

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA BEJA



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

Département des Sciences Commerciales

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de

MASTER EN SCIENCES COMMERCIALES

Option : finance et commerce international

L'INTITULE DU MEMOIRE

**Les enjeux de la gestion des conteneurs dans le transport
maritime**

(Cas TERMINAL BMT)

Préparé par :

- ALI Lyes

Dirigé par :

Mme. RAHMANI Lila

Date de soutenance : 22/06/2025

Jury :

Président : Mr. KHALDI

Examineur : Mr. KHIDER

Rapporteuse : Mme. RAHMANI

Année universitaire : 2024/2025

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

A mes très chers parents, *source de vie*,

A mon adorable frère Nabil et mes *sœurs qui nous ont soutenus et encouragés*
Durant toutes ces années d'études.

A tous mes amis en particulier Zidane, Yacine, Lamine, Mohand et Aziz qui
sont toujours présents pour moi

Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire

Remerciements

Je remercie Dieu le Tout-Puissant de m'avoir donné la santé et la volonté pour achever ce travail.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mon encadrice Mme Rahmani Lila, qui m'a conseillé et guidé tout au long de ma démarche.

Je remercie également tout le personnel de l'entreprise BMT, qui s'est bien occupé de moi durant ma quête du savoir et m'a accordé son temps pour répondre à toutes mes questions.

Je n'oublie pas mes parents pour leur soutien indéfectible.

Liste des abréviations :

- **APPOS** : Atelier de Perfectionnement Professionnel et Opérationnel en Sécurité
- **BL** : Bill of Lading
- **BMIS** : Brigade Mixte Inspection System
- **BMT** : Bejaia Méditerranéen Terminal
- **BRQ** : Bonne Répartition des Quotas
- **CMA** : Compagnie Maritime d’Affrètement
- **CGM** : Compagnie Générale Maritime
- **CPE** : Conseil des Participations de l’État
- **DAU** : Document Administratif Unique
- **DCP** : Direction du Contrôle des Prix et de la Qualité
- **EDI** : Electronic Data Interchange
- **EPB** : Entreprise Portuaire de Béjaïa
- **EVP** : Équivalents Vingt Pieds
- **GEMA** : Groupement des Entreprises Maritimes Algérie
- **GPS** : Gestion de Position par Satellite
- **HSE** : Hygiène, Sécurité et Environnement
- **IA** : Intelligence Artificielle
- **IPROS** : Institut Professionnel Spécialisé
- **ISO 14001:2018** : Norme internationale relative au management environnemental
- **IoT** : Internet of Things
- **MHC** : Mobile Harbour Cranes
- **MSC** : Mediterranean Shipping Company
- **PCS** : Système Communautaire Portuaire
- **PORTEK** : Société Portuaire Singapourienne
- **QC** : Portiques de quai sur rail
- **RFID** : Radio Frequency Identification
- **RTG** : Rubber Tyred Gantry
- **SARL** : Société à Responsabilité Limitée
- **SCM** : Supply Chain Management
- **SEACOM SARL** : SEA Communication Société à Responsabilité Limitée
- **SHICO** : Société Hydro-Industrielle et Commerciale
- **SMI** : Système de Management Intégré

Liste des abréviations

- **SNTF** : Société Nationale des Transports Ferroviaires
- **SPA** : Société Par Actions
- **STS** : Ship-to-Shore
- **TEU** : Twenty-foot Equivalent Unit
- **TOS** : Terminal Operating System

Sommaire

Introduction générale.....	1
Section 01 : Le Cadre Général de la conteneurisation dans le transport maritime	4
1.1. Définitions et principes de la Conteneurisation.....	4
1.2. Fonctionnement du transport maritime conteneurisé	6
Section 02 : Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)	
.....	10
2.1. Présentation générale du port de Bejaïa	10
2.2. Présentation de BMT (Béjaia Méditerranéen Terminal)	10
2.3. Organisation et gestion du terminal	14
2.4. Modèle d’exploitation et partenariats avec les armateurs et logisticiens.....	16
Section 03 : Présentation du contenu et analyse des résultats de l’entretien par questionnaire.....	20
3.1. Présentation de l’entretien par questionnaire	20
3.2. Analyse des résultats de guide d’entretien.....	22
Conclusion Générale	33
La liste bibliographique.....	37
ANNEXE	

Introduction générale

Introduction générale

Le transport maritime constitue l'un des piliers fondamentaux du commerce international, assurant près de 80 % des échanges mondiaux de marchandises¹. Parmi les innovations majeures qui ont révolutionné ce secteur, la conteneurisation occupe une place centrale. Introduite dans les années 1950 par Malcom McLean, cette standardisation des unités de transport a radicalement transformé les opérations logistiques, réduisant les coûts, optimisant les délais et facilitant l'intermodalité. Aujourd'hui, les conteneurs maritimes, avec leurs dimensions normalisées (EVP), sont devenus incontournables dans les chaînes d'approvisionnement globales

En effet, le port de Béjaïa s'est imposé comme un pôle logistique et maritime stratégique, tant à l'échelle nationale que régionale. Sa localisation géographique privilégiée sur le bassin méditerranéen, combinée à la compétence de ses opérateurs portuaires et aux avantages infrastructurels de sa région, en font une plateforme portuaire attractive pour les armateurs internationaux et les opérateurs économiques. Cette position géostratégique, renforcée par une demande croissante en services portuaires, a favorisé l'essor des activités maritimes et l'adoption progressive des systèmes de conteneurisation, participant ainsi à l'intégration du port dans les circuits du commerce international.

Prenant en compte la concurrence internationale dans la conteneurisation, le BMT a été créée sur décision du Conseil des Participations de l'Etat (CPE) en Mai 2004. C'est une joint-venture entre l'Entreprise Portuaire de Béjaïa (EPB) et PORTEK Systèmes and Equipment (PSE), une société singapourienne. BMT est spécialisé dans la gestion et l'exploitation du Terminal à conteneurs du port de Béjaïa.

Dans cette optique, la société BMT poursuit activement ses investissements infrastructurels afin d'optimiser ses activités de conteneurisation pour réaliser ses objectifs stratégiques. Cette dynamique d'investissement nous allons nous poser une question principale qui est : «Quels sont les enjeux et les limites de la gestion de la conteneurisation au terminal BMT de Béjaïa dans un contexte de compétitivité portuaire et de transition logistique ?»

C'est à travers notre travail que nous nous efforcerons également d'apporter des éléments de réponses aux questions suivantes :

¹ UNCTAD. (n.d.). Review of Maritime Transport. Retrieved from <https://unctad.org/topic/transport-and-trade-logistics/review-of-maritime-transport> consulté le 14/04/2025

1. Comment les spécificités organisationnelles et infrastructurelles du BMT (équipements, partenariats, gestion) impactent-elles son efficacité dans la chaîne logistique conteneurisée ?
2. Quels sont les défis technologiques et digitaux (TOS, interopérabilité, automatisation) que le BMT doit surmonter pour rivaliser avec les hubs méditerranéens ?
3. Quelles stratégies le BMT pourrait-il adopter pour concilier croissance opérationnelle et exigences de durabilité (réduction des émissions, intermodalité) ?

Avant de répondre à ces questions, nous devons anticiper sur le développement de la conteneurisation dans le transport maritime au niveau du port de Bejaia. A travers ces réponses anticipées, nous allons centrer notre travail sur les capacités de traitement des conteneurs et l'organisation et gestion du terminal :

1. La compétitivité du BMT est limitée par des contraintes infrastructurelles (capacité de stockage, connectivité terrestre) malgré ses atouts géostratégiques.
2. La digitalisation partielle des opérations au BMT (TOS, IPROS) explique à la fois ses gains de productivité et ses retards par rapport aux standards internationaux.
3. L'adoption d'une stratégie intermodale (ferroviaire, routière) et écologique (ISO 14001) renforcerait la position du BMT dans les réseaux méditerranéens.

Dans l'objectif de répondre à notre question principale et de vérifier nos hypothèses, nous avons fait recours dans un premier temps, à une recherche bibliographique, où nous avons consulté plusieurs ouvrages et articles de revues et d'autres documents. Dans un second temps, nous avons effectué un guide d'entretien par questionnaire au sein de service logistique de BMT de Béjaia, pour enrichir mieux nos connaissances sur les enjeux de la conteneurisation dans le transport maritime.

Pour une meilleure approche de notre thème, nous avons procédé, dans l'élaboration de notre travail, de la manière suivante :

- La 1ère section de notre travail portera sur les concepts et généralités de la conteneurisation, la fonction et les acteurs du transport maritime conteneurisé.

- La 2ème section verra l'étude du terminal à conteneur au niveau de BMT où seront présentés l'organisation de BMT, nous nous intéresserons à la gestion des terminaux ; les capacités de traitement des conteneurs et les rôles des équipements de BMT, les modèles d'exploitation et partenariats avec les armateurs et logisticiens.

- La 3ème section elle concernera la présentation et l'analyse des résultats de l'entretien par questionnaire.

Le Cadre Général de la conteneurisation dans le transport maritime

Section 01 : Le Cadre Général de la conteneurisation dans le transport maritime

La conteneurisation constitue une révolution dans le transport maritime, transformant les échanges commerciaux mondiaux grâce à la standardisation et l'intermodalité. Ce chapitre analyse son cadre général, en définissant d'abord le conteneur – unité normalisée aux avantages logistiques majeurs – puis en retraçant son évolution historique depuis les années 1950. Nous explorons ensuite ses principes fondateurs (massification, économies d'échelle) et son fonctionnement, incluant les infrastructures portuaires, les navires spécialisés et les acteurs clés de la chaîne logistique. Cette étude vise à éclairer les mécanismes structurants de la conteneurisation, pilier de la mondialisation.

1.1. Définitions et principes de la Conteneurisation

1.1.1. Définition et caractéristiques des conteneurisations

- **Définition**

Un conteneur est une unité de transport rigide, métallique, aux dimensions normalisées, conçue pour faciliter le transport intermodal des marchandises, il présente de nombreux avantages : empilable, protection de la marchandise, manutention rapide, dimensions standardisés, temps de chargement déchargement réduit²

Caractéristiques techniques :

- Structure en acier renforcé avec coins adaptés pour l'empilement.
- Étanchéité et solide pour protéger les marchandises.
- Différents types : conteneurs Dry, Open top, Frigorifique Reefer ;...etc.
- Identification : (marquage ISO).

Spécificités logistiques :

- Permet la sécurisation des marchandises avec des scellés.
- Facilite la manutention mécanisée et rapide.
- Compatible avec les infrastructures portuaires modernes (grues portiques, terminaux conteneurs).

² <https://www.welje.com/transport/337-tout-savoir-sur-le-conteneur.html>

Consulté le 16/04/2025 ,

1.1.2. Origine et évolution

La conteneurisation a été inventée dans les années 1950 par Malcom McLean aux États-Unis. Des conteneurs en bois existaient en Europe avant la Seconde guerre mondiale, mais l'utilisation de l'acier, la standardisation des dimensions par l'ISO et l'adoption des conteneurs par l'armée américaine pour sa logistique pendant la guerre du Vietnam ont favorisé sa généralisation à partir des années 1970³.

Depuis, la normalisation ISO des conteneurs dans les années 1980 a favorisé leur adoption mondiale, rendant possible l'interopérabilité entre modes de transport et infrastructures portuaires. La taille des navires porte-conteneurs a également évolué, avec l'apparition de méga-navires pouvant transporter plus de 20 000 EVP (équivalent vingt pieds).

1.1.3. Principes et concepts fondamentaux liés à la conteneurisation

- Standardisation : C'est un élément central de la conteneurisation repose sur la standardisation des dimensions et caractéristiques des conteneurs, assurant leur compatibilité universelle⁴.
- Intermodalité : Intégration fluide des différents modes de transport (maritime, routier, ferroviaire, etc.) permettant un acheminement efficace.
- Massification : regroupement des flux sur de grands ports principaux pour optimiser les opérations et réduire les coûts⁵.
- Économies d'échelle : L'augmentation des volumes transportés favorise la baisse du coût par unité, notamment grâce à l'utilisation de méga-navires porte-conteneurs.
- Supply Chain Management (SCM) : La conteneurisation est un élément central dans l'optimisation des chaînes logistiques mondiales, facilitant la gestion des flux, la traçabilité et la réduction des délais⁶.

³ Geoconfluences, *Conteneur, Conteneurisation*, ENS Lyon, 2024. Consulté le 18/04/2025, <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/conteneur-conteneurisation>

⁴ Op cité, Geoconfluences, 2024

⁵ Café Géo, *La conteneurisation : une révolution géographique*, 2016, p 3. Consulté le 18/04/2025.

Lien : <https://cafe-geo.net/wp-content/uploads/conteneurisation.pdf>

⁶ Op cité, café-geo.net, 2016, p.5

1.2. Fonctionnement du transport maritime conteneurisé

. Les infrastructures portuaires adaptées

Les ports modernes sont des points clés du commerce mondial, dotés d'infrastructures polyvalentes. Ces infrastructures incluent des terminaux à conteneurs, des grues portiques et des zones de stockage⁷.

✓ *Terminaux à conteneurs :*

- Spécialisé pour optimiser le chargement/déchargement rapide des navires et réduire les temps d'escale et renforcer la productivité⁸.
- Utilisent des logiciels (TOS) pour la traçabilité, gérer les opérations en temps réel⁹.
- Offrent des services de regroupement/séparation des marchandises, permettant de gérer les envois de différentes tailles et de faciliter le transport intermodal¹⁰.

✓ *Grues portiques :*

- C'est la phase principale de cycle de chargement/déchargement¹¹.
- Utilisé pour chargement/déchargement des conteneurs entre les navires et les quais¹².

✓ *Zones de stockage :*

- Vastes espaces pour stocker/ organisés temporairement les conteneurs.
- Gérés par des systèmes logistiques modernes pour optimiser l'espace, faciliter le déplacement des conteneurs et réduire les coûts de manutention¹³.

. Les navires porte-conteneurs

Les navires porte-conteneurs sont des navires spécialisés conçus pour transporter de grandes quantités de conteneurs standardisés. Leur évolution technologique a transformé le transport maritime¹⁴.

⁷ Levinson, M. (2016). *The Box: How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger*. Princeton University Press, Etat Unis, p. 156-158

⁸ Rodrigue, J. P. (2020). *The Geography of Transport Systems*. Routledge. Royaume-Uni, p. 312

⁹ UNCTAD. (2023). Review of Maritime Transport 2023. United Nations Conference on Trade and Development. Suisse, <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023>, Date de consultation: 18/04/2025, p. 112

¹⁰ Op cité, Rodrigue, 2020, p. 315

¹¹ Op cité, UNCTAD, 2023, pp. 115 - 116

¹² Idem

¹³ Op cité, UNCTAD, 2023, p. 118

¹⁴ Cullinane, K., & Khanna, M. (2000). Economies of scale in large containerhips: optimal size and geographical implications. *Journal of Transport Geography*, 8(3), 181-199. Royaume-Uni, p. 182

✓ Évolution technologique :

- Augmentation constante de la taille des navires, avec des méga-navires capables de transporter plus de 24 000 EVP, ce qui permet de réaliser des économies d'échelle significatives¹⁵.

- Améliorations de la conception pour optimiser la capacité et la stabilité, notamment par l'utilisation de coques plus larges et de systèmes de ballastage sophistiqués¹⁶.

- Utilisation de technologies plus écologiques pour réduire l'empreinte environnementale, telles que les moteurs à faible consommation de carburant, les systèmes de traitement des eaux de ballast et l'utilisation de carburants alternatifs¹⁷.

✓ Capacité des méga-navires :

- Permettent des économies d'échelle en réduisant les coûts par conteneur transporté, ce qui rend le transport maritime plus compétitif par rapport aux autres modes de transport¹⁸.

- Exigent des ports avec des infrastructures adaptées pour les accueillir, notamment des terminaux plus profonds, des grues plus hautes et des systèmes de manutention plus efficaces¹⁹.

- Influencent la concentration des flux de marchandises sur les principaux axes maritimes, car seuls les grands ports peuvent accueillir ces navires²⁰.

• **Les acteurs du transport maritime**

Le transport maritime conteneurisé implique une multitude d'acteurs qui collaborent pour assurer le flux efficace des marchandises.

✓ *Armateurs* :

- C'est la personne qui s'occupe à proprement parler du transport maritime.²¹

- Transporter les marchandises d'un point A à un point B par la mer²².

✓ *Compagnies maritimes* :

- Exploitent les navires et gèrent les opérations de transport. Elles organisent les itinéraires, les horaires et les relations avec les clients²³.

¹⁵ Op cité, Rodrigue, 2020, p. 295

¹⁶ IMO. (2020). Reducing GHG Emissions from Ships. International Maritime Organization. Royaume-Uni, p. 34 – 45

¹⁷ Idem

¹⁸ Op cité, Cullinane & Khanna, 2000, p. 185

¹⁹ Op cité, Rodrigue, 2020, p. 298

²⁰ Op cité, Levinson, 2016, p. 210

²¹ Stopford, M. (2009). Maritime Economics. Routledge. Royaume-Uni, p. 120 - 125

²² Idem

- Offrent des services de transport réguliers sur des lignes maritimes définies, reliant les principaux ports du monde ²⁴.

✓ *Autorités portuaires :*

- Gèrent les infrastructures portuaires. Elles investissent dans l'optimisation des terminaux, des quais et des équipements ²⁵.

- Responsables de la sécurité et de la régulation des activités portuaires²⁶.

✓ *Logisticiens* ²⁷:

- Coordonnent l'ensemble de la chaîne logistique, du point d'origine au point de destination. Ils offrent des services de transport, de stockage/distribution.

- Utilisent des technologies de l'information pour la traçabilité, optimiser les itinéraires et gérer les stocks.

✓ *Autres acteurs :*

- Transitaires qui facilitent les opérations douanières/administratives²⁸.

- Assureurs assurent le navire, la cargaison et qui assument la responsabilité en cas d'accident²⁹.

- Chargeurs qui sont responsables de l'emballage, de l'étiquetage et de la documentation des marchandises ³⁰.

• **Synthèse :**

La conteneurisation, née d'une innovation logistique simple, est devenue le socle de la mondialisation des échanges. Son standardisation, son intermodalité et ses économies d'échelle ont radicalement transformé le transport maritime, imposant aux ports comme le BMT de s'adapter à des infrastructures et des pratiques exigeantes. Cette section a posé les bases théoriques indispensables pour analyser, dans la suite de ce travail, comment le BMT se positionne face à ces enjeux structurants.

²³ Op cité, Rodrigue, 2020, p. 302

²⁴ Op cité, UNCTAD, 2023, p. 98

²⁵ Baird, A. J. (1996). Port privatization: trends, issues and problems. *Maritime Policy & Management*, 23(3), 231-248. Royaume-Uni, p. 235

²⁶ Op cité, UNCTAD, 2023, p. 102

²⁷ Op cité, Rodrigue, 2020, p. 305 – 105

²⁸ Op cité, Rodrigue, 2020, p. 308

²⁹ Op cité, UNCTAD, 2023, p. 108

³⁰ Op cité, Rodrigue, 2020, p. 310

Présentation générale du Port et le Béjaïa Mediterranean Terminal (BMT)

Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

Section 02 : Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

Dans cette section, on analyse le Béjaïa Mediterranean Terminal (BMT), terminal clé du port de Béjaïa, pour évaluer son rôle stratégique. On retrace sa création en partenariat public-privé, marquant une volonté de modernisation. Puis, on examine ses caractéristiques techniques (capacité, équipements, opérations) et son organisation interne (consignataires, douane, transitaires). Enfin, on étudie son modèle d'exploitation (innovations, investissements, formation) et ses partenariats logistiques, renforçant son intégration dans le commerce international et le développement intermodal.

2.1. Présentation générale du port de Bejaïa

Le port de Béjaïa occupe une position géostratégique majeure en Méditerranée occidentale, se distinguant comme l'une des rades naturelles les plus sécurisées de la façade maritime algérienne. Doté d'infrastructures polyvalentes spécialisées dans le traitement des hydrocarbures, céréales, conteneurs et passagers, et bénéficie d'une modernisation continue pour répondre aux standards internationaux. Son hinterland économique, couvrant 10 wilayas et 12 millions d'habitants dans un rayon de 250 km, inclut des pôles industriels majeurs (Sétif, Rouïba, Akbou). La plateforme multimodale intègre un réseau routier connecté à l'autoroute Est-Ouest, une liaison ferroviaire et la proximité d'un aéroport international. Le domaine portuaire, délimité par la RN9 au nord, les jetées (2 750 m) au sud, la jetée Est et la zone industrielle à l'ouest, constitue ainsi un hub logistique essentiel pour le commerce national et méditerranéen.

En effet, le port de Bejaïa se situe en troisième position parmi les ports algériens en termes de volume de conteneurs traités, avec un trafic de 272000 EVP en 2014. En comparaison avec d'autres ports méditerranéens, le port de Bejaïa présente des volumes de trafic inférieurs, ce qui peut s'expliquer par des facteurs tels que la capacité des infrastructures, la connectivité terrestre et la compétitivité des coûts (Med ports Association, 2024).

2.2. Présentation de BMT (Béjaia Méditerranéen Terminal)

La BMT a été créée en mai 2004 par décision du Conseil des Participations de l'État (CPE), BMT-SPA résulte d'un partenariat stratégique entre l'Entreprise Portuaire de Béjaïa (EPB, autorité portuaire gestionnaire) et Portek Systèmes & Equipment, filiale d'un groupe international spécialisé dans l'exploitation de terminaux conteneurisés. Cette joint-venture a pour vocation principale la gestion et l'exploitation du terminal à conteneurs du port de

Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

Béjaïa, avec pour mission fondamentale d'optimiser les opérations conteneurisées en termes de délais, de coûts et de sécurité³¹.

Pour atteindre ces objectifs, BMT s'est dotée d'équipements performants et de systèmes informatiques avancés, visant à offrir des services logistiques de haute qualité. L'entreprise fonde son modèle opérationnel sur cinq piliers fondamentaux : intégrité, productivité, innovation, courtoisie et sécurité. Son approche client-centrée se manifeste par la mise à disposition de ressources humaines qualifiées et d'infrastructures adaptées, dans une logique constante d'amélioration des performances et de réduction des coûts. Cette orientation stratégique positionne BMT comme un acteur compétitif dans l'écosystème portuaire méditerranéen.

Mais avant de développer ses capacités, ses équipements, son organisation et sa gestion des terminaux, il est important de commencer par la présentation le Port du Béjaïa.

Capacité de traitement des conteneurs (TEU)

Le BMT dispose des capacités de traitement des conteneurs suivantes :

- Quais d'Accostage, dont il dispose ces caractéristiques :
 - **Longueur totale** : 500 mètres linéaires
 - **Profondeur** : 12 mètres
 - **Nombre de postes à quai** : 4
 - **Superficie du bassin** : 60 hectares

Ces caractéristiques permettent à BMT d'accueillir des navires de grande capacité, y compris des porte-conteneurs de type post-panamax, facilitant ainsi des opérations de chargement et de déchargement efficaces.

- Parc à Conteneurs Pleins, dont sa superficie est 78 500 m², et disposant une **capacité** de 8 300 EVP (Équivalents Vingt Pieds)

Ce parc est conçu pour le stockage sécurisé des conteneurs pleins, assurant une gestion optimale des flux de marchandises.

³¹ <https://bejaiamed.com/nos-capacites>

Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

- Parc à Conteneurs Vides, dont sa superficie est de 15 200 m² et disposant une capacité de 900 EVP

Ce parc est destiné au stockage des conteneurs vides, et facilite leur disponibilité pour les opérations d'exportation.

- Parc à Conteneurs Réfrigérés (Reefers), dont sa superficie est 2 800 m² et disposant une capacité de 500 prises

Ce parc est équipé pour le branchement et la surveillance des conteneurs frigorifiques, et il est essentiel pour le transit de marchandises périssables.

- Zone d'Empotage/Dépotage d'une superficie de 3 500 m² et d'une capacité de 600 EVP

Cette zone est dédiée aux opérations de chargement et de déchargement des conteneurs, offrant des services adaptés aux besoins des clients.

- Zone Extra-Portuaire, disposant ces caractéristiques :
 - **Superficie** : 50 000 m²
 - **Capacité** : 5 000 EVP
 - **Localisation** : Située à 3 km du port

Cette zone permet de désengorger le terminal principal et d'optimiser la gestion logistique des conteneurs.

- Capacité Totale du Terminal, d'une superficie cumulée de 100 000 m² et d'une capacité globale de 10 300 EVP

Cette capacité globale reflète l'aptitude de BMT à gérer un volume important de conteneurs, répondant ainsi aux exigences du commerce maritime moderne.

Les rôles des équipements de BMT (Bejaia Méditerranéen Terminal)

La BMT dispose des équipements selon lesquels ils jouent un rôle essentiel dans la gestion de terminal.

Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

- *Portiques de quai sur rail (QC) – 2 unités*

Ces portiques sont utilisés pour **le chargement et le déchargement des conteneurs entre les navires et le quai**. Ils assurent une interface rapide entre le bateau et le terminal, permettant de traiter des navires de type Panamax. Leur capacité de levage de 40 tonnes permet de manipuler tous types de conteneurs standards, y compris les conteneurs pleins de marchandises lourdes.

- *Portiques RTG (Rubber Tyred Gantry) – 9 unités*

Les RTG sont essentiels pour **le stockage et la manutention des conteneurs dans le parc à conteneurs**. Ils permettent d'empiler les conteneurs en hauteur (jusqu'à 6+1), optimisant ainsi l'espace disponible au sol. Ils assurent également un tri rapide des conteneurs à l'arrivée et au départ, facilitant l'organisation logistique.

- *Chariots élévateurs – 16 unités*

Ils sont utilisés pour **soulever, déplacer et charger de petites charges et conteneurs**, les chariots élévateurs permettent de manipuler divers types de marchandises sur le terminal. Leur capacité varie de 2,5 à 10 tonnes, ce qui leur permet de gérer des équipements, des palettes ou même de petits conteneurs en dehors du gros matériel de quai.

- *Chariots manipulateurs de conteneurs vides – 11 unités*

Ces équipements servent exclusivement à **déplacer, empiler et organiser les conteneurs vides** dans le terminal. Leur usage optimise la gestion de l'espace et permet de préparer rapidement des conteneurs vides pour de nouveaux chargements export.

- *Grues mobiles portuaires (MHC – Mobile Harbour Cranes) – 2 unités*

Ces grues polyvalentes peuvent **manipuler différents types de marchandises**, y compris les conteneurs, les charges lourdes ou exceptionnelles. Elles offrent une grande flexibilité car elles peuvent être déplacées dans différentes zones du port selon les besoins opérationnels.

Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

- *Stackers – 11 unités*

Les stackers sont utilisés pour **le levage et le déplacement des conteneurs pleins**, en particulier dans les zones de stockage. Ils permettent également de charger et décharger les conteneurs sur les remorques. Grâce à leur grande manœuvrabilité, ils sont très efficaces dans les espaces réduits.

- *Remorques routières – 40 unités*

Ces remorques assurent **le transport terrestre des conteneurs** entre les différentes zones du port, les entrepôts, ou vers la sortie du terminal. Elles sont essentielles pour fluidifier les opérations de transfert entre le quai et les zones logistiques intérieures.

- *Remorques portuaires – 16 unités*

Elles sont conçues pour un usage interne au terminal, ces remorques permettent le transfert rapide et sûr des conteneurs entre les quais, les zones de stockage et les équipements de levage. Elles sont indispensables pour assurer la continuité du flux logistique au sein du terminal.

2.3. Organisation et gestion du terminal

On distingue différents acteurs qui interviennent dans l'organisation et la gestion du terminal, à savoir : le consignataire, la douane, la DCP, le phytosanitaire, le transitaire et le transporteur.

2.3.1. Rôle de différents acteurs

- **Le Consignataire**

Le consignataire est l'agent représentant l'armateur dans le port. Il agit pour le compte de l'armateur et s'occupe de la gestion commerciale et administrative de l'escale du navire. Son rôle est de :

- Accueillir les navires à leur arrivée au port.
- Coordonner les opérations de déchargement et de chargement.
- Transmettre les manifestes de cargaison à la douane et autres autorités.
- Faciliter les formalités administratives pour l'équipage et le navire.

Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

- Assurer la liaison entre le navire, l'armateur, la BMT, les transitaires et les autres services portuaires.

Ce consignataire collabore étroitement avec les responsables opérationnels de la BMT pour :

- Planifier les créneaux de déchargement/chargement.
- Optimiser la manutention pour éviter les retards.
- Échanger des informations en temps réel sur les marchandises.
- Intervenir en cas d'anomalies ou de besoins logistiques urgents.

• La Douane

La Douane est une administration publique chargée de contrôler les flux de marchandises entrant et sortant du territoire national. Son rôle est de :

- Vérifier la conformité des déclarations douanières.
- Inspecter physiquement les cargaisons suspectes ou sélectionnées.
- Lutter contre la fraude commerciale, la contrebande, et les activités illégales.
- Percevoir les droits et taxes à l'importation.
- Assurer la traçabilité des mouvements de biens.

Elle est en interaction avec les autres acteurs, dont elle :

- Travaille avec les transitaires pour valider les formalités douanières.
- Coopère avec le phytosanitaire et la DCP lors des contrôles conjoints.

• DCP (Direction du Contrôle des Prix et de la Qualité)

La DCP est un organe de contrôle chargé de surveiller la qualité et la conformité des marchandises importées selon les normes nationales, dont son rôle est de :

- Vérifier la qualité des produits à l'importation.
- S'assurer que les marchandises respectent les normes de prix (lutte contre la spéculation et la surfacturation).
- Contrôler les factures commerciales et les valeurs déclarées.

Cette direction est en relation directe avec la douane et les importateurs, dont elle :

- Fournit un avis technique sur la conformité des cargaisons.
- Peut bloquer la sortie des marchandises si non conformes.

• Phytosanitaire

Il consiste en un service public relevant du ministère de l'agriculture, chargé du contrôle sanitaire des produits agroalimentaires et végétaux. Son rôle est de :

- Inspecter les denrées alimentaires, produits agricoles et bois à l'importation.

Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

- S'assurer qu'ils ne présentent pas de risque pour la santé humaine, animale ou végétale.
- Délivrer des certificats de conformité.
- Procéder à la destruction ou la quarantaine des cargaisons non conformes.

Sa place dans la gestion du terminal est importante, où il garantit la sécurité sanitaire des aliments et protège l'écosystème agricole local contre les maladies exogènes.

• Le Transitaire

Il est le professionnel agréé qui agit pour le compte de l'importateur ou de l'exportateur pour accomplir les formalités douanières et logistiques, et il a pour mission de :

- Préparer les documents de dédouanement.
- Coordonner les contrôles avec la douane, DCP, phytosanitaire.
- Organiser le transport terrestre des marchandises après dédouanement.
- Conseiller le client sur la législation douanière.

Il est en lien avec tous les services, donc c'est l'intermédiaire clé entre les services portuaires (consignataire, douane, BMT) et le client final.

• Le Transporteur

Il est le professionnel du transport terrestre (routier) agréé pour assurer la livraison des marchandises depuis le port jusqu'aux destinations finales, dont il est chargé de :

- Assurer l'acheminement rapide et sécurisé des conteneurs.
- Gérer la logistique de sortie du port.
- Respecter les délais de livraison et les normes de sécurité.

Il est en interaction avec la BMT et les transitaires, dont il :

- Coordonne avec le transitaire pour la sortie des marchandises dédouanées.
- Planifie l'enlèvement des conteneurs selon les créneaux autorisés par la BMT.

2.4. Modèle d'exploitation et partenariats avec les armateurs et logisticiens

2.4.1. Modèle d'exploitation

Pour mieux gérer les opérations portuaires, la BMT a mis en place un système d'exploitation qui consiste à la digitalisation des opérations, la modernisation des investissements et des infrastructures et la formation et développement des compétences.

Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

- **Digitalisation des opérations**

BMT SPA a mis en place plusieurs systèmes numériques pour optimiser les opérations portuaires qui sont :

- **Fenêtres d'accostage** : Depuis mai 2020, un système de programmation d'accostage préétabli permet aux armateurs de réserver des horaires de créneaux via un espace web commun avec EPB et BMT.

- **Brigade Mixte Inspection System (BMIS)** : Entrée en vigueur en octobre 2021, ce système facilite la coordination entre les différents intervenants portuaires (douanes, phytosanitaires, vétérinaires, etc.) en automatisant les échanges d'informations et en améliorant la fluidité du trafic des marchandises conteneurisées.

- **Investissements et infrastructures**

BMT SPA investit dans la modernisation de ses équipements et infrastructures :

- **Grue mobile Konecranes ESP.7** : En août 2024, acquisition d'une grue mobile de 125 tonnes pour améliorer la productivité et la sécurité des opérations.

- **Terminal Operating System (TOS)** : Mise en œuvre d'un nouveau système de gestion du terminal pour optimiser les opérations et offrir une traçabilité accrue.

- **Formation et développement des compétences**

BMT SPA dispose d'un centre de formation équipé de simulateurs avancés pour former le personnel aux différents types d'engins de chantier, assurant ainsi une main-d'œuvre qualifiée et compétente.

2.4.2. Partenariats avec les armateurs et logisticiens

- **Partenariats avec les armateurs**

BMT SPA collabore avec plusieurs armateurs internationaux pour assurer le transport maritime des marchandises, à savoir :

- CMA CGM Algérie
- MAERSK LINE
- MSC Algérie
- MedSea Shipping SARL

Ces partenariats permettent à BMT SPA de proposer des services de transport maritime fiables et efficaces aux clients.

Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)

- **Partenariats avec les logisticiens**

BMT SPA travaille également avec divers logisticiens pour assurer le transport terrestre et la gestion des conteneurs, à savoir :

- NOLIS
- GEMA
- SEACOM SARL
- SHICO
- SERMARINE SARL

Ces collaborations facilitent la gestion des flux de marchandises entre le port et les zones intérieures du pays.

- **Développement du transport multimodal**

BMT SPA a soutenu la première exportation par train depuis la ville de M'sila vers le port de Béjaïa en octobre 2021, facilitant ainsi l'exportation de 16 conteneurs vers la Chine et l'Inde. Cette initiative s'inscrit dans une stratégie de développement du transport multimodal pour diversifier les modes de transport et réduire les coûts logistiques.

- **Synthèse :**

Le BMT, grâce à ses équipements modernes (grues QC, RTG) et ses partenariats stratégiques (CMA CGM, MSC), incarne une plateforme logistique clé pour l'Algérie. Cependant, ses limites (capacité de stockage, dépendance au routier) révèlent des défis à surmonter pour rivaliser avec les hubs régionaux. L'analyse de son modèle d'exploitation ouvre la voie à une évaluation plus approfondie de ses performances, objet de la section suivante.

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

Section 03 : Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

Dans cette section, nous allons présenter la méthode que nous avons adoptée pour réaliser notre entretien par questionnaire sur les enjeux de la conteneurisation dans le transport maritime au niveau de BMT de Béjaia, en citant les différentes étapes empruntées. On commencera par présenter la méthodologie de recherche adoptée, puis les techniques de collectes de données et, en dernier, on présentera les résultats de notre entretien tous en les

Méthodologie de la recherche

3.1. Présentation de l'entretien par questionnaire

Cette enquête par entretien vise à analyser les enjeux de la conteneurisation dans le transport maritime au niveau de BMT de Béjaia. Elle s'inscrit dans une démarche de recherche visant à comprendre comment la conteneurisation impacte notamment les opérations portuaires et la gestion logistique au sein de BMT.

En effet, cet entretien permet de recueillir des informations qualitatives sur les perceptions, les pratiques et les défis spécifiques à la conteneurisation au sein de BMT.

⇒ Objectifs de l'enquête par entretien

Les objectifs de notre enquête par entretien consistent à :

- Identifier les principaux enjeux de la conteneurisation dans le transport maritime au niveau de BMT.
- Analyser les impacts de la conteneurisation sur la performance logistique du terminal BMT.
- Comprendre les stratégies adoptées par les acteurs de BMT pour surmonter les défis liés à la conteneurisation.
- Formuler des recommandations pour optimiser la gestion de la conteneurisation.

⇒ Structure de l'entretien par questionnaire

Il consiste en une enquête qualitative par entretien semi-directifs. Le but de la démarche était d'interroger le chef de service logistique qui a 20 ans d'expérience au sein de BMT, questionnaire et les questions ont été posées oralement en face à face, notre étude s'est déroulée sur 30 jours du 26/02/2025 au 27/03/2025.

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

⇒ Les différentes parties du questionnaire

Notre guide d'entretien est structuré à la fois par des questions fermées, ouvertes, semi-ouvertes et à échelles. Nous avons évité trop de questions ouvertes pour ne pas engendrer des refus de réponses et/ou des réponses évasives. En outre, il existe un ensemble de questions que nous qualifions des questions de contrôle.

Nous avons élaboré plus de 20 questions articulées sur la présentation de la BMT et ses enjeux économiques et commerciaux de la conteneurisation, les enjeux logistique et organisationnel, les enjeux technologiques et digitalisation et les enjeux environnementaux et développement durable.

⇒ Obstacles et difficultés rencontrées

Pendant la réalisation de notre entretien par questionnaire, nous avons rencontré plusieurs difficultés :

- 1- Certaines informations relatives aux flux de conteneurs, aux performances logistiques et aux indicateurs opérationnels, l'accès à ces données était limité. Cette restriction, justifiée par des considérations de confidentialité, a freiné la réalisation d'analyses quantitatives approfondies.
- 2- La disponibilité des personnels clés s'est avérée problématique. Les agents en charge des services logistique, documentation ou statistiques étaient souvent sollicités par d'autres priorités opérationnelles, ce qui a allongé les délais de réponse aux sollicitations d'information.
- 3- La dispersion des données à travers plusieurs services a également complexifié leur traitement. L'absence d'un système centralisé a nécessité des démarches répétées et parfois longues pour regrouper les données nécessaires à la compréhension globale du fonctionnement du terminal.
- 4- Les modes opératoires n'étaient pas toujours uniformisés entre les différents services (exploitation, transit, documentation). Cette hétérogénéité procédurale a occasionné des difficultés dans la compréhension globale du processus logistique de conteneurisation.
- 5- Certaines zones du terminal étaient inaccessibles aux stagiaires sans autorisation spéciale, limitant l'observation directe de certaines opérations clés, notamment les étapes de manutention et de chargement/déchargement des conteneurs.

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

3.2. Analyse des résultats de guide d'entretien

A travers cette partie, nous pouvons introduire et présenter les données collectées à travers l'entretien par questionnaire réalisée auprès de chef service de logistique au niveau de BMT de Béjaia, et que nous allons essayer d'analyser et discuter. Les résultats sont présentés sous thématique pour mieux comprendre les perceptions, les pratiques et les défis identifiés.

3.2.1. Présentation de BMT

L'entretien a affirmé que BMT de Béjaïa est perçu comme un terminal portuaire stratégique en Algérie, bénéficiant d'une position géographique avantageuse et d'une infrastructure relativement développée. Le répondant a souligné que BMT joue un rôle déterminant dans la facilitation des échanges commerciaux, notamment pour les exportations et importations. Cependant, il a identifié plusieurs points forts de BMT, notamment :

- Une capacité de traitement des conteneurs adaptée aux besoins régionaux.
- Un personnel expérimenté et qualifié dans la gestion portuaire.
- Une connectivité maritime permettant des liaisons avec plusieurs destinations internationales.
- Une infrastructure de manutention relativement modernisée.

Cependant, le répondant a souligné que le **BMT de Béjaïa** joue un rôle stratégique dans le commerce maritime grâce à ses équipements modernes, son partenariat avec des acteurs internationaux et sa contribution à la fluidité des importations et exportations. Occupant la deuxième place en termes de trafic conteneurisé national, le terminal renforce la connectivité de pays aux réseaux maritimes internationaux.

3.2.2. Enjeux économiques et commerciaux de la conteneurisation

⇒ Importance de la conteneurisation dans le commerce maritime

L'entretien a relevé que la conteneurisation a profondément transformé le commerce maritime mondial en introduisant une standardisation des flux logistiques, favorisant l'intermodalité, réduisant les coûts et les délais, et renforçant la sécurité des marchandises. Elle a ainsi accéléré la mondialisation des échanges, modernisé les infrastructures portuaires et optimisé les pratiques logistiques, notamment via le *juste-à-temps*. Nous pouvons noter,

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

d'après le chef de service logistique, la conteneurisation constitue un facteur clé de compétitivité, notamment pour les ports modernes, en accélérant les opérations, en réduisant les coûts logistiques et en améliorant l'attractivité commerciale.

L'entretien a également démontré que la conteneurisation a transformé les opérations portuaires de BMT de Béjaïa en :

- Améliorant la planification et l'organisation des flux de marchandises.
- Réduisant les erreurs de manipulation des cargaisons.
- Favorisant une meilleure coordination entre les différents services portuaires.

⇒ Impact économique de la conteneurisation sur le BMT de Béjaïa

D'après les résultats de notre entretien, la conteneurisation au BMT a permis une réduction significative des coûts logistiques pour les entreprises et les opérateurs, grâce à l'optimisation des opérations portuaires, la diminution des ruptures de charge et l'amélioration des délais de transit. Cependant, cette gestion engendre des coûts liés à la manutention, au stockage et aux taxes portuaires. Toutefois, le répondant confirme que le modèle économique du terminal, soutenu par des partenariats tels que l'**EPB et PORTEK**, s'avère rentable.

Sur le plan socio-économique, le BMT génère des retombées locales notables, avec la création d'emplois directs et indirects dans les secteurs de la logistique, du transport et du commerce, l'augmentation des revenus générés par les opérations de manutention des conteneurs et l'optimisation de l'utilisation des ressources humaines par une automatisation partielle des opérations, et enfin un besoin de formation continue pour le personnel existant, comme le confirme le chef de service logistique. Aussi, son développement stimule également l'investissement régional et facilite les échanges pour les entreprises locales.

⇒ Attractivité du terminal et compétitivité internationale

Les résultats de notre entretien montrent que le chef de service logistique considère BMT comme un terminal attractif, notamment pour sa position géographique stratégique sur la Méditerranée. Également d'après lui, il est confirmé que le BMT se positionne comme le deuxième terminal conteneurisé d'Algérie, rivalisant avec des ports comme Jijel. En conséquence, ses atouts incluent un volume de trafic important, des équipements modernes et

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

une zone logistique extra-portuaire, une bonne qualité des services portuaires offerts et une rapidité relative des opérations de chargement/déchargement.

En effet, les temps d'attente et de chargement des conteneurs sont des indicateurs clés de la performance d'un terminal portuaire. Selon le chef de service logistique, le temps d'attente moyen des navires au port de Béjaia est de 4 jours, tandis que le temps de chargement/déchargement moyen est de 25 conteneurs par heure.

Cependant, quelques insuffisances ont été relevées, notamment : La capacité de stockage limitée, l'insuffisance des dessertes terrestres (routières et ferroviaires) et de limitations en équipements de manutention.

Concernant, l'attractivité pour les grandes compagnies maritimes (**CMA CGM, Maersk, MSC**), le répondant a souligné que le BMT bénéficie d'une certaine dynamique commerciale. Toutefois, l'absence de partenariats stratégiques majeurs et l'espace limité du terminal restent des défis à surmonter, et pour y remédier, des projets d'extension et de modernisation sont envisagés afin de renforcer sa compétitivité et d'attirer davantage d'investissements.

Par rapport à d'autres ports algériens ou de la région (Tanger Med, Marseille, Tunis), le répondant estime que BMT est perçu comme moins performant en termes de digitalisation des opérations et moyennement compétitif sur le plan tarifaire, et bien placé géographiquement, mais limité par les connexions logistiques.

De ce fait, le répondant a suggéré plusieurs axes d'amélioration :

- Renforcer les capacités logistiques internes (stockage, accès).
- Moderniser les systèmes numériques de suivi et de gestion des conteneurs.
- Améliorer la connectivité terrestre du port.
- Mettre en œuvre une stratégie marketing internationale pour attirer de nouveaux clients.

Au final, bien que le BMT constitue un maillon essentiel du commerce maritime algérien, son développement futur dépendra donc de sa capacité à optimiser ses infrastructures et à s'intégrer davantage dans les réseaux logistiques internationaux.

3.2.3. Enjeux logistiques et organisationnels

⇒ Organisation de la gestion des conteneurs au BMT

D'après le chef de service logistique, le processus de gestion des conteneurs au **BMT de Béjaïa** suit une logistique structurée, impliquant plusieurs acteurs clés, chacun jouant un rôle précis dans le processus :

A. Compagnies maritimes (Armateurs) :

Ces armateurs transportent les conteneurs jusqu'au port et transmettent les données de cargaison (manifeste électronique) au BMT avant l'arrivée des navires.

B. Opérateurs portuaires (BMT) : On distingue les opérateurs suivants :

- **Grues portuaires (STS)** qui déchargent les conteneurs des navires avec une cadence cible de 25-30 mouvements/heure.
- **Agents de saisie** qui enregistrent chaque conteneur dans le Terminal Operating System (**TOS**), attribuant un emplacement de stockage temporaire.
- **Conducteurs d'engins (RTG, reach stackers)** qui déplacent les conteneurs vers les zones de stockage en respectant les règles d'empilement (max. 5 conteneurs pour du 20', 3 pour du 40').

C. Douane algérienne : dont elle est chargée :

- D'effectuer des contrôles documentaires via le système **IROS** et des inspections physiques aléatoires (environ 10% des conteneurs).
- De valider les dédouanements, ce qui peut créer des délais en cas de suspicion de non-conformité.

D. Clients (Importateurs/Exportateurs & Transitaires) :

Ces clients fournissent les documents nécessaires (**BL, DAU**) et organisent la récupération des conteneurs via des transporteurs agréés.

E. Transporteurs routiers et ferroviaires : Dont, on distingue :

- **Les camionneurs** qui doivent respecter des créneaux horaires (**slot booking**) pour éviter les embouteillages à la sortie.

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

- **Les opérateurs ferroviaires (SNTF)** qui gèrent l'évacuation des conteneurs vers la zone logistique de Tixter (6 trains/jour en moyenne).

F. Service informatique (BMT) :

Ce service a pour tâche d'assurer la traçabilité en temps réel via le **TOS** et **IPROS**, permettant aux clients de suivre l'état de leurs marchandises.

Les résultats de l'entretien montrent que le BMT de Béjaïa fait face à plusieurs défis opérationnels, qui influencent la performance globale du terminal, notamment des goulots d'étranglement lorsque le taux de débarquement dépasse 70% de la capacité de stockage, entraînant des congestions.

Cependant, selon le répondant, d'autres dysfonctionnements ont été relevés concernant :

- L'absence de coordination fluide entre les différents services portuaires qui entraîne des files d'attente prolongées, des retards de traitement des conteneurs et une gestion inefficace des créneaux d'accès aux quais.
- Sous-exploitation des ressources logistiques, notamment par l'utilisation inefficace des zones de stockage, parfois encombrées ou mal organisées, le faible taux de rotation des équipements de manutention et le manque d'indicateurs de performance pour piloter les flux.
- Le système d'organisation du travail manque parfois de flexibilité. Cela se traduit notamment par les horaires de service figés et peu adaptés aux pics d'activité.

Pour y remédier, plusieurs solutions ont été implémentées, d'après le chef service logistique, à savoir : la priorisation des clients stratégiques (grands exportateurs), l'optimisation des créneaux de retrait avec un système de pénalités pour les retardataires, et l'extension temporaire des zones de stockage lors des pics d'activité. Concernant la traçabilité et l'efficacité, bien que le système **TOS** assure un suivi automatisé, des erreurs manuelles (comme les mauvais scans **RFID**) persistent, ralentissant les opérations.

Pour améliorer ce point, le BMT envisage une automatisation partielle, incluant des grues sans conducteur et des systèmes de reconnaissance optique, selon le répondant. Cependant, à plus long terme, des perspectives d'amélioration ont été envisagées, telles que l'augmentation de la capacité de stockage via un projet d'extension du yard et une collaboration renforcée avec la douane, notamment grâce à l'utilisation de l'**IA** pour un

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

ciblage intelligent des conteneurs à risque, afin d'accélérer les contrôles et fluidifier les flux logistiques.

⇒ Intermodalité et connexions logistiques

Notre entretien a permis de mettre en lumière plusieurs constats relatifs à l'état actuel et aux défis de l'intermodalité et des connexions logistiques au sein du terminal BMT de Béjaia. Ce volet est essentiel pour évaluer la performance globale du terminal dans sa capacité à assurer la fluidité des flux de marchandises depuis et vers l'hinterland.

En effet, les résultats montrent que le BMT est connecté aux réseaux routiers et ferroviaires, toutefois le transport terrestre reste dominant (90% des flux), contre seulement 10% pour le rail, ce qui engendre des saturations sur les axes logistiques. Bien que des contrats de partenariat assurent une coordination entre le terminal, les compagnies maritimes et les transporteurs, mais des défis de synchronisation persistent, notamment dans la prise en charge des chargements ferroviaires.

Pour améliorer l'intermodalité, et selon le répondant, des projets sont envisagés, comme la zone sous douane de Tixter, visant à augmenter l'acheminement des conteneurs par train et réduire la dépendance au transport routier.

⇒ Contraintes et défis logistiques au BMT

Les résultats de notre entretien montrent que la capacité limitée du terminal constitue un frein majeur à son expansion, avec des contraintes d'espace et d'infrastructures. Néanmoins, des projets d'extension, comme le port sec sous douane de Tixter, pourraient pallier ces limites.

Sur le plan sécuritaire, comme le souligne le répondant, le BMT applique des procédures HSE et des mesures anti-fraude (BRQ), mais des difficultés réglementaires subsistent, notamment des procédures douanières complexes et des écarts par rapport aux normes internationales. Aussi, le répondant a noté qu'il y a des initiatives sont en cours pour renforcer la conformité et optimiser la fluidité logistique.

En conclusion, bien que le BMT dispose d'une logistique avancée, son développement nécessite des investissements en infrastructures, une meilleure intermodalité et une modernisation des procédures pour répondre aux exigences du commerce international.

3.2.4. Enjeux technologiques et digitalisation

⇒ Digitalisation et modernisation des opérations portuaires

La transformation digitale est aujourd'hui un levier central de performance pour les terminaux portuaires. Notre entretien mené auprès de service logistique de BMT de Béjaïa a mis en évidence une prise de conscience des enjeux liés à la digitalisation.

D'après le chef de service logistique, le **BMT de Béjaïa** s'appuie sur plusieurs technologies pour optimiser la gestion des conteneurs, notamment des systèmes de gestion portuaire (**TOS, PCS**) et des plateformes numériques (**IPROS**) permettant un suivi en temps réel des opérations. Avec un taux d'automatisation estimé par le répondant à 80%, la digitalisation a significativement amélioré la traçabilité des conteneurs, réduit les délais et accru l'efficacité opérationnelle.

Cependant, il a été constaté certains processus manuels subsistent, notamment dans la gestion des stocks et des aires de stockage reposant encore parfois sur des méthodes manuelles ou semi-informatisées et la limitation de traçabilité et la sécurité des flux justifiée par l'absence de capteurs, terminaux **RFID** ou **IoT**. Ceci explique un niveau de digitalisation des opérations portuaires à BMT qui est en retard par rapport aux standards internationaux.

⇒ Innovations technologiques et optimisation de la chaîne logistique

Le répondant confirme que le terminal utilise des équipements partiellement automatisés (grues, portiques), bien que leur modernisation reste nécessaire. Toutefois, le répondant a souligné que l'intégration de systèmes comme **IPROS** a permis de réduire les erreurs humaines et d'optimiser la manutention. Aussi, la communication entre acteurs logistiques (compagnies maritimes, douanes) est facilitée par l'échange de données informatisé (**EDI**), bien que certaines difficultés persistent, notamment en raison de la multiplicité des documents papier encore requis par certaines instances.

⇒ Défis et limites de la transformation numérique au BMT

Bien que le BMT dispose d'une infrastructure informatique de base, le chef de service logistique confirme que son adaptation à une digitalisation complète se heurte à plusieurs obstacles, notamment concernant : Les instances publiques, peu alignées sur les évolutions technologiques et ralentissant la transition et le niveau de formation du personnel qui peut

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

constituer une barrière. Pour faire face. Et pour améliorer la maîtrise des technologies des programmes de formation continue (comme **APPOS**) sont en place pour renforcer les compétences, mais des résistances au changement persistent.

En conclusin, si le BMT a engagé sa transformation numérique, son plein potentiel nécessitera des investissements technologiques accrus, une harmonisation des procédures et une montée en compétence des ressources humaines pour répondre aux exigences d'un port moderne et compétitif.

3.2.5. Enjeux environnementaux et développement durable

⇒ Impact environnemental et gestion des pollutions

Notre entretien montre que le terminal BMT de Béjaïa génère plusieurs sources de pollution, principalement liées aux émissions des équipements portuaires (grues, chariots) et aux activités logistiques. Bien que l'impact environnemental soit considéré comme non significatif sur l'écosystème local, le terminal a mis en place un système de management environnemental certifié **ISO 14001 :2018** et **SMI** pour surveiller et limiter ses émissions. Les principales consommations énergétiques proviennent des engins de manutention, avec une attention particulière portée sur l'optimisation des ressources.

⇒ Stratégies de durabilité et gestion des déchets

Le chef de service logistique a confirmé que le BMT applique une politique stricte de tri et recyclage des déchets conformément aux normes **SMI**, incluant un traitement spécifique pour les déchets dangereux. Bien que des projets d'énergies renouvelables (solaire, éolien) et d'équipements moins polluants soient à l'étude, et leurs misent en œuvre restent en phase de développement. Par ailleurs, le terminal est mis sur l'intermodalité, notamment par le transport ferroviaire, pour réduire son empreinte carbone liée au fret conteneurisé.

⇒ Conformité réglementaire et certifications

Le chef de service logistique a confirmé que le terminal respecte les réglementations environnementales nationales et internationales, avec une certification triple ISO couvrant la qualité (9001), l'environnement (14001) et la sécurité au travail (45001). Cependant, l'application de ces normes rencontre des difficultés, notamment liées à la coordination avec

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

les entreprises voisines. Pour renforcer son engagement écologique, le BMT prévoit une amélioration de la mise à jour de la norme **ISO 14001 :2018** et communique activement sur ses pratiques durables via la mise en œuvre des procédures SMI auprès de ses partenaires.

En conclusion, bien que le BMT déploie des efforts notables en matière de développement durable, son véritable défi réside dans la concrétisation de ses projets verts et l'amélioration continue de ses performances environnementales pour s'aligner sur les standards internationaux les plus exigeants.

⇒ **Perspectives et recommandations**

- Modernisation et positionnement stratégique

Pour optimiser sa gestion et renforcer son efficacité économique, le BMT de Béjaïa devrait prioriser le développement de la zone extra-portuaire et du port sec, des infrastructures clés pour désengorger le terminal et améliorer sa compétitivité. Une modernisation accrue, incluant l'acquisition de nouveaux équipements et l'adoption de technologies avancées (comme le système **IPROS**), pourrait significativement booster son développement économique et son positionnement en tant que deuxième port algérien. Pour consolider sa place dans le réseau méditerranéen, le BMT gagnerait à renforcer ses connexions avec d'autres ports et à s'inspirer de modèles internationaux, tels que celui du groupe PSA.

- Diversification et durabilité

La diversification des services via des zones logistiques intégrées et un hub régional représente une opportunité majeure pour le terminal. Parallèlement, des investissements dans des infrastructures routières et ferroviaires modernes sont essentiels pour fluidifier les flux. Sur le plan environnemental, le BMT devrait poursuivre ses projets durables, notamment l'extension des équipements écologiques et la digitalisation des processus, afin de concilier croissance opérationnelle et respect des normes internationales. Ces améliorations positionneraient le terminal comme un acteur clé du commerce maritime durable en Méditerranée.

Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire

- **Synthèse :**

L'enquête menée auprès des acteurs du BMT confirme que la conteneurisation y est à la fois un levier de compétitivité (réduction des coûts, traçabilité) et une source de contraintes (retard technologique, saturation des infrastructures). Ces résultats soulignent l'urgence d'investissements ciblés, notamment dans l'intermodalité et la digitalisation, pour concrétiser le potentiel méditerranéen du terminal.

Conclusion Générale

Conclusion Générale

L'analyse des résultats de l'entretien par questionnaire et des données collectées au terminal à conteneurs de Bejaia Méditerranéen Terminal (BMT), sur le thème les enjeux de la conteneurisation dans le transport maritime, nous a permis de mettre en lumière les atouts, les défis et les perspectives d'évolution de ce terminal conteneurisé, ces acteurs clés dans commerce maritime algérien, la compétitivité du port et sa capacité à répondre aux exigences du commerce maritime moderne. Cet entretien a été conçu à partir de la revue de littérature que nous avons réalisée préalablement (dans le cadre théorique), et que nous a permis de formuler les hypothèses retenues pour vérification.

La conteneurisation, en tant que système logistique standardisé et optimisé, a indéniablement transformé les échanges internationaux, et le BMT a tiré profit pour renforcer l'efficacité des opérations portuaires, en standardisant les flux de marchandises, en facilitant leur manutention et en réduisant les délais de chargement et de déchargement. Grâce à sa position géographique stratégique, le deuxième port national en termes de trafic sur la façade méditerranéenne, et à ses infrastructures dédiées, BMT joue aujourd'hui un rôle central dans les échanges maritimes régionaux, notamment pour l'Algérie.

L'analyse réalisée nous a permis de vérifier ces hypothèses et de répondre ainsi à la problématique posée au départ :

Sur le plan économique, le BMT contribue significativement à la réduction des coûts logistiques et à la dynamisation des échanges régionaux, mais son modèle reste tributaire d'investissements supplémentaires pour rivaliser avec les grands ports méditerranéens. Les partenariats avec des armateurs internationaux (CMA CGM, Maersk, MSC) et les efforts de digitalisation (TOS, IPROS) constituent des avancées notables, bien que l'automatisation partielle et les procédures administratives complexes freinent encore son efficacité.

D'un point de vue logistique, l'intermodalité demeure un enjeu majeur, avec une dépendance excessive au transport routier (90 % des flux) et une sous-utilisation des infrastructures ferroviaires. Les projets d'extension, comme la zone logistique de Tixter, pourraient toutefois reconfigurer cette dynamique en favorisant une meilleure répartition des flux. Par ailleurs, les performances opérationnelles du BMT (délais de traitement, gestion des

congestions) gagneraient à être optimisées par une modernisation accrue des équipements et une harmonisation des procédures douanières.

Enfin, les enjeux environnementaux occupent une place croissante dans la stratégie du terminal, comme en témoignent ses certifications ISO 14001 et ses initiatives en faveur d'une logistique durable. Néanmoins, la concrétisation de projets écologiques (énergies renouvelables, équipements moins polluants) reste à amplifier pour aligner le BMT sur les standards internationaux.

Cependant, l'analyse des enjeux liés à la conteneurisation au niveau du BMT de Béjaïa met en évidence plusieurs contraintes majeures susceptibles de freiner le développement et la compétitivité du terminal. En premier lieu, les capacités de stockage et les aires logistiques apparaissent insuffisantes et inadaptées à la croissance soutenue des flux de conteneurs, engendrant ainsi des saturations et des retards dans le traitement des marchandises. De surcroît, la coordination entre les différents services portuaires demeure perfectible, compromettant la fluidité et la performance des processus logistiques et administratifs. Ce déficit de coordination est aggravé par l'absence d'un système d'information intégré et un niveau de digitalisation des opérations portuaires mise en place en retard, ce qui limite la transparence, la traçabilité et l'efficacité globale des échanges.

Enfin, les connexions logistiques du terminal sont jugées sous-optimales, en raison de la faiblesse des dessertes terrestres, qu'elles soient routières ou ferroviaires, et de l'absence d'une stratégie intermodale cohérente et intégrée. Ces limitations structurelles appellent des mesures urgentes et stratégiques afin d'améliorer la performance et l'attractivité du terminal sur le plan régional et international.

Sur la base des résultats de notre entretien, plusieurs recommandations peuvent être formulées :

- Extension des infrastructures : Accélérer les projets d'agrandissement (port sec de Tixter) et moderniser les équipements de manutention.
- Renforcement de l'intermodalité : Développer les connexions ferroviaires et fluviales pour désengorger les axes routiers.
- Digitalisation accrue : Généraliser l'automatisation, améliorer l'interopérabilité des systèmes (EDI) et former le personnel aux nouvelles technologies.

- Stratégie durable : Poursuivre les investissements verts (énergie solaire, traitement des déchets) et obtenir des certifications environnementales plus exigeantes.

En conclusion, le BMT dispose des atouts nécessaires pour consolider sa position dans le réseau méditerranéen, à condition de surmonter ses contraintes actuelles par une approche intégrée, alliant innovation logistique, coopération interinstitutionnelle et engagement en faveur du développement durable. Son succès futur dépendra ainsi de sa capacité à s'adapter aux mutations du commerce maritime tout en répondant aux attentes économiques et écologiques de son écosystème.

La liste bibliographique

BIBLIOGRAPHIE

Articles scientifiques

1. **Baird, A. J.** (1996). Port privatization: trends, issues and problèmes. *Maritime Policy & Management*, 23(3), 231-248. Royaume-Uni.
2. **Cullinane, K., & Khanna, M.** (2000). Economies of scale in large containerships: optimal size and geographical implications. *Journal of Transport Geography*, 8(3), 181-199. Royaume-Uni.

Livres

3. **Levinson, M.** (2016). *The Box: How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger*. Princeton University Press, États-Unis.
4. **Rodrigue, J. P.** (2020). *The Geography of Transport Systems*. Routledge, Royaume-Uni.
5. **Stopford, M.** (2009). *Maritime Economics*. Routledge, Royaume-Uni.

Contributions dans un ouvrage / Rapports institutionnels

6. **IMO.** (2020). *Reducing GHG Emissions from Ships*. International Maritime Organization, Royaume-Uni.
7. **UNCTAD.** (2023). *Review of Maritime Transport 2023*. United Nations Conference on Trade and Development, Suisse. Lien : <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023>

Sites Internet / Publications en ligne

8. **Café Géo.** (2016). *La conteneurisation : une révolution géographique*. Lien : <https://cafe-geo.net/wp-content/uploads/conteneurisation.pdf>
9. **Geoconfluences.** (2024). *Conteneur, Conteneurisation*. ENS Lyon. Lien : <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/conteneur-conteneurisation>
10. **Welje.** *Tout savoir sur le conteneur*. Lien : <https://www.welje.com/transport/337-tout-savoir-sur-le-conteneur.html>

ANNEXE

Guide d'entretien

1. Enjeux économiques et commerciaux de la conteneurisation

.D'après votre expérience, en quoi la conteneurisation a-t-elle transformé le commerce maritime mondial ?

La conteneurisation a révolutionné le commerce maritime mondial par la standardisation , l'intermodalité , la réduction des couts et des delais , et une sécurité accrue . elle a permis le développement de la mondialisation , transformé les infrastructures portuaire et amélioré la logistique avec des pratiques modernes comme la just-à-temps .

.Pensez-vous que la conteneurisation est un facteur clé de compétitivité pour les ports modernes ? Pourquoi ?

Oui , - elle accélérer les opération portuaires , - réduit les couts logistiques , - améliorer la sécurité des marchandises , - facilité l'intermodalité , - augmente l'attractivité du port .

.Comment situez-vous le rôle du BMT de Béjaïa dans le commerce maritime algérien ?

La BMT joue un role important dans le commerce maritime algerien , parceque : elle utilise des équipements moderne pour charger et décharger les conteneurs , elle est géré en partenariat avec une entreprise internationnal ce qui améliorer la qualité des services , elle facilité l'importation et exportation des produits . grace a la BMT le port de bejaia est devenu plus compititif et mieux connecté aux commerce mondiale .

.Quelle est la place du terminal dans le trafic conteneurisé national et international ?

2 éme place .

.La conteneurisation au BMT permet-elle une réduction des coûts logistiques pour les entreprises et les importateurs/exportateurs ?

Oui , elle permet effectivement de réduire les couts logistiques pour les entreprises et les importateurs/exportateurs . elle optimise les opérations portuaires , diminue les ruptures de

charge , améliore la transparence tarifaire et réduit les délais de transit , ce qui favorise une meilleure gestion des approvisionnements .

.Quels sont les principaux coûts liés à la gestion du trafic conteneurisé au terminal ?
(Exemples : manutention, stockage, taxes portuaires, etc.)

Les couts de manutention : inclus les chargement et dechargement et le déplacement des conteneurs dans le port , ces opérations mobilisent des équipements lourd et de personnel qualifier .

Couts de stockage : les conteneurs sont temporairement enterposé dans le terminal , les frait de stationnement sont appliqué selon la durée de sejour du conteneur avec des pénaltés en cas de dépassement .

.Le modèle économique du BMT est-il rentable pour partenaires ?

Oui , EPB et PORTEK.

.Quel est l'impact de la conteneurisation sur l'emploi au BMT et dans les secteurs connexes (logistique, transport, commerce) ?

- réconfiguration significative de l'emploi ; - favorisant des postes plus qualifie , - stimulant les secteurs de la logistique et du commerce .

.Le développement du trafic conteneurisé au BMT bénéficie-t-il à l'économie locale et régionale ?

Oui. Création d'emploi direct dans le port , développement des activités logistiques autor de port , attraction des invistissements dans la région , facilitation des échange commerciaux pour les entreprises local .

.Comment le BMT se positionne-t-il par rapport aux autres terminaux concurrents en Algérie et en Méditerranée ?

2 éme place concurent port de jijel .

.Quelles sont les forces et les faiblesses du BMT en termes de compétitivité internationale ?

Les forces : - volume traité , équipements moderne , position géographique , système de traitement des conteneurs , zone extra portuaire logistique .

Les faiblesses : - mesure des équipements du matention , espace limité de terminal .

.Le BMT est-il un terminal attractif pour les grandes compagnies maritimes et les investisseurs étrangers ?

Oui .

.Quelles sont les principales compagnies et lignes maritimes qui utilisent le BMT pour le transport conteneurisé ?

CMA , MAERSK , MSC , MCI , ARKAS , CAI

.Existe-t-il des partenariats stratégiques entre le BMT et des entreprises du secteur maritime/logistique ?

NON .

.Quels sont les principaux obstacles qui limitent l'attractivité du BMT pour les opérateurs économiques ? (Exemple : infrastructure, réglementation, coûts élevés, bureaucratie...)

Espace de terminal à conteneur limité .

.Y a-t-il des projets en cours pour renforcer l'attractivité du terminal et attirer plus d'investissements ?

- projet d'infrastructure et d'extension
- modernisation des équipements et des services
- initiatives pour attirer les investisseurs

2. Enjeux logistiques et organisationnels

.Pouvez-vous décrire le processus de gestion des conteneurs au BMT, de leur arrivée jusqu'à leur sortie ?

Les conteneurs sont déchargés des navires à l'aide de grues modernes , ils sont enregistrés dans un système numérique TOS pour leur suivi et gestion , ils sont ensuite stockés et éventuellement inspectés via un système informatisé , après validation douanière . les conteneurs sortent du terminal par camion ou train . notamment vers la zone logistique de tixter .

.Quels sont les équipements et infrastructures utilisés pour la manutention des conteneurs ? (exemples : grues, portiques, chariots élévateurs...)

- grue mobile , portique de quai , RTG , stacker , spreader ...

.Quels sont les principaux défis liés au stockage des conteneurs (capacité, organisation, sécurité...) ?

L'espace et l'évacuation des conteneurs dans le délai le plus court .

.Comment est assurée la traçabilité des conteneurs dans le terminal ?

TOS , IPROS

.Quels sont les délais moyens de traitement d'un conteneur au BMT ?

- Acostage du navire

- Débarquement du TC de conteneur

.Existe-t-il des périodes de congestion au terminal ? Quelles en sont les principales causes ?

Oui , flux des débarquements dépasse flux livraison

.Comment le BMT optimise-t-il la fluidité des flux pour éviter les engorgements ?

- Etat de conteneur en attente de livraison , ciblé des clients .

.Quelles sont les infrastructures disponibles pour assurer l'interconnexion entre le BMT et les autres modes de transport (route, rail) ?

Interconnexion ferroviaire et routiere .

.Quel est le pourcentage approximatif des conteneurs acheminés par route et par rail ?

90% des conteneurs sont acheminés par la route et 10% par rail

.Le transport routier est-il suffisamment efficace pour éviter les retards et la saturation des axes logistiques ?

N'est pas pleine efficace

.Existe-t-il des projets pour améliorer la liaison ferroviaire et réduire la dépendance au transport routier ?

Le projet de textaire zone sous douane , envoyé les OT par train .

.Comment se fait la coordination entre le BMT, les compagnies maritimes, les transporteurs routiers et ferroviaires ?

A l'aid d'un contrat de partenariat .

.Quels sont les défis liés à cette coordination ? Y a-t-il des problèmes de synchronisation entre les différents acteurs ?

- défits : prendre en charge le chargement sur train à temps

.Quelles solutions pourraient être mises en place pour améliorer l'intermodalité et optimiser les flux de transport ?

Infrastructure rotier et feroviere

.Le BMT dispose-t-il d'une capacité suffisante pour répondre à la demande croissante du trafic conteneurisé ?

L'espace cest le probleme majeur de BMT.

.Y a-t-il des limitations en termes d'espace de stockage, d'infrastructures ou d'équipements ?

Oui

.Existe-t-il des projets d'extension ou de modernisation pour améliorer ces capacités ?

Oui , textaire port sec sous douane

.Quelles sont les mesures mises en place pour garantir la sécurité des conteneurs et des opérations au terminal ?

BRQ , HSE , procidure HSE .

.Le cadre réglementaire en vigueur facilite-t-il ou complique-t-il la gestion logistique du BMT ?

Oui , facilite . par ce que les procidures opérationnels et la logistique sont identifié .

.Quelles sont les principales difficultés rencontrées en matière de conformité aux normes internationales (douanes, inspections, certifications...) ?

- procidure douanière complexe

- risque de contrebande et de non-conformité

- écart par rapport aux standards internationaux
- initiatives en cours pour améliorer la conformité.

3. Enjeux technologiques et digitalisation

.Quelles sont les principales technologies actuellement utilisées au BMT pour la gestion des conteneurs ? (Exemples : systèmes de gestion portuaire, logiciels de suivi, RFID, GPS, blockchain...)

TOS , PCS , EDI

.Existe-t-il une plateforme numérique centralisée permettant la gestion en temps réel des opérations ?

TOS , IPROS .

.Quel est le niveau d'automatisation des opérations portuaires au BMT ?

80% .

.La digitalisation a-t-elle permis d'améliorer la traçabilité et la gestion des flux conteneurisés ?

Oui

.Quels sont les bénéfices concrets observés grâce aux outils numériques (réduction des délais, optimisation des coûts, meilleure coordination) ?

- gagné le temps , avoir l'information autonté , rapidité l'exécution .

.Existe-t-il encore des processus manuels qui ralentissent les opérations au BMT ?

Oui , ya toujours lacume opérationnel .

.Le terminal dispose-t-il d'équipements automatisés (grues, portiques, systèmes de chargement/déchargement) ?

Oui mais les équipements nécessitent être renouvelés .

.L'utilisation de technologies avancées a-t-elle permis une réduction des erreurs humaines et une meilleure efficacité des opérations ?

Oui , gestion par IPROS .

.Le BMT prévoit-il des investissements dans l'intelligence artificielle et l'automatisation pour améliorer la manutention ?

Non .

.Comment la digitalisation facilite-t-elle la communication entre les différents acteurs du transport maritime (compagnies maritimes, transporteurs, autorités portuaires, douanes) ?

Utilisation de fichiers le EDI contribue à la rapidité de traitement des données .

.Existe-t-il un système de partage de données en temps réel entre le BMT et ses partenaires logistiques ?

Oui , EDI

.Quelles sont les principales difficultés liées à l'intégration des nouvelles technologies dans la chaîne logistique du BMT ?

Utilisation de documents par service intervenant et les instances dans la chaîne logistique

.Le BMT dispose-t-il d'une infrastructure informatique adaptée pour gérer une transformation digitale complète ?

Oui , serveur

.Les équipements et logiciels actuels sont-ils suffisants pour répondre aux besoins croissants du terminal ?

Oui

.Quels sont les principaux obstacles techniques à une digitalisation totale des opérations ?

Les instances publiques ne suivent pas l'évolution technologique et digitalisation

.Le personnel du BMT est-il formé à l'utilisation des nouvelles technologies ?

Les instances

.Quelles sont les principales résistances au changement rencontrées dans la transition vers des outils numériques ?

Niveau d'instruction des employeurs

.Existe-t-il des programmes de formation continue pour améliorer la maîtrise des technologies par les employés ?

Oui , formation sur APPOS

4. Enjeux environnementaux et développement durable

.Quelles sont les principales sources de pollution générées par les activités de conteneurisation au BMT ? (exemples : émissions de gaz à effet de serre, pollution sonore, déchets portuaires...)

Rejet des équipements

.Quels sont les impacts de ces pollutions sur l'environnement local (qualité de l'air, eaux marines, biodiversité) ?

L'impact n'est pas significatif

.Existe-t-il des études ou des indicateurs environnementaux permettant de mesurer l'impact écologique du terminal ?

Oui , - certification ISO 14001 version 2018 , certifiée ISO SMI .

.Quelles sont les principales sources de consommation énergétique du terminal ? (exemples : grues, équipements de manutention, éclairage, transport interne...)

GAZWAL

.Existe-t-il un système de tri et de recyclage au sein du terminal ?

Oui , norme SMI

. Comment sont gérés les déchets dangereux ou polluants issus des activités portuaires ?

Procédure SMI

.Le terminal utilise-t-il des énergies renouvelables pour réduire son impact environnemental ? (exemples : panneaux solaires, éoliennes, électricité verte...)

En projet

.Existe-t-il des équipements moins polluants ou des technologies propres mises en place pour les opérations portuaires ?

En projet

.Le développement du transport ferroviaire et de l'intermodalité peut-il réduire l'empreinte écologique du terminal ?

Oui , transport du conteneur en masse

.Quelles sont les réglementations environnementales en vigueur que le BMT doit respecter ?
(exemples : normes de l'OMI, réglementations algériennes, ISO 14001...)

Mise en place du SMI

.Existe-t-il des difficultés ou des contraintes liées à l'application des normes environnementales ?

Oui , les intervenants des entreprises avoisinante

.Le BMT possède-t-il des certifications environnementales attestant de ses efforts en matière de développement durable ?

Oui , certification ISO 3 norme :

- ISO (qualité) 9001 v 2015 .

– ISO (environnement) 14001 v 2016 .

- ISO (santé et sécurité au travail) 45001 v 2018

.Des projets sont-ils en cours pour obtenir de nouvelles certifications ou améliorer les pratiques écologiques du terminal ?

Oui , 14001 v 2018

.Comment le BMT communique-t-il sur ses engagements en matière de responsabilité environnementale auprès de ses partenaires et clients ?

Mise en œuvre des procédures SMI .

6. Perspectives et recommandations

1. Quels sont, selon vous, les axes d'améliorations prioritaires pour optimiser la gestion du BMT et renforcer son efficacité économique ?

Engagement dans la zone extra portuaire et port sec .

2. Pensez-vous que la modernisation du terminal aura un impact significatif sur son développement économique ?

Oui , contribue developement économiawe du pays

3. Comment le BMT pourrait-il améliorer son positionnement dans le réseau maritime méditerranéen ?

Traitement des conteneurs à relation avec d'autre port . 2 ème port apres alger .

4. Existe-t-il des opportunités pour diversifier les services du BMT (ex. : zones logistiques, entrepôts, hub régional) ?

Oui , zone logistique et port sec .

5. Existe-t-il des projets en cours ou prévus pour moderniser le terminal en matière de digitalisation et d'automatisation ?

Oui , IPROS et application de gestion .

6. Quels seraient les investissements prioritaires à réaliser pour moderniser le BMT sur le plan technologique ?

Aquisition de nouveau équipement

7. Y a-t-il des exemples de bonnes pratiques ou de modèles étrangers qui pourraient être adoptés au BMT ?

Model PSA

8. Avez-vous d'autres remarques ou éléments à ajouter concernant les enjeux de la conteneurisation au BMT de Béjaïa ?

Installation des nouvelle infratructure routier et feroviere .

9. Quels projets ou investissements sont envisagés pour renforcer la durabilité du terminal ?

- équipement
- port sec
- zone extra portuaire
- système information

Table des matières

Table des matières

Dédicaces	
Remerciements	
Liste des abréviations	
Sommaire	
Introduction générale	1
Section 01 : Le Cadre Général de la conteneurisation dans le transport maritime .	4
1.1. Définitions et principes de la Conteneurisation	4
1.1.1. Définition et caractéristiques des conteneurisations.....	4
1.1.2. Origine et évolution	5
1.1.3. Principes et concepts fondamentaux liés à la conteneurisation	5
1.2. Fonctionnement du transport maritime conteneurisé.....	6
. Les infrastructures portuaires adaptées	6
Les acteurs du transport maritime.....	7
Présentation générale du Port et le Béjaïa Mediterranean Terminal (BMT)	9
Synthèse	8
Section 02 : Présentation générale du Port et le Béjaïa Méditerranéen Terminal (BMT)	10
2.1. Présentation générale du port de Bejaïa.....	10
2.2. Présentation de BMT (Béjaia Méditerranéen Terminal).....	10
2.3. Organisation et gestion du terminal.....	14
2.3.1. Rôle de différents acteurs.....	14
2.4. Modèle d'exploitation et partenariats avec les armateurs et logisticiens ...	16
2.4.1. Modèle d'exploitation	16
2.4.2. Partenariats avec les armateurs et logisticiens.....	17
Synthèse	8

Section 03 : Présentation du contenu et analyse des résultats de l'entretien par questionnaire.....	20
3.1. Présentation de l'entretien par questionnaire.....	20
Objectifs de l'enquête par entretien.....	20
Structure de l'entretien par questionnaire.....	20
Les différentes parties du questionnaire.....	21
Obstacles et difficultés rencontrées	21
3.2. Analyse des résultats de guide d'entretien	22
3.2.1. Présentation de BMT.....	22
3.2.2. Enjeux économiques et commerciaux de la conteneurisation	22
3.2.3. Enjeux logistiques et organisationnels	25
3.2.4. Enjeux technologiques et digitalisation.....	28
3.2.5. Enjeux environnementaux et développement durable	29
Synthèse	31
Conclusion Générale.....	33
La liste bibliographique.....	37
ANNEXE	

Résumé:

Le transport maritime, essentiel pour le commerce international avec 80 % des échanges mondiaux, a été révolutionné par la conteneurisation, introduite dans les années 1950. Le port de Béjaïa, stratégiquement situé en Méditerranée, joue un rôle clé dans cette dynamique, attirant les acteurs internationaux grâce à ses infrastructures. Pour renforcer sa compétitivité, le Bejaia Méditerranéen Terminal (BMT) a été créé en 2004 en partenariat avec une entreprise singapourienne. Bien qu'il contribue à réduire les coûts logistiques et à dynamiser les échanges, le BMT fait face à des défis majeurs, notamment des capacités de stockage limitées, une dépendance excessive au transport routier et un retard en matière de digitalisation. Pour optimiser son potentiel, des investissements dans l'extension des infrastructures, l'intermodalité, la modernisation technologique et une stratégie durable sont nécessaires. En surmontant ces contraintes, le BMT pourrait consolider sa position dans le réseau maritime méditerranéen.

Abstract :

Maritime transport, essential for international trade, accounting for 80% of global trade, was revolutionized by containerization, introduced in the 1950s. The port of Béjaïa, strategically located in the Mediterranean, plays a key role in this dynamic, attracting international players thanks to its infrastructure. To strengthen its competitiveness, the Béjaïa Mediterranean Terminal (BMT) was created in 2004 in partnership with a Singaporean company. Although it helps reduce logistics costs and boost trade, the BMT faces major challenges, including limited storage capacity, overdependence on road transport, and a lag in digitalization. To maximize its potential, investments in infrastructure expansion, intramodality, technological modernization, and a sustainable strategy are necessary. By overcoming these constraints, the BMT could consolidate its position in the Mediterranean maritime network.

الملخص:

شهد النقل البحري، الذي يُعدّ أساسيًا للتجارة الدولية، إذ يُمثّل 80% من التجارة العالمية، ثورةً بفضل استخدام الحاويات، الذي طُرح في خمسينيات القرن الماضي. ويلعب ميناء بجاية، بموقعه الاستراتيجي في البحر الأبيض المتوسط، دورًا رئيسيًا في هذه الديناميكية، إذ يجذب جهات فاعلة دولية بفضل بنيته التحتية. ولتعزيز قدرته التنافسية، أنشئت محطة بجاية المتوسطية (BMT) في عام 2004 بالشراكة مع شركة سنغافورية. ورغم مساهمتها في خفض تكاليف الخدمات اللوجستية وتعزيز التجارة، إلا أن محطة بجاية المتوسطية تواجه تحديات كبيرة، منها محدودية سعة التخزين، والاعتماد المفرط على النقل البري، وتأخر الرقمنة. ولتحقيق أقصى إمكاناتها، لا بد من الاستثمار في توسيع البنية التحتية، والتكامل بين الوسائط، والتحديث التكنولوجي، ووضع استراتيجية مستدامة. ومن خلال التغلب على هذه القيود، يمكن لمحطة بجاية المتوسطية أن تُرسّخ مكانتها في الشبكة البحرية المتوسطية.