, on distingue :

<sup>1</sup>NOTTEBOOM, Theo, and RODRIGUE Jean-Paul. "Containerisation, Box Logistics and Global Supply Chains: The Integration of Ports and Liner Shipping Networks." *The Blackwell Companion to Maritime Economics*, edited by Wayne K. Talley, Wiley-Blackwell, 2008, pp. 239–261.

- **Le pilote maritime** : Professionnel expérimenté chargé de guider les navires lors de leur entrée et sortie des ports. Il intervient dans les zones de navigation complexes afin de garantir la sécurité des manœuvres portuaires ;
- **Le remorqueur** : Navire de petite taille mais de forte puissance, utilisé pour assister les navires lors des manœuvres d'accostage et d'appareillage, notamment dans les ports exigus ou à faible tirant d'eau ;
- **Le lamaneur** : Assure l'amarrage et le désamarrage des navires à quai. Bien que son rôle soit facultatif, il est essentiel pour sécuriser les mouvements portuaires ;
- **L'autorité portuaire** : Entité de gouvernance responsable de la régulation, de la coordination des opérations et de la gestion des infrastructures portuaires ;
- **L'armateur (shipping line/alliance)** : Propriétaire ou exploitant du navire, responsable du transport maritime, il assure la planification des routes, la gestion de la flotte, et l'acheminement des marchandises entre les ports d'embarquement et de destination ;
- **Le consignataire (consignée)** : Représente l'armateur au port. Il coordonne l'escale du navire, organise les opérations de débarquement et s'assure du bon déroulement administratif et logistique ;
- **L'aconier (stevedore)** : chargé de la préparation matérielle et réglementaire des opérations de réception, de manutention et de stockage temporaire des cargaisons. ;
- **Le docker** : Ouvrier spécialisé exécutant les opérations physiques de manutention sous la supervision de la société de manutention ;
- **L'avitailleur** : Fournit les navires en carburant, eau potable, vivres et matériels techniques nécessaires à la poursuite de la navigation ;
- **Le transitaire** : Intermédiaire entre le chargeur et les divers intervenants de la chaîne logistique. Il réalise les formalités douanières et peut agir comme commissionnaire de transport ;
- **La douane** : Contrôle la légalité des marchandises importées ou exportées et veille à la conformité des opérations fiscales.<sup>1</sup>

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

La logistique portuaire repose sur plusieurs composantes essentielles qui assurent la fluidité et l'efficacité des opérations portuaires. Parmi ces composantes, la manutention et l'entreposage occupent une place centrale, car elles influencent directement la performance globale du système portuaire.

##### **2.4.1. La manutention portuaire**

La manutention portuaire englobe l'ensemble des opérations de manipulation, de déplacement et de transfert des marchandises entre les navires, les quais et les zones de stockage. Elle se divise en deux catégories principales :

---

<sup>1</sup>Port autonome de Marseille. *Les acteurs portuaires et leurs missions*. Port de Marseille Fos, 2018.

- **Manutention des conteneurs**

Les conteneurs sont manipulés à l'aide de systèmes spécialisés, tels que :

- **Les grues à portique** : Utilisées pour charger et décharger les conteneurs des navires, ainsi que pour les gerber dans les aires de stockage.
- **Les chariots cavaliers (straddle carriers)** : Permettent de déplacer et de gerber les conteneurs sur plusieurs niveaux.
- **Les chariots élévateurs lourds** : Employés pour manipuler des conteneurs pleins ou vides avec une capacité de charge élevée.

- **Manutention des marchandises non conteneurisées et des vrac**

Ces opérations sont souvent réalisées à l'aide des équipements du navire (grues de bord) ou des engins de manutention portuaires (élévateurs à fourche, convoyeurs, etc.). Les marchandises sont transférées en plusieurs phases, incluant la manutention bord (chargement/déchargement) et la manutention terre (transfert vers les zones de stockage ou les camions).<sup>1</sup>

#### 2.4.2. L'entreposage portuaire

L'entreposage portuaire joue un rôle crucial dans la gestion des flux de marchandises. Il se divise en deux types principaux :

- **L'entreposage en transit** : Destiné aux marchandises qui ne restent que temporairement dans le port, il permet de fluidifier les opérations et de réduire les délais d'attente des navires.
- **L'entreposage à long terme** : Utilisé pour les marchandises nécessitant un stockage prolongé, il génère des revenus significatifs pour les ports et contribue à leur rentabilité.

Ces systèmes d'entreposage sont conçus pour optimiser l'espace disponible, faciliter les inspections douanières et minimiser les risques de congestion sur les quais.<sup>2</sup>

#### 2.5. Les processus de la chaîne logistique portuaire

La chaîne logistique portuaire repose sur une série d'opérations successives qui assurent le transit efficace des marchandises depuis leur point de départ jusqu'à leur destination finale. Elle se structure autour de trois grandes phases interdépendantes :

---

<sup>1</sup>FREMONT, Antoine. *Les Ports dans la mondialisation*. La Documentation française, 2010, pp. 73–75.

<sup>2</sup>FREMONT, Antoine. Op.cit, pp. 75–80

### 2.5.1. Pré-acheminement (en amont)

- **Réception et préparation des marchandises** : Les marchandises sont collectées, emballées et préparées pour le transport vers le port ;
- **Transport terrestre** : Les marchandises sont acheminées vers le port par camion, train ou d'autres modes de transport terrestre ;
- **Réception au terminal** : Les marchandises sont enregistrées, inspectées et stockées temporairement en attente de chargement sur le navire.

### 2.5.2. Opérations portuaires (au sein du port)

- **Manutention** : Les marchandises sont chargées et déchargées des navires à l'aide d'équipements spécialisés (grues, chariots élévateurs, etc.);
- **Stockage temporaire** : Les marchandises sont entreposées dans des zones dédiées en attendant leur transfert vers le mode de transport suivant ;
- **Documentation et contrôle** : Les formalités douanières, les inspections et la gestion des documents sont effectuées pour assurer la conformité réglementaire.

### 2.5.3. Post-acheminement (en aval)

Les marchandises sont transférées du port vers leur destination finale par voie terrestre, ferroviaire ou fluviale.

Ces processus doivent être étroitement coordonnés pour éviter les goulots d'étranglement, réduire les délais et minimiser les coûts. La complémentarité entre les activités de pré- et post-acheminement est essentielle pour assurer une chaîne logistique portuaire efficace et compétitive.<sup>1</sup>

## 2.6. La Définition d'un port

Stopford définit un port comme : « *une zone géographique où les navires sont mis à côté de la terre afin d'y charger et décharger des marchandises – habituellement une zone d'eau profonde comme une baie ou l'embouchure d'un fleuve* »<sup>2</sup>

### 2.6.1. Classification des ports

La classification des ports permet de mieux comprendre la diversité de leurs fonctions, leur mode de gouvernance ainsi que leur niveau d'intégration logistique. Elle repose principalement sur deux critères :

---

<sup>1</sup>CHRISTOPHER, Martin. *Logistics and Supply Chain Management*. 5th ed., Pearson Education, 2016, p. 35.

<sup>2</sup>STOPFORD, Martin. *Maritime Economics*. 2nd ed., Routledge, 2009, p. 81.

### 2.6.1.1. Classification selon leur mode de gestion

- **Les ports publics** : sont administrés par des entités gouvernementales, telles que l'État ou les collectivités territoriales, et sont considérés comme des biens collectifs accessibles au public ;
- **les ports privés** : sont exploités par des entreprises privées et sont plus répandus dans les pays développés où la législation favorise la participation du secteur privé dans la gestion portuaire.<sup>1</sup>

### 2.6.1.2. Classification selon leur stratégie de développement (CNUCED)

- a) **Ports de 1ère génération** : Ces ports servent d'interface entre deux modes de transport. Leur stratégie de développement est peu élaborée, avec des activités de manutention et de stockage traditionnelles ;
- b) **Ports de 2ème génération** : Ils se caractérisent par une stratégie expansionniste, incluant des activités industrielles et des services aux navires. La zone portuaire s'élargit, et une communauté portuaire commence à se former ;
- c) **Ports de 3ème génération** ; Ces ports sont des plateformes logistiques intégrées pour le commerce international. Ils disposent de systèmes d'information avancés (EDI) et rationalisent l'espace portuaire ;
- d) **Ports de 4ème génération** : Ils représentent des réseaux portuaires internationaux, avec une stratégie d'implantation à l'étranger et une intégration des systèmes informatiques entre les ports.<sup>2</sup>

### 2.6.2. Les fonctions principales d'un port

Les ports jouent un rôle stratégique dans le commerce international, remplissant plusieurs fonctions essentielles qui assurent la fluidité des échanges maritimes et le développement économique des régions portuaires :

- a) **Fonction maritime** : Elle consiste à assurer le transbordement des marchandises entre navires, en optimisant les opérations de transport, de stockage et de distribution port à port. ;
- b) **Fonction commerciale** : Elle vise à développer les échanges internationaux en fournissant aux opérateurs des infrastructures logistiques adaptées et des services facilitant le commerce extérieur ;

---

<sup>1</sup>La classification des ports selon leur statut juridique » Tago Port, 17 mai 2023, <https://www.togo-port.net/la-classification-des-ports-selon-sur-leur-statut-juridique/> Consulté le 26 /02/2025 à 15h 18.

<sup>2</sup>CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement). *Les générations de ports*. Logistique Conseil, <https://logistiqueconseil.org/Articles/Transport-maritime/Generation-port.htm>. Consulté le 27 /02/2025 à 13h 00.

- c) **Fonction industrielle** : Les ports accueillent diverses industries afin de limiter les ruptures de charge, notamment dans les domaines de la construction navale, de la réparation et du traitement des marchandises ;
- d) **Fonction logistique** : Intégrés aux chaînes globales de valeur, les ports modernes offrent des services à forte valeur ajoutée, essentiels à l'organisation et à la fluidité des flux de production et de distribution ;

En somme, ces fonctions illustrent la polyvalence des ports modernes, qui jouent un rôle essentiel dans le bon fonctionnement des échanges commerciaux et logistiques à l'échelle internationale.<sup>1</sup>

## 2.7. La Définition du navire

Le terme « **navire** » désigne de manière générique les constructions flottantes de grande dimension équipées d'un système de propulsion. Sur le plan juridique, cette appellation est réservée aux bâtiments conçus pour naviguer en mer. Un navire bénéficie d'un statut particulier, comparable à celui d'une personne physique, puisqu'il possède un nom, un domicile (port d'attache) et une nationalité. On considère qu'un navire est « armé » lorsqu'il est entièrement préparé et opérationnel pour prendre la mer.<sup>2</sup>

### 2.7.1. Les types des navires

La diversité des types de navires est telle qu'il est complexe d'en établir un inventaire exhaustif. Pour mieux les catégoriser, une approche consiste à les classer selon la nature de leur cargaison, puis en fonction des services qu'ils assurent. Cette classification permet de structurer l'analyse et de mieux comprendre les spécificités de chaque catégorie de navires.

#### 2.7.1.1. Navires de charge sèche (Sec)

**Porte-conteneurs** : Considérés comme les "rois des mers" modernes, ces navires sont à la fois puissants et rapides. Souvent appelés "porte-boîtes" dans le jargon maritime, leur capacité est mesurée en équivalent vingt pieds (EVP), bien que la majorité des conteneurs utilisés aujourd'hui soient de quarante pieds. Les plus grands porte-conteneurs actuels atteignent près de 400 mètres de longueur et peuvent transporter jusqu'à 16 000 EVP, illustrant ainsi leur rôle central dans le commerce maritime international, voir la **figure N°3** ci-dessous pour représentation d'un porte-conteneur moderne.

---

<sup>1</sup> BAUCHET.P.(1998),*lestransportsmondiaux,instrumentdedomination*,paris,EdEconomica,p162,164.

<sup>2</sup><https://www.cpf-avocats.fr/index.php/publications/avocat-navire-montpellier> Consulté le 28 /02/2025 à 16h 23.

**Figure N°3: présentation de navire porte-conteneurs**

Source : <https://www.usinenouvelle.com/article/le-porte-conteneurs-bougainville-le-plus-grand-navire-de-la-compagnie-francaise-cma-cgm-inaugure.N355034> Consulté le 28 /02/2025 à 17h 00.

- **Vraquiers** : Conçus pour le transport de marchandises sèches en vrac telles que les minerais, les céréales ou le charbon. Ils se déclinent en plusieurs catégories selon leur capacité
- **Navires polyvalents** : Capables de transporter divers types de cargaisons, y compris des conteneurs et des marchandises emballées, offrant ainsi une flexibilité opérationnelle.
- **Roll on/Roll off (Ro-Ro)** : Équipés de rampes pour le chargement et le déchargement de véhicules roulants, tels que voitures, camions et remorques.
- **Navires frigorifiques (Reefers)** : Destinés au transport de produits périssables nécessitant un contrôle strict de la température, ces navires sont souvent de taille moyenne et rapide.<sup>1</sup>

#### 2.7.1.2. Navires de charge liquide

- **Pétroliers (VLCC/ULCC)** : Conçus pour le transport de pétrole brut ou de produits pétroliers raffinés. Les VLCC (Very Large Crude Carriers) et ULCC (Ultra Large Crude Carriers) peuvent transporter des charges supérieures à 100 000 tonnes.
- **Chimiquiers** : Spécialisés dans le transport de produits chimiques liquides, ils disposent de cuves séparées avec des systèmes de pompage indépendants pour éviter toute contamination.
- **Bitumiers** : Conçus pour transporter du bitume à haute température, ces navires sont équipés de systèmes de chauffage et d'isolation spécifiques.
- **Gaziers** : Destinés au transport de gaz liquéfiés, tels que le gaz naturel liquéfié (GNL) ou le gaz de pétrole liquéfié (GPL), ces navires nécessitent des systèmes de confinement cryogénique ou sous pression.

---

<sup>1</sup>RODRIGUE, Jean-Paul. *The Geography of Transport Systems*. 5th ed., Routledge, 2020, pp. 188–190.

### 2.7.1.3. Navires à passagers

- **Ferries** : Utilisés pour le transport de passagers et de véhicules sur des distances courtes à moyennes, ils sont essentiels pour les liaisons régionales ;
- **Paquebots de croisière** : Conçus pour offrir des voyages de loisirs, ces navires disposent de nombreuses installations à bord et peuvent accueillir plusieurs milliers de passagers.

La typologie des navires reflète la diversité des besoins du commerce maritime mondial. Chaque type remplit une fonction logistique spécifique, essentielle à la fluidité des échanges et à l'efficacité des chaînes d'approvisionnement internationales.<sup>1</sup>

La communauté maritime portuaire regroupe un ensemble d'acteurs aux fonctions complémentaires, dont la coordination efficace constitue un levier essentiel pour le bon fonctionnement de la chaîne logistique. Leur interaction structurée garantit la fluidité des opérations portuaires et contribue directement à la performance et à la compétitivité du port.

---

<sup>1</sup>RORDRIGUE, Jean-Paul. *Op.cit.*, pp. 190–194.

## **Conclusion du chapitre 01**

Ce premier chapitre a posé les bases conceptuelles nécessaires à la compréhension de la logistique internationale et de ses prolongements dans le domaine portuaire. Dans un contexte de mondialisation, la logistique dépasse la simple gestion des flux physiques pour intégrer de manière coordonnée les flux d'informations, financiers et de retours, au service de la performance des chaînes d'approvisionnement.

La première section a montré l'évolution de la logistique vers une fonction stratégique, structurée selon trois niveaux stratégique, tactique et opérationnel et confrontée à des enjeux croissants de complexité, de réactivité et de durabilité.

La seconde section a approfondi cette approche en s'intéressant à la logistique portuaire, en mettant en avant son rôle clé dans le commerce international. Elle a présenté ses composantes, ses acteurs principaux et les défis liés à l'interconnexion des modes de transport et à la coordination des opérations.

Ainsi, ce chapitre constitue un socle de référence pour aborder les problématiques concrètes de gestion logistique portuaire, en particulier celles liées à la gestion des conteneurs et à la performance des escales, qui feront l'objet des analyses ultérieures.

## ***Chapitre 02 :***

*De la conteneurisation à la stratégie de  
gestion des terminaux portuaires*

## **Introduction du chapitre 02**

Apparu au milieu du XXe siècle, le conteneur s'est imposé comme une innovation logistique majeure, bouleversant en profondeur les principes traditionnels du transport international. Derrière sa forme standardisée et sa simplicité apparente se cache un outil stratégique ayant permis la rationalisation du commerce mondial. Grâce à la conteneurisation, les flux de marchandises sont devenus plus rapides, plus sûrs et moins coûteux, rendant possible un niveau d'échange sans précédent à l'échelle planétaire.

Mais cette transformation ne repose pas uniquement sur l'objet physique qu'est le conteneur. Elle s'inscrit dans un système global, articulé autour d'infrastructures portuaires sophistiquées, de terminaux spécialisés et de méthodes de stockage finement planifiées. Chaque étape de la manutention à la gestion des flux implique une coordination rigoureuse entre technologies, stratégies logistiques et décisions humaines.

Ce chapitre s'attache à analyser ce système en deux grandes parties. La première section explore le conteneur en tant qu'élément central du transport intermodal, en retraçant son évolution historique, ses caractéristiques techniques et les enjeux de la conteneurisation. La seconde section s'intéresse aux terminaux à conteneurs, véritables carrefours logistiques, en mettant l'accent sur leurs infrastructures, leur organisation, ainsi que les stratégies de stockage qui conditionnent la performance portuaire et la fluidité des échanges.

## **Section 01 : Le conteneur et la conteneurisation**

Le conteneur joue un rôle central dans le transport maritime moderne en standardisant les échanges et en réduisant les coûts. Au-delà de sa fonction de transport, sa gestion représente un enjeu logistique majeur.

Cette étude nous invite à explorer ces éléments, mettant en lumière leur impact direct sur l'efficacité des opérations portuaires.

### **1.1. Historique du conteneur**

La conteneurisation est un concept simple, née aux États-Unis, qui puise justement sa puissance dans cette simplicité. On attribue l'invention à Malcolm Mclean durant les années 1950. Il envisage de transporter les produits dans des caisses. Il a adopté cette idée auprès des forces armées américaines qui, poussées par l'urgence, avait envisagé le déplacement de certains équipements militaires dans ces conteneurs pendant la Seconde Guerre mondiale. Toutefois, il pousse cette idée jusqu'à l'extrême de sa logique, ces conteneurs ont une grande capacité.

Depuis son introduction sur l'Atlantique Nord en 1966, puis sa généralisation progressive par la suite, le conteneur s'est imposé comme une boîte normée à partir du milieu des années 1960, normes qui ont été définitivement établies en 1974 par l'ISO (Organisation internationale de normalisation). La conteneurisation n'a donc pas encore un siècle d'existence, et pourtant son déploiement rapide lui a permis de devenir un élément majeur des échanges maritimes internationaux. En effet, 80 % des échanges mondiaux s'effectuent par voie maritime.<sup>1</sup>

### **1.2. La Définition du conteneur**

Le conteneur est une boîte métallique rectangulaire utilisée pour le transport des Marchandises d'un point à un autre.<sup>2</sup>

Il est conçu de manière à être aisément manipulé, notamment lors de son transbordement d'un mode de transport à un autre, et aussi facile à remplir et vider.

Outre un mode d'emballage et de conditionnement, le conteneur est un support logistique terrestre puis maritime. Les conteneurs utilisés pour le transport intercontinental Sur de longues distances dits « conteneurs maritimes », sont des conteneurs spécifiques. Ils sont pour la plupart adaptés aux modes de transport terrestre des continents dans lesquels ils sont débarqués.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> FREMONT Antoine, « Le monde en boîtes conteneurisation et mondialisation », synthèse INRETS Numéro 53 Janvier 2007, p 23.

<sup>2</sup> <http://questions.digischool.fr/Commerce-international-qr/Quelle-est-la-definition-d-un-conteneur-maritime-76848.html> . Consulté le 05/03/2025 à 11h 03.

<sup>3</sup> [www.logistiqueconseil.org/article/Transport-maritime/conteneur.htm](http://www.logistiqueconseil.org/article/Transport-maritime/conteneur.htm). Consulté le 05/03/2025 à 12h 00.

### **1.3. Les types des conteneurs**

On distingue plusieurs types de conteneurs :

#### **1.3.1. Conteneurs standards « Dry »**

Les conteneurs standards « Dry » ce sont des boites fermées avec un plancher, un toit, des parois latérales et des extrémités rigides. Ils sont équipés de porte sa une extrémité et sont connus comme étant des conteneurs à usage général. Ils peuvent être utilisés pour transporter tout élément sec.<sup>1</sup> On retrouve ci-dessous **figure N°4** un exemple du conteneur :

**Figure N°4 : le conteneur standard (Dry)**



Source : <https://www.leboncoin.fr/ad/locations/2962217061> Consulté le 07/03/2025 à 11h 00

#### **1.3.2. Les conteneurs « open top »**

Egalement appelés conteneurs à toit ouvrant, sont conçus pour transporter des marchandises surdimensionnées telles que des machines lourdes, de gros pneus, des bobines, ainsi que pour le stockage d'acier ou de plastique. Ces conteneurs se distinguent par l'absence d'un toit rigide, remplacé par une bâche souple et rigide qui facilite le chargement et le déchargement par le haut. Ils sont équipés de trappes de chargement sur le toit et de trappes de déchargement à une extrémité, permettant une flexibilité accrue dans la manutention des marchandises encombrantes.<sup>2</sup> La **figure N°5** présente les caractéristiques principales du conteneur :

---

<sup>1</sup>[https://www.lantenne.com/Le-conteneur-dry-Description-generale\\_a32693.html](https://www.lantenne.com/Le-conteneur-dry-Description-generale_a32693.html). Consulté le 07/03/2025 à 10h 37.

<sup>2</sup><https://www.techni-contact.com/familles/conteneur-maritime.html>. Consulté le 07/03/2025 à 12h 28.

**Figure N°5 : Le conteneur open top**



Source : <https://chemkraft.ir/en/shipping-caustic-soda/> Consulté le 07/03/2025 à 12h 39

### 1.3.3. Le conteneur Open Side

Se caractérise par une ouverture latérale possible sur toute sa longueur pour avoir la possibilité de décharger des objets ou des marchandises dont la longueur est imposante par chariot élévateur dans le but d'avoir un gain de temps.<sup>1</sup> La **figure N°6** permet d'identifier visuellement le conteneur :

**Figure N°6 : Le conteneur open side**



Source : <https://www.capsa-container.com/container/container-20-pieds-hc-open-side/> Consulté le 07/03/2025 à

14h 25

---

<sup>1</sup><https://www.appvizer.fr/magazine/transport/gestion-transportes/conteneur-definition> Consulté le 07/03/2025 à 14h 15

### 1.3.4. Les conteneurs plats

Sont des structures métalliques robustes et repliables, dépourvues de parois latérales fixes et de toiture. Ils permettent un empotage par le haut ou sur les côtés, ce qui les rend adaptés pour les chargements qui dépassent les dimensions standard d'un conteneur. Ces caractéristiques les rendent idéaux pour le transport de véhicules ou d'autres charges encombrantes.<sup>1</sup> Comme on peut l'observer sur **la figure N°7** :

**Figure N°7 : Le conteneur flat**



Source : <https://www.titanmedmc.com/about-us> Consulté le 07/03/2025 à 16h 42

### 1.3.5. Les conteneurs réfrigérés « reefer »

Les conteneurs réfrigérés, communément désignés par le terme « reefer », sont des conteneurs dotés de caractéristiques thermiques avancées, notamment des parois isolées, et équipés d'un système de réfrigération ainsi que de chauffage. Ces dispositifs leur permettent de maintenir une température contrôlée à l'intérieur, ce qui est essentiel pour le transport et le stockage de produits sensibles à la température, tels que les denrées alimentaires périssables.<sup>2</sup> **La figure N°8** suivante met en évidence la configuration spécifique du conteneur :

**Figure N°8 : Le conteneur réfrigéré**



Source : <https://www.inbox-container.com/conteneurs/stockage-frigorifique/40-pieds-high-cube-reefer/> Consulté

le 07/03/2025 à 17h 22

---

<sup>1</sup><https://www.techni-contact.com/familles/conteneur-maritime.html> Consulté le 07/03/2025 à 16h 28.

<sup>2</sup><https://www.carucontainers.com/fr/conteneur/conteneur-frigorifique>. Consulté le 07/02/2025 à 17h 13.

### 1.3.6. Le conteneur citerne « tank »

Les conteneurs citernes, également appelés « tank », se composent de deux éléments fondamentaux : la citerne elle-même et l'ossature qui la supporte. Ces conteneurs doivent répondre à des spécifications techniques rigoureuses, adaptées aux types de produits qu'ils transportent. Les produits sont généralement classés en deux catégories principales : les produits alimentaires et les produits chimiques, qui incluent des gaz, des liquides et des matières dangereuses. Cette classification détermine les exigences techniques précises pour garantir la sécurité et l'intégrité des marchandises transportées.<sup>1</sup> Un exemple visuel est présenté ci-dessous (**figure N°9**), représentant le conteneur :

**Figure N°9 : Le conteneur citerne**



Source : <https://french.alibaba.com/product-detail/26000-Liters-26-cbm-T11-ISO-1600974069714.html> Consulté le 07/03/2025 à 17h 53

### 1.4. Les dimensions du conteneur

L'Organisation Internationale de Normalisation (I.S.O.) a codifié sous les normes ISO 668 et ISO 1496 la construction des containers. On représente les dimensions aux tableaux dessous :

**Tableau N°1 : Dimensions Extérieures Maximales**

	Longueur		Largeur		Hauteur	
	Mm	Ft	Mm	Ft	Mm	Ft
20 pieds	6058	20	2 438	8	2 591	8
40 pieds	12192	40	2 438	8	2 591	8

Source : <https://cellules-baikal.fr/wp-content/uploads/2017/12/Lecontainer.pdf>, p. 2. Consulté le 07/03/2025 à 18h 13

<sup>1</sup><https://www.techni-contact.com/familles/conteneur-maritime.html> Consulté le 07/03/2025 à 17h 38.

**Tableau N°2 : Dimensions Intérieures Minimales**

	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur(mm)
20 pieds	5 867	2 330	2 350
40 pieds	11 998	2 330	2 350

Source : <https://cellules-baikal.fr/wp-content/uploads/2017/12/Lecontainer.pdf>, p. 2. Consulté le 07/03/2025 à 18h 13

- Dans la pratique 2 350 en largeur et 2 390 mm en hauteur

**Tableau N°3 : Ouverture minimum des portes**

	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
20 pieds	2 286	2 261
40 pieds	2 286	2 261

Source : <https://cellules-baikal.fr/wp-content/uploads/2017/12/Lecontainer.pdf>, p. 2. Consulté le 07/03/2025 à 18h 13

À partir de ces tableaux, on peut observer que les dimensions des conteneurs sont clairement définies et uniformisées, ce qui permet une meilleure compréhension de leurs caractéristiques techniques.

### **1.5. Identifications et marquages des conteneurs**

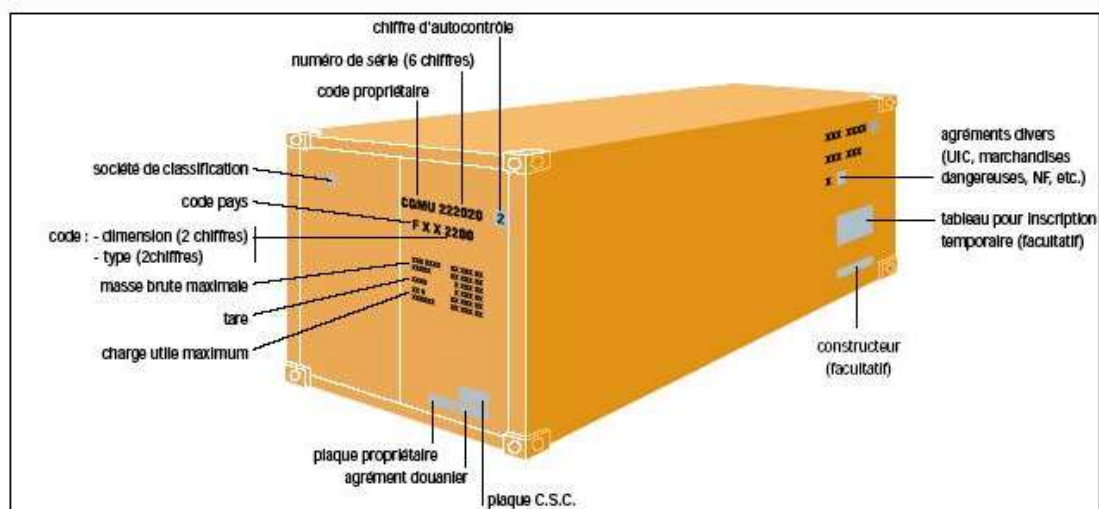
Le codage, le marquage et l'identification des conteneurs, tels que définis par le *Bureau International des Conteneurs* (BIC), sont régis par la norme ISO 6346. Cette norme attribue à chaque conteneur une identité unique, facilitant ainsi sa traçabilité à l'échelle internationale.

Les codes BIC, reconnus par la norme ISO 6346, permettent une identification universelle des conteneurs utilisés dans le transport intermodal de marchandises. Grâce à ce système, les conteneurs peuvent être suivis dans tous les documents de transport internationaux ainsi que dans les déclarations en douane. Aujourd'hui, ces codes sont utilisés dans plus de 110 pays par environ 1 200 propriétaires ou opérateurs, couvrant près de 90 % de la flotte mondiale de conteneurs.

Le système de codification ISO 6346 repose sur un ensemble de chiffres et de lettres apposés généralement sur la porte du conteneur. Il se compose de trois éléments principaux :

- **Code du propriétaire** : composé de quatre lettres majuscules de l'alphabet latin (par exemple : MCLU, MAEU, DVRU, TRKU), ce code identifie le propriétaire du conteneur.
  - **Numéro de série** : composé de six chiffres, il est attribué par le propriétaire pour distinguer chaque conteneur.
  - **Chiffre d'autocontrôle** : inscrit à l'intérieur d'un rectangle, ce chiffre permet de **vérifier l'exactitude du code complet**. Il est une partie intégrante de l'identification du conteneur et doit apparaître sur tous les documents officiels.
- **Exemple de code complet** : BIC – CGMU 222000-2 : En complément de ces éléments, d'autres marques d'identification peuvent être apposées :
- **Code de pays** : composé de deux ou trois lettres majuscules (ex. : **DZ** ou **DZX** pour l'Algérie), il indique le pays d'enregistrement du conteneur.
  - **Code de dimension et de type** :
    - Le **code de dimension** : le premier chiffre indique la **longueur** (par exemple, 2 = 20 pieds ; 4 = 40 pieds) et le second, la **hauteur**, selon un référentiel normalisé.
    - Le **code de type** : les deux derniers caractères codent respectivement la **catégorie** du conteneur et son **type exact** au sein de cette catégorie, selon une nomenclature spécifique.

**Figure N°10 : La numérisation et marquage des conteneur**



**Le marquage sur les conteneurs**

Source : <https://www.logistiqueconseil.org/Fiches/Transport-maritime/Marquage-conteneur.pdf> Consulté le

Consulté le 01/04/2025 à 08h 33

## **1.6. Les modes d'expédition des conteneurs**

Il existe modes principaux d'expéditions de conteneurs :

- **FCL (*full container load*)** : Le conteneur est complet par des marchandises groupées d'un seul chargeur ou expéditeur ces dernières occupent l'espace total du conteneur en volume ou en poids, deux situations peuvent se présenter.<sup>1</sup>
- **FCL/FCL** : Le chargeur empote les marchandises dans le conteneur, scelle ce dernier et le fait livré directement dans les magasins de l'acheteur ;
- **LCL/LCL** : Le chargeur dont le volume de marchandises est insuffisant pour remplir un conteneur les fait diriger vers un centre de groupage. Empotées avec d'autres, elles seront acheminées chez l'acheteur après dépotage à destination.<sup>2</sup>
- **LCL (*less than a container load*)** : Conteneur de groupage, les marchandises de l'expéditeur ne font le plein du conteneur, donc sa marchandise sera groupée avec celles d'autres expéditeurs, deux situations peuvent avoir lieu.<sup>3</sup>
- **FCL/LCL** : Le chargeur a plusieurs lots de marchandises pour une même destination. Il les empote dans un conteneur qui sera acheminé sur cette destination. Où ces lots seront tenus à la disposition des différents réceptionnaires après dégroupage ou livrés à domicile.<sup>4</sup>
- **LCL/FCL** : L'acheteur attend des livraisons d'origines diverses. Il demande qu'elles soient en empotées en un conteneur qui lui sera ensuite livré.<sup>5</sup>

Les caractéristiques du conteneur influencent directement l'efficacité des opérations portuaires. Dimensions, types et identification impactent la gestion de l'espace, la rapidité des manutentions et la traçabilité. Leur maîtrise constitue un levier stratégique pour optimiser les terminaux et renforcer leur compétitivité.

---

<sup>1</sup>PORS Jaques, « *transport et logistique* », édition hermès, paris, 1997, p 69.

<sup>2</sup><http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Transport-maritime/Conteneur-conteneurisation.htm> Consulté le 01/04/2025 à 09h 05

<sup>3</sup>PORS Jaques, Op.cit., p.69.

<sup>4</sup><https://www.cevalogistics.com/fr/glossaire/fcl-lcl> Consulté le 01/04/2025 à 19h 17

<sup>5</sup><http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Transport-maritime/Conteneur-conteneurisation.htm> Consulté le 01/04/2025 à 19h 25

## **Section 02: les terminaux portuaire et à conteneurs**

Les terminaux à conteneurs sont des infrastructures clés dans la chaîne logistique portuaire, jouant un rôle central dans le traitement des cargaisons conteneurisées. Leur efficacité dépend largement de la qualité de leurs équipements, de l'organisation de leurs systèmes et de la configuration de leurs zones de stockage. Cette section explore les différents éléments qui composent un terminal à conteneurs.

### **2.1. Le concept de terminal portuaire**

Selon le dictionnaire encyclopédique Larousse de 1989 un terminal portuaire est un équipement portuaire servant au chargement ou débarquement des vraquiers, des pétroliers et minéraliers.<sup>1</sup>

Le terminal à conteneur peut aussi être défini comme: «Un espace portuaire aménagé ,mais également un concept technique désignant un ensemble d'ouvrages (quais, terre-pleins, silos, hangars...) et d'outillage (portiques, grues, passerelles de manutention horizontale...) dans un périmètre portuaire déterminé et affecté au transit de trafics spécialisés ».<sup>2</sup>

### **2.2. Typologie des terminaux à conteneurs**

Les terminaux à conteneurs se répartissent en deux grandes catégories :

- **Les terminaux océaniques :** Les terminaux océaniques, souvent positionnés comme hubs de transbordement, accueillent de grands navires intercontinentaux ainsi que des feeders. Ils servent de points de connexion entre les grandes lignes maritimes et les marchés régionaux, comme c'est le cas à Algésiras, Gioia Tauro ou Kingston. D'autres terminaux océaniques, appelés ports gate<sup>3</sup>, ne jouent pas un rôle de hub mais attirent des navires transocéaniques en raison de leur fort volume de trafic et de leur connectivité terrestre.
- **Les terminaux feeders :** quant à eux, sont desservis par des navires de plus petite taille (500 à 1 000 EVP) et assurent la distribution régionale. Le terminal à conteneurs d'Alger en est un exemple.

Cette typologie reflète la diversité fonctionnelle des terminaux dans la chaîne logistique maritime mondiale. Cette typologie met en lumière les différentes fonctions et spécificités

---

<sup>1</sup>Larousse, dictionnaire encyclopédique, édition 1989

<sup>2</sup>REZENTHEL Robert : le régime d'exploitation des terminaux portuaire, études de droit maritimes à l'aube du 21eme siècle, édition moreaux,2001, p.291

<sup>3</sup>L'expression "**port gate**" (ou "**gateway port**" en anglais) désigne un grand port utilisé principalement pour importer et exporter des marchandises vers ou depuis le pays. Il ne sert pas à redistribuer les conteneurs vers d'autres ports (ce que fait un hub port).

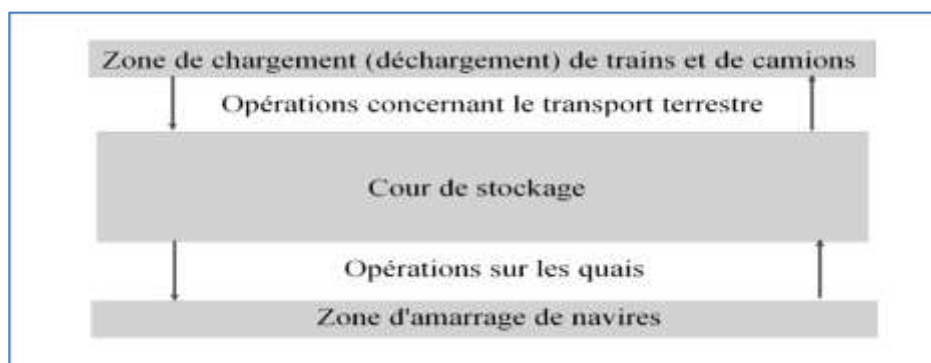
des terminaux à conteneurs, soulignant leur rôle central dans la chaîne logistique mondiale.<sup>1</sup>

### 2.3. Structure de base d'un terminal à conteneurs

Les terminaux à conteneurs peuvent être aménagés sous forme d'espaces ouverts comportant deux interfaces principales : d'un côté, les quais dédiés aux opérations de chargement et de déchargement des navires, et de l'autre, la zone terrestre destinée à la réception et à l'expédition des conteneurs.<sup>2</sup>

Un terminal à conteneurs peut être schématisé de manière simplifiée, comme l'illustre la **figure N°11**.

**Figure N° 11: Représentation simple d'un terminal à conteneurs**



Source : Ndèye (F), Algorithmes d'optimisation pour la résolution du problème de stockage de conteneurs dans un terminal portuaire, thèse de doctorat en mathématiques générales .Université du Havre, 2015, p.33.

#### 2.3.1. Les zones d'opérations dans un terminal à conteneurs

Un terminal à conteneurs est généralement structuré autour de trois zones opérationnelles principales : la zone portuaire, la zone de stockage, et la zone terrestre ou d'amarrage.

- **La zone d'opérations portuaires:** Située entre la zone d'accostage (quai) et l'aire de stockage du terminal (la cour), cette zone est le lieu central des opérations de chargement et de déchargement des porte-conteneurs. Elle assure également le transfert des conteneurs entre les navires et la cour du terminal. C'est une zone stratégique pour l'exploitant portuaire, qui y consacre d'importants investissements en équipements de manutention et en infrastructures. Son niveau de performance est déterminant pour la compétitivité du port, car il influence directement le temps d'escale des navires — un critère clé dans le choix des armateurs.

<sup>1</sup> ISEMAR, Note de synthèse N°101, Janvier 2008.

<sup>2</sup> NDEYE(F), Algorithmes d'optimisation pour la résolution du problème de stockage de conteneurs dans un terminal portuaire, thèse de doctorat en mathématiques générales [math.GM] .Université du Havre, 2015, p.33

- **La zone de stockage:** Il s'agit de l'espace où les conteneurs sont temporairement entreposés après avoir été déchargés des navires, ou avant leur chargement. Cette zone joue un rôle d'amortisseur dans la gestion des flux logistiques entre les différents modes de transport. Elle fait également office de zone de tri, où les conteneurs sont classés selon divers critères (destination, type, urgence, etc.), facilitant ainsi leur traitement dans les autres zones du terminal.
- **La zone d'opérations terrestres:** Cette zone est le point d'interconnexion entre le terminal et les moyens de transport terrestres tels que les camions et les trains. Elle regroupe les zones de réception et d'expédition des conteneurs. La gestion des flux entrants et sortants est assurée par un système organisé de plusieurs voies d'accès, sous la supervision du gestionnaire du terminal. Ce dernier veille à la fluidité des opérations grâce à des équipements adaptés à la manutention et au transbordement des conteneurs. L'objectif est d'assurer un traitement rapide et efficace de la marchandise.<sup>1</sup>

Dans un terminal à conteneurs, les opérations se répartissent en trois catégories principales: les activités de chargement et de déchargement des navires dans la zone portuaire, les opérations de stockage et de manutention des conteneurs dans la zone de stockage, et les transferts de conteneurs via transport routier dans la zone terrestre. Ces zones distinctes possèdent leurs propres opérations de manutention et équipements spécialisés.<sup>2</sup>

#### **2.4. Les équipements de manutention d'un terminal à conteneurs**

Chaque zone précédemment mentionnée est dotée d'équipements de manutention spécifiques. On y retrouve notamment :<sup>3</sup>

- **Les grues de quai :** Elles sont généralement fixes et se déplacent sur des rails. Elles sont utilisées pour le chargement et le déchargement des navires porte-conteneurs selon un plan de travail précis, garantissant ainsi l'équilibre du navire. Voir la **figure N°12** d'une grue de quai illustration d'une grue de quai, utilisée pour le déchargement des conteneurs des navires.

---

<sup>1</sup>BENGHALIA Abderaouf , Thèse doctorat «Modélisation et évaluation de la performance des terminaux portuaires», Université du Havre, P 27-28

<sup>2</sup><https://www.port-montreal.com/fr/le-port-de-montreal/nouvelles-et-evenements/nouvelles/carnet-de-bord/question-equipements> Consulté le 11/03/2025 à 12h 34

<sup>3</sup><https://www.liebherr.com/fr-int/grues-maritimes/produits/equipement-portuaire-5391542> Consulté le 11/03/2025 à 12h 55

**Figure N°12 : Présentation de Grue de Quai**



Source : <https://fr.wxhugang.com/port-fixed-crane/rack-luffing-port-fixed-crane.html> Consulté le 11 /03/2025 à 16h 38.

Illustration d'une grue de quai, utilisée pour le déchargement des conteneurs des navires.

- **Les grues de cour** : Les grues de cour sont utilisées pour déposer ou retirer des conteneurs dans la zone de stockage. On distingue deux types de grues de cour :
  - **Le rail mounted gantry cranes (RMGC)** : Elles fonctionnent de manière automatisée, sans nécessiter de conducteur. Déplaçant sur des rails, elles offrent généralement une vitesse plus élevée. Voir l'illustration d'une RMGC (**figure N°13**).

**Figure N°13: présentation de Rail RMGC**



Source : <https://french.alibaba.com/product-detail/50T-RMG-Rail-Mounted-Double-Girder-60335528354.html> consulté le 11 /03/2025 à 17h 08.

- **Les rubber tyred gantry cranes (RTGC)** : Elles sont équipées de pneus en caoutchouc, leur offrant une grande flexibilité pour se déplacer librement à l'intérieur de la cour de stockage. Elles peuvent effectuer des rotations de 90° afin de réaliser des déplacements orthogonaux, bien que ce type de manœuvre prenne du temps. Voir l'illustration d'une RTGC (**figure N° 14**).

**Figure N°14: Présentation d'une grue RTGC (Rubber Tyred Gantry Crane)**

Source: <https://www.liebherr.com/en-int/maritime-cranes/products/port-equipment/rubber-tyre-gantry-cranes-5391552> Consulté le 11 /03/2025 à 17h 15.

- **Les véhicules internes de transfert:** Différents types de véhicules sont employés pour assurer le transfert des conteneurs au sein d'un terminal à conteneurs, notamment les véhicules autoguidés, les camions mafi, les cavaliers gerbeurs et les reach stackers.
- **Des véhicules autoguidés (AGV):** Ces véhicules automatisés se déplacent en suivant des marqueurs ou des fils au sol, ou encore en s'orientant grâce à des capteurs laser. Leur fonctionnement est entièrement géré par un système informatique, et ils sont équipés de pare-chocs automatiques pour assurer la sécurité. Chaque AGV a la capacité de transporter un conteneur et d'interagir avec les grues. Leur utilisation contribue principalement à la réduction de la main-d'œuvre requise. (Voir la Figure N°15 d'un AGV).

**Figure N°15: Présentation d'un AGV (Automated Guided Vehicle)**

Source : <https://www.logisticsbusiness.com/materials-handling-warehousing/agv-amr-robots/konecranes-to-deliver-agv-fleet-to-long-beach-container-terminal-usa/> Consulté le 11 /03/2025 à 17h 35.

- **Des camions mafi :** Il s'agit de camions spécialement conçus, caractérisés par leur légèreté et équipés d'une remorque adaptée au remorquage et au positionnement précis

des conteneurs afin de les déplacer d'un point à un autre. Ces véhicules sont pilotés par un opérateur humain. (Voir la Figure N°16 d'un camion mafi).

**Figure N°16: Présentation d'un camion mafi**



Source: [https://fr.made-in-china.com/co\\_cntruck/product\\_40-prime-Roll-Trailer-MafiTrailer\\_esihrrsng.html](https://fr.made-in-china.com/co_cntruck/product_40-prime-Roll-Trailer-MafiTrailer_esihrrsng.html) Consulté le 11 /03/2025 à 22h 18.

- **Des cavaliers gerbeurs:** Ces équipements combinent les fonctions de transport et de manutention. Ils présentent l'avantage de soulever et déplacer un conteneur de manière autonome, sans intervention extérieure. De plus, ils sont conçus pour empiler jusqu'à quatre conteneurs en hauteur. Leur utilisation requiert un conducteur installé dans une cabine surélevée, lui offrant une visibilité optimale sur l'environnement de travail (Voir la Figure N°17 d'un cavalier gerbeur).

**Figure N°17 : Présentation d'un cavalier gerbeur**



Source : <https://www.nauticexpo.fr/prod/konecranes/product-30447-189112.html> Consulté le 11 /03/2025 à 22h 38.

- **Des Reach Stacker:** Ce véhicule de manutention est conçu pour la manipulation, le rangement et le transport de conteneurs sur de courtes distances. Il se distingue par une plus grande flexibilité ainsi qu'une capacité de stockage et d'élévation supérieure à celle des chariots élévateurs. De plus, il se caractérise par une grande rapidité d'exécution dans ses opérations (Voir la Figure N°18 d'un Reach Stacker).

**Figure N° 18: Présentation d'un Reach Stacker**

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Kalmar\\_Peinemann\\_reach\\_stacker.jpg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Kalmar_Peinemann_reach_stacker.jpg) Consulté le 11 /03/2025 à 22h 50.

## **2.5. La gestion des terminaux à conteneurs**

Les activités menées au sein d'un terminal à conteneurs peuvent être regroupées en trois grandes catégories opérationnelles :

### **2.5.1. Les opérations de chargement et de déchargement des navires et des barges**

Cette zone concerne le transfert des conteneurs entre le navire (ou la barge) et le terminal à l'aide d'équipements spécialisés :

- **Déchargement** : Ce processus débute par la prise en charge du conteneur par la grue de quai, qui le transporte de la cale du navire jusqu'au quai. Le conteneur est ensuite déposé sur un véhicule de transport interne. Durant cette phase, un agent saisit le numéro du conteneur via un terminal portatif, qui transmet les données au système de gestion du terminal. Ce dernier associe alors les informations du conteneur à sa position prévue, laquelle s'affiche sur l'écran du dispositif. L'agent communique cette position au conducteur du véhicule, qui déplace le conteneur vers la zone de stockage, sauf en cas d'inspection.<sup>1</sup>
- **Chargement** : Une fois les opérations de déchargement terminées, le processus de chargement des conteneurs destinés à l'exportation commence. Ces opérations suivent un plan de chargement préétabli par le système de gestion du terminal. Les conteneurs sont d'abord regroupés par blocs dans la zone de stockage. Ensuite, des instructions sont envoyées aux opérateurs de véhicules et de grues. Si un conteneur est bloqué, des manutentions supplémentaires sont réalisées pour le libérer. Il est ensuite acheminé vers la grue de quai, chargé à bord du navire, puis vérifié.

---

<sup>1</sup>DUBREUIL (J.), « La logistique des terminaux portuaires de conteneurs », article de recherche du Centre Interuniversitaire de Recherche sur les Réseaux d'Entreprise, la Logistique de Transport(CIRRELT), Université de Québec à Montréal, 2008, p 45.

Le système valide les caractéristiques du conteneur et autorise son embarquement.<sup>1</sup>

### **2.5.2. Les opérations terrestres du terminal**

Cette zone assure la liaison entre le terminal et les moyens de transport terrestre, principalement les camions et les trains, et comprend les opérations de réception et de livraison des conteneurs.

- **Identification des conducteurs** : Avant toute opération, les chauffeurs doivent être identifiés et fournir la documentation requise pour accéder au terminal.
- **Réception par camion** : Le chauffeur se présente à la guérite pour validation de son reçu. Une fois l'accès autorisé, il se rend au point de déchargement désigné. Le conteneur est alors déchargé par un pont roulant et déposé dans la zone de stockage pour vérification. Si l'accès est refusé, l'opération est interrompue.
- **Livraison par camion** : Lorsqu'un camion arrive vide pour prendre en charge un conteneur, le chauffeur doit suivre la procédure d'identification. Si les documents sont en règle, l'accès est accordé ; dans le cas contraire, il est refusé.<sup>2</sup>

### **2.6. Les différentes stratégies de stockage**

L'un des principaux avantages des conteneurs est leur capacité à être empilés, optimisant ainsi l'espace de stockage. Cependant, cette caractéristique présente aussi des contraintes, notamment en raison des remaniements qui surviennent lorsqu'un conteneur placé en bas d'une pile doit être extrait. Ces opérations supplémentaires peuvent ralentir les flux logistiques et augmenter les coûts.

Il est donc essentiel pour chaque terminal portuaire d'adopter une stratégie de stockage efficace afin de minimiser ces remaniements et d'optimiser la gestion des conteneurs. D'après Saanen et Al, les différentes approches de stockage recensées dans la littérature peuvent être regroupées en quatre grandes catégories :<sup>3</sup>

#### **2.6.1. Ségrégation et non-ségrégation**

Le stockage par ségrégation consiste à séparer les conteneurs en fonction de leur destination : ceux destinés à l'importation et ceux réservés à l'exportation. Cette méthode repose sur une organisation préalable des zones de stockage afin de définir des emplacements spécifiques pour chaque catégorie de conteneurs. Il existe trois principales approches pour mettre en place cette stratégie :

---

<sup>1</sup>DUBREUIL (J.), Op.cit., p.46

<sup>2</sup> DUBREUIL (J.), Op.cit., p. 46 -49

<sup>3</sup> Y. A. & D. R. Saanen, "Intelligent stacking as way out of congested yards? part 1," Port Technology International, vol. 31, pp. 87-92.

- **Bloc dédié** : Chaque bloc de stockage est entièrement réservé soit aux conteneurs importés, soit aux conteneurs exportés ;
- **Division des baies** : Chaque bloc est divisé en deux parties, l'une dédiée aux importations et l'autre aux exportations ;
- **Séparation par travées** : Cette méthode est similaire à la précédente, mais la séparation est réalisée en fonction des travées, ce qui permet une organisation plus fine des conteneurs.

À l'inverse, la méthode de non-ségrégation ne fait aucune distinction entre les conteneurs importés et exportés. Tous les conteneurs peuvent être empilés ensemble, indépendamment de leur destination.<sup>1</sup>

### **2.6.2. Stockage par groupage et dispersion**

Le stockage par groupage est une méthode largement adoptée dans les terminaux à conteneurs utilisant des grues à portique sur pneus (RTGCs). Cette approche vise à rassembler les conteneurs similaires autant que possible, afin d'optimiser l'utilisation de la main-d'œuvre et de limiter le nombre de grues nécessaires pour les opérations de manutention. Deux principales stratégies permettent d'organiser ce type de stockage :

- **L'unité pile** : Chaque groupe de conteneurs se voit attribuer une pile vide dédiée. Une nouvelle pile est créée dès que la précédente est remplie ;
- **L'unité baie** : Une baie entière est réservée pour chaque catégorie de conteneurs. Une nouvelle baie vide est allouée dès que la précédente est pleine.

À l'opposé, le stockage dispersé ne cherche pas à regrouper les conteneurs. Chaque conteneur est placé indépendamment des autres, sans prise en compte de leur catégorie. Un exemple de stockage dispersé est la méthode aléatoire, qui repose sur une sélection d'emplacements sans organisation préalable. Son fonctionnement peut être résumé en cinq étapes :

- Sélection d'une baie au hasard ;
- Choix d'un emplacement libre dans cette baie ;
- Vérification de la compatibilité du conteneur avec l'emplacement choisi ;
- Si l'emplacement est adapté, le conteneur est stocké ;
- Si l'emplacement ne convient pas, le processus est répété avec une autre baie.

Cependant, cette approche ne prend pas en compte des facteurs clés tels que les dates de départ des conteneurs, les distances de déplacement ou l'accessibilité des piles. Par conséquent, bien qu'elle offre une solution simple et rapide.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Y. & K. K. H. Ma, " A comparative analysis: various storage rules in container yards and their performances," *Industrial Engineering and Management Systems*, vol. 11(3), 2012, pp. 276-280.

<sup>2</sup> Y. & K. K. H. Ma, *Op.cit.*, p.280-287

### **2.6.3. Stockage direct et stockage indirect**

Le stockage direct consiste à placer les conteneurs dans leur position finale dès leur arrivée. Cette méthode est simple mais peu flexible en cas de saturation de l'espace. Le stockage indirect, quant à lui, implique une étape transitoire dans une zone d'agencement avant leur placement définitif. Bien que plus coûteuse en ressources humaines et matérielles, cette méthode permet de fluidifier les flux de camions et d'optimiser l'utilisation des équipements.<sup>1</sup>

### **2.6.4. Stratégies de stockage orientées déchargement et chargement**

Dans les terminaux portuaires, l'efficacité du stockage des conteneurs dépend en grande partie de l'orientation stratégique adoptée : priorité au déchargement ou au chargement. Chacune de ces approches vise à optimiser les opérations selon les contraintes opérationnelles et la nature des flux traités.

#### **2.6.4.1. Stratégie orientée déchargement**

La stratégie axée sur le déchargement vise à fluidifier l'entrée des conteneurs dans le terminal en réduisant les remaniements dès leur stockage initial. La méthode dite de stockage par niveau, décrite par Duinkerken et al., repose sur une logique progressive : les conteneurs sont d'abord positionnés directement au sol, puis empilés lorsque l'espace devient insuffisant. Cette approche réduit les mouvements correctifs grâce à un placement initial stratégique, mais présente des limites dès lors que la capacité du terminal est atteinte ou que les distances à parcourir dans la cour deviennent trop importantes. Le processus se déroule en plusieurs étapes :

- Identification d'une baie avec au moins un emplacement libre.
- Placement du conteneur à même le sol si possible.
- À défaut, empilage sur la position libre la plus basse.

Malgré son efficacité en contexte peu dense, cette méthode devient moins performante en situation de saturation.

#### **2.6.4.2. Stratégie orientée chargement**

À l'inverse, la stratégie orientée chargement cherche à optimiser la sortie des conteneurs, en tenant compte de leur date de départ. Le modèle le plus abouti en la matière est le stockage de nivellement des dates, proposé par Borgman et al. Contrairement à la logique horizontale du stockage par niveau, cette approche repose sur un classement

---

<sup>1</sup>T. CHEN, "Yard operations in the container terminal-a study in the 'UN productive moves'," *Maritime Policy & Management*, vol. 26(1), pp. 27-38, 1999.

temporel vertical : les conteneurs sont empilés selon un ordre décroissant de leur date de départ.

Le processus de stockage suit les étapes suivantes :

- Sélection d'une pile contenant des conteneurs ayant une date de départ postérieure, avec un écart minimal.
- Si aucune pile adéquate n'est disponible, recours à une pile vide proche de la sortie.
- En dernier recours, ajout du conteneur au sommet d'une pile partiellement remplie.

Cette méthode permet de limiter les remaniements, en assurant un ordre logique de traitement des conteneurs. Elle s'est avérée plus performante que les approches aléatoires ou purement spatiales.

### **2.6.4.3. Approches combinées**

Face à la diversité des situations opérationnelles, plusieurs terminaux ont recours à des modèles hybrides combinant les deux logiques déchargements et chargements afin de concilier flexibilité, efficacité et réduction des coûts. Ces combinaisons permettent de s'adapter dynamiquement aux pics de trafic, à la nature des flux (import/export) et aux spécificités de chaque escale.<sup>1</sup>

En conclusion, Les terminaux à conteneurs sont des éléments clés de la chaîne logistique portuaire, grâce à leur organisation, leurs équipements variés et leur rôle dans les opérations de transbordement, stockage et distribution. Leur efficacité dépend d'une coordination précise entre les zones portuaires et terrestres, ainsi que de l'usage de technologies avancées comme les véhicules autoguidés. La complémentarité entre terminaux océaniques et feeders renforce leur importance dans le réseau maritime mondial. Une gestion optimisée de ces terminaux est cruciale pour assurer la fluidité, la productivité et la compétitivité des ports au sein des chaînes logistiques internationales.

---

<sup>1</sup>B. BORGMAN, E. V. ASPEREN, ET R. DEKKER, *Online rules for container stacking*, OR Spectrum, vol. 32, 2010, p.698.

## **Conclusion du chapitre 02**

Le conteneur s'affirme comme un pilier central de la mondialisation, transformant radicalement les standards logistiques et imposant aux ports une adaptation permanente aux exigences d'efficacité. Ce chapitre a dévoilé la complexité de cet écosystème, des caractéristiques techniques des conteneurs aux défis de gestion des terminaux portuaires.

Face à des impératifs souvent antagonistes - optimisation spatiale versus réduction des coûts, stabilité versus flexibilité - les stratégies de stockage démontrent la subtilité requise dans cette gestion logistique où chaque décision a des répercussions en cascade.

Pour l'Algérie comme pour la communauté maritime mondiale, l'avenir réside dans une modernisation intelligente des infrastructures, alliant innovation technologique, formation des compétences et collaboration intersectorielle. Dans un contexte d'accélération des échanges et de transition écologique, les ports doivent évoluer vers des plateformes connectées et durables, où le conteneur - apparemment simple mais fondamentalement ingénieux - continuera de jouer un rôle clé dans cette mutation permanente.

***Chapitre 03 :***

*EPAL- Gestion des conteneurs et  
optimisation logistique portuaire.*

## **Introduction du chapitre 03**

Après avoir présenté dans les chapitres précédents les fondements théoriques de la logistique portuaire, ainsi que les caractéristiques techniques et opérationnelles du conteneur et de son traitement dans les terminaux, ce troisième chapitre s'inscrit dans une démarche d'analyse appliquée. Il vise à évaluer, de manière concrète, l'impact des conditions réelles d'exploitation sur la performance logistique des escales dans le contexte spécifique du port d'Alger.

Dans cette continuité, la Section 1 a permis de poser les bases nécessaires à la compréhension du fonctionnement général du port d'Alger, Cette présentation structurelle constitue un socle essentiel pour appréhender les dynamiques logistiques propres à chaque zone opérationnelle du port.

C'est sur cette base qu'une étude comparative a été conduite entre deux escales réalisées au mois d'avril 2025 : celle du navire MSC LUNA F, affecté à la zone Sud, et celle du navire SKY LIGHT, traité en zone Centre. Bien que proches en termes de gabarit, de cargaison et de période d'opération, ces deux escales ont connu des déroulements contrastés, révélateurs des écarts de performance liés à l'organisation, aux ressources disponibles et à la coordination des services.

En croisant une approche quantitative, fondée sur l'analyse des données d'exploitation, et une approche qualitative, basée sur les témoignages des acteurs portuaires, ce chapitre vise à identifier les dysfonctionnements, comprendre les sources d'inefficacité et proposer des leviers concrets d'amélioration dans la gestion logistique des escales.

## **Section 01 : Présentation du Port d'Alger**

Afin de mieux comprendre le fonctionnement et les enjeux liés à la logistique portuaire au port d'Alger, cette section est consacrée à la présentation de l'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL), acteur central de sa gestion. Cette structure joue un rôle stratégique dans l'organisation, la régulation et le développement des activités portuaires, en assurant la coordination des opérations commerciales et logistiques au sein du port.

### **1.1. Présentation de l'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL)**

L'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL) a été créée dans le cadre de la troisième grande réforme du système portuaire national, engagée en 1982. Cette réforme a transformé les ports algériens en entreprises publiques à caractère industriel et commercial (EPIC), chargées de missions de service public dans le domaine portuaire, conformément aux décrets du 14 août 1982.

En 1989, l'EPAL a adopté le statut de société par actions (SPA), devenant ainsi une entreprise publique économique dotée d'une plus grande autonomie de gestion. Son capital social s'élève actuellement à 2,1 milliards de dinars.

L'EPAL assure à la fois des missions de régulation, de service public, et de développement économique. Elle est composée de plusieurs entités :

- **L'entreprise mère (EPAL)**, qui supervise l'ensemble des activités portuaires du port d'Alger ;
- **Algerian Containers Services (ACS)**, filiale spécialisée dans la gestion des conteneurs, détenue à 51 % par l'EPAL et à 49 % par la SNTR, opérant depuis le port sec de Réghaïa ;
- **EGPP Alger**, filiale à 100 % de l'EPAL, dédiée à la gestion des ports de pêche, également structurée sous forme de SPA.<sup>1</sup>

### **1.2. Les missions de l'Entreprise Portuaire d'Alger**

L'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL) remplit à la fois des missions de service public et des activités commerciales essentielles au bon fonctionnement du port.

Son rôle est donc double : garantir l'organisation et la sécurité du domaine portuaire tout en assurant la gestion des opérations commerciales liées au trafic maritime. De ce fait, nous pouvons regrouper ses missions en deux grandes catégories :

---

<sup>1</sup>Document interne département formation septembre ,2022

a) **Missions de service public** à savoir:

- Gérer, exploiter, préserver et développer le domaine public portuaire ;
- Assurer les services de pilotage et de lamanage des navires ;
- Veiller à la sûreté du port et à la sécurité des installations.

b) **Activités commerciales** : Parmi les principales fonctions exercées, on retrouve tout d'abord les opérations de remorquage, indispensables à l'amarrage et au déplacement sécurisé des navires dans l'enceinte portuaire. S'y ajoutent les opérations de manutention, qui consistent notamment au chargement et au déchargement des navires, en fonction de leur nature et de leur destination.

Une autre tâche clé concerne la gestion de l'acconage, laquelle englobe le pointage, la réception et la délivrance des marchandises, permettant ainsi une traçabilité rigoureuse des flux entrants et sortants. En parallèle, la structure prend en charge l'ensemble de la logistique interne, notamment l'entretien et l'exploitation des engins de levage ainsi que des équipements de manutention, garantissant ainsi la continuité et la sécurité des opérations.

Enfin, elle propose également des services annexes, tels que l'avitaillement en eau douce et le passage au scanner, afin de répondre aux besoins spécifiques des navires et de renforcer les dispositifs de contrôle et d'assistance.

### **1.3. Caractéristiques générales du port d'Alger**

Le port d'Alger, l'un des principaux ports commerciaux d'Algérie, présente des caractéristiques techniques, géographiques et fonctionnelles majeures qui en font un pôle stratégique pour le commerce maritime national. Selon la Direction de l'audit et du contrôle de gestion (2007), ces caractéristiques se déclinent comme suit :

➤ **Situation géographique** ; Implanté à l'ouest de la baie d'Alger, le port bénéficie d'une position géographique privilégiée, protégée naturellement des vents dominants du nord-ouest et de l'ouest grâce au cap Caxine et au mont Bouzaréah. Il est structuré en trois grandes zones :

- **Zone Nord** (quais 5 à 11), s'étendant entre la pêcherie et la capitainerie ;
- **Zone Centre** (quais 16 à 25), située entre les formes de radoub et le terminal à conteneurs ;
- **Zone Sud** (quais 30 à 37), qui s'étend jusqu'au brise-lames Est.

Le périmètre du domaine public portuaire a été défini juridiquement par les décrets de 1962 et 1963.

- **Plans d'eau :** Le plan d'eau protégé par les ouvrages de protection couvre une superficie de 184 hectares, divisée en trois bassins principaux :
  - **Le bassin du vieux port** (74 ha) avec une profondeur variant entre 7 et 20 mètres ;
  - **Le bassin de l'Agha** (35 ha) avec des profondeurs de 6,5 à 15 mètres ;
  - **Le bassin de Mustapha** (75 ha), dont la profondeur oscille entre 7 et 11 mètres.
  
- **Les quais du port d'Alger :** Le port d'Alger comprend 34 quais d'accostage, construits en plusieurs môles successifs orientés d'ouest en est. La profondeur des quais varie entre 5 mètres et 12 mètres, avec un linéaire total atteignant 8 352 mètres.

**Tableau N°4 : Répartition des quais au port d'Alger**

Mètres linéaires (en mètre)	Activité	Quais
577	Pêche	1, 2, 3, 4
860	Engins de servitude et réparation navale	12 à 16
610	Port pétrolier	37
6 305	Commerce	5 à 11 17 à 26 30 à 36
8 352	TOTAL	37

Source : Guide client, entreprise portuaire d'Alger, édition 2013, p 20.

Le tirant d'eau, qui oscille entre 6 et 11 mètres, permet au port de recevoir des navires ayant une capacité maximale de 30 000 tonnes de marchandises.<sup>1</sup>

- **Capacité d'entreposage :** La zone d'entreposage couvre 282 000 m<sup>2</sup>, soit près d'un quart de la superficie totale du port, répartie sur les trois zones mentionnées. Cette surface comprend:
  - 232 000 m<sup>2</sup> de terre-pleins;
  - 12 hangars représentant 50 000 m<sup>2</sup> couverts.

Ces installations permettent le stockage de 120 000 tonnes de marchandises, bien que le volume moyen traité chaque mois avoisine les 800 000 tonnes.

- **Les accès au port d'Alger :** L'accès à un port se fait généralement selon deux modalités principales : maritime et terrestre :

---

<sup>1</sup> Présentation du port d'Alger, direction de l'audit et contrôle de gestion, rapport 2013, p 6

a) **Accès maritimes** : Le port d'Alger est doté de deux principales passes maritimes permettant l'entrée des navires dans ses différentes zones d'exploitation :

- **La passe Nord** : située entre la jetée Nord et l'épi Sud de la jetée d'Agha, elle constitue l'entrée principale vers le bassin historique, appelé "vieux port". Cette passe présente une largeur de 176 mètres et une profondeur de 12 mètres, suffisante pour accueillir des navires de taille moyenne.
- **La passe Sud** : elle permet l'accès au bassin Mustapha, en traversant un espace compris entre l'épi transversal de la jetée Mustapha et le brise-lames Est. Sa largeur atteint 240 mètres et sa profondeur est de 16 mètres, ce qui la rend adaptée au passage de navires de plus grande capacité.

b) **Accès terrestres** : Pour le trafic routier et la logistique terrestre, le port d'Alger dispose de neuf portes d'accès qui assurent la desserte des différentes zones opérationnelles internes.

➤ **Les installations spécialisées du port :**

- **Gare maritime** : Localisée au quai 11, cette gare offre des conditions modernes pour accueillir les passagers et les auto-passagers. Rénovée en 2003, elle a une capacité annuelle de transit estimée à 350 000 passagers.
- **Silo à céréales** : Établi au quai 35 depuis 1970, ce silo avait une capacité initiale de 30 000 tonnes. Cependant, en raison de la vétusté de ses équipements, sa capacité a été réduite à 20 000 tonnes. Il est actuellement exploité par l'OIAC.
- **Formes de radoub<sup>1</sup>** : Deux bassins de radoub sont concédés à l'entreprise ERENAV. Ils permettent d'effectuer à sec les opérations de maintenance et de réparation sur les navires.
- **Port pétrolier** : Implanté au niveau du quai 37, ce terminal dispose de trois postes d'amarrage dédiés au chargement et au déchargement de produits pétroliers. Son exploitation est assurée par NAFTEC, dans le cadre d'une concession d'outillage public.<sup>2</sup>

➤ **Acteurs économiques présents** : Plusieurs entreprises industrielles et organismes publics opèrent au sein du port, chacun spécialisé dans un domaine précis :

- **OAIC** : déchargement, stockage et distribution des céréales,
- **NAFTAL** : déchargement, stockage et distribution des produits pétroliers,
- **NCG** : production d'huile de table, de savon, des matières premières telles que les huiles végétales et graisses animales déchargées
- **ONAB** : déchargement, stockage et distribution des aliments du bétail,

---

<sup>1</sup>Radoub : bassin aménagé pour exécuter à sec les réparations sur les navires.

<sup>2</sup> Présentation du port d'Alger, direction de l'audit et contrôle de gestion, rapport 2013, p7

- **SONELGAZ** : dispose d'une centrale électrique à l'intérieur du port,
- **SONATRACH (division SONA TRAM)** : dispose d'une aire de stockage pour les travaux maritimes.<sup>1</sup>

#### **1.4. Organigramme général de l'EPAL**

L'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL) repose sur une structure organisationnelle hiérarchisée et fonctionnelle, conçue pour garantir une gestion efficace des activités portuaires. Cette structure permet une répartition claire des responsabilités et une coordination optimale entre les différentes entités internes.

Au sommet de cette organisation se trouve le Président Directeur Général (PDG), qui assure la direction stratégique et opérationnelle globale de l'entreprise. Il est assisté par deux Directeurs Généraux Adjointes (DGA), dont les rôles sont différenciés selon les domaines d'intervention : l'un est chargé des fonctions administratives, tandis que l'autre supervise les activités opérationnelles.

Plusieurs structures sont directement rattachées à la direction générale, telles que le cabinet, le secrétariat et le bureau d'ordre. Ces services jouent un rôle de soutien transversal dans le traitement administratif, la communication interne, et le suivi des correspondances stratégiques.

L'EPAL se compose ensuite de deux grandes catégories de directions : les directions fonctionnelles et les directions opérationnelles.

##### **A. Les directions fonctionnelles**

Assurent le support administratif, organisationnel, financier, informatique, sécuritaire et technique. Elles assurent la coordination entre les départements et veillent à l'optimisation des ressources.

- **Direction de l'exploitation et du règlement**  
Responsable de la gestion du domaine public portuaire et du traitement des affaires juridiques liées à l'exploitation portuaire ;
- **Direction de la planification et de l'informatique**  
Chargée de la mise en œuvre du système d'information de l'entreprise, ainsi que de la planification stratégique des activités ;
- **Direction de l'organisation et du contrôle de gestion** : Met en place les procédures de contrôle interne, supervise les tableaux de bord de gestion, et appuie techniquement les autres structures ;

---

<sup>1</sup>Guide client, entreprise portuaire d'Alger, édition 2013, page 16.

- **Direction des finances et de la comptabilité** : Met en œuvre la politique de gestion financière et comptable, assure le contrôle des caisses, la clôture des comptes, et l'établissement des bilans ;
- **Direction des ressources humaines** : Assure la gestion administrative du personnel, le calcul des paies, les déclarations sociales et fiscales, ainsi que le suivi des carrières ;
- **Direction des travaux et du développement**  
Gère l'entretien et la maintenance des installations portuaires, et conduit les projets d'investissements pour la modernisation du port ;
- **Direction de la sûreté interne** : Veille à la sécurité du domaine portuaire, la prévention des risques, la surveillance des installations, et la conformité aux normes de sûreté ISPS.
- **Direction commerciale** : Chargée de la relation client, de la promotion des services portuaires, de la gestion des contrats commerciaux, et du développement de l'activité économique du port. Elle joue un rôle stratégique dans l'attractivité commerciale et la fidélisation des clients.

#### A. Les directions opérationnelles

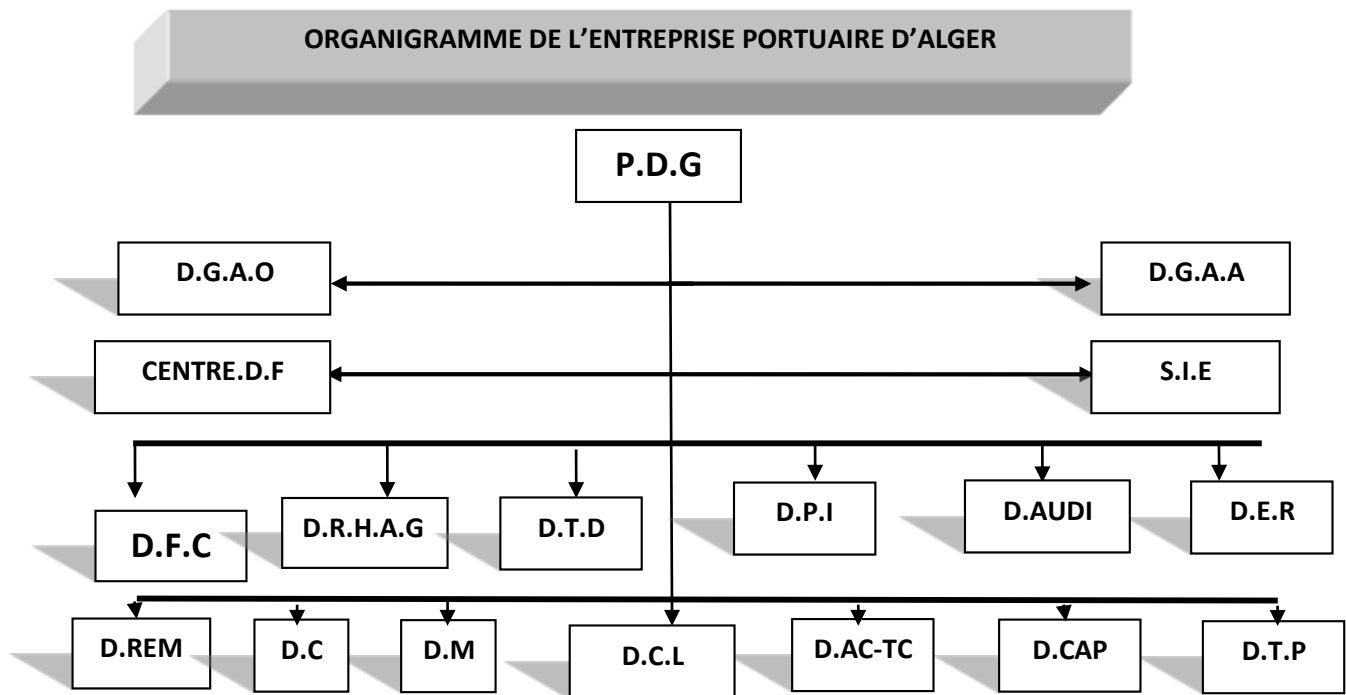
Les directions opérationnelles sont responsables de la gestion quotidienne des activités portuaires. Elles exécutent les opérations liées au trafic maritime et à la logistique portuaire.

- **Direction de la capitainerie** : Centre névralgique du port, elle assure le pilotage, le remorquage, le lamanage, la sécurité maritime et les secours dans les limites portuaires ;
- **Direction du remorquage** : Fournit l'assistance technique aux navires (accostage, appareillage, convoyage), en coordination avec les services de pilotage ;
- **Direction de la manutention** : Gère les opérations de chargement et de déchargement des navires, à travers divers modes (vertical et horizontal), selon le type de navires et de marchandises ;
- **Direction centrale logistique** : Répond aux besoins en équipements et services logistiques pour tous types de marchandises, et soutient les autres directions opérationnelles ;
- **Direction de l'acconage - terminal à conteneurs** : La Direction de l'Acconage et du Terminal à Conteneurs, fusionnée, gère le transit, le stockage et l'expédition des marchandises et conteneurs. Elle coordonne les opérations entre navires, entrepôts, parcs roulants et clients. Cette organisation centralisée optimise la fluidité des opérations portuaires.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> EPAL, rapport institutionnel « la structure d'organigramme de l'EPAL » septembre ,2024

**Figure N°19 : Organigramme de l'entreprise portuaire d'Alger**



Source : Document fourni par la Direction de la manutention

### **1.5. Présentation de la Direction Manutention – Port d'Alger**

La Direction Manutention constitue une composante opérationnelle essentielle au sein de l'entreprise portuaire d'Alger (EPAL). Elle est investie de la responsabilité exclusive des opérations de chargement et de déchargement des navires, ainsi que du transfert des marchandises entre les quais et les zones de stockage. Cette direction est structurée comme suit : La Direction Manutention, appuyée par un Secrétariat qui assure la gestion administrative courante et la coordination interne et le Départements rattachés à la Direction. En effet, la direction se subdivise en deux départements principaux (Voir l'annexe N°1) :

#### **A. Département Manutention, il comprend :**

- Le **Service Manutention**, chargé de coordonner les opérations techniques sur le terrain.
- Sept unités opérationnelles appelées Môles (Môle 1 à Môle 5, ..., Môle 7).
- Le Magasin Central de Gréage, qui s'occupe de la gestion des équipements de levage.

#### **B. Département Administration Générale, il regroupe trois services :**

- **Service Paie**, en charge du traitement des rémunérations.
- **Service Gestion du Personnel**, responsable des ressources humaines.
- **Service Moyens Généraux**, chargé des moyens logistiques et matériels.

- C. Structure rattachée à la Direction :** En complément, la direction intègre une Structure Contrôle de Facturation, chargée de la vérification des données liées à la facturation des prestations portuaires.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Document interne département manutention.

## **Section 2 : Étude comparative entre deux escales des navires porte-conteneur**

L'étude de la performance logistique dans les ports est aujourd'hui un axe central de recherche pour évaluer les leviers d'amélioration des chaînes d'approvisionnement maritimes.

Ce mémoire de Master 2 s'inscrit dans une démarche d'analyse appliquée à la gestion des conteneurs au port d'Alger, avec une attention particulière portée à l'efficacité des escales, la planification des opérations et l'exploitation des zones portuaires.

### **2.1. Diagnostic opérationnel par les chiffres**

Dans cette optique, l'étude comparative des escales de deux navires porte-conteneurs – MSC LUNA F au zone Sud et SKY LIGHT à la zone Centre – permet d'analyser de manière concrète l'impact des conditions d'exploitation portuaire sur les performances logistiques et la gestion des conteneurs. Le choix de ces deux navires repose sur plusieurs critères pertinents :

- des caractéristiques techniques très proches (dimensions, tonnage, type de cargaison),
- une période d'exploitation similaire (avril 2025),
- un volume de conteneurs presque équivalent (412 vs 421 conteneurs),
- et des conditions météorologiques et réglementaires identiques.

Cette situation offre un terrain d'étude idéal pour isoler l'influence des facteurs internes au port, tels que l'organisation des équipes, la disponibilité des équipements, la coordination interservices et la gestion des ressources.

#### **2.1.1. Importance de l'étude**

Cette étude contribue directement à l'enrichissement du thème de recherche du mémoire, centré sur l'impact de la gestion des conteneurs sur la performance logistique portuaire. Elle offre des résultats concrets qui serviront à formuler des recommandations pratiques pour améliorer l'efficacité opérationnelle dans les ports algériens, en particulier dans les zones sensibles du port d'Alger.

#### **2.1.2. Objectifs de l'étude comparative**

- Comparer les performances logistiques réelles des deux escales sur la base de données factuelles (temps d'escale, nombre de conteneurs, cadence horaire, etc.).
- Identifier les principaux facteurs expliquant les écarts observés entre les deux opérations.
- Mettre en évidence les contraintes propres à la zone centre du port (saturation, changement de quai, retards).
- Formuler des recommandations concrètes à destination des gestionnaires portuaires pour améliorer la gestion des escales.

Leur comparaison permet de mieux comprendre l'impact du contexte portuaire local sur la performance des escales. Le problème logistique se concentre particulièrement dans la zone centre, connue pour sa saturation, ses retards d'exploitation et ses contraintes d'organisation

### 2.1.3. Description technique des navires

Ce tableau compare les caractéristiques techniques des deux navires porte-conteneurs étudiés dans le cadre de l'analyse des escales au port d'Alger :

- **MSC LUNA F** (Pavillon portugais, immatriculé PT0141) ;
- **SKY LIGHT** (Pavillon bélizien, immatriculé BZ0088).

Les données incluent des informations clés telles que les dimensions (longueur, largeur, tirant d'eau), la jauge (brute et nette), le port d'attache, ainsi que le tonnage (Dead Weight).

**Tableau N°5 : Comparaison des caractéristiques techniques et opérationnelles des navires MSC LUNA F et SKY LIGHT**

<b>Caractéristique</b>	<b>MSC LUNA F</b>	<b>SKY LIGHT</b>
N° Navire	PT0141	BZ0088
Pavillon	Portugal	Belize
Port d'attache	Madeira	Belize
Longueur	139,10 m	149,64 m
Largeur	22,60 m	22,30 m
Tirant d'eau	8,78 m	8,25 m
Jauge brute	9 981	9 616
Jauge nette	4 900	4 889
Dead Wight	9 739	12 567
Spécialité	Porte-conteneurs	Porte-conteneurs
Consignataire	MSCA SARL	MARMEDSA BEMARINE SPA

Source : élaboré par nos soins à partir d'un document interne département manutention.

### 2.1.4. Contexte des escales et conditions d'opération

Au cours du mois d'avril 2025, le port d'Alger a connu une activité particulièrement soutenue, avec un total de quinze escales de navires porte-conteneurs enregistrées. Dans ce contexte de forte sollicitation logistique, les escales des deux navires étudiés dans ce mémoire, à savoir le MSC LUNA F et le SKY LIGHT, se sont inscrites dans une séquence d'arrivées rapprochées. Selon les données du service d'exploitation, le SKY LIGHT représentait la 4<sup>e</sup> escale du mois (arrivée le 3 avril 2025), tandis que le MSC LUNA F correspondait à la 10<sup>e</sup> escale (arrivée le 7 avril 2025). Ces deux opérations ont été validées par les procès-verbaux officiels du port, confirmant leur planification en période de pleine charge. En termes de volumes, les quantités de conteneurs à l'arrivée étaient relativement similaires

entre les deux navires, avec 421 conteneurs pour le MSC LUNA F (dossier n°2025000250) et 412 conteneurs pour le SKY LIGHT (dossier n°2025000239).

Toutefois, les conditions d'exploitation différaient sensiblement : le MSC LUNA F a été affecté au quai 34/1 de la zone Sud, tandis que le SKY LIGHT a été traité au quai 23/1 dans la zone Centre.

**Tableau N°6 : Présentation des données opérationnelles de contexte des escales des navires MSC LUNA F et SKY LIGHT au port d'Alger – avril 2025**

Élément	MSC LUNA F	SKY LIGHT
Numéro de dossier	2025000250	2025000239
Zone d'affectation	Zone Sud	Zone Centre
Quai d'amarrage	Quai 34/1	Quai 22/1 ; Quai 23/1
Relocalisation de quai	Aucune	Oui (avec mouvement en cours d'opération qui à quai la journée de 05/04/2025 à 22h30)
Date d'arrivée	7 avril 2025	3 avril 2025
Nombre de conteneurs à l'arrivée	412 conteneurs	421 conteneurs
Date de sortie	9 avril 2025	10 avril 2025
Séjour à qui	3 jours	8 jours
Nombre de conteneurs à la sortie	468 conteneurs	550 conteneurs

**Source :** élaboré par nos soins à partir les annexes d'état journalier d'escale et les rapports d'exploitation des deux navires (Annexe2-3-5-6).

Il est à noter que l'environnement d'escale constitue un facteur déterminant dans la performance à LUNA F et SKY LIGHT s'expliquent principalement par les conditions logistiques propres à leur zone d'amarrage, révélant une nette différence entre les capacités opérationnelles de la zone Sud et celles de la zone Centre (**se référer à l'annexe N°3-4-6-7**).

- **Zone Sud :** Elle dispose de 4 postes à quai, dont deux postes spécialisés dans les navires céréaliers, deux postes réservés aux navires porte-conteneurs, incluant le quai 34/1 affecté à MSC LUNA F, et d'une grue portuaire fixe. Bien que les équipements soient limités, ils sont proportionnels au nombre d'escales et permettent une organisation fluide. Grâce à cette cohérence, MSC LUNA F a bénéficié d'une double équipe en rotation continue, d'une bonne disponibilité des engins et d'un traitement sans interruption majeure.
- **Zone Centre :** Avec 7 postes à quai pour navires porte-conteneurs, cette zone est plus sollicitée. Toutefois, les moyens logistiques disponibles sont insuffisants en comparaison : Seulement 4 grues portuaires, dont 2 partiellement fonctionnelles ; une saturation fréquente des espaces arrière et une impossibilité de mobiliser deux équipes, faute de matériel. Par conséquent, le navire SKY LIGHT a subi des attentes prolongées, un

changement de quai en pleine opération, et des interruptions répétées, malgré un rendement horaire apparemment élevé.

### 2.1.5. Détails des opérations

Ce tableau comparatif met en évidence les performances opérationnelles des deux navires lors de leurs escales au port d'Alger, révélant des écarts significatifs malgré des volumes de conteneurs similaires :

**Tableau N°7 : Comparaison des performances opérationnelles de déchargement des navires MSC LUNA F et SKY LIGHT au port d'Alger**

<b>Critère</b>	<b>MSC LUNA F (zone sud)</b>	<b>SKY LIGHT (zone Centre)</b>	<b>Observations</b>
Durée totale d'escale	3 jours (07/04 - 09/04)	8 jours (03/04 - 10/04)	Escale plus longue pour SKY LIGHT, causée par interruptions et saturation.
Zone d'escale	Zone sud (peu saturé)	Zone centre (zone saturée)	Le facteur de localisation est central dans les performances observées.
Équipes mobilisées	2 équipes	1 équipe	la disponibilité et la possibilité de la répartition des équipes
Matériel mobilisées	grue portuaire, grue de bord, 3 chariots	grue de bord (en panne), 2 chariots	Déséquilibre des ressources.
Total des attentes	29 h	88 h	Beaucoup plus d'attentes sur SKY LIGHT (pannes, saturation, changements).
Heures de travail réel	103 h	104 h	Heures similaires, mais moins efficaces sur SKY LIGHT.
Conteneurs déchargés	412 (170 x 20P + 242 x 40P)	421 (174 x 20P + 247 x 40P)	Volumes très proches.
Conteneurs chargés (Total)	468 (244 x 20P + 224 x 40P)	550 (250 x 20P + 300 x 40P)	Plus de chargements sur SKY LIGHT.
Total conteneurs traités	880 (412 + 468)	971 (421 + 550)	Volumes similaires, SKY LIGHT a légèrement plus de conteneurs manipulés.
Rendement réel (RR) moyen	9 cont/h	11 cont/h	SKY LIGHT affiche un bon RR global, mais très irrégulier selon les jours.
Rendement théorique (RT) moyen	7 cont/h	6 cont/h	Écart entre capacité théorique et réalité dû aux contraintes sur SKY LIGHT.

Source : élaboré par nos soins à partir les annexes (Annexe 4-7- 8-9)

### 2.1.6. Analyse approfondie des performances des deux escales : MSC LUNA F vs SKY LIGHT

Le tableau ci-dessus met en lumière des écarts de performance notables entre les escales des navires MSC LUNA F et SKY LIGHT, pourtant réalisés dans le même port, à quelques jours d'intervalle, et pour des volumes de conteneurs similaires (880 vs 971 conteneurs). Si le rendement réel du SKY LIGHT (11 conteneurs/heure) semble légèrement supérieur à celui du MSC LUNA F (9 conteneurs/heure), cette donnée brute ne reflète pas fidèlement l'efficacité opérationnelle globale des deux escales (**se référer à l'annexe N°8-9**).

Il existe un écart de durée d'escale ; c'est-à-dire une différence significative dans la durée totale de séjour au port, ce qui constitue l'un des premiers indicateurs d'analyse. Le MSC LUNA F a achevé son escale en 3 jours (du 07 au 09 avril), contre 8 jours pour SKY LIGHT (du 03 au 10 avril) — soit une durée 2,7 fois plus longue pour le second navire. Cette différence ne peut être attribuée ni à un écart de volume significatif ni à une différence technique majeure entre les deux navires, mais plutôt à des facteurs logistiques et organisationnels internes à la zone d'exploitation (**se référer à l'annexe N° (2-5)**).

En ce qui concerne les causes principales du séjour prolongé de SKY LIGHT ; L'analyse des états journaliers d'exploitation et des annexes techniques révèle que plusieurs facteurs ont contribué au prolongement de l'escale de SKY LIGHT :

- **Attentes longues et récurrentes liées aux conteneurs 40 pieds:**

Selon les données des annexes, plus de 71 % des conteneurs déchargés étaient des 40 pieds, nécessitant plus d'espace arrière et davantage de temps pour leur évacuation. La saturation de la zone centre a engendré une accumulation d'attentes.

Au total, 88 heures d'attente ont été enregistrées pour SKY LIGHT, contre seulement 29 heures pour MSC LUNA F.

- **Panne de grue portuaire:**

Une panne grave est survenue les 4 et 5 avril, affectant la grue disponible au zone centre, ce qui a forcé l'arrêt ou la réduction du rythme de manutention pendant deux shifts consécutifs (soit 12 heures). Durant ces périodes, très peu de conteneurs ont été traités (exemple : 1 seul conteneur durant tout le shift du 5 avril après-midi).

- **Utilisation unique d'une grue de bord:**

Contrairement au MSC LUNA F, qui bénéficiait à la fois de deux grues (portuaire) et d'une grue de bord, SKY LIGHT ne disposait que d'une seule grue de bord (soumise à panne). L'absence d'infrastructure portuaire supplémentaire à ce quai a fortement limité la capacité d'intensifier les opérations (**se référer à l'annexe N°3-6**).

Quant à l'organisation humaine et mobilisation des équipes ; La répartition des équipes reflète également une gestion asymétrique entre les deux escales :

- MSC LUNA F a fonctionné avec deux équipes tournantes assurant un cycle de travail 24h/24, rendu possible grâce à la disponibilité des grues (grue portuaire fixes et grue de bord) et à la capacité d'alterner les shifts sans contrainte matérielle.
- À l'inverse, SKY LIGHT n'a mobilisé qu'une seule équipe pour la majorité de son escale. Les documents d'exploitation montrent que cette organisation était subie, et non choisie : la non-disponibilité du matériel (grue en panne, absence de portuaire fixes) ne permettait pas de diviser le travail sur plusieurs postes en simultanée.

Ainsi, la structure logistique de la zone sud a permis une utilisation rationnelle de la main-d'œuvre, tandis que la contrainte matérielle de la zone centre a bloqué toute tentative d'optimisation humaine pour SKY LIGHT.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'analyse du rendement ; une lecture critique des écarts entre performances réelles et théoriques a permis de relever ce qui suit :

- **L'indicateur de rendement** (exprimé en conteneurs/heure) permet d'évaluer l'efficacité des opérations portuaires en quantifiant le volume de conteneurs manipulés par heure de travail. On distingue généralement deux types de rendements :
- **Rendement réel (RR)** : ratio entre le nombre total de conteneurs effectivement traités et le nombre d'heures réellement travaillées pendant l'escale.  

$$RR = \text{Nombre total de conteneurs traités} / \text{Nombre d'heures de travail réel}$$

❖ **Exemple (MSC LUNA F)** : 880 conteneurs traités en 103 heures :  
 $RR = 880/103 = 8,54 \approx 9$  conteneurs/h

**Rendement théorique (RT)** : ratio calculé selon une estimation du temps de traitement standard, en fonction des normes internes et des capacités attendues.  
 $RT = \text{Nombre total de conteneurs traités} / \text{Nombre d'heures théoriques planifiée}$ .

❖ **Exemple (SKY LIGHT)** : 971 conteneurs avec une estimation théorique de 192 heures :  
 $RT = 971/192 = 5,06 \approx 6$  conteneurs/h

L'ensemble des résultats détaillés relatifs aux rendements réels et théoriques de chaque shift pour les deux escales est présenté dans l'**annexe 8** et l'**annexe 9**.

Par ailleurs, dans le contexte opérationnel du port d'Alger, une journée de travail portuaire est découpée en quatre shifts, chacun correspondant à une plage horaire de six heures :

**Shift 1:** 07h00 – 13h00

**Shift 2:** 13h00 – 19h00

**Shift 3:** 19h00 – 01h00

**Shift 4 :** 01h00 – 07h00

Ces shifts structurent les opérations de manutention et servent de base pour le calcul du temps de travail.

➤ **MSC LUNA F : Une gestion stable et conforme aux attentes**

En effet, le navire MSC LUNA F a traité 880 conteneurs en 103 heures de travail effectif. En comparaison, le temps estimé pour une opération standard équivalente (temps théorique) était de 132 heures. Ce résultat traduit une opération menée avec efficacité et régularité, surpassant les attentes initiales.

Concrètement, cela signifie que le navire a traité en moyenne 9 conteneurs/heure, soit une cadence supérieure à la moyenne théorique de 7 conteneurs/heure. Cette performance s'explique par :

- Une planification rigoureuse et sans interruption ;
- La mobilisation de deux équipes successives sur chaque shift, assurant une rotation continue sur 24 heures ;
- L'utilisation de grues portuaires fixes performantes, assurant une cadence homogène ;
- Une escale dans la zone sud, moins saturée, facilitant l'évacuation terrestre et le stockage.

Ce profil d'escale correspond à une courbe de performance régulière et stable, avec une exploitation fluide sur la durée totale de l'opération.

➤ **SKY LIGHT : Une performance intensive, mais discontinue**

Dans le cas du navire SKY LIGHT, 971 conteneurs ont été manipulés en 104 heures effectives, contre un temps théorique estimé à 192 heures. Sur le papier, le rendement réel moyen atteint 11 conteneurs/heure, contre un rendement théorique de 6 conteneurs/heure.

Cet écart significatif entre RR et RT ne doit cependant pas être interprété comme le signe d'une productivité exceptionnelle. En réalité, l'analyse des états journaliers et des annexes techniques révèle une intensification du travail sur des plages horaires limitées, visant à compenser :

- Des attentes prolongées de plus de, notamment pour le traitement des conteneurs 40 pieds, plus exigeants en espace de stockage ;
- Une panne de grue portuaire les 4 et 5 avril, ayant provoqué un ralentissement des opérations pendant au moins deux shifts complets ;
- Un changement de quai non anticipé, entraînant une reconfiguration du matériel, du personnel et des priorités de traitement ;
- Une mobilisation réduite des équipes, en raison de la disponibilité limitée des équipements dans la zone centre. Contrairement à MSC LUNA F, l'absence d'un second portuaire opérationnel a rendu impossible le déploiement simultané de deux équipes, ce qui a limité la continuité des opérations.

Le rendement élevé de SKY LIGHT traduit donc une intensité de travail concentrée sur certains moments précis, et non une performance constante. Cette concentration est en partie la conséquence d'une pression opérationnelle visant à rattraper les retards accumulés (se référer à l'annexe N°8-9).

## **2.2. Étude qualitative - Analyse des escales MSC Luna et Sky Light**

L'approche qualitative adoptée permet d'analyser, à travers les discours des professionnels, les pratiques et contraintes opérationnelles rencontrées lors des escales portuaires :

### **2.2.1. Présentation générale de l'étude**

Cette étude qualitative a été menée en complément d'une analyse comparative entre deux escales (MSC Luna et Sky Light). Cette approche vise à recueillir les perceptions, constats et propositions des acteurs directement impliqués dans la gestion opérationnelle des escales, notamment en termes de coordination, d'équipement, de saturation et d'outils d'aide à la décision.

L'objectif principal de cette étude est de mieux comprendre les freins et leviers internes à la performance logistique portuaire, à travers l'expérience de terrain de trois responsables occupant des fonctions clés au sein du port. Les résultats qualitatifs permettront d'enrichir l'analyse globale et d'apporter des recommandations concrètes pour améliorer la fluidité des opérations de conteneurisation.

### **2.2.2. définition et typologie de l'entretien**

Dans le cadre de cette recherche, l'entretien représente une méthode incontournable de recueil de données qualitatives. Il convient donc d'en présenter la définition ainsi que les principales typologies afin d'en garantir la validité scientifique des données recueillies.

#### **2.2.2.1. Définition de l'entretien**

L'entretien est une méthode de collecte d'informations fondée sur un échange verbal direct entre un chercheur et une ou plusieurs personnes. Il permet de recueillir des données personnelles ou contextuelles en lien avec un objectif de recherche précis. Cette méthode repose sur une interaction humaine, nécessitant de prendre en compte le cadre social et culturel de l'interviewé.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> OUACHRINE, (H) et CHABANI (S) : guide de méthodologie de la recherche en science Sociales, Alger, 1 ère édition, 2013, p.72.

### 2.2.2.2. Types d'entretien

Il existe trois principaux types d'entretien, dont le choix dépend de plusieurs critères tels que le niveau de connaissance du sujet, le type d'informations recherchées ou encore la profondeur souhaitée dans les réponses :

- **Entretien non directif** : l'intervieweur propose un thème général sans poser de questions préétablies. La discussion évolue librement au fil de l'échange.
- **Entretien directif** : il repose sur une liste de questions préparées à l'avance, pour objectif d'obtenir des informations précises et ciblées.
- **Entretien semi-directif** : les questions sont préparées, mais peuvent être modifiées ou adaptées selon le déroulement de l'entretien, offrant un équilibre entre structure et flexibilité.<sup>1</sup>

### 2.2.3. Le guide d'entretien et les axes abordés

Le guide d'entretien a été structuré autour de trois axes principaux, chacun visant à explorer une dimension clé de la performance portuaire :

- **Axe 1** : Organisation, coordination interservices et ressources humaines
- **Axe 2** : Capacité opérationnelle (équipements, stockage, gestion des pannes)
- **Axe 3** : Performance, imprévus et perspectives d'amélioration

Des sous-questions spécifiques ont été formulées pour chaque axe, en tenant compte du poste occupé par les responsables interrogés.

### 2.2.4. Détail pratique de l'enquête

- **Période des entretiens** : entre le 3 et le 8 mai 2025 ;
- **Méthode** : entretiens semi-directifs en face-à-face ;
- **Durée moyenne** : 20 à 30 minutes ;
- **Nombre de participants** : 3 responsables ;
- **Outils utilisés** : guide d'entretien imprimé, prise de notes manuelle ;
- **Lieu** : au sein des installations portuaires concernées ;
- **Présentation des participants** :
  - **M. A. Mourad** : Chef de zone centre – Capitainerie. Il cumule une responsabilité administrative (encadrement de l'équipe) et une autorité portuaire (gestion du domaine public portuaire) ;
  - M. A. Salah** : Chef de môle 5 et chef de quai (zone centre). Il supervise les opérations sur sa zone ainsi que l'organisation du travail sur le quai ;
  - M. B. Hafid** : Chef de zone centre – DCL. Il est responsable de la planification de l'utilisation du matériel pour les opérations portuaires.

---

<sup>1</sup> Idem, pp.73-74

### 2.2.5. Présentation des réponses

Afin de structurer et comparer les réponses obtenues lors des entretiens, le tableau ci-dessous présente, pour chaque axe du guide d'entretien, les questions posées, les réponses des responsables portuaires, ainsi que les observations générales qui en découlent :

**Tableau N°8 : Synthèse des réponses des responsables portuaires à l'axe 1 du guide d'entretien et observations associées**

Axe	Interviewé	Questions de l'axe	Passages des interviewés	Observation
Axe 1	M. Mourad	Comment évaluez-vous la communication entre les différentes équipes impliquées dans l'escale ?	La communication est faible entre les services. Nous avons des outils comme les GED, les e-mails ou les téléphones professionnels, les VHF, mais ils sont peu exploités. Il manque une politique claire et un encadrement pour structurer la communication interservices.	Les outils sont présents, mais la culture de coordination est absente.
Axe 1	M. Salah	Comment évaluez-vous la communication entre les différentes équipes impliquées dans l'escale ?	Il y a un manque de communication et une chaîne de commandement non centralisé, Une sensibilisation efficace de l'ensemble des services permettrait de renforcer la coordination, d'assurer un meilleur partage des informations et de fluidifier les échanges	Nécessité de structurer les interactions entre directions.
Axe 1	M. Hafid	Comment évaluez-vous la communication entre les différentes équipes impliquées dans l'escale ?	La coordination est correcte. Les services échangent régulièrement, surtout lorsqu'il s'agit de planifier l'usage du matériel.	Perception plus positive grâce à une fonction de coordination directe.
Axe 1	M. Mourad	Pensez-vous qu'un système digital de suivi en temps réel entre les services	Absolument. Le système de la direction de la manutention, Marine Soft, est un outil intégré et	Forte reconnaissance de l'apport du digital.

		améliorerait la performance ?	global, (intégration de tous les volets RH, exploitation et commercial). Il devrait être généralisé pour permettre un suivi opérationnel unifié.	
Axe 1	M. Salah	Pensez-vous qu'un système digital de suivi en temps réel entre les services améliorerait la performance ?	Oui, ce type de système est nécessaire. Il faciliterait la synchronisation des tâches et réduirait les erreurs de communication.	Digitalisation vue comme un levier essentiel.
Axe 1	M. Hafid	Pensez-vous qu'un système digital de suivi en temps réel entre les services améliorerait la performance ?	Nous sommes en train de mettre en place un tel système. Cela va considérablement améliorer le suivi des opérations et la transparence.	Projet déjà en cours dans son service.
Axe 1	M. Salah	Comment aidez-vous à la planification de la répartition des équipes de travail pour optimiser la productivité ?	La répartition se fait selon les volumes prévus (la commission de placement et les types de navires). On anticipe au maximum, mais on reste flexibles pour s'adapter aux imprévus.	Planification et adaptation dynamique selon les réalités du terrain.
Axe 1	M. Salah	Quelle est votre marge de manœuvre pour réagir en cas d'imprévus (pannes, changements, manques de personnel) ?	En cas d'imprévu, nous réorganisons les équipes en fonction des priorités. Mais sans réserve matérielle ou humaine, cela devient difficile à long terme.	Réactivité présente, mais limitée par les moyens.

Source : Conçu par nos soins

**Tableau N°9 : Synthèse des réponses des responsables portuaires à l'axe 2 du guide d'entretien et observations associées**

Axe 2	M. Mourad	Parmi les équipements	Les portiques sont les plus efficaces pour le traitement	Importance du matériel spécialisé
-------	-----------	-----------------------	--	-----------------------------------

		utilisés lors des opérations de manutention, lequel considérez-vous comme le plus performant pour garantir rapidité, sécurité et efficacité ? Pourquoi ?	direct des navires. Ils sont rapides et adaptés aux contraintes du quai. Les cavaliers gerbeurs optimisent le stockage vertical qui permet de libérer l'espace au sol mais l'infrastructure actuelle ne permet pas leur utilisation.	pour l'efficacité.
Axe 2	M. Salah	Parmi les équipements utilisés lors des opérations de manutention, lequel considérez-vous comme le plus performant pour garantir rapidité, sécurité et efficacité ? Pourquoi ?	La grue portuaire de 125 tonnes est très fiable. Elle est puissante, stable et permet une manutention sécurisée même en cas de charge lourde.	Choi d'équipement, Fiabilité et robustesse valorisées.
Axe 2	M. Hafid	Parmi les équipements utilisés lors des opérations de manutention, lequel considérez-vous comme le plus performant pour garantir rapidité, sécurité et efficacité ? Pourquoi ?	Tous les équipements sont importants, mais leur efficacité dépend de leur disponibilité et optimisation d'utilisation est plus importante que la machine elle-même.	Vision systémique de l'efficacité.
Axe 2	Tous	Les équipements sont-ils toujours opérationnels ou souffrez-vous parfois de pannes ou d'indisponibilités ?	Les équipements surtout les stackers tombent souvent en panne, ce qui ralentit le rythme des opérations. Le traitement des pannes est long et les moyens de substitution sont limités.	Problème récurrent de fiabilité des engins.
Axe 2	M. Mourad	Existe-t-il un protocole	En cas de saturation, la largeur des piles dans la	Gestion ponctuelle de crise sans

		particulier en cas de saturation ?	zone de stockage est augmentée afin d'accroître temporairement la capacité d'accueil.	solution structurelle.
Axe 2	M. Salah	Existe-t-il un protocole particulier en cas de saturation ?	Le problème principal est l'espace requis pour les conteneurs 40 pieds, qui encombrant plus que les 20 pieds. Il faut un zonage mieux pensé.	Saturation spécifique au format de conteneur.
Axe 2	M. Hafid	Existe-t-il un protocole particulier en cas de saturation ?	Nous adaptons l'utilisation du matériel en priorité. On tente de déplacer les flux vers les zones moins sollicitées.	Réaction flexible mais non formalisée.

Source : Conçu par nos soins

**Tableau N°10 : Synthèse des réponses des responsables portuaires à l'axe 3 du guide d'entretien et observations associées**

Axe 3	Tous	Le temps de traitement a-t-il été conforme aux prévisions, Oui ou non ? notamment en tenant compte de l'éventuel impact d'un changement de quai pour le navire Sky Light ?	Non, le temps de traitement n'a pas été conforme aux prévisions. Le changement de quai a été un facteur majeur de cet écart, entraînant des retards dans les opérations de manutention et de coordination portuaire.	Le changement de quai entraîne un retard dans les opérations, allongeant un temps de traitement déjà compromis.
Axe 3	Tous	Selon vous, quel est l'indicateur le plus pertinent pour juger la réussite d'une escale (temps, sécurité, fluidité, coût...)?	Plusieurs indicateurs doivent être combinés : le respect du temps prévu, la fluidité des mouvements, la sécurité des opérations et la disponibilité des équipements. Aucun indicateur seul ne suffit.	Évaluation multidimensionnelle de la performance.
Axe 3	Tous	Faut-il moderniser les installations de votre zone ? Si oui, par quoi	Oui, il faut commencer par réorganiser les espaces de stockage, renouveler les engins vétustes, et surtout	Trois priorités : espace, matériel, système d'information.

		commencer ?	mettre en place un système digital partagé entre directions.	
--	--	-------------	--	--

Source : Conçu par nos soins

### 2.2.6. Analyse thématique des entretiens

L'analyse a été réalisée selon une méthode inspirée du logiciel RQDA, reposant sur le codage thématique des propos recueillis autour des trois axes du guide d'entretien. Cette méthode permet de faire émerger des catégories pertinentes pour interpréter les discours et identifier les préoccupations majeures des responsables portuaires.

#### ➤ Axe 1 – Organisation, coordination interservices et digitalisation

- **Code 1 : Communication interservices déficiente**

Les propos de M. Mourad et M. Salah font état d'une faible communication entre les services, en dépit de la disponibilité d'outils. L'absence de politique de coordination structurée et la multiplicité des intervenants ralentit les prises de décision est soulignée comme un frein majeur.

M. Hafid, en revanche, observe une coordination relativement satisfaisante dans le cadre de la gestion du matériel.

- **Code 2 : Attente d'un système digital intégré**

Tous les responsables s'accordent sur l'importance d'un système digital de suivi en temps réel, facilitant la synchronisation des services. M. Hafid mentionne d'ailleurs qu'un tel outil est en cours de développement dans son service.

- **Code 3 : Réactivité organisationnelle**

M. Salah évoque la flexibilité des équipes face aux imprévus, mais alerte sur le manque de moyens de réserve. L'efficacité humaine ne peut compenser les lacunes structurelles à long terme.

#### ➤ Axe 2 – Capacité opérationnelle et infrastructures

- **Code 4 : Équipements clés pour l'efficacité des opérations**

Les grues portuaires et les cavaliers gerbeurs sont considérés comme les équipements les plus performants. Ces outils garantissent la sécurité, la rapidité et la fluidité, mais leur usage reste contraint par l'infrastructure.

- **Code 5 : Fiabilité matérielle insuffisante**

Tous les responsables mentionnent des pannes fréquentes, notamment des stackers. Le traitement des pannes est lent, et les équipements de remplacement sont insuffisants, perturbant la chaîne logistique.

- **Code 6 : Gestion de la saturation**

Des stratégies ponctuelles sont mises en place : élargissement temporaire des piles de stockage, redirection des flux, adaptation des affectations de matériel. Toutefois, ces réponses restent non systématisées.

- **Code 7 : Contraintes d'infrastructure**

L'infrastructure actuelle limite l'utilisation optimale des cavaliers gerbeurs et aggrave la saturation, notamment pour les conteneurs 40 pieds. Le zonage n'est pas adapté à la diversité des volumes manipulés.

- **Code 8 : Impact du changement de quai**

Plusieurs entretiens ont mis en lumière que les changements de quai en dernière minute ont un impact direct sur le temps de traitement. Cette reconfiguration imprévue génère des retards dus à la remobilisation des équipements, la réorganisation des équipes, et la réattribution des tâches logistiques. Le cas du navire affecté par ce changement montre un allongement significatif du délai par rapport aux prévisions.

➤ **Axe 3 – Performance et perspectives**

- **Code 9 : Évaluation multidimensionnelle de la performance**

Le succès d'une escale ne se limite pas au respect du temps. Il implique également la fluidité, la sécurité, la coordination et la disponibilité des moyens.

- **Code 10 : Recommandations d'amélioration**

Les axes prioritaires d'action sont clairs : restructuration de l'espace, renouvellement des équipements vétustes, et mise en place d'un système digital partagé.

### **2.2.7. Discussion des résultats**

Les entretiens réalisés avec les responsables portuaires mettent en évidence un écart important entre les exigences du terrain et les moyens disponibles, aussi bien sur le plan

organisationnel que matériel. Malgré une volonté manifeste de réactivité et d'adaptation, les outils actuels ne suffisent plus à répondre aux défis logistiques croissants du port d'Alger.

La coordination interservices apparaît comme un point critique. Bien que certains outils existent (GED, e-mails, téléphonie professionnelle), leur usage est trop peu structuré. L'absence d'une politique de communication ou de référentiel opérationnel partagé nuit à la fluidité des décisions et à la réactivité.

La capacité opérationnelle, quant à elle, est entravée par une double contrainte : d'une part, le vieillissement des équipements, qui provoque des interruptions fréquentes (notamment avec les stackers), et d'autre part, une infrastructure obsolète, mal adaptée aux exigences actuelles de la conteneurisation. L'utilisation des cavaliers gerbeurs, pourtant reconnue comme stratégique, reste limitée par l'agencement physique du port.

À cela s'ajoute un facteur perturbateur : le changement de quai. Lorsqu'il intervient à la dernière minute, il impose une réorganisation immédiate des opérations, causant des retards importants. Ce phénomène a été observé de manière concrète dans l'une des escales étudiées, où le temps de traitement a largement dépassé les prévisions en raison de cette contrainte.

En matière de performance, les responsables adoptent une approche globale et intégrée : le temps seul ne suffit pas à juger une escale. C'est l'interaction harmonieuse entre temps, sécurité, coordination et équipements qui fait la réussite d'une opération portuaire. Cette vision systémique appelle à une modernisation progressive mais cohérente des installations et des méthodes de travail.

### **2.3. Synthèse intégrée des analyses quantitative et qualitative des escales MSC Luna F et Sky Light au port d'Alger**

Cette synthèse intégrée permet de dépasser la simple lecture chiffrée des performances pour en révéler les causes profondes, qu'elles soient d'ordre structurel, organisationnel ou humain. En confrontant les données mesurables aux témoignages de terrain, il devient possible de mieux comprendre les dynamiques opérationnelles propres à chaque zone portuaire et d'identifier les leviers concrets d'amélioration.

#### **2.3.1. Convergence des résultats-lecture croisée des constats**

##### **➤ Performances contrastées malgré des volumes similaires**

L'étude quantitative met en évidence une différence notable dans la durée d'escale des deux navires : trois jours pour MSC Luna F, contre huit jours pour Sky Light, alors que les volumes de conteneurs traités sont proches (880 contre 971). Le rendement réel affiché par Sky Light (11 conteneurs/heure) semble supérieur à celui de MSC Luna F (9 conteneurs/heure), mais cette donnée brute masque les conditions désavantageuses d'exploitation observées en zone Centre.

Cette distorsion apparente est éclairée par l'analyse qualitative, où les entretiens révèlent des interruptions fréquentes, des pannes matérielles, un changement imprévu de quai et une mobilisation limitée des équipes, autant de facteurs ayant fragilisé l'organisation des opérations de Sky Light. Ainsi, la performance observée ne résulte pas d'une meilleure organisation, mais d'un rattrapage intensif concentré sur certaines périodes.

➤ **Inégalités structurelles entre zones portuaires**

Les résultats chiffrés montrent que la zone Sud, affectée au navire MSC Luna F, offre un environnement plus stable, bien que plus équipé. Deux équipes ont pu y travailler en rotation continue, grâce à une meilleure disponibilité des grues (portuaires et de bord). En revanche, la zone Centre, sur sollicitée, souffre d'un déficit d'équipements (grues partiellement fonctionnelles, absence de portiques), rendant difficile le maintien d'un rythme opérationnel soutenu.

Ces observations recourent les propos des responsables interrogés, qui dénoncent une infrastructure vieillissante, une saturation chronique des espaces arrière et une inadéquation des équipements aux volumes traités, notamment pour les conteneurs 40 pieds. Le manque d'adaptabilité logistique y est perçu comme un frein majeur à la fluidité des opérations.

➤ **Coordination interservices : un maillon faible systémique**

Les retards enregistrés lors de l'escale de Sky Light trouvent également leur origine dans un manque de coordination interservices. Malgré l'existence d'outils numériques (GED, téléphonie interne, logiciels), les acteurs dénoncent une absence de politique claire de communication, entraînant des erreurs de synchronisation, une réactivité limitée et une faible capacité d'anticipation face aux imprévus.

Ce déficit de coordination se manifeste concrètement dans la gestion du changement de quai de Sky Light, qui a nécessité une reconfiguration complète des équipes, du matériel et du plan de travail, engendrant une perte significative de temps.

➤ **Fiabilité du matériel et impact sur la performance**

La fiabilité des équipements constitue un point de convergence central entre les deux analyses. La panne d'une grue portuaire au cours de l'escale de Sky Light a entraîné deux shifts complets d'interruption. Ce type de dysfonctionnement est décrit par les responsables comme fréquent, notamment concernant les stackers et engins de levage.

Le manque de solutions de remplacement et la lenteur des réparations, en l'absence d'un service de maintenance réactive, aggravent l'impact de ces pannes sur la continuité des opérations.

### **2.3.2. Suggestions stratégiques pour l'optimisation des performances portuaires**

À la lumière des résultats obtenus, les recommandations suivantes sont formulées afin de renforcer la résilience logistique et améliorer l'efficacité des escales :

➤ **Sur le plan technique et matériel**

- Moderniser en priorité les équipements de la zone centre : acquisition de portiques à quai, grues mobiles et chariots neufs.
- Mettre en place un service de maintenance réactive doté de stocks de pièces détachées et d'équipes d'intervention rapide.

➤ **Sur le plan organisationnel**

- Développer un tableau de bord de suivi en temps réel des opérations portuaires (pannes, disponibilité du matériel, délais, productivité).
- Déployer un système digital intégré (ERP) partagé entre les directions, facilitant la coordination et la transparence.
- Nommer un seul décideur par escale pour coordonner les services et accélérer les prises de décision. Cela réduira les retards liés à la chaîne de commandement dispersée.

➤ **Sur le plan stratégique**

- Repenser le zonage logistique des espaces de stockage, notamment pour les conteneurs 40 pieds.

➤ **Sur le plan humain**

- Former les équipes à la coordination interservices, avec un protocole clair de communication en cas d'imprévu.
- Instaurer une culture de gestion proactive, centrée sur l'anticipation des blocages opérationnels.

### **Conclusion du chapitre 03**

L'étude comparative des escales des navires MSC LUNA F et SKY LIGHT au port d'Alger a mis en lumière des écarts de performance logistique notables, révélant l'impact direct de l'organisation opérationnelle, de la disponibilité des équipements et de la coordination interservices sur l'efficacité des escales. Alors que l'escale du MSC LUNA F, en zone Sud, s'est déroulée de manière fluide grâce à une gestion stable et à une répartition efficace des ressources, celle du SKY LIGHT, en zone Centre, a été freinée par des pannes, relocalisations, saturations et une chaîne de commandement éclatée, entraînant un allongement significatif des délais.

Au-delà de la simple comparaison entre deux cas, cette analyse souligne la nécessité urgente d'une transformation structurelle dans la manière dont les opérations portuaires sont organisées et pilotées. Elle démontre que la performance logistique ne peut être évaluée uniquement à travers des indicateurs quantitatifs, mais doit intégrer une lecture globale incluant les dimensions humaines, techniques, numériques et stratégiques.

Les recommandations issues de cette étude ne se limitent pas à corriger des défaillances ponctuelles : elles offrent une feuille de route opérationnelle pour renforcer la résilience, la réactivité et la fluidité du système portuaire. La modernisation des équipements, l'instauration d'un commandement unifié par escale, la digitalisation du suivi des opérations, ou encore l'équilibrage des charges entre zones, apparaissent comme des leviers incontournables pour inscrire le port d'Alger dans une logique de performance durable et de compétitivité internationale.

En ce sens, ce chapitre ne se conclut pas simplement sur un constat, mais ouvre des perspectives concrètes d'amélioration, essentielles pour répondre aux défis logistiques croissants auxquels sont confrontés les ports modernes.

# **CONCLUSION GÉNÉRALE**

## CONCLUSION GÉNÉRALE

Dans un contexte où les ports jouent un rôle central dans la fluidité des chaînes d'approvisionnement mondiales, l'efficacité logistique devient un impératif stratégique. Ce mémoire s'est attaché à analyser l'impact de la gestion des conteneurs sur la performance logistique portuaire, en s'appuyant sur l'étude de cas de l'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL). En combinant une revue théorique, une étude comparative d'escales réelles, et des entretiens qualitatifs avec des responsables opérationnels, la recherche a permis de mettre en lumière les leviers et les freins à l'optimisation des opérations portuaires dans le contexte algérien.

L'analyse comparative entre les escales des navires MSC LUNA F (zone Sud) et SKY LIGHT (zone Centrale) a révélé des écarts significatifs en matière de performance, bien que les deux navires présentent des caractéristiques techniques comparables, aient été traités durant la même période, et aient transporté un volume similaire de conteneurs. Le séjour d'escale de MSC LUNA F a été limité à 3 jours, contre 8 jours pour SKY LIGHT, avec un rendement réel moyen de 9 conteneurs/heure contre 11 conteneurs/heure. Ces différences ne s'expliquent pas par des facteurs externes, mais bien par des éléments internes à l'organisation portuaire : disponibilité des équipements, configuration des zones de stockage, mobilisation du personnel et coordination interservices.

Les guides d'entretien ont permis de confirmer et d'enrichir ces constats. Plusieurs dysfonctionnements structurels ont été identifiés au niveau de la zone centrale : surcharge chronique des aires de stockage, pannes récurrentes des équipements, insuffisance des effectifs et lacunes de coordination entre les différents services (quai, zone, manutention). Ces problèmes se sont notamment cristallisés autour de l'escale du SKY LIGHT, marquée par un changement de quai imprévu, une mobilisation réduite des équipes, et une gestion déficiente des flux d'information. À l'inverse, l'escale du MSC LUNA F, conduite dans un environnement mieux préparé, avec des équipements fonctionnels et une organisation stable, a bénéficié d'une continuité opérationnelle favorable à la performance.

L'ensemble des résultats permet ainsi de valider les hypothèses formulées :

- **Hypothèse 1 (confirmée)** : Une organisation structurée des opérations favorise la fluidité du traitement des conteneurs et réduit significativement les délais d'escale.
- **Hypothèse 2 (confirmée)** : La disponibilité et la mobilisation efficace des ressources humaines et matérielles constituent des déterminants majeurs de la performance logistique portuaire.
- **Hypothèse 3 (confirmée)** : Une capacité de stockage adaptée, associée à une organisation spatiale optimisée, contribue à limiter la congestion et à améliorer le rendement global des terminaux.

À la lumière des constats dégagés, plusieurs recommandations opérationnelles peuvent être formulées à l'attention des décideurs portuaires :

- **Moderniser les équipements** dans la zone centrale, en remplaçant les grues vétustes et en renforçant les capacités de levage.
- **Renforcer la planification des escales**, notamment en anticipant les changements de quai, qui doivent être évités en cours d'opération.
- **Optimiser l'affectation des ressources humaines**, en assurant une rotation équilibrée des équipes, et en veillant à leur formation continue.
- **Fluidifier la coordination interservices**, à travers des outils de suivi en temps réel, partagés entre les différentes entités opérationnelles (quai, zone, manutention).
- **Repenser la configuration des zones de stockage**, en adaptant leur capacité et leur accès aux flux actuels, tout en développant des protocoles de désengorgement rapide.

Ce travail comporte néanmoins certaines limites. L'étude est centrée sur un port unique (Alger) et deux escales spécifiques, ce qui restreint la portée des généralisations. De plus, l'approche qualitative, bien qu'approfondie, gagnerait à être complétée par des analyses quantitatives plus larges (indicateurs de rendement sur plusieurs mois, données de coût, retours clients).

Pour prolonger cette recherche, plusieurs pistes peuvent être envisagées :

- Étendre l'analyse à d'autres ports algériens (Oran, Annaba, Béjaïa) afin de comparer les pratiques de gestion des conteneurs.
- Mettre en place des indicateurs de performance logistique portuaire sur le long terme.
- Étudier l'apport des technologies numériques (tracking RFID, jumeaux numériques, intelligence artificielle) dans la gestion dynamique des escales.
- Analyser l'impact des réformes institutionnelles et des partenariats public-privé sur la modernisation des ports en Algérie.

En définitive, la performance logistique d'un port ne dépend pas uniquement de ses infrastructures, mais aussi et surtout de la manière dont les ressources sont mobilisées, coordonnées et optimisées. Le cas du port d'Alger, à travers les escales analysées, illustre parfaitement ce constat : une gestion rigoureuse, anticipative et collaborative des opérations permet de transformer un environnement contraint en plateforme logistique performante. Dans une perspective de compétitivité régionale et d'ouverture commerciale, l'amélioration continue de la gestion des conteneurs doit donc être placée au cœur des priorités stratégiques des ports algériens.

# **Bibliographie**

## Bibliographie

### Ouvrages :

1. **Larousse.** *Dictionnaire encyclopédique.* Édition 1989.
2. **Bauchet, Pierre.** *Les transports mondiaux, instrument de domination.* Économica, 1998. 164 pages.
3. **Bauchet, Pierre.** *Le transport maritime dans le commerce international.* 3<sup>e</sup> édition, Économica, Paris, 1991. 80 pages.
4. **Christopher, Martin.** *Logistics and Supply Chain Management.* 5<sup>e</sup> édition, Pearson Education, 2016. 35 pages.
5. **Debrie, Jean et Comtois, Claude.** *Logistique et territoires portuaires.* Presses Universitaires du Québec, 2010.
6. **Dreyer, Bernard.** *La fonction de transitaire et le transport multimodal.* In *Annales IMTM*, 1988. 187 pages.
7. **Frémont, Antoine.** *Les Ports dans la mondialisation.* La Documentation française, 2010. pp. 73–80.
8. **Lyonnet, Barbara et Senkel, Marie-Pascale.** *La logistique.* Dunod, 2015. [Les Topos]. 128 pages.
9. **Notteboom, Theo et Rodrigue, Jean-Paul.** "Containerisation, Box Logistics and Global Supply Chains: The Integration of Ports and Liner Shipping Networks." In *The Blackwell Companion to Maritime Economics*, Wiley-Blackwell, 2008, pp. 239-261.
10. **Pors, Jacques.** *Transport et logistique.* Édition Hermès, Paris, 1997. 69 pages.
11. **Rezentehel, Robert.** *Le régime d'exploitation des terminaux portuaires.* In *Études de droit maritime à l'aube du 21<sup>e</sup> siècle*, Éditions Moreaux, 2001. 291 pages.
12. **Stopford, Martin.** *Maritime Economics.* 2<sup>e</sup> édition, Routledge, 2009. 81 pages.
13. **Ouachrine, H. et Chabani, S.** *Guide de méthodologie de la recherche en sciences sociales.* 1<sup>re</sup> édition, Alger, 2013. 72 pages.
14. **Rodrigue, Jean-Paul.** *The Geography of Transport Systems.* 5<sup>e</sup> édition, Routledge, 2020. pp. 188–194.

### Articles de périodiques

1. **Frémont, Antoine.** "Le monde en boîtes : conteneurisation et mondialisation." *Synthèse INRETS*, n°53, janvier 2007, p. 23.
2. **Saenen, Y.A. et D.R. Saenen.** "Intelligent stacking as a way out of congested yards? Part 1." *Port Technology International*, vol. 31, pp. 87-92.
3. **Ma, Y. et K.K.H. Ma.** "A comparative analysis: various storage rules in container yards and their performances." *Industrial Engineering and Management Systems*, vol. 11(3), 2012, pp. 276-287.
4. **Chen, T.** "Yard operations in the container terminal—a study in the 'UN productive moves'." *Maritime Policy & Management*, vol. 26(1), 1999, pp. 27-38.
5. **Borgman, B., van Asperen, E., et Dekker, R.** "Online rules for container stacking." *OR Spectrum*, vol. 32, 2010, p. 698.

### Documents électroniques

1. **Volle, Michel.** "Origine historique du marketing." 2011. [http://halshs.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/638621/filename/origine\\_historique\\_du\\_marketing\\_volle\\_2011.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/638621/filename/origine_historique_du_marketing_volle_2011.pdf). Consulté le 11/02/2024 à 10h02.

2. **FAQ Logistique.** "La logistique." <https://www.faq-logistique.com/Logistique.htm>. Consulté le 11/02/2025 à 11h00.
3. **Shiptify.** "Gestion et pilotage des flux logistiques." <https://www.shiptify.com/logtech/gestion-pilotage-flux-logistiques>. Consulté le 12/02/2025 à 22h45.
4. **OptimFlux.** "Qu'est-ce que la chaîne logistique?" <https://optimflux.com/quest-ce-que-la-chaîne-logistique/>. Consulté le 14/02/2025.
5. **CEVA Logistics.** "Logistique internationale." <https://www.cevalogistics.com/fr/glossaire/logistique-internationale>. Consulté le 14/02/2025 à 15h32.
6. **Logistique Conseil.** "Conteneur et conteneurisation." <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Transport-maritime/Conteneur-conteneurisation.htm>. Consulté le 01/04/2025 à 09h05.
7. **CNUCED.** "Les générations de ports." <https://logistiqueconseil.org/Articles/Transport-maritime/Generation-port.htm>. Consulté le 27/02/2025 à 13h00.
8. **Port de Marseille Fos.** "Les acteurs portuaires et leurs missions." 2018. <https://www.marseille-port.fr>. Consulté le 28/02/2025.
9. **Port de Montréal.** "Question équipements." <https://www.port-montreal.com/fr/le-port-de-montreal/nouvelles-et-evenements/nouvelles/carnet-de-bord/question-equipements>. Consulté le 11/03/2025 à 12h34.
10. **Liebherr.** "Équipement portuaire." <https://www.liebherr.com/fr-int/grues-maritimes/produits/equipement-portuaire-5391542>. Consulté le 11/03/2025.
11. **Ndèye, F.** 2015. "Algorithmes d'optimisation pour la résolution du problème de stockage de conteneurs dans un terminal portuaire." Thèse de doctorat en mathématiques générales, Université du Havre. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01234567/document>. Consulté le 11/03/2025.
12. **Benghalia, Abderaouf.** 2015. "Modélisation et évaluation de la performance des terminaux portuaires." Thèse de doctorat, Université du Havre. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01234568/document>. Consulté le 11/03/2025.

### Sites web

1. **Port de Guyane.** "Les emplois maritimes et portuaires." (2025). <http://www.portdeguyane.fr/metiers/les-emplois-maritimes-et-portuaires/>. Consulté le 24/02/2025.

### Documents professionnels internes à l'entreprise d'accueil

1. Département Formation – EPAL. *La structure d'organigramme de l'EPAL*. Rapport institutionnel, Port d'Alger, septembre 2024.
2. Département Manutention – EPAL. *Guide du port d'Alger*, document interne, p. 20.
3. Direction de l'Audit et Contrôle de Gestion – EPAL. *Présentation du port d'Alger*. Rapport interne, Port d'Alger, 2007, p. 6.
4. Direction de l'Audit et Contrôle de Gestion – EPAL. *Présentation du port d'Alger*. Rapport interne, Port d'Alger, 2007, p. 7.

**SOMMAIRE DES ANNEXES**

<b>N° de l'annexe</b>	<b>Intitulés</b>	<b>Pages</b>
1	Guide d'entretien	83
2	Rapport d'exploitation de navire MSC LUNA F	85
3	Etat journalier du trafic par navire et par shift de navire MSC LUNA F	86
4	Régime de travail de navire MSC LUNA F	89
5	Rapport d'exploitation de navire SKY LIGHT	91
6	Etat journalier du trafic par navire et par shift de navire SKY LIGHT	92
7	Régime de travail de navire SKY LIGHT	99
8	Performance horaire et organisation des équipes sur l'escale du MSC LUNA F	102
9	Performance horaire et organisation des équipes sur l'escale du SKY LIGHT	103

# **ANNEXES**

## ANNEXE N°1: Guide d'entretien

Afin de mieux comprendre les réalités de terrain liées à la gestion des conteneurs et à l'optimisation logistique au port d'Alger, un guide d'entretien a été élaboré selon trois axes d'analyse principaux. Ce guide a été utilisé dans le cadre d'entretiens semi-directifs menés auprès de responsables portuaires directement impliqués dans les opérations d'escale. La durée moyenne de chaque entretien était comprise entre 20 et 30 minutes.

### **Axe 1 : Organisation, coordination interservices et digitalisation**

Axe d'analyse	Questions posées
Axe 1 : Organisation, coordination interservices et digitalisation	Comment évaluez-vous la communication entre les différentes équipes impliquées dans l'escale ?
Axe 1 : Organisation, coordination interservices et digitalisation	Pensez-vous qu'un système digital de suivi en temps réel entre les services améliorerait la performance ?
Axe 1 : Organisation, coordination interservices et digitalisation	Comment aidez-vous à la planification de la répartition des équipes de travail pour optimiser la productivité ?
Axe 1 : Organisation, coordination interservices et digitalisation	Quelle est votre marge de manœuvre pour réagir en cas d'imprévus (pannes, changements, manques de personnel) ?


### **Axe 2: Capacité opérationnelle et infrastructures**

Axe d'analyse	Questions posées
Axe 2 : Capacité opérationnelle et infrastructures	Parmi les équipements utilisés lors des opérations de manutention, lequel considérez-vous comme le plus performant pour garantir rapidité, sécurité et efficacité ? Pourquoi ?
Axe 2 : Capacité opérationnelle et infrastructures	Les équipements sont-ils toujours opérationnels ou souffrez-vous parfois de pannes ou d'indisponibilités ?
Axe 2 : Capacité opérationnelle et infrastructures	Existe-t-il un protocole particulier en cas de saturation ?

**Axe 3 : Performance, imprévus et perspectives d'amélioration**

Axe d'analyse	Questions posées
Axe 3 : Performance, imprévus et perspectives d'amélioration	Le temps de traitement a-t-il été conforme aux prévisions, notamment en tenant compte de l'éventuel impact d'un changement de quai pour le navire Sky Light ?
Axe 3 : Performance, imprévus et perspectives d'amélioration	Selon vous, quel est l'indicateur le plus pertinent pour juger la réussite d'une escale (temps, sécurité, fluidité, coût...)?
Axe 3 : Performance, imprévus et perspectives d'amélioration	Faut-il moderniser les installations de votre zone ? Si oui, par quoi commencer ?

**ANNEXE N°2: Rapport d'exploitation de navire MSC LUNA F**

  
 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 وزارة النقل  
 MINISTERE DES TRANSPORTS  
 GROUPE SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA  
 مجمع الخدمات المينائية SPA

Date d'édition: 20/04/2025 10:35

DIRECTION MANUTENTION  
DEPARTEMENT MANUTENTION

**RAPPORT D'EXPLOITATION**  
**CONTENEURS**

Escale: 20250459    Dossier: 2025000250    Navire: MSC LUNA F /PORTE-CONTENEURS    Mole: NU Quai34/1 LL.  
 Consignataire: MSCA SARL    Date-début-oper: 07/04/2025    Heure: 07 : 00  
 Client: MSCA SARL    Date-fin-oper: 09/04/2025    Heure: 04 : 00  
 N° Compte: 36007    Destination: ALGER PORT

Type	Mode de conditionnement	Nature de la Marchandise	Tonnage	Nbr/U
<b>Import:</b>				
CTs	Conteneurs 20P		3 843.873	170
	Conteneurs 40P		4 610.108	242
<b>Total Import:</b>			8 453.981	412
<b>Export:</b>				
CTs	Conteneurs 20P VIDE		440.000	200
	Conteneurs 40P VIDE		1 179.200	268
<b>Total Export:</b>			1 619.200	468
<b>Total :</b>			10 073.181	880
<b>Observation:</b>				
Rendement/Unité: Brut: 6.67 U/h    Net: 8.24 U/h				
Rendement/Tonnage: Brut: 76.312 T/h    Net: 94.362 T/h				

Le Chef de Mole

**ANNEXE N°3: Etat journalier du trafic par navire et par shift de navire**  
**MSC LUNA F**

**Logo**  
 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 جميع الخدمات البحرية  
 Direction Nationale des Ports et des Transports  
 Direction Nationale des Ports et des Transports  
 Direction Nationale des Ports et des Transports  
 Date d'impression: 22/04/2022 16:33

**STAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

Navire: 2020488 N° Douane: 202000000 N°M: T Quel: 14/1  
 Client: MSC SACL Navire: MSC LUNA F / PORTS-ORANaises Journee de: 07/04/2022

**SHIFT: MATIN**

Equipage	Traffic par mode de conditionnement	Palets	M3/D	Attentes
2 Equipage	MSC MOYEN/REALISOP		64	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE
	MSC MOYEN/REALISOP		64	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE

**SHIFT: MIDI**

Equipage	Traffic par mode de conditionnement	Palets	M3/D	Attentes
2 Equipage	MSC MOYEN/REALISOP		14	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE
	MSC MOYEN/REALISOP		14	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE
	MSC MOYEN/REALISOP		14	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE
	MSC MOYEN/REALISOP		14	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE

**SHIFT: SOIR**

Equipage	Traffic par mode de conditionnement	Palets	M3/D	Attentes
2 Equipage	MSC MOYEN/REALISOP		64	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE
	MSC MOYEN/REALISOP		64	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE

Page 1/2 Le Chef de Méta

**Logo**  
 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 جميع الخدمات البحرية  
 Direction Nationale des Ports et des Transports  
 Direction Nationale des Ports et des Transports  
 Direction Nationale des Ports et des Transports  
 Date d'impression: 22/04/2022 16:45

**STAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

Navire: 2020488 N° Douane: 202000000 N°M: T Quel: 14/1  
 Client: MSC SACL Navire: MSC LUNA F / PORTS-ORANaises Journee de: 07/04/2022

Equipage	Traffic par mode de conditionnement	Palets	M3/D	Attentes
2 Equipage	MSC MOYEN/REALISOP		64	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE
	MSC MOYEN/REALISOP		64	MSC MOYEN/REALISOP - ATTEENTE

Page 1/2 Le Chef de Méta


**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**  
**REPUBLIQUE ALGERENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
 وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROSSE SERVICES PORTUAIRES SERPOT SPA  
 مجمع الخدمات البترالية SPA

Date d'édition: 20/04/2025 10:55

**ÉTAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFF**

Spécie: 2025458    N° Dossier: 202500218    NDA: 1    Quel: 10/1  
 Client: MOU SASL    Navire: MOU LINE 7 /MTE-COCTERISS    Journee de: 19/04/2025

Equipen	Trafic par mode de conditionnement		Atteintes
	Palets	Mts/D	
<b>SHIFF: MEDIT</b>			
2 Navires	DEBARQUEMENT		
	CTx MOU/SAL(100)	31	ALL nav/aux des cales - MOU SAL 41 7    Ept 11:00-14:00
	CTx MOU/NAV(100)	4	ALL/perm cales - ATTESTE REPLACEMENT MOU EP4    Ept 09:00-10:00
	CTx MOU/NAV(140)	1	ALL/rel/100 CTx    Ept 11:00-11:15
	EMBARQUEMENT		
	CTx MOU/SAL 100(100)	3	
	CTx MOU/SAL 100(100)	10	
	CTx MOU/NAV(100 100)	3	
	CTx MOU/NAV(100 100(100)	11	
<b>SHIFF: MOU</b>			
2 Navires	DEBARQUEMENT		
	CTx MOU/SAL(100)	17	ALL nav/aux des cales - MOU SAL 44 2    Ept 14:00-14:00
	CTx MOU/SAL(100)	17	Rel/shifting 000    Ept 14:35-14:45
	EMBARQUEMENT		
	CTx MOU/SAL 100(100)	10	

Page 1/2 Le Chef de Môle:


**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**  
**REPUBLIQUE ALGERENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
 وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROSSE SERVICES PORTUAIRES SERPOT SPA  
 مجمع الخدمات البترالية SPA


Date d'édition: 20/04/2025 10:55

**ÉTAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFF**

Spécie: 2025458    N° Dossier: 202500218    NDA: 1    Quel: 10/1  
 Client: MOU SASL    Navire: MOU LINE 7 /MTE-COCTERISS    Journee de: 19/04/2025

Equipen	Trafic par mode de conditionnement		Atteintes
	Palets	Mts/D	
	CTx MOU/NAV(100 100)	3	
	CTx MOU/NAV(100 140)	23	
<b>SHIFF: MOU DE NUIT</b>			
2 Navires	DEBARQUEMENT		
	CTx MOU/SAL 100(100)	33	ALL nav/aux des cales - MOU MOU    Ept 01:20-01:20
	CTx MOU/SAL 100(100)	16	ALL nav/aux des cales - MOU SAL 44 7    Ept 21:05-21:10
	CTx MOU/NAV(100 100)	31	ALL nav/aux des cales - MOU SAL 44 7    Ept 21:05-21:10
	CTx MOU/NAV(100 140)	21	ALL porteur - AGENT 203110    Ept 01:20-01:20
			ALL porteur - AGENT 203110    Ept 20:15-20:40
			ALL porteur - AGENT 203110    Ept 20:00-20:10

Page 2/2 Le Chef de Môle:


**MINISTRE DES TRANSPORTS PUBLICS ET DES TRANSPORTS** / **وزارة المواصلات العمومية و النقل**  
**GRUPE SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA** / **مجمع الخدمات البورتالية SPA**  
**الديريتيون المارتيمنتيون** / **ديريتيون المارتيمنتيون**  
 Date d'adhésion: 20/04/2025 10:55

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

Exécute: 2025429    N° Dossier: 202500230    Môle: 7    Quai: 34/1  
 Client: MOCA SARL    Navire: MOC 2006 F / PORT-COCHEREUR    Journée du: 05/04/2025

Shift: MATIN					
Équipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes	
		Boite	Mu/10		
1 Équipage	EMBALLAGEMENT				
	CTx MOYER/EPAL 1400			1	Att. emp/face des cales - SDE EPAL 04 T    Epl: 07:00-09:30
	EMBALLAGEMENT				
	CTx MOYER/EPAL VIDE 1200			30	Att. emp/face des cales - SDE EPAL 04 T    Epl: 07:00-09:30
	CTx MOYER/EPAL VIDE 1400			1	Att. emp/face des cales - SDE EPAL 04 T    Epl: 12:10-12:45
1 Équipage	CTx MOYER/NAVIRE VIDE 1200			23	Att./passe chact/rt 0200 - 10    Epl: 09:15-10:00
	CTx MOYER/NAVIRE VIDE 1400			0	Att./collecting CT0    Epl: 10:10-10:20

Shift: SOIR					
Équipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes	
		Boite	Mu/10		
1 Équipage	EMBALLAGEMENT				
	CTx MOYER/EPAL VIDE 1400			24	Att. emp/face des cales - SDE EPAL 04 T    Epl: 15:45-16:15
	CTx MOYER/NAVIRE VIDE 1200			9	Att./passe Sde - ATTENTE REPLACEMENT SDE EPAL    Epl: 14:00-15:30
1 Équipage	CTx MOYER/NAVIRE VIDE 1400			24	

Page 1/2 Le Chef de Môle:


**MINISTRE DES TRANSPORTS PUBLICS ET DES TRANSPORTS** / **وزارة المواصلات العمومية و النقل**  
**GRUPE SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA** / **مجمع الخدمات البورتالية SPA**  
**الديريتيون المارتيمنتيون** / **ديريتيون المارتيمنتيون**  
 Date d'adhésion: 20/04/2025 10:55


**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

Exécute: 2025429    N° Dossier: 202500230    Môle: 7    Quai: 34/1  
 Client: MOCA SARL    Navire: MOC 2006 F / PORT-COCHEREUR    Journée du: 05/04/2025

Shift: DOUBLE SOIR					
Équipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes	
		Boite	Mu/10		
1 Équipage	EMBALLAGEMENT				
	CTx MOYER/EPAL VIDE 1400			01	Att. emp/face des cales - SDE EPAL 04 T    Epl: 19:00-19:30
					Att./passe Sde - ATTENTE REPLACEMENT SDE EPAL    Epl: 01:00-01:45
1 Équipage					Epl de VIDE 1200    Epl: 04:00-07:00

Page 2/2 Le Chef de Môle:

## ANNEXE N°4: régime de travail de navire MSC LUNA F



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 وزارة الأشغال العمومية و النقل  
 GROUPES SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA  
 مجمع الخدمات البتالية SPA

date d'édition: 25/04/2025 10:55

**TIME SHEET**  
**REGIME DE TRAVAIL**  
**CONTENEURS**

Escal: 20250459    Dossier: 302500250    Navire: MSC LUNA F (FORTE-CONTENEURS)    Qual: (94/1)    M01e: (17)  
 Client: HPA S.A.L.    Armateur: INEFTIM    Cargaison: 412 CTS

Journée	Prestation	Oper	MT	Hrs	Heure de	--A--
O	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	B	V	1	07:00-13:00	
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	T	V	3	07:00-13:00	
	TREILLISTE	B	V	2	07:00-13:00	
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	B	V	1	13:00-19:00	
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	T	V	3	13:00-19:00	
	TREILLISTE	B	V	2	13:00-19:00	
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	2	07:00-13:00	
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	2	13:00-19:00	
<b>2- MOYENS MATERIELS</b>						
N	07040205 CHARIOT ELEV-GROS T-(48 T)	V	4	19:00-07:00		
	TRACTEUR RORO-(25 T)	V	5	19:00-07:00		
	GRUE PNEUMATIQUE-(64 T)	V	1	19:00-07:00		
O	CHARIOT ELEV-GROS T-(48 T)	V	3	07:00-13:00		
	TRACTEUR RORO-(25 T)	V	5	07:00-13:00		
	GRUE PNEUMATIQUE-(64 T)	V	1	07:00-09:00		
	CHARIOT ELEV-GROS T-(48 T)	V	4	13:00-19:00		
	TRACTEUR RORO-(25 T)	V	5	13:00-19:00		
	GRUE PNEUMATIQUE-(64 T)	V	1	13:00-19:00		
N	08040025 CHARIOT ELEV-PETIT T-(18 T)	V	2	19:00-07:00		
	CHARIOT ELEV-GROS T-(18 T)	V	2	19:00-07:00		
	GRUE PNEUMATIQUE-(64 T)	V	1	19:00-07:00		
O	CHARIOT ELEV-PETIT T-(18 T)	V	1	07:00-13:00		
	CHARIOT ELEV-GROS T-(18 T)	V	1	07:00-13:00		
	CHARIOT ELEV-GROS T-(48 T)	V	2	07:00-13:00		
	TRACTEUR RORO-(25 T)	V	5	07:00-13:00		
	GRUE PNEUMATIQUE-(64 T)	V	1	07:00-13:00		

Page 3/4


**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**  
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
 MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPE SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA  
 وزارة الأشغال العمومية و النقل  
 مجمع الخدمات البوارجية SPA

Date d'édition: 23/06/2025 10:17

**TIME SHEET**  
**REGIME DE TRAVAIL**  
**CONTENEURS**

Escalier: 20250425    Devise: 202500201    Navire: MC LINA Y (PORTO-CONTENEURS)    Quai: 14/1    Môle: (1)  
 Client: RTA SARL    Armateur: TROPIC    Cargo: 412 CTX

Journée	Frete/Station	Opac	HE	Mois	Reçu de	--->
	CHARIOT ELEV-PETIT T. (18 T)	V	1	13:00	19:00	
	CHARIOT ELEV-GROS T. (18 T)	V	1	13:00	19:00	
	CHARIOT ELEV-GROS T. (45 T)	V	2	13:00	19:00	
	TRACTEUR 4000 (18 T)	V	4	13:00	19:00	
	GRUE PNEUMATIQUE (34 T)	V	1	13:00	19:00	
N 05040205	CHARIOT ELEV-GROS T. (18 T)	V	1	19:00	04:00	
	GRUE PNEUMATIQUE (44 T)	V	1	19:00	04:00	
G	CHARIOT ELEV-PETIT T. (10 T)	V	2	07:00	13:00	
	CHARIOT ELEV-GROS T. (18 T)	V	2	07:00	13:00	
	GRUE PNEUMATIQUE (44 T)	V	1	07:00	13:00	
	CHARIOT ELEV-PETIT T. (10 T)	V	2	13:00	19:00	
	CHARIOT ELEV-GROS T. (18 T)	V	2	13:00	19:00	
	GRUE PNEUMATIQUE (44 T)	V	1	13:00	19:00	
<b>AUTRES</b>						
N 07060205	OUVRIER PAVÉAU CALEPONT	BT	V	8	19:00	07:00
	SEJOUR PAVÉAU	T	V	3	19:00	07:00
N 08040205	OUVRIER PAVÉAU CALEPONT	BT	V	5	19:00	07:00
G	OUVRIER PAVÉAU CALEPONT	BT	V	8	07:00	13:00
	OUVRIER PAVÉAU CALEPONT	BT	V	2	13:00	19:00
	SEJOUR PAVÉAU	T	V	3	07:00	13:00
N 08040205	OUVRIER PAVÉAU CALEPONT	BT	V	2	19:00	07:00
G	OUVRIER PAVÉAU CALEPONT	BT	V	8	07:00	13:00
	OUVRIER PAVÉAU CALEPONT	BT	V	2	13:00	19:00
	SEJOUR PAVÉAU	T	V	2	07:00	13:00
<b>AUTRES</b>						
G 08040205	CTX 30 CALE A CALE	B	V	1	07:00	13:00

Page 3/4


**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**  
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
 MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPE SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA  
 وزارة الأشغال العمومية و النقل  
 مجمع الخدمات البوارجية SPA

Date d'édition: 23/06/2025 10:33

**TIME SHEET**  
**REGIME DE TRAVAIL**  
**CONTENEURS**

Escalier: 20250425    Devise: 202500201    Navire: MC LINA Y (PORTO-CONTENEURS)    Quai: 14/1    Môle: (1)  
 Client: RTA SARL    Armateur: TROPIC    Cargo: 412 CTX

Journée	Frete/Station	Opac	HE	Mois	Reçu de	--->
	CTX 40 CALE A CALE	B	V	1	13:00	19:00
G 08040205	CTX 40 CALE A CALE	B	V	1	07:00	13:00

Le Second Capitaine      Le Client      Le Chef de Quai      Le Chef de Môle

Page 4/4

**ANNEXE N°5: Rapport d'exploitation de navire SKY LIGHT**



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة المواصلات  
Ministère des Transports  
مجمع الخدمات المينائية  
Maritime Services Group  
Date d'édition: 01/04/2023 10:36

**REPORT D'EXPLOITATION**  
**CONTENEURS**

Navire: 20230403 Nomme: 20230403 Navire: SKY LIGHT (FRONT-COASTIERE) Moteur: 20230403  
 Destinataire: MAROCAN SHIPPING SPA Date-départ: 01/04/2023 Moteur: 20230403  
 Client: MAROCAN SHIPPING SPA Date-arrivée: 01/04/2023 Moteur: 20230403  
 N° Compte: 2023 Destination: ALGER PORT


Type	Mode de conditionnement	Nature de la Marchandise	Tonnage	Mte/U
<b>Import:</b>				
CTa	Conteneurs 20'		5 073.122	274
	Conteneurs 40'		5 081.532	247
<b>Total Import:</b>			10 154.654	521
<b>Export:</b>				
CTa	Conteneurs 20' YUE		550.000	200
	Conteneurs 40' YUE		1 300.000	300
<b>Total Export:</b>			1 850.000	500
<b>Total :</b>			12 004.654	1021

**Observation:**  
Le navire n'a fait appel de son pont de quel que soit en quel que jour de 01/04/2023 à 22h30.

<b>Rendement/Date:</b> Moteur: 5.20 0%	<b>Mte: 10.00 0%</b>
<b>Rendement/Tonnage:</b> Moteur: 60.400 0%	<b>Mte: 115.720 0%</b>

**Le Chef de Moteur**

## ANNEXE N°6: Etat journalier du trafic par navire et par shift SKY LIGHT


 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPES SERVICES PORTUAIRES SERPACT SPA  
 مجمع الخدمات البورتية SPA

Date d'émission: 20/04/2023 10:48

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

Donnée: 20230420 N° Donnees: 202303020 MSA: 3 Quel: 1/1/1  
 Classe: SERPACT SPA Niveau: SKY LIGHT /PORTE-CONTENEUR Journaux de: 03/04/2023

SHIFT: 001P				
Equipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes
		Poids	M3/D	
1 Equipage SERPACT SPA CIN 8028/001/001/001			00	ATTENTE DEQUATRIEME 11:00-14:00
				DEPARTION avec tampon 14:20-15:10
				ARRIVEE avec tampon 15:40-16:30
				DEPARTION avec tampon 16:45-17:30
				ARRIVEE avec tampon 17:45-18:30

SHIFT: DOUBLE SHIFT				
Equipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes
		Poids	M3/D	
1 Equipage SERPACT SPA CIN 8028/001/001/001			07	SKY LIGHT 00:00-02:30
				SKY LIGHT 03:00-05:30
				SKY LIGHT 06:00-07:00
				SKY LIGHT 18:00-21:00

Page 1/2 Le Chef de MSA:


 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPES SERVICES PORTUAIRES SERPACT SPA  
 مجمع الخدمات البورتية SPA

Date d'émission: 20/04/2023 10:48

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

Donnée: 20230420 N° Donnees: 202303020 MSA: 3 Quel: 1/1/1  
 Classe: SERPACT SPA Niveau: SKY LIGHT /PORTE-CONTENEUR Journaux de: 04/04/2023

SHIFT: 001P				
Equipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes
		Poids	M3/D	
1 Equipage SERPACT SPA CIN 8028/001/001/001			1	Att/attente avec - DEPLACEMENT SKY LIGHT 11:00-11:50
			17	ARRIVEE avec tampon 08:00-08:15
				DEPARTION avec tampon 08:45-10:30
				ARRIVEE avec tampon 13:00-13:30

SHIFT: 002P				
Equipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes
		Poids	M3/D	
1 Equipage SERPACT SPA CIN 8028/001/001/001			33	ARRIVEE avec tampon 13:00-14:40
				DEPARTION avec tampon 14:00-15:20
				ARRIVEE avec tampon 15:00-16:20
				DEPARTION avec tampon 16:30-17:20
				ARRIVEE avec tampon 17:45-18:30

SHIFT: DOUBLE SHIFT				
Equipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes
		Poids	M3/D	

Page 1/2 Le Chef de MSA:



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
 MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPE SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA

وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 مجمع الخدمات البورتية SPA

Date d'édition: 20/04/2023 10:32

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

Exoia: 20250403

N° Dossier: 202500219

Navire: 5

Quai: 23/1

Clients: NAWISSA BOSSINE SPA


Navire: SKI LIGHT /GOTE-CONTRELEUR

Journée de: 04/04/2023

EQUIPE	DEMANDEMENT	Poids	Mtu/D	ATTENTES
1	CTx NOYEN/EPAL(40F)		44	Att. sur/fein des cales - AVEC GRUE EPAL 23:30-03:00
				Att./passer Grue - DEPLACEMENT GRUE 104T 20:00-23:00
				Saturation zone temps 03:00-07:00

Le Chef de MNI

Page 2/2



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
 MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPE SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA

وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 مجمع الخدمات البورتية SPA

Date d'édition: 20/04/2023 10:32

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

Exoia: 20250403

N° Dossier: 202500219

Navire: 5

Quai: 23/1

Clients: NAWISSA BOSSINE SPA

Navire: SKI LIGHT /GOTE-CONTRELEUR

Journée de: 04/04/2023

**Shift: MATIN**

EQUIPE	Trafic par mode de conditionnement			ATTENTES
	Poids	Mtu/D		
1	DEMANDEMENT			
	CTx NOYEN/EPAL(40F)		18	Saturation zone temps 07:00-10:00
	CTx(40F)		1	Saturation zone temps 11:00-13:00

**Shift: SOIR**

EQUIPE	Trafic par mode de conditionnement			ATTENTES
	Poids	Mtu/D		
1	DEMANDEMENT			
	CTx NOYEN/EPAL(20F)		0	FIN DE TRAVAIL 19:00-19:00
	CTx NOYEN/EPAL(40F)		23	

**Shift: DOUBLE NUIT**

EQUIPE	Trafic par mode de conditionnement			ATTENTES
	Poids	Mtu/D		
1	DEMANDEMENT			
	CTx NOYEN/NAVIRE(20F)		36	Att. navire et installations 20:00-03:00
	CTx NOYEN/NAVIRE(40F)		1	Att. sur/fein des cales - AVEC GRUE DE BORD 04:30-05:00
				Att. sur/fein des cales - AVEC GRUE DE BORD 23:30-03:00
				Att./passer cales 05:00-07:00

Le Chef de MNI

Page 1/2

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
 MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPE SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA

وزارة الأشغال العمومية و النقل  
 مجمع الخدمات البريائية SPA

Date d'édition: 20/04/2025 10:12

**STAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

N° Dossier: 202500023      Môle: 5      Quai: 23/1  
 Client: MARITIME MARINE SPA      Navire: STY LIGHT / FORTS-COCHERE      Journée de: 04/04/2025

Page: 001/01

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
 MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPE SERVICES PORTUAIRES SERPORT SPA

وزارة الأشغال العمومية و النقل  
 مجمع الخدمات البريائية SPA

Date d'édition: 05/04/2025 10:52

**STAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFT**

N° Dossier: 202500023      Môle: 5      Quai: 23/1  
 Client: MARITIME MARINE SPA      Navire: STY LIGHT / FORTS-COCHERE      Journée de: 04/04/2025

**SHIFT: MATIN**

Equippe	Trafic par mode de conditionnement		Attaches
	Paquets	M3/20	
2 Equippe	DEBARQUEMENT Cts MOYEN/NAVIRE(200)	35	AVC sup/face des cales - AVEC CRUE DE BORD      11:00-11:30
	Cts MOYEN/NAVIRE(100)	9	AVC sup/face des cales - AVEC CRUE DE BORD      11:30-12:00
			ALL/face chariot T100      07:00-07:30
			RECHARGE 2000 tonnes      08:00-08:30

**SHIFT: SOIR**

Equippe	Trafic par mode de conditionnement		Attaches
	Paquets	M3/20	
1 Equippe	DEBARQUEMENT Cts MOYEN/NAVIRE(100)	14	AVC/face char - CRUE DE BORD      14:00-14:30
	Cts MOYEN/NAVIRE(100)	8	AVC/face chariot Elev - FARGE STADA 100      17:00-18:00
			Faire baluch      15:00-17:00

**SHIFT: DOUBLE SHIFT**

Equippe	Trafic par mode de conditionnement		Attaches
	Paquets	M3/20	
1 Equippe	DEBARQUEMENT Cts MOYEN/NAVIRE 100(100)	61	ATTACHE ALTISS 00      17:00-21:00

Page 1/2      Le Chef de Môle:

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPE SERVICES PORTUAIRES SERPOST SPA  
 وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 مجمع الخدمات البترولية SPA

المؤسسة العمومية للنقل  
 PORTUAIRE D'ALGER  
 الميناء  
 DIRECTION PORTUAIRE  
 DIRECTION PORTUAIRE  
 DIRECTION PORTUAIRE

Date d'édition: 20/04/2025 12:52

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIPT**

Centre: 20250403    N° Dossier: 202500228    MSe: 1    Qal: 23/1

Client: HANMEDIA BEMALINE SPA    Navire: OY LIGHT / OYTE-CHYENONG    Journée de: 04/04/2025

EMBARQUEMENT	CONTENEUR S/V	ATTENDE
CTE NOYEN/NAVIRE VIDE(40V)	1	Att. sur/face des cales - 11:00-11:45 Att. pontons - ACHT DE 11:45-12:15 ATTEN Att./passe four - OYTE DE 12:15-12:30 OYTE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 GROUPE SERVICES PORTUAIRES SERPOST SPA  
 وزارة الأشغال العمومية والنقل  
 مجمع الخدمات البترولية SPA

المؤسسة العمومية للنقل  
 PORTUAIRE D'ALGER  
 الميناء  
 DIRECTION PORTUAIRE  
 DIRECTION PORTUAIRE  
 DIRECTION PORTUAIRE

Date d'édition: 20/04/2025 12:52

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIPT**

Centre: 20250403    N° Dossier: 202500228    MSe: 1    Qal: 23/1

Client: HANMEDIA BEMALINE SPA    Navire: OY LIGHT / OYTE-CHYENONG    Journée de: 04/04/2025

**SHIPT: MATIN**

Equipes	Trafic par mode de conditionnement		Attentes
	Poids	Mse/T	
1 Equipe	EMBARQUEMENT		
	CTE NOYEN/NAVIRE (20V)	20	Att. sur/face des cales - 09:20-10:00 avec OYTE DE 10:00
	CTE NOYEN/NAVIRE (40V)	4	Att./passe cales 09:00-09:30 Face cales 11:00-12:30

**SHIPT: MIDI**

Equipes	Trafic par mode de conditionnement		Attentes
	Poids	Mse/T	
1 Equipe	EMBARQUEMENT		
	CTE NOYEN/NAVIRE VIDE(20V)	20	Att. sur/face des cales - 15:00-16:30 avec OYTE DE 16:30
	CTE NOYEN/NAVIRE VIDE(40V)	20	Att./passe Cais - OYTE DE 16:30-17:00 OYTE Att./passe Cais - OYTE DE 17:30-18:00 OYTE 1800 LARTE Face cales - SATURATION TARIFER PAR DES OYTE PLAINS

**SHIPT: DERNIER SHIPT**

Equipes	Trafic par mode de conditionnement		Attentes
	Poids	Mse/T	

Page 1/2    Le Chef de Môle:

Date d'édition: 25/04/2025 15:52

**STAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFF**

Scale: 20250402      N° Dossier: 202500233      Môle: 3      Quai: 23/1

Cliant: HAFIEDA BOHARINE SPA      Navire: 882 LIGAT /PORTO-CONTENDRE      Journee de: 25/04/2025

Equip	EMBARQUEMENT	Navire	ACTIVITES	Debut	Fin
1	CTx NOYER/EPAL VIDE(20F)	42	ACT. navire grand tpe - TRAVAIL DE CTS VIDE	22:00	22:30
	CTx NOYER/EPAL VIDE(40F)	23	ACT. nav/Em de cales - AVEC UNO DE BORD	22:00	23:00
	CTx NOYER/NAVIRE VIDE(20F)	3	ACT. porteur	19:00	19:30
	CTx NOYER/NAVIRE VIDE(40F)	26			

Le Chef de Môle

Page 2/2

Date d'édition: 20/04/2025 10:52

**STAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFF**

Scale: 20250402      N° Dossier: 202500233      Môle: 3      Quai: 23/1

Cliant: HAFIEDA BOHARINE SPA      Navire: 882 LIGAT /PORTO-CONTENDRE      Journee de: 20/04/2025

SHIFF: 88239					
Equip	Trafic par mode de conditionnement			Activites	
	Palets	Me/T			
1	EMBARQUEMENT				
	CTx NOYER/NAV(30)40F	9		ACT. nav/Em de cales - AVEC UNO DE BORD	10:00-11:30
	EMBARQUEMENT				
	CTx NOYER/NAVIRE VIDE(20F)	21		ACT. navire grand tpe - AVEC UNO DE BORD	12:00-13:30
	CTx NOYER/NAVIRE VIDE(40F)	0			

SHIFF: 8028					
Equip	Trafic par mode de conditionnement			Activites	
	Palets	Me/T			
1	EMBARQUEMENT				
	CTx NOYER/NAV(30)20F	6		Attente sans travail	13:00-15:45
	EMBARQUEMENT				
	CTx NOYER/NAVIRE VIDE(40F)	10		Attente sans travail	16:00-17:30

SHIFF: 2023E NUIT					
Equip	Trafic par mode de conditionnement			Activites	
	Palets	Me/T			
1	EMBARQUEMENT				
	CTx NOYER/NAVIRE VIDE(20F)	3		ATTENTE EMBAR- CONTENDRE-DANGEROUX - ATTENTE LES CONTENDRE PLEINS	05:00-07:00
	CTx NOYER/NAVIRE VIDE(40F)	91		ACT. navire grand tpe - DANUS CENNES	21:00-22:00

Le Chef de Môle

Page 1/1

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
السلطة الوطنية للموانئ والخطوط الجوية الجزائرية  
DIRECTION PORTUAIRE D'ALGER  
DIRECTION MARITIME  
DEPARTEMENT MARITIME

SEVICES PORTUAIRES SERPOT SPA  
وزارة الأشغال العمومية والخطوط الجوية الجزائرية  
SPA جمع الخدمات البريانية

Date d'émission: 20/04/2025 10:52

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIP**

Formule: 20250403 N° Dossier: 202500239 N° de: 1 Quel: 23/1

Cliant: MARNEGA BARRAZIE SPA Navire: 007 LIGHT /CONT-CONTENEUR Journee de: 09/04/2025

**SHIP: NAVIS**

Équipage	Trafic par mode de conditionnement			Attaches
	Palets	Me/TS		
1 Equipage <b>DEBARQUEMENT</b> CTA NOYER/NAVIRE(139)			30	Att/cont/cont des caisses 10:00-13:00
				Port ouvert 09:00-08:00
				Port ouvert 10:00-11:00

**SHIP: BARRAZIE**

Équipage	Trafic par mode de conditionnement			Attaches
	Palets	Me/TS		
1 Equipage <b>DEBARQUEMENT</b> CTA NOYER/NAVIRE(139)			24	Att/palets - CAISSE 200 17:30-18:00
				BARRAZIE
				Att/palets caisses 400 - 430 13:00-14:00
<b>DEBARQUEMENT</b> CTA NOYER/NAVIRE(139)			6	Reception avec lampes 14:30-15:00

**SHIP: DOUBRE SHIP**

Équipage	Trafic par mode de conditionnement			Attaches
	Palets	Me/TS		
2 Equipage <b>DEBARQUEMENT</b> CTA NOYER/NAVIRE(139)			49	ATT DE NAVIGATION - CONTENEURs Page 00:30-01:00
				ATT/cont/cont des caisses - 40
				Page 00:30-01:00
CTA NOYER/NAVIRE(139)			41	Att/cont/cont des caisses -
				AVEC CAISSE DE BARRAZIE

Page 1/2 Le Chef de Môle:

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
السلطة الوطنية للموانئ والخطوط الجوية الجزائرية  
DIRECTION PORTUAIRE D'ALGER  
DIRECTION MARITIME  
DEPARTEMENT MARITIME

SEVICES PORTUAIRES SERPOT SPA  
وزارة الأشغال العمومية والخطوط الجوية الجزائرية  
SPA جمع الخدمات البريانية

Date d'émission: 20/04/2025 10:52

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIP**

Formule: 20250403 N° Dossier: 202500239 N° de: 1 Quel: 23/1

Cliant: MARNEGA BARRAZIE SPA Navire: 007 LIGHT /CONT-CONTENEUR Journee de: 09/04/2025

Équipage	Trafic par mode de conditionnement			Attaches
	Palets	Me/TS		
				Att/cont/cont des caisses - 40
				Page 00:30-01:00
				Att/palets 400 - CAISSE DE BARRAZIE

Page 2/2 Le Chef de Môle:

**ETAT JOURNALIER DU TRAFIC PAR NAVIRE ET PAR SHIFTS**

Année: 2022/2023 N° Dossier: 0000000000 N°(s): 0000000000

Client: GUINEE BISSAU SPA Navire: STY LIGHT /PORT-GONZALEZ Année de: 2024/2025

**Shift: MATIN**

Equipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes
	Poids	Qte/2		
1 Equipage	EMBALLAGEMENT			
	CE NOYER/NAVIRE VIDE(200)		1	ALL. exp/fin des sales - AVANT QU'ON SE DISE
	CE NOYER/NAVIRE VIDE(400)		33	EXP de abbat. difficile - QU'ON TRAV. LEPT
<b>Shift: MIDI</b>				
Equipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes
	Poids	Qte/2		
1 Equipage	EMBALLAGEMENT			
	CE NOYER/NAVIRE VIDE(400)		15	ATTENTION TRAV - QU'ON SE DISE
<b>Shift: SOIR</b>				
Equipage	Trafic par mode de conditionnement			Attentes
	Poids	Qte/2		
1 Equipage	EMBALLAGEMENT			
	CE NOYER/NAVIRE VIDE(400)		11	FIN DE VACATION

Le Chef de MONTAGE

Page 1/1

**ANNEXE N°7: Régime de travail de navire SKY LIGHT**

MINISTÈRE DES TRANSPORTS PUBLICS ET DES TRAVAILLEURS  
 GROUPES SERVICES PORTUAIRES CENTRALES S.A.  
 وزارة النقل العمومية والعمل  
 مجمع الخدمات البورتالية

N° de l'adresse: 21/04/2023 10:58  
**TIME SHEET**  
**RÉGIME DE TRAVAIL**  
**CONTENEURS**

Embar: 20230403    Débar: 20230224    Navire: 071 LIGHT (PENTE-CONTENEUR)    Date: 07/1    N° de l'op: 0024/111  
 Client: HEBELIA SÉNÉGAL S.A.    Armateur: 0000000    Capitaine: 411 CTS + 200

Journée	Prestation	Opér	MT	Mois	Année de
N 02042023	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	T	V	2	19:00-07:00
	TREILLISTE	B	V	2	19:00-07:00
	EQUIPE SUPPL-CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	1	19:00-07:00
O	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	T	V	2	12:00-19:00
	TREILLISTE	B	V	2	12:00-19:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	12:00-19:00
N 04042023	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	T	V	2	19:00-07:00
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	T	V	2	07:00-13:00
	TREILLISTE	B	V	2	07:00-13:00
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	T	V	2	13:00-19:00
	HOMME DE CHARGE	B	V	1	13:00-19:00
	EQUIPE SUPPL-CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	1	19:00-07:00
	EQUIPE SUPPL-CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	1	07:00-13:00
	EQUIPE SUPPL-CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	1	13:00-19:00
N 06042023	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	2	19:00-07:00
	TREILLISTE	B	V	2	19:00-07:00
	EQUIPE SUPPL-CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	1	19:00-07:00
O	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	T	V	2	07:00-13:00
	HOMME DE CHARGE	B	V	1	07:00-13:00
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	T	V	2	13:00-19:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	07:00-13:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	13:00-19:00
N 08042023	HOMME DE CHARGE	B	V	1	19:00-07:00
	TREILLISTE	B	V	2	19:00-07:00
	EQUIPE SUPPL-CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	1	19:00-07:00

MINISTÈRE DES TRANSPORTS PUBLICS ET DES TRAVAILLEURS  
 GROUPES SERVICES PORTUAIRES CENTRALES S.A.  
 وزارة النقل العمومية والعمل  
 مجمع الخدمات البورتالية

N° de l'adresse: 21/04/2023 10:58  
**TIME SHEET**  
**RÉGIME DE TRAVAIL**  
**CONTENEURS**

Embar: 20230403    Débar: 20230224    Navire: 071 LIGHT (PENTE-CONTENEUR)    Date: 07/1    N° de l'op: 0024/111  
 Client: HEBELIA SÉNÉGAL S.A.    Armateur: 0000000    Capitaine: 411 CTS + 200

Journée	Prestation	Opér	MT	Mois	Année de
O	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	2	07:00-13:00
	TREILLISTE	B	V	2	07:00-13:00
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	2	13:00-19:00
	TREILLISTE	B	V	2	13:00-19:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	07:00-13:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	13:00-19:00
N 07042023	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	4	19:00-07:00
	TREILLISTE	B	V	4	19:00-07:00
	EQUIPE SUPPL-CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	1	19:00-07:00
O	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	2	07:00-13:00
	TREILLISTE	B	V	2	07:00-13:00
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	4	13:00-19:00
	TREILLISTE	B	V	4	13:00-19:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	2	13:00-19:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	07:00-13:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	13:00-19:00
N 09042023	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	4	19:00-07:00
	TREILLISTE	B	V	4	19:00-07:00
	EQUIPE SUPPL-CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	1	19:00-07:00
O	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	4	07:00-13:00
	TREILLISTE	B	V	4	07:00-13:00
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	4	13:00-19:00
	TREILLISTE	B	V	4	13:00-19:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	07:00-13:00
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	13:00-19:00
09042023	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	8	19:00-07:00
	TREILLISTE	B	V	4	19:00-07:00

**TIME SHEET**  
**RÉGIME DE TRAVAIL**  
**CONTENEURS**

Revue: 0000403 Dossier: 202000201 Niveau: RT LISTE (RTS-CONTENEURS) Quel: (1/1) N°de: (1/1)  
Client: 100000000 BERRAGE SPA Ameteur: 100070101 Cargaison: 121 CTS + 120


Journée	Prestation	Oper	HE	Mois	Heure de	--
O	EQUIPE SUPPL. CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	2	18:00-17:00	
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	4	07:00-13:00	
	TREILLIETS	H	V	2	07:00-13:00	
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	4	13:00-19:00	
	TREILLIETS	B	V	2	13:00-19:00	
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	07:00-13:00	
N	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	13:00-19:00	
	HOMME DE CHAÎNE	B	V	1	19:00-21:00	
	TREILLIETS	B	V	2	19:00-01:00	
O	EQUIPE SUPPL. CONTENEURS HOMOGENES	BT	V	1	19:00-01:00	
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	4	07:00-13:00	
	TREILLIETS	B	V	2	07:00-13:00	
	DOCKER SUPPLEMENTAIRE	BT	V	4	13:00-19:00	
	TREILLIETS	B	V	2	13:00-19:00	
	EQUIPE CTS-HOMOGENES	BT	V	1	13:00-19:00	
<b>D. MOYENS MATERIELS</b>						
N	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	4	19:00-07:00	
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-25T)		V	2	19:00-07:00	
O	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	4	13:00-19:00	
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-25T)		V	2	13:00-19:00	
N	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	8	19:00-07:00	
	GRUE PNEUMATIQUE (-15M T)		V	3	19:00-07:00	
O	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	4	07:00-13:00	
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-25T)		V	2	07:00-13:00	
	GRUE PNEUMATIQUE (-15M T)		V	1	07:00-13:00	

**TIME SHEET**  
**RÉGIME DE TRAVAIL**  
**CONTENEURS**

Revue: 2020403 Dossier: 202000201 Niveau: RT LISTE (RTS-CONTENEURS) Quel: (1/1) N°de: (1/1)  
Client: 100000000 BERRAGE SPA Ameteur: 100070101 Cargaison: 121 CTS + 120

Date d'émission: 20/04/2025 10:28

Journée	Prestation	Oper	HE	Mois	Heure de	--
O	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	4	13:00-19:00	
	GRUE PNEUMATIQUE (-15M T)		V	2	13:00-19:00	
N	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	4	19:00-07:00	
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-25T)		V	2	19:00-07:00	
O	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	7	07:00-13:00	
	GRUE PNEUMATIQUE (-15M T)		V	2	07:00-13:00	
N	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	1	07:00-13:00	
	GRUE PNEUMATIQUE (-15M T)		V	1	07:00-13:00	
O	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	3	13:00-19:00	
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-25T)		V	2	07:00-13:00	
N	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	4	13:00-19:00	
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-25T)		V	2	13:00-19:00	
O	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	1	19:00-07:00	
	CHARIOT ELEV. PETIT T. (-10T)		V	1	19:00-07:00	
N	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	3	07:00-13:00	
	CHARIOT ELEV. PETIT T. (-10T)		V	1	07:00-13:00	
O	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	1	13:00-19:00	
	CHARIOT ELEV. PETIT T. (-10T)		V	1	13:00-19:00	
N	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. GROS T. (-45T)		V	1	19:00-07:00	
	CHARIOT ELEV. PETIT T. (-10T)		V	2	07:00-13:00	
O	CAMION SEM-REMORQUE (-18T)					
	CHARIOT ELEV. PETIT T. (-10T)		V	1	07:00-13:00	


  
 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 MINISTERE DES TRAVAIL PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 BUREAU SERVICES PORTUAIRES SERPOT SPA


Date d'émission: 20/04/2020 10:19

**TIME SHEET**  
**REGIME DE TRAVAIL**  
**CONTENEURS**

Escalé: 20250403    Douanes: 202000239    Navire: BT 11001 (PONS-CONTENEURS)    Quai: 123/1    Môle: 151  
 Client: MAROCA SEMARLIS SPA    Armateur: SERPOT    Capatain: 411 CTS + DKO

Journée	Prestation	Opac	HT	Heure	De	à	
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (18 T)	V	1	07:00	13:00		
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (48 T)	V	2	07:00	13:00		
	CAMION SEMI-REMORQUE (20 T)	V	8	13:00	19:00		
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (18 T)	V	1	13:00	19:00		
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (48 T)	V	2	13:00	19:00		
N 06042020	CHARIOT ELEV. PETIT T. (18 T)	V	2	19:00	07:00		
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (18 T)	V	2	19:00	07:00		
O	CAMION SEMI-REMORQUE (20 T)	V	4	07:00	13:00		
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (48 T)	V	2	07:00	13:00		
	CAMION SEMI-REMORQUE (20 T)	V	8	13:00	17:30		
	CHARIOT ELEV. PETIT T. (18 T)	V	1	13:00	17:30		
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (18 T)	V	1	13:00	17:30		
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (48 T)	V	2	13:00	17:30		
N 10042020	CHARIOT ELEV. GRAND T. (18 T)	V	1	19:00	21:30		
O	CHARIOT ELEV. PETIT T. (18 T)	V	1	07:00	13:00		
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (18 T)	V	1	07:00	13:00		
	CHARIOT ELEV. GRAND T. (18 T)	V	1	13:00	19:00		
<b>D'ARRÊT</b>							
N 06042020	PERIODE DE VACATION CONTENEURS	BT	V	1	02:30	07:00	
<b>D'ARRÊT</b>							
N 04042020	CUNYERM FARAUI GAZEPONT	BT	V	3	19:00	07:00	
N 06042020	SEJOUR FARRAU	T	V	4	19:00	07:00	
O 06042020	CTS BT DOKREMB	V	2	13:00	19:00		
	SEJOUR FARRAU	T	V	4	07:00	13:00	
O 07042020	SEJOUR FARRAU	V	3	13:00	19:00		
O 08042020	SEJOUR FARRAU	V	3	07:00	13:00		

Page 5/6


  
 الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
 MINISTERE DES TRAVAIL PUBLICS ET DES TRANSPORTS  
 BUREAU SERVICES PORTUAIRES SERPOT SPA

Date d'émission: 20/04/2020 10:18

**TIME SHEET**  
**REGIME DE TRAVAIL**  
**CONTENEURS**

Escalé: 20250403    Douanes: 202000239    Navire: BT 11001 (PONS-CONTENEURS)    Quai: 123/1    Môle: 151  
 Client: MAROCA SEMARLIS SPA    Armateur: SERPOT    Capatain: 411 CTS + DKO

Journée	Prestation	Opac	HT	Heure	De	à
N 06042020	SEJOUR FARRAU	BT	V	4	19:00	07:00
O 10042020	SEJOUR FARRAU	T	V	2	07:00	13:00

Le Second Capitaine                                  Le Client                                  Le Chef de Quai                                  Le Chef de Môle

Page 6/6

**ANNEXE N°8: Performance horaire et organisation des équipes sur l'escale  
du MSC LUNA F**

Jour	07/04/2025			08/04/2025			09/04/2025			Total
	M	S	2N	M	S	2N	M	S	2N	
Shift	M	S	2N	M	S	2N	M	S	2N	12
Equipe	2	2	2	2	2	2	2	2	1	17
Heures de travail théorique	12	12	12*2	12	12	12*2	12	12	12	132
Totales des attentes	4	2	3	3	1	5	5	1	5	29
Heures de travail réel	8	10	21	9	11	19	7	11	7	103
Débarquement 20P	/	21	93	35	21	/	/	/	/	170
Débarquements 40P	66	75	82	1	17	/	1	/	/	242
Total Déba	66	96	175	36	38	/	1	/	/	412
Embarquement 20P	/	/	/	12	32	86	61	53	/	244
Embarquement 40P	/	/	/	25	25	73	11	9	81	224
Total Emba	/	/	/	37	57	159	72	62	81	468
Total des Cts	66	96	175	73	95	159	73	62	81	880
Total des Cts (journée)	337			327			216			880
Rendement théorique (RT)	6	8	8	7	8	7	6	6	7	7
Moyenne des RT	8			8			7			
Rendement réel (RR)	9	10	9	9	6	9	11	6	12	9
Moyenne des RR	10			8			10			

**ANNEXE N°9: Performance horaire et organisation des équipes sur l'escalé  
du SKY LIGHT**

Jour	03/04/2025			04/04/2025			05/04/2025			06/04/2025			07/04/2025		
Shift	/	S	2N	M	S	2N	M	S	2N	M	S	2N	M	S	2N
Equipe	/	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Heures de travail théorique	/	6	12	6	6	12	6	6	12	6	6	12	6	6	12
Total des attentes	/	4	8	3	4	8	5	/	8	2	4,5	5	3	3,5	1,5
Heures de travail réel	/	2	4	3	2	4	1	6	4	4	1,5	7	3	2,5	10,5
Déparquement 20P	/	/	/	/	/	/	/	7	36	35	14	/	18	/	/
Débarquement 40P	/	25	57	20	22	44	19	17	3	5	8	/	6	/	/
Total Débarquement	/	25	57	20	22	44	19	24	39	40	22	/	24	/	/
Embarquement 20P	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	61	/	9	44
Embarquement 40P	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7	/	28	51
Total embarquement	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	68	/	37	95
Total des Cts	/	25	57	20	22	44	19	24	39	40	22	68	24	37	95
Total des Cts (journée)	82			86			82			130			156		
Rendements théorique (RT)	/	5	5	4	4	4	3	4	4	7	4	6	4	7	8
Moyenne des RT	5			4			4			6			7		
Rendements réel (RR)	/	13	15	7	11	11	19	4	4	10	15	10	8	15	9
Moyenne des RR	14			10			9			12			11		

Jour	08/04/2025			09/04/2025			10/04/2025			Totaux
Shift	M	S	2N	M	S	2N	M	S	N	30
Equipe	1	1	1	1	1	2	1	1	1	24
Heures de travail théorique	6	6	12	6	6	12*2	6	6	6	192
Total des attentes	2	4,5	3	2,5	2	7,5	1,5	2	3,5	88
Heures de travail réel	4	1,5	9	3,5	4	16,5	4,5	4	2,5	104
Déparquement 20P	/	8	/	30	26	/	/	/	/	174
Débarquement 40P	7	/	/	/	14	/	/	/	/	247
Total Débarquement	7	8	/	30	40	/	/	/	/	421
Embarquement 20P	21	/	3	/	6	99	7	/	/	250
Embarquement 40P	3	10	81	/	/	41	33	35	11	300
Total embarquement	24	10	84	/	6	140	40	35	11	550
Total des Cts	31	18	84	30	46	140	40	35	11	971
Total des Cts (journée)	133			216			86			971
Rendements théorique (RT)	6	3	7	5	8	6	7	6	2	6
Moyenne des RT	6			7			5			6
Rendements réel (RR)	8	12	10	9	12	9	9	6	5	11
Moyenne des RR	10			10			7			11

**Remarque :** les résultats sont arrondis vers les valeurs supérieures

# **Table des matières**

**Table des matières**

Résumé.....	.....
Abstract.....	.....
ملخص .....	.....
Remerciements.....	.....
Liste des tableaux.....	I
Liste des Figures .....	II
Liste des Sigles et Abréviations .....	III
Sommaire.....	V
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
Introduction Générale.....	2
Chapitre 01 : Approche Théorique et Conceptuelle de la Logistique Portuaire .....	5
Introduction du chapitre 01 .....	6
1. Section 1 : Fondements conceptuels et évolutifs de la logistique et de la logistique internationale.....	7
1.1. Introduction aux notions de base de la logistique .....	7
1.2. Définition et enjeux du Supply Chain Management .....	8
1.3. Présentation des flux de la chaîne logistique globale.....	8
1.3.1. Description du flux physique .....	8
1.3.2. Gestion du flux d'information .....	9
1.3.3. Suivi du flux financier .....	9
1.3.4. Traitement du flux de retour (logistique inverse).....	9
1.3.5. Organisation du flux de production .....	9
1.4. Structure fonctionnelle de la chaîne logistique .....	10
1.5. Définition et rôle de la logistique internationale.....	11
1.6. Présentation des spécificités de la logistique internationale.....	11
1.7. Présentation des modes de transport utilisés en logistique internationale .....	12
1.7.1. Le transport terrestre.....	12
1.7.2. Le transport maritime .....	12
1.7.3. Le transport fluvial .....	13
1.7.4. Le transport aérien .....	13
2. Section 2 : Approche globale de la logistique portuaire et des acteurs maritimes.....	14
2.1. Définition de la logistique portuaire .....	14
2.2. Organisation de la chaîne logistique portuaire .....	14

2.3.	Les acteurs clés de l'activité portuaire .....	15
2.4.	Les composantes de la logistique portuaire .....	16
2.4.1.	La manutention portuaire.....	16
2.4.2.	L'entreposage portuaire .....	17
2.5.	Les processus de la chaîne logistique portuaire .....	17
2.5.1.	Pré-acheminement (en amont) .....	18
2.5.2.	Opérations portuaires (au sein du port).....	18
2.5.3.	Post-acheminement (en aval).....	18
2.6.	La Définition d'un port.....	18
2.6.1.	Classification des ports .....	18
2.6.1.1.	Classification selon leur mode de gestion .....	19
2.6.1.2.	Classification selon leur stratégie de développement (CNUCED) .....	19
2.6.2.	Les fonctions principales d'un port.....	19
2.7.	La Définition du navire.....	20
2.7.1.	Les types des navires .....	20
2.7.1.1.	Navires de charge sèche (Sec) .....	20
2.7.1.2.	Navires de charge liquide .....	21
2.7.1.3.	Navires à passagers.....	22
	Conclusion du chapitre 01 .....	23
	Chapitre 02 : De la conteneurisation à la stratégie de gestion des terminaux portuaires.....	24
	Introduction du chapitre 02 .....	25
1.	Section 01 : Le conteneur et la conteneurisation .....	26
1.1.	Historique du conteneur .....	26
1.2.	La Définition du conteneur .....	26
1.3.	Les types des conteneurs .....	27
1.3.1.	Conteneurs standards « Dry ».....	27
1.3.2.	Les conteneurs « open top » .....	27
1.3.3.	Le conteneur Open Side .....	28
1.3.4.	Les conteneurs plats .....	29
1.3.5.	Les conteneurs réfrigérés « reefer » .....	29
1.3.6.	Le conteneur citerne « tank ».....	30
1.4.	Les dimensions du conteneur.....	30
1.5.	Identifications et marquages des conteneurs.....	31
1.6.	Les modes d'expédition des conteneurs .....	33

2. Section 02: les terminaux portuaire et à conteneurs.....	34
2.1. Le concept de terminal portuaire .....	34
2.2. Typologie des terminaux à conteneurs .....	34
2.3. Structure de base d'un terminal à conteneurs .....	35
2.3.1. Les zones d'opérations dans un terminal à conteneurs .....	35
2.4. Les équipements de manutention d'un terminal à conteneurs.....	36
2.5. La gestion des terminaux à conteneurs .....	40
2.5.1. Les opérations de chargement et de déchargement des navires et des barges .....	40
2.5.2. Les opérations terrestres du terminal .....	41
2.6. Les différentes stratégies de stockage.....	41
2.6.1. Ségrégation et non-ségrégation.....	41
2.6.2. Stockage par groupage et dispersion.....	42
2.6.3. Stockage direct et stockage indirect.....	43
2.6.4. Stratégies de stockage orientées déchargement et chargement .....	43
2.6.4.1. Stratégie orientée déchargement .....	43
2.6.4.2. Stratégie orientée chargement .....	43
2.6.4.3. Approches combinées .....	44
Conclusion du chapitre 02.....	45
Chapitre 03 : EPAL- Gestion des conteneurs et optimisation logistique portuaire. ....	46
Introduction du chapitre 03 .....	47
1. Section 01 : Présentation du Port d'Alger.....	48
1.1. Présentation de l'Entreprise Portuaire d'Alger (EPAL).....	48
1.2. Les missions de l'Entreprise Portuaire d'Alger .....	48
1.3. Caractéristiques générales du port d'Alger.....	49
1.4. Organigramme général de l'EPAL .....	52
1.5. Présentation de la Direction Manutention – Port d'Alger .....	54
2. Section 2 : Étude comparative entre deux escales de navires porte-conteneurs-Cas du MSC LUNA F (Zone Sud) et SKY LIGHT (Zone Centre) au port d'Alger.....	56
2.1. Diagnostic opérationnel par les chiffres .....	56
2.1.1. Importance de l'étude .....	56
2.1.2. Objectifs de l'étude comparative .....	56
2.1.3. Description technique des navires .....	57
2.1.4. Contexte des escales et conditions d'opération.....	57
2.1.5. Détails des opérations .....	59

2.1.6. Analyse approfondie des performances des deux escales : MSC LUNA F vs SKY LIGHT.....	60
2.2. Étude qualitative - Analyse des escales MSC Luna et Sky Light.....	63
2.2.1. Présentation générale de l'étude .....	63
2.2.2. définition et typologie de l'entretien .....	63
2.2.2.1. Définition de l'entretien.....	63
2.2.2.2. Types d'entretien .....	64
2.2.3. Le guide d'entretien et les axes abordés.....	64
2.2.4. Détail pratique de l'enquête .....	64
2.2.5. Présentation des réponses .....	65
2.2.6. Analyse thématique des entretiens .....	69
2.2.7. Discussion des résultats .....	70
2.3. Synthèse intégrée des analyses quantitative et qualitative des escales MSC Luna F et Sky Light au port d'Alger.....	71
2.3.1. Convergence des résultats-lecture croisée des constats.....	71
2.3.2. Recommandations stratégiques pour l'optimisation des performances portuaires .....	72
Conclusion du chapitre 03 .....	74
CONCLUSION GÉNÉRALE .....	75
Bibliographie.....	78
SOMMAIRE DES ANNEXES .....	81
ANNEXES.....	82
Table des matières.....	82