

**CNUCED  
MONOGRAPHIES  
SUR LA  
GESTION PORTUAIRE**

*Série de monographies établies en collaboration  
avec l'Association internationale des ports (AIP)*

**10**

**Gestion informatisée  
des terminaux à conteneurs**

*par*

*Eric Lui  
Directeur adjoint  
(Systèmes d'information)  
Direction du port de Singapour*

*et*

*Mme Poh Hui Ying  
Administratrice adjointe  
(Systèmes d'information)  
Direction du port de Singapour*



**NATIONS UNIES  
New York, 1993**

## NOTE

Les opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les vues de l'Organisation des Nations Unies. Les appellations employées et la présentation des données n'impliquent, de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies, aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

\*  
\* \* \*

### Autres monographies de cette série

- N° 1 L'horaire de travail dans les ports : passage de la journée normale avec heures supplémentaires au travail à deux shifts
- N° 2 Plans d'occupation des sols et zones portuaires : comment tirer le meilleur parti de l'infrastructure portuaire
- N° 3 Pour une organisation efficace de la maintenance du matériel portuaire
- N° 4 Programmation des opérations portuaires
- N° 5 Gestion des revêtements de terminaux à conteneurs et Supplément
- N° 6 Mesure et évaluation du rendement et de la productivité des ports
- N° 7 Quelques conseils pour une gestion efficace des hangars
- N° 8 Critères économiques pour le choix et le remplacement du matériel
- N° 9 Recommandations concernant la planification et la gestion des terminaux portuaires polyvalents

UNCTAD/SHIP/494(10)

## INTRODUCTION A LA SERIE

Depuis de nombreuses années, la CNUCED coopère avec l'Association internationale des ports (AIP) dans divers domaines, notamment la production, la traduction et la diffusion dans le monde entier de documents techniques sous forme de monographies, visant à étoffer les compétences nécessaires à une exploitation efficace des ports dans les pays en développement.

A la suite de la huitième session de la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, la CNUCED a connu une évolution qui a abouti à l'adoption d'un nouveau programme de travail dans le domaine des ports. Il convient de souligner que l'objectif antérieur consistant à améliorer l'efficacité des ports, sur lequel reposait le programme de monographies CNUCED/AIP, a été réaffirmé.

Le secrétariat de la CNUCED est donc heureux de pouvoir continuer à collaborer avec l'AIP dans la réalisation d'études où l'expérience concrète de tel ou tel port ou de professionnels est présentée aux milieux portuaires internationaux. De tels travaux complètent les autres activités de recherche, de formation et de coopération technique exécutées par le secrétariat de la CNUCED en vue d'encourager des services de transports maritimes et internationaux concurrentiels, de renforcer les capacités existant dans le secteur du commerce et de promouvoir la coopération internationale et l'échange de connaissances spécialisées. Nous tenons à remercier les auteurs pour leur contribution à ces monographies, qui ont toutes été réalisées à titre bénévole.

Y. Berthelot

Secrétaire général adjoint  
de la CNUCED

AVANT-PROPOS

Lorsque la CNUCED a décidé de faire appel à la collaboration de l'Association internationale des ports pour établir des monographies sur la gestion portuaire, l'idée a été accueillie avec enthousiasme comme offrant un moyen supplémentaire d'informer les autorités portuaires des pays en développement. Pour ces monographies, la Commission du développement international des ports de l'AIP a utilisé les ressources des ports membres de l'Association, qui ont bien voulu partager ainsi une expérience qui leur a permis d'atteindre leur niveau actuel en matière de technologie et de gestion portuaires. Les cadres supérieurs des ports des pays en développement ont fourni une aide appréciable dans l'évaluation des monographies au stade de la rédaction.

Je suis persuadé que cette série de monographies de la CNUCED sera utile aux autorités portuaires des pays du tiers monde, en leur fournissant des indicateurs pour la prise de décisions en vue de l'amélioration, du progrès technique et de l'utilisation optimale des ressources des ports existants.

L'Association internationale des ports espère poursuivre sa collaboration avec la CNUCED pour la préparation de nombreuses autres monographies dans cette série, qui devrait combler une lacune dans la documentation dont disposent actuellement les autorités concernées.

Goon Kok Loon

Président de la Commission  
du développement international  
des ports de l'AIP

TABLE DES MATIERES

Chapitre		<u>Paragraphes</u>
I.	INTRODUCTION .....	1 - 6
II.	CYCLE D'ELABORATION D'UNE APPLICATION INFORMATIQUE .....	7 - 16
III.	CONFIGURATION EXIGEE POUR LA GESTION D'UN TERMINAL A CONTENEURS .....	17 - 20
IV.	INFORMATISATION DU SUIVI LOGISTIQUE .....	21 - 25
V.	INFORMATISATION DU SUIVI DES CONTENEURS .....	26 - 30
VI.	INFORMATISATION DU SUIVI DES OPERATIONS DE MANUTENTION DES NAVIRES .....	31 - 36
VII.	INFORMATISATION DU SUIVI DES RESULTATS D'UN TERIMINAL A CONTENEURS .....	37 - 38
VIII.	CONSIDERATIONS PRATIQUES .....	39 - 42

## Chapitre I

### INTRODUCTION

1. Les terminaux à conteneurs se caractérisent par leur forte intensité de capital. Une gestion judicieuse s'impose pour tirer parti au maximum de leurs capacités potentielles et fournir des services suffisamment efficaces et performants à la clientèle. Or un bon système de gestion passe nécessairement par l'informatisation.
2. Les progrès des technologies de l'information offrent à l'exploitant d'un terminal à conteneurs un large éventail d'options pour informatiser son système de gestion, qu'il s'agisse d'un simple dispositif de saisie et de recherche des données avec entrée par lots ou en ligne, ou d'un système d'exploitation en temps réel plus perfectionné, commandé par ordinateur. Le choix dépend du volume des opérations et de leur extension prévue à moyen terme.
3. La Direction du port de Singapour (PSA) a investi plus de 100 millions de dollars singapouriens dans la mise en place de son système actuel d'applications informatiques en vue de faciliter la gestion et les opérations du terminal à conteneurs. Chaque année, des dizaines de millions de dollars supplémentaires sont consacrés à l'actualisation de ces applications en fonction des besoins opérationnels. En 1991, PSA a manutentionné 6,35 millions d'EVP de conteneurs. Le nombre d'opérations en ligne effectuées par l'ordinateur central s'est élevé cette année-là à 240 millions. Le principal fichier informatique de sa base de données est celui des caractéristiques des conteneurs, avec 50 000 enregistrements.
4. Indépendamment du degré de complexité choisi, l'effort d'informatisation impose une certaine méthode. Il faut tout d'abord analyser les flux de données en provenance et à destination d'organismes extérieurs et à l'intérieur du terminal. A partir de cette analyse, on recense les processus informatiques nécessaires; on peut alors créer les fichiers correspondants dans un système de gestion de base de données.
5. Le degré de complexité et d'informatisation retenu dépendra de la capacité de manutention du terminal et de la mesure dans laquelle la direction souhaite réaliser des économies de main-d'oeuvre, aussi bien pour la saisie des données que pour des tâches physiques à effectuer sur le terminal, comme le traitement des opérations aux portes d'entrée et de sortie et la surveillance des manoeuvres le long du navire.
6. La présente monographie décrit le cycle d'élaboration d'une application informatique et fournit un plan général pour l'informatisation de certaines des fonctions essentielles d'un terminal à conteneurs. Des exemples d'image-écran et d'état de gestion illustrent la mise au point de ces applications. Le présent document complète deux autres études publiées par la CNUCED sous les cotes TD/B/C.4/AC.7/11 et TD/B/C.4/AC.7/11/Supp.1, intitulées "Principes directeurs pour l'informatisation des ports à l'intention des responsables portuaires". Ces publications donnent un aperçu général des principales questions liées à l'informatisation des opérations portuaires et contiennent des descriptions détaillées de systèmes informatisés pour le suivi des conteneurs, des marchandises diverses et des navires dans le port.

## Chapitre II

### CYCLE D'ELABORATION D'UNE APPLICATION INFORMATIQUE

7. Le cycle d'élaboration d'une application informatique se décompose en huit phases.

8. La phase de l'étude de faisabilité précède l'affectation des ressources nécessaires à l'élaboration et à la mise en oeuvre de ladite application. Cette étude comprend les éléments ci-après :

- a) description des procédures existantes;
- b) analyse de différentes solutions envisageables en matière d'équipements et d'aides à la programmation, et solutions autres que les applications informatiques;
- c) évaluation des avantages (tangibles et intangibles);
- d) évaluation des coûts (renouvelables ou non);
- e) choix final d'une solution selon des critères économiques (coûts et avantages), techniques et écologiques. Cette solution doit offrir des avantages, être techniquement réalisable et fonctionner harmonieusement dans le cadre de travail de l'utilisateur.

L'étude de faisabilité s'achève avec un rapport écrit qui, une fois que l'utilisateur a donné son accord, constitue un point de départ pour des travaux ultérieurs de mise au point.

9. La phase d'analyse du système vise à se faire une idée correcte des procédures de travail et des flux d'information existants. Elle comprend les tâches suivantes :

- a) examen détaillé du système existant;
- b) définition des objectifs du système;
- c) détermination des contraintes en matière de conception;
- d) analyse des besoins et des flux d'informations.

A la fin de la phase d'analyse du système, une spécification fonctionnelle est établie : elle décrit les entrées, les traitements et les sorties nécessaires (besoins d'information) du point de vue de l'utilisateur de l'application. Après agrément par celui-ci, la spécification forme la base des travaux complémentaires de mise au point.

10. La phase de conception du système transforme les besoins de l'utilisateur énoncés dans la spécification fonctionnelle en :

- a) une configuration générale;

- b) une configuration détaillée.

Il s'agit de déterminer si l'application informatique doit être créée chez l'utilisateur ou achetée à l'extérieur. Les progiciels d'application, s'il en existe, peuvent être d'un coût inférieur et réduire le délai de mise en oeuvre. Cependant, une application réalisée sur place offre une plus grande efficacité d'exploitation et permet de mieux satisfaire les besoins particuliers de l'organisation.

La configuration générale du système est définie une fois que les différentes solutions envisageables pour répondre aux spécifications fonctionnelles ont été prises en considération. Une démarche courante, quoique peu créative, consiste à "informatiser" le système existant, c'est-à-dire à concevoir un dispositif qui reflète la logique et les procédures dudit système. La configuration générale décrit les corrélations entre les principales activités de traitement et fournit aux utilisateurs de l'application suffisamment de détails pour qu'ils puissent déterminer si c'est là ce qu'ils souhaitent ou non. Il faut y inclure :

- a) une illustration graphique décrivant le fonctionnement général du système d'application proposé;
- b) une explication écrite de l'illustration graphique;
- c) une description générale des produits escomptés, notamment les images sur écran et les rapports et documents sur papier.

La configuration détaillée est élaborée une fois que les utilisateurs de l'application ont approuvé la conception générale du système. Elle décrit en détail les entrées, les sorties et les procédures de traitement et de contrôle nécessaires et sert de plan directeur pour une mise au point plus approfondie.

En élaborant le système d'application, il faudra :

- a) instituer des procédures manuelles et des contrôles au stade de la conception pour veiller à l'intégrité des données et à la sécurité du système, qu'il s'agisse de détection des erreurs, de contrôles par redondance ou des dispositions à prendre pour reconstituer le système en cas de défaillance. Cela dit, il est essentiel de maintenir un équilibre, pour ne pas aboutir à un système excessivement "contrôlé" qui soit d'un fonctionnement onéreux et qui produise des informations "à retardement";
- b) trouver un juste milieu entre une conception coûteuse et flexible et une configuration moins onéreuse et moins souple, en fonction du budget et des délais assignés au projet, la plupart des applications informatiques étant susceptibles d'être modifiées au cours de leur durée utile. Or de telles modifications sont imprévisibles et peuvent se révéler très coûteuses.

11. La phase de construction du système permet de convertir l'ébauche détaillée en programmes informatiques, et ce par les moyens suivants :

- a) établissement de spécifications techniques détaillées pour la mise au point des programmes;



- b) création, mise à l'essai et documentation des programmes;
- c) essai final du système.

12. La phase d'agrément par l'utilisateur consiste à faire essayer par celui-ci l'application mise au point, en vue de s'assurer que toutes les conditions spécifiées ont été respectées. L'utilisateur donne alors son agrément à l'application, dont la mise en oeuvre peut être poursuivie.

13. La phase de formation de l'utilisateur vise à familiariser celui-ci avec le fonctionnement de l'application informatique avant sa mise en service. La session de formation comprend :

- a) une introduction aux fonctions de l'application;
- b) une démonstration;
- c) un début de formation pratique globale au maniement de l'application;
- d) une familiarisation avec l'application par une séance de travaux pratiques sur des données d'essai.

14. Un bilan est réalisé trois à six mois après la mise en service de l'application. Il s'agit d'un examen critique de celle-ci. Une période de gestation s'impose pour permettre une stabilisation de plusieurs facteurs (résistance, appréhensions et courbe d'apprentissage de l'utilisateur du système). Cela laisse également le temps nécessaire pour que les problèmes imprévus puissent se manifester.

15. Une fois qu'un système d'application est mis en oeuvre et fonctionne en ligne, il entre dans sa phase de maintenance. Vu son caractère dynamique, il doit pouvoir s'adapter aux besoins changeants de l'organisation. Deux démarches peuvent être suivies en matière de maintenance de systèmes :

- a) la démarche réactive, qui est la moins satisfaisante : elle consiste à n'effectuer aucune intervention sur l'application tant que l'utilisateur ne l'a pas demandé;
- b) la démarche pro-active, qui s'avère plus efficace : l'application est passée en revue une à deux fois par an par une équipe composée d'analystes et d'utilisateurs. Celle-ci interroge les utilisateurs de l'application à tous les niveaux, des employés aux cadres supérieurs et aux spécialistes des technologies de l'information affectés au système. Les entretiens portent essentiellement sur l'efficacité et le rendement du système, et sur la façon dont il peut être amélioré.

16. Un système d'application n'est pas éternel. A force d'être modifié et étendu, il devient peu maniable et inefficace. En général, un système d'application reste utile pendant quatre à sept ans. Vers la fin de sa durée de vie utile, il devient difficile de le modifier : aussi est-il préférable de repartir de zéro pour le réagencer. Ce stade correspond à la "mort" du cycle d'application. Une nouvelle application prend alors "naissance" et le cycle d'élaboration se répète.

### Chapitre III

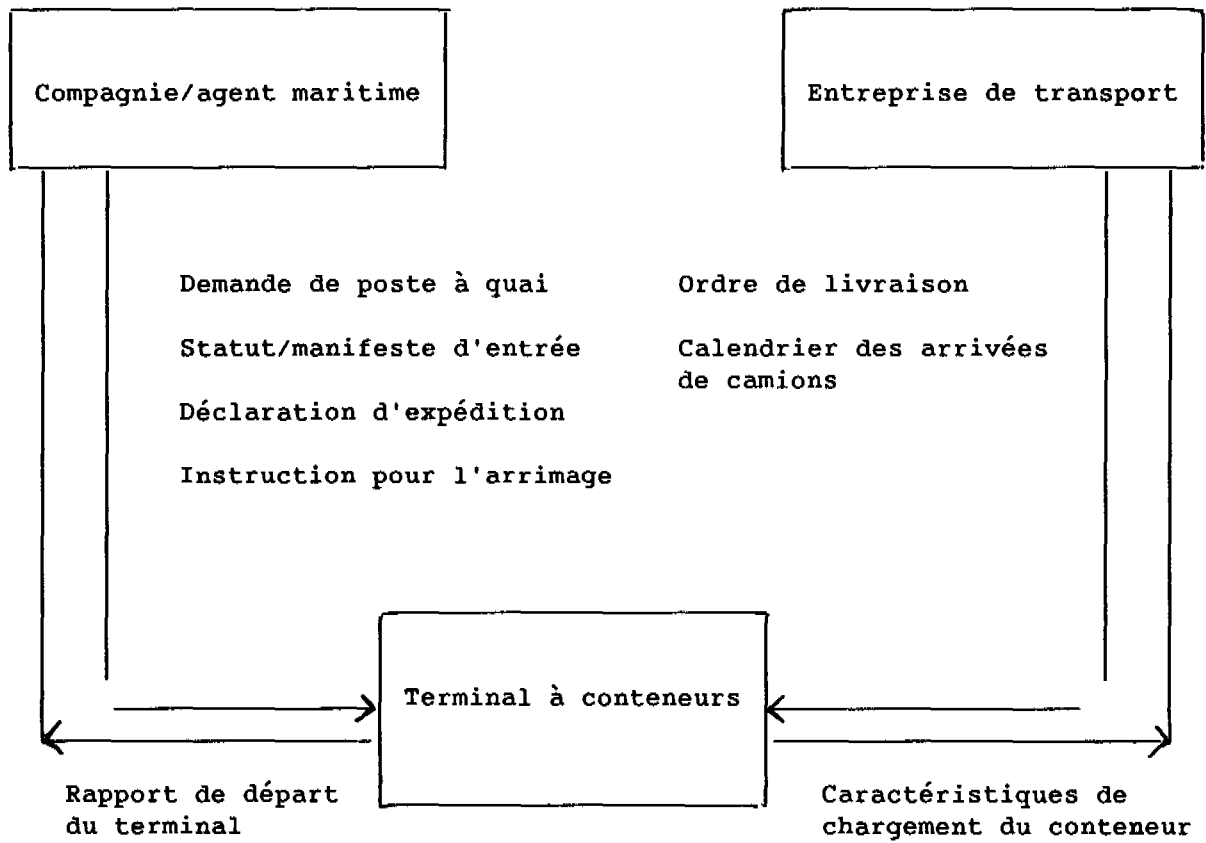
#### CONFIGURATION EXIGEE POUR LA GESTION D'UN TERMINAL A CONTENEURS

17. Bon nombre des processus inhérents à la gestion d'un terminal à conteneurs peuvent être informatisés en vue d'accroître l'efficacité de ses opérations. Le degré d'informatisation retenu dépend des avantages escomptés, qui sont eux-mêmes fonction du niveau d'activité prévu, de la capacité de manutention du terminal, des économies de main-d'oeuvre que la direction souhaite réaliser et d'autres facteurs liés au cadre de travail (coopération fournie par les milieux maritimes, les syndicats et les organes publics de contrôle).

18. En général, l'informatisation réduit les procédures manuelles et les échanges de documents, facilite une circulation rapide de l'information entre les parties et permet un meilleur contrôle et une qualité plus satisfaisante du service et des décisions prises. Les principaux avantages offerts par une application informatique dans la gestion d'un terminal à conteneurs sont les suivants :

- Gains de temps dans le déchargement et le chargement des conteneurs;
- Productivité accrue grâce à la rotation plus rapide de ceux-ci;
- Contrôle plus efficace de leur stockage;
- Degré élevé d'exactitude de l'information;
- Grande cohérence des informations utilisées par les divers départements du terminal;
- Moindre pression dans le travail de documentation et de secrétariat;
- Amélioration des services fournis à la clientèle grâce à une information plus précise et plus facilement accessible sur l'opération souhaitée;
- Accélération de la facturation et, partant, du recouvrement des recettes, pour autant qu'il existe des procédures définies pour traduire les mouvements opérationnels enregistrés dans l'ordinateur en frais à imputer au client.

19. Il convient de déterminer les flux d'informations à destination et en provenance du terminal à conteneurs. En général, pour un terminal classique, ces flux se présentent comme suit :



20. Les principales applications informatiques concernant la gestion d'un terminal à conteneurs peuvent être regroupées de la manière suivante :

- a) Suivi logistique;
- b) Suivi des conteneurs;
- c) Suivi des opérations "navires";
- d) Suivi des résultats du terminal.

Chapitre IV

INFORMATISATION DU SUIVI LOGISTIQUE

21. Le suivi des aspects logistiques englobe la maintenance, la planification et le contrôle de l'utilisation des coûteuses ressources du terminal, qu'il s'agisse des postes d'accostage, de l'aire de gerbage, des engins de manutention des conteneurs ou de la main-d'oeuvre.

22. Un module d'application pour l'attribution des postes à quai permet de gérer les informations relatives à l'utilisation antérieure et actuelle des postes d'accostage et à leur occupation prévue par des navires qui arrivent. Les rapports produits par ce module facilitent la prise de décisions sur la répartition des postes à quai. Celle-ci doit être validée, compte tenu des conditions de sécurité maritime et d'autres contraintes physiques.

Les données d'entrée sont, notamment, les demandes de postes d'accostage adressées par la compagnie maritime ou le consignataire du navire et les données concernant l'occupation actuelle et prévue des postes.

Les produits du module comprennent un calendrier des arrivées de navires, un calendrier des accostages et une schématisation des places à quai. Des exemples d'image-écran ou de rapport d'ordinateur sont fournis ci-après. Les abréviations utilisées sur les écrans sont expliquées dans l'annexe.

a) Image-écran d'une demande de poste d'accostage

Celle-ci fournit les caractéristiques d'une demande de poste à quai émise par une compagnie maritime ou un agent consignataire.

---

Demande de poste à quai				03/06/92-1220
VSL/VOY	: SD STAR	123N	A/C	: 375811
GRT	: 4536		TYPE	: CF
LOA	: 119 m		AGT	: SEA-LAND
BTR	: 060692	0700	P FR	: PHMNL
ETU	: 060692	2359	P TO	: MYPKG
BTH DFT	: 8,6 m		UNBTH DFT	: 8.6 m
BORD A QUAI	: BABORD			

---

	- CNTR DISC -		- CNTR LOAD -	
	20 pieds	40 pieds	20 pieds	40 pieds
CHARGES (GP)	: 100	30	160	20
VIDES	: 10	5	10	3
DANGEREUX	: 5	3	2	4
OH	: 2	2	1	0
OW	: 0	1	0	1

---

b) Image-écran d'attribution d'un poste à quai

Voici les détails de l'attribution d'un poste à quai à un navire.

---

Attribution d'un poste à quai				03/06/92-1220
VSL/VOY	: SD STAR	123N	A/C	: 375811
GRT	: 4536		TYPE	: CF
LOA	: 119 m		AGT	: SEA-LAND
ETB	: 060692 0700		BTH NO	: C03
WM FR	: 340		WM TO	: 459
BORD A QUAI	: BABORD			
GRUES	: 31 32			
ETC	: 060692 2330			

---

c) Image-écran d'un navire à quai

Elle fournit des renseignements concernant un navire qui a accosté.

---

Navire à quai				06/06/92-0710
VSL/VOY	: SD STAR	123N	TYPE	: CF
GRT	: 4536		A/C	: 375811
LOA	: 119 m		AGT	: SEA-LAND
ATB	: 060692 0700		BTH NO	: C03
WM FR	: 340		WM TO	: 459
BORD A QUAI	: BABORD			

---

d) Image-écran d'un navire après appareillage

Voici les informations concernant un navire qui a appareillé.

---

Navire ayant appareillé				07/06/92-0040
VSL/VOY	: SD STAR	123N	TYPE	: CF
GRT	: 4536		A/C	: 375811
LOA	: 119 m		AGT	: SEA-LAND
ATU	: 060692 2330		BTH NO	: C03
WM FR	: 340		WM TO	: 459
BORD A QUAI	: BABORD			

---

e) Image-écran de prévisions navires

Celle-ci fournit des précisions sur les demandes de poste à quai des navires, selon l'heure d'accostage demandée (BTR), en vue de faciliter la tâche du planificateur compétent.

Prévisions navires du 05/06 au 06/06					03/06/92-1220	
VSL/VOY		TYPE LOA	BTR ETU	P FR P TO	DISC LDG	BTH/UNBTH DFT
MS GLORY	23	C2	05/2300	MYPNG	199	8.8
		169	06/0700	THBKG	216	8.9
SD STAR	123N	CF	06/0700	PHMNL	121	8.6
		119	06/2359	MYPKG	139	8.6
MV STAR	45W	CF	06/0800	THBKG	110	8.5
		110	06/2359	THBKG	100	8.4
N TOPAZ	83S	C2	06/0700	HKHKG	220	8.9
		159	06/2359	TWKSH	200	8.8

f) Schématisation des places à quai

Ce graphique montre la répartition des navires selon les postes à quai disponibles.

Schéma des postes à quai							03/06/92-1220
Date	05/06			06/06			
Heure	0700	1500	2300	0700	1500	2300	
Bth/-0	-----						
WM	Vsl A			Vsl B			
CO1 -300	-----						
CO2 -600	Vsl C		Vsl D		-----		
CO3 -900	-----						Vsl E

g) Image-écran de prévision des accostages

Celle-ci montre l'horaire des mises à quai de navires au terminal, selon l'heure prévue d'accostage (ETB), avec les dates/heures auxquelles un poste à quai est attribué à un navire.

---

Prévisions d'accostage du 05/06 au 06/06						03/06/92-1220
VSL/VOY		TYPE	ETB	DISC	BTH/WM	CRANES
		LOA	ETC	LDG	FR TO	
MS GLORY	23	C2	05/2300	199	C03	15,16,17
		169	06/0600	216	410 579	
SD STAR	123N	CF	06/0700	121	C02	13,14
		119	06/2330	139	270 389	
MV STAR	45W	CF	06/0830	110	C01	11,12
		110	06/2359	100	030 140	
N TOPAZ	83S	C2	06/0700	220	C03	15,16,17
		159	06/2300	200	410 569	

---

23. Un module d'application pour l'attribution des emplacements sur le parc à conteneurs fournit un descriptif de toutes les aires de stockage dans le terminal, ainsi que des renseignements sur celles qui sont attribuées à tel ou tel navire. Ce système permet de calculer l'espace disponible, déduction faite de l'espace réservé et compte tenu du volume effectif et de la composition des conteneurs d'exportation reçus de l'arrière-pays à la date considérée.

Les données d'entrée sont les suivantes : caractéristiques du parc à conteneurs, espace attribué aux navires attendus et espace libéré par les navires ayant appareillé.

Les produits du module font apparaître l'espace attribué et l'espace disponible. Des exemples d'image-écran et de relevé informatique sont reproduits ci-dessous.

a) Image-écran des aires de stockage

Elle donne les caractéristiques des différents blocs du parc à conteneurs dans le terminal.

-----  
 Descriptif d'une section du parc à conteneurs 03/06/92-1220

BLOC : J  
 DE LA RANGEE : 21  
 A LA RANGEE : 28  
 TYPE D'EQUIPEMENT : SC (chariot cavalier)  
 CHARGE AU SOL MAXIMALE : 299 (tonnes métriques)

CASE DE	CASE A	MAX HGT	EQPT TYPE	EAT SEQ	CNTR TYPE
1	14	3	SC	B	GP
15	28	3	SC	S	OH OW FR

b) Image-écran d'attribution des aires de stockage

Elle représente les zones du parc à conteneurs attribuées à chaque navire mis à quai au terminal.

-----  
 Aires de stockage attribuées 03/06/92-1220

VSL/VOY : SD STAR 123

	PORT	SZ	CAT	WC	YD BLK	RANGEE		CASE		HAUTEUR
						DE	A	DE	A	
1	DEHAM	2	AB	X	U	02		08		4
2	DEHAM	2	GP	M	W	01	06	01	02	4
3	DEHAM	2	GP	H	W	01	06	03	04	4
4	DEHAM	4	GP	M	W	01	06	05	06	4
5	DEHAM	4	GP	H	W	01	06	07	08	4
6	DEHAM	2	OW	H	Z	03	03	01	04	1



c) Image-écran représentant les emplacements attribués et les emplacements disponibles sur le parc à conteneurs

Elle montre les zones du parc à conteneurs attribuées à un navire, le nombre de cases occupées et les emplacements restants pour les conteneurs attendus.

-----  
Aires de stockage attribuées et emplacements restants

03/06/92-1220

VSL/VOY : SD STAR 123

	PORT /SZ/CAT/WC	YD	RANGEE		CASE		HT	NOMBRE DE CASES	
		BLK	DE	A	DE	A		OCCP	BAL
1	DEHAM/2 /AB /X	U	02		08		4	02	02
2	DEHAM/2 /GP /M	W	01	06	01	02	4	36	12
3	DEHAM/2 /GP /H	W	01	06	03	04	4	15	33
4	DEHAM/4 /GP /M	W	01	06	05	06	4	05	19
5	DEHAM/4 /GP /H	W	01	06	07	08	4	20	04
6	DEHAM/2 /OW /H	Z	03	03	01	04	1	03	01

-----

24. Un module d'application pour le tableau de service/plan d'affectation du personnel permet de tenir à jour la liste du personnel susceptible d'être affecté à telle ou telle tâche. Le module permet d'établir le tableau de service du personnel, de planifier les affectations des employés ou de consigner le plan correspondant établi manuellement. Il garde constamment trace des travaux effectués par chaque employé et facilite le calcul des rémunérations du personnel.

Les données d'entrée comprennent des renseignements sur chaque employé, un tableau de service du personnel et un plan d'affectation. Les produits sont le tableau de service et le plan de répartition du personnel. Des exemples d'image/écran ou de relevé informatisé figurent ci-dessous.

a) Image-écran du dossier d'un employé

Elle contient des renseignements sur chaque agent d'exploitation du terminal.

-----  
Dossier d'employé 03/06/92-1220  
EMPLOYE No : AB123  
NOM : JOHN TAN  
DATE D'ENTREE EN FONCTION : 01/06/85  
FONCTION : C (Conducteur d'engins de manutention de  
conteneurs)  
SECTION/UNITE : S1 (Section 1)  
RELIGION : B (Bouddhiste)  
COMPETENCES : QC (Grue de quai)  
YC (Grue de parc)  
SC (Chariot cavalier)  
-----

b) Image-écran du tableau de service d'un employé

Voici comment se présente le tableau de service de chaque agent d'exploitation du terminal.

-----  
Tableau de service de l'employé 03/06/92-1220  
EMPLOYE No : AB123 NOM : JOHN TAN  
P  
1 2  
JUILLET 92 1 2 3 4 5 H 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 0  
-----  
GRP ROSTER 3 0 2 2 R 1 1 3 3 0 2 2 R 1 1 3 3 0 2  
INDV ROSTER 1 2  
CODE CONGE V V  
TACHE FACILE  
-----

c) Image-écran de l'affectation d'un employé

Elle fournit des précisions sur les tâches auxquelles est affecté l'intéressé dans le terminal.

---

Affectation de l'employé 03/06/92-1220

EMPLOYE No : AB123  
NOM : JOHN TAN  
FONCTION : C (Conducteur d'engins de manutention de conteneurs)  
COMPETENCES : QC (Grue de quai)  
YC (Grue de parc)  
SC (Chariot cavalier)  
TABLEAU DE SERVICE DTE/SHFT : 04/06/92 1  
ZONE D'AFFECTION : QC 12

---

d) Liste des affectations du personnel

Celle-ci montre la répartition globale des agents d'exploitation affectés aux opérations du terminal dans un shift (par exemple, pour la manutention d'un navire).

---

Plan de répartition du personnel 03/06/92-1900

DATE : 04/06/92      SHIFT : 1

---

GRUE	NAVIRE(S)	OPTR	TA		CONDUCTEURS	
			QUAI	NAVIRE	PM	
11	SIRI BHUM EAGLE BREEZE	SD142	ND033	ND111	PD479 PD102	PD770 PD542
12	SIRI BHUM EAGLE BREEZE	SD153	ND022	ND080	PD071 PD391	PD080 PD550
13	MS TAURO METTE MS	SD053	ND161	ND220	PD506 PD503	PD317 PD626
14	MS TAURO METTE MS	SE102	NE123	NE324	PE320 PE335	PE319 PE336

---

25. Un module d'application concernant l'affectation du matériel consigne le type et le nombre d'engins disponibles et les détails de leur utilisation. Il établit le plan d'affectation ou enregistre celui qui a été élaboré manuellement. On trouvera ci-dessous des exemples d'image-écran/rapport informatique.

a) Image-écran d'enregistrement du matériel

Elle indique les caractéristiques de chaque engin de manutention de conteneurs sur le terminal.

---

Enregistrement du matériel		03/06/92-1220
EQPT No	: YC001	
EQPT TYPE	: YC (Grue de parc)	
DATE DE MISE EN SERVICE	: 01/06/85	
NOMBRE DE RANGEES POUVANT ETRE ENJAMBES	: 06	
HAUTEUR MAX. DE GERBAGE	: 05	
ELEMENT D'ACTIF No	: 34111	
FABRICANT	: MITSUBISHI	

---

b) Image-écran d'affectation du matériel

Elle indique l'affectation de tel ou tel engin (opérations sur le terminal ou entretien préventif).

---

Enregistrement de l'affectation du matériel		03/06/92-1220
EQPT No	: YC001	
NOMBRE DE RANGEES POUVANT ETRE ENJAMBES	: 06	
HAUTEUR MAX. DE GERBAGE	: 05	
DATE/SHIFT	: 04/06/92 1	
ZONE D'AFFECTION	: BLK W	

---

c) Liste des affectations du matériel

Elle donne un aperçu global des affectations de chaque engin de manutention de conteneurs (entretien préventif et réparations, ou opérations de manutention pendant un shift).

Plan d'affectation du matériel

03/06/92-1900

DATE : 04/06/92 SHIFT : 1

SC	ZONE	OPTR	YC	ZONE	OPTR	YC	ZONE	OPTR
001	BLE	TE021	001	BLR	PF033	016	BLR	TD010
002	B/D	-	002	BLS	PF077	017	BLS	TD217
003	RYD	TE178	003	BLT	PF247	018	P/M	-
004	BLG	TE110	004	BLU	PF271	019	BLU	TE126
005	P/M	-	005	BLV	PF448	020	BLV	RE245
006	BLF	TF422	006	BLW	PE364	021	BLD	TE093
007	BLH	TF074	007	BLX	PE023	022	BLE	RE095
008	SBY	-	008	P/M	PE422	023	SBY	-
009	RYD	TF066	009	BLY	LD057	024	BLY	TE827
010	BLN	TF430	010	BLZ	LD650	025	BLZ	TE453
			011	B/D	-	026	RYD	RF230
FM	ZONE	OPTR	012	RYD	TF870	027	B/D	-
			013	BLA	TF163	028	BLA	TD910
001	BLY	LD023	014	BLB	TD888	029	BLB	TF186
002	P/M	-	015	BLC	TE568	030	P/M	-

d) Image-écran de l'utilisation du matériel

Elle fournit des précisions sur l'utilisation de tel ou tel engin pendant une période de manutention (shift).

---

Enregistrement de l'utilisation d'un engin 03/06/92-1900

EQPT No : YC001

DATE/SHIFT : 03/06/92 1

EQPT OPTR : LD023

HEURE		OPERATIONS	
DE	A	CODE	
0700	0830	01	(Navire - opérations de déchargement)
0830	1000	11	(Parc - opérations de mise au stock)
1000	1100	01	(Navire - opérations de déchargement)
1100	1145	99	(En attente pendant la pause repas)
1145	1230	02	(Navire - opérations de chargement)
1230	1300	12	(Parc - opérations de repositionnement)
1300	1400	02	(Navire - opérations de chargement)
1400	1500	98	(En attente pour des opérations)

---

Chapitre V

INFORMATISATION DU SUIVI DES CONTENEURS

26. Le suivi des conteneurs englobe à la fois la prise en charge des conteneurs d'exportation provenant de l'arrière-pays et des conteneurs d'importation déchargés des navires faisant escale au port, la remise des conteneurs d'importation au destinataire et le chargement des conteneurs d'exportation.

27. Le temps de rotation relativement court des navires exige un enregistrement rapide des conteneurs reçus, livrés ou entreposés dans le terminal. Tenir à jour un registre manuel serait une opération fastidieuse, nécessitant une main-d'oeuvre importante. Le volume considérable des renseignements à stocker justifie l'utilisation d'un système informatique pour réduire les procédures manuelles, de façon à garantir l'exactitude des informations enregistrées. Un inventaire à jour des conteneurs et de leurs emplacements sur les aires de stockage permet d'accélérer les opérations lorsque tel ou tel conteneur doit être retrouvé. Il faut veiller à se procurer les caractéristiques des conteneurs suffisamment à l'avance pour planifier les opérations de manutention des navires, de façon que les manoeuvres puissent commencer dès que ceux-ci ont accosté.

28. Un module d'application pour la documentation relative aux conteneurs permet de consigner les demandes d'expédition, de déchargement et de livraison de conteneurs. Il produit les preuves documentaires voulues pour contrôler ceux-ci à l'entrée et à la sortie du terminal.

Les données d'entrée sont la déclaration d'expédition, les caractéristiques de chargement à l'importation ou le manifeste d'entrée, et l'ordre de livraison. Les produits du module sont, entre autres choses, les reçus d'échange de matériel. Voici quelques exemples d'image-écran/rapport informatique.

a) Image-écran de l'enregistrement d'un conteneur d'importation

Celle-ci indique les caractéristiques de chaque conteneur signalé comme devant être déchargé d'un navire au terminal.

---

Enregistrement d'un conteneur d'importation		03/06/92-1220
VSL/VOY	: AXEL MS 9112	
CNTR No	: MAEU 5025945	CELLULE No : 090106
CNTR OPTR	: MS	CONDITION DE CHARGEMENT : F (L/E/F)
PLOAD	: IDPKU	TAILLE : 2
POIDS	: 18000	DG : N (Y/N)
RF TEMP	: (+/-) (C/F)	
O-WIDTH	: (C/I)	
O-HEIGHT	: (C/I)	
O- LENGTH	: (C/I)	
OTH-SP-DTL	:	

---

b) Image-écran de l'enregistrement d'un conteneur d'exportation

Elle montre les caractéristiques de chaque conteneur à charger sur un navire au terminal.

-----  
Enregistrement d'un conteneur d'exportation 03/06/92-1220  
VSL/VOY : BALTIMAR SUN 92/06  
CNTR No : NOSU 2175226  
CNTR OPTR : NA CONDITION DE CHARGEMENT : F (L/E/F)  
PLOAD : IDPKU TAILLE : 2  
POIDS : 18000 DG : N (Y/N)  
RF TEMP : (+/-) (C/F)  
O-WIDTH : (C/I)  
O-HEIGHT : (C/I)  
O-LENGTH : (C/I)  
OTH-SP-DTL :  
-----

c) Image-écran d'une demande de livraison de conteneur

Elle contient les détails d'une demande de livraison d'un conteneur à la sortie du terminal.

-----  
Demande de remise de conteneur 03/06/92-1220  
CNTR No : NOSU 2175226  
DELV DATE : 04/06/92 DELV TIME : 1000 - 1200  
TRANSPORTEUR ROUTIER : ACS  
DELV ORDR : 92/56/034  
-----



d) Liste des conteneurs d'importation

Celle-ci énumère les conteneurs déclarés comme devant être déchargés d'un navire.

---

VSL/VOY : TAHAN AIR		Liste des conteneurs d'importation 74S				03/06/92-1220	
CNTR No	CELLULE No	OPTR	ST	PLOAD	SZ	WT	DG
MAEU 5025945	090106	MS	F	IDPKU	2	18.0	N
ICSU 4148175	090206	MP	F	IDPKU	2	19.5	N
BARU 3312442	090306	MP	F	IDPKU	2	16.0	N
TPHU 6182612	090406	MP	F	IDPKU	2	14.0	N
XLCU 2089453	090506	NL	F	IDPKU	2	23.0	N
TPHU 6026862	090606	SB	F	IDPKU	2	17.0	N
XCLU 2082295	090706	SB	F	IDPKU	2	12.4	N
TRIU 2929323	090204	NL	F	IDJKT	2	19.9	N

---

e) Reçu d'échange de matériel

Ce reçu indique les caractéristiques d'un conteneur à réceptionner ou à remettre aux portes du terminal. Il sert de preuve documentaire pour les contrôles à l'entrée et à la sortie.

RECU D'ECHANGE DE MATERIEL

No de série : 123456K

(doit être rempli par la personne effectuant l'expédition/livraison)

Chiffres du pont-basculé

DECLARATION

Transporteur routier .....  
signature

Poids total

Poids du châssis

Poids de l'engin tracteur Wt

Cachet No :

Poids brut du conteneur Wt

.....  
Date/Heure Nom & NRIC No

Etat

Endommagé     Perforé     Entaillé  
 Trace de choc     Partie manquante

.....  
Signature de l'agent    Employé No

Conteneur No | ICSU 4920756

Navire/voyage    SIRI BHUM    12N

Remarques particulières

Taille/Condition de chargement/  
Poids du conteneur    2/F/24000

Emplacement dans le parc à conteneurs

Transporteur routier    ACS

Enregistré le (jour/heure)

Arrivé le (jour/heure)

Déchargé le (jour/heure)

Chargé le (jour/heure)

Sorti le (jour/heure)

29. Un module d'application pour la gestion des portes d'entrée et de sortie permet de contrôler les arrivées et les départs de conteneurs aux portes du terminal. Des exemples d'image-écran et de rapport informatisé sont reproduits ci-dessous.

a) Image-écran de prise en charge à l'exportation

Celle-ci représente le calendrier fourni aux transporteurs routiers pour qu'ils amènent au terminal les conteneurs d'exportation provenant de l'arrière-pays aux fins d'entreposage avant le chargement.

---

Calendrier de réception pour l'exportation 03/06/92-1220

Prévisions pour le : 04/06/92

VSL/VOY		ETB	SNO	RESERVATION POSSIBLE
AKA BHUM	482N	04/1900	1	40
AL WAJBA	58	04/1900	1	20
BENALDER	106	04/2100	2	40
P GARFIELD	046N	05/0700	3	20
NEW GENLORD	5691	05/0700	3	20
TAKARI IV	4078	05/0900	3	20

---

b) Image-écran du calendrier des livraisons

Celle-ci indique le nombre de conteneurs demandés à retirer aux portes du terminal.

---

Calendrier des livraisons 03/06/92-1220

Prévisions pour le : 04/06/92

HEURE DE/A	NOMBRE DE 20 PIEDS	NOMBRE DE 40 PIEDS
0700 - 0759	20	10
0800 - 0859	32	12
0900 - 0959	40	21
1000 - 1059	30	29
1100 - 1159	28	20
1200 - 1259	17	09
1300 - 1359	10	05

---

c) Image-écran de l'arrivée d'un conteneur

Celle-ci fournit les caractéristiques d'un conteneur arrivé aux portes du terminal pour être entreposé ou mis directement à quai.

---

Enregistrement d'une arrivée de conteneur 03/06/92-1220

DATE/HEURE : 03/06/92 1220  
CONTENEUR No : ICSU 4920756  
ETAT (CODE) : D (trace de choc)  
POIDS DU CONTENEUR : 24000  
ZONE ATTRIBUEE DANS LE PARC : Bloc W Rangée 5 Emplacement 05 Hauteur 4

---

d) Image-écran de la sortie d'un conteneur

Elle indique les caractéristiques d'un conteneur amené aux portes de sortie pour être retiré du terminal.

---

Enregistrement d'une sortie de conteneurs 03/06/92-1220

DATE/HEURE : 03/06/92 1220  
CONTENEUR No : XCLU 2082295  
ETAT (CODE) :

---

30. Un module d'application pour la gestion du parc à conteneurs permet de garder constamment trace des conteneurs entreposés sur les aires de stockage. Grâce aux rapports produits par ce système, on peut surveiller la durée de séjour des conteneurs dans le parc. On trouvera ci-dessous quelques exemples d'image-écran ou de rapport informatisé.

a) Image-écran du mouvement d'un conteneur

Celle-ci indique le dernier emplacement connu du conteneur dans le terminal.

---

Enregistrement d'un mouvement de conteneur 03/06/92-1230

CONTENEUR No : ICSU 4920756  
EMPLACEMENT DANS LE PARC : W05051

---

b) Image-écran de l'enregistrement d'un conteneur

Celle-ci donne les caractéristiques de chaque conteneur enregistré dans le système informatique.

```

-----
Enregistrement de conteneur                                03/06/92-1240

CONTENEUR No           : ICSU 4920756           YD LOCN   : W05051
LDG VSL/VOY           : SIRI BHUM 12 N         CNTR SZ   : 2
CONDITION DE CHARGEMENT : F                   CNTR WT   : 24000
CNTR OPTR             : NP                     COND      : Trace de choc
TRANSPORTEUR ROUTIER  : ACS                   ARRIVE    : Y
SP DETAILS            :                       PDISC     : MYBKI
CLASSE OMI (MARCHANDISES
DANGEREUSES)         :                       STOW CAT  : GP
TEMPERATURE (FRIGORIFIQUE) :
O-WIDTH              :
O-HEIGHT             :
O-LENGTH             :
-----
    
```

c) Image-écran d'agencement dans le parc à conteneurs

Celle-ci fournit une représentation graphique des conteneurs entreposés dans une zone déterminée du parc.

```

-----
Agencement du parc   Bloc W   Rangée 05   Case 05-06   03/06/92-1245
-----
Rangée 05           Case 05           Case 06
-----

```

4		
3		NYKU 6741293 F/2/18000/GP
2		MOLU 5006809 F/2/17000/GP
1	ICSU 4920756 F/2/24000/GP	NOSU 2175226 F/2/18000/GP

```

-----
    
```

d) Image-écran des conteneurs restants

Celle-ci indique les caractéristiques des conteneurs restant dans le terminal au-delà d'un nombre de jours spécifié.

---

Conteneurs restant dans le parc depuis plus de 7 jours 03/06/92-1245

CONTENEUR No	VSL/VOY		JOURS	OBSERVATIONS
NOSU 2175226	TAHAN AIR	74S	7	NON EMBARQUE
TPHU 2873914	TAHAN AIR	74S	7	NON EMBARQUE
GSTU 4648297	AYSEN	20N	7	BTR RETARDEE
GSTU 4617300	AYSEN	20N	7	BTR RETARDEE
CTIU 1907228	AYSEN	20N	7	BTR RETARDEE
NEPU 2444141	LLOYDIANA	30D	7	NON EMBARQUE
LTIU 4235677	LLOYDIANA	30D	8	NON EMBARQUE
LTIU 4235614	LLOYDIANA	30D	8	NON EMBARQUE

---

Chapitre VI

INFORMATISATION DU SUIVI DES OPERATIONS DE MANUTENTION DES NAVIRES

31. Le suivi des opérations de manutention des navires consiste à planifier, à exécuter et à surveiller les manoeuvres de chargement/déchargement des navires au port.

32. Pour faire en sorte que ces manoeuvres soient effectuées dans les délais prévus pour le séjour du navire au port, il est essentiel d'établir à l'avance une séquence efficace d'opérations de manutention et d'en suivre de près le déroulement. Pour des raisons de sécurité maritime, il est également crucial que les activités de déchargement et de chargement soient exécutées d'une façon qui assure la stabilité du navire tant qu'il est à quai. Les navires doivent en outre rester stables en prenant la mer pour se rendre à leur destination suivante : le calcul de leur assiette et de leur stabilité est donc d'une importance primordiale.

33. Un module d'application pour la planification du déchargement permet de déterminer l'ordre des opérations de déchargement des conteneurs d'un navire, compte tenu de la structure de celui-ci et de l'arrimage des conteneurs se trouvant à bord. Des exemples d'image-écran et de rapport informatique sont reproduits ci-après.

a) Liste de déchargement

Celle-ci fournit les instructions nécessaires pour décharger les conteneurs d'un navire.

-----  
Liste de déchargement

04/06/92-1200

VSL/VOY : MS FARCO 9022 BAIE : 30H SZ : 4  
SEQ GRUE : 1/020

DISC SEQ	WT	CNTR NO CELLULE	ST	EMPLACEMENT EFFECTIF/ ZONE ATTRIBUEE DANS LE PARC	CNTR COND
1	3.5	MAEU 4005631 300610	E	( ) ( ) ( ) ( ) Y R 21-29 S 09-10 5 H	
2	3.5	MAEU 2530136 300510	E	( ) ( ) ( ) ( ) Y R 21-29 S 09-10 5 H	
3	3.5	MAEU 2069480 300410	E	( ) ( ) ( ) ( ) Y R 21-29 S 09-10 5 H	
4	3.5	MAEU 2021268 300310	E	( ) ( ) ( ) ( ) Y R 21-29 S 09-10 5 H	
5	3.5	MAEU 2089669 300210	E	( ) ( ) ( ) ( ) Y R 21-29 S 09-10 5 H	

-----

34. Un module d'application pour la planification de l'arrimage aide l'agent responsable à retirer les conteneurs d'exportation du terminal et à les charger sur le navire.

Les données d'entrée comprennent les enregistrements des conteneurs d'exportation, le descriptif du navire et les instructions d'arrimage. Les produits du module sont notamment les bons de quai, la liste de chargement, le plan de chargement des baies et les rapports des départs du terminal. On trouvera ci-dessous quelques exemples d'image-écran ou de rapports informatiques.

a) Bon de quai

Celui-ci est imprimé pour chaque conteneur d'exportation déclaré comme devant être chargé sur un navire. Il contient des renseignements essentiels pour planifier la manutention des navires. Le responsable de la planification le complète en indiquant la position de la cellule et la séquence de chargement.

-----						
Bon de quai						
-----						
Conteneur No	Nom du navire			Voyage No		
-----						
OLCU 2101864	ANRO AUST			16715		
-----						
Emplacement dans le parc		Port de déchargement		Catégorie de poids		
-----						
E	32	45	1	AUSMB		M
-----						
Cellule No		Séquence de chargement			Taille/Type	
-----						
-----						
Baie	Rangée	Plan		2200		
-----						

b) Liste de chargement

Celle-ci fournit des instructions concernant l'ordre dans lequel les conteneurs d'exportation sont retirés du terminal et chargés dans telle ou telle cellule à bord du navire.



Liste de chargement

03/06/92-1445

Navire/Voyage : Baltimar Sun 92/06

Baie : 11D

Séquence grue : F040

Sz : 2

SEQ	CNTR NO	OP	YD	LOC	CELLULE	WT	PDISC
01	IEAU 2067603	KH	U83392		110182	20.5	IDPKU
02	GLDU 0102472	KH	U84392		110282	19.3	IDPKU
03	TPHU 6537991	KH	U83322		110382	19.5	IDPKU
04	TPHU 6559563	KH	U84324		110482	19.1	IDPKU
05	KHLU 9023005	KH	U81363		110582	16.5	IDPKU
06	ICSU 4746670	KH	U82382		110682	20.4	IDPKU

c) Plan de chargement des baies

Celui-ci fournit une image des conteneurs à charger à bord du navire.

Plan de chargement des baies

03/06/92-1645

Navire/voyage : Baltimar Sun 92/06

Baie : 11D

PKU/SIN HLCU 2081820 HL 5.7 110584	PKU/SIN BENU 2323011 BC 3.6 110384	PKU/SIN HLCU 2045274 IH 5.0 110184	PKU/SIN OCLU 0669896 PO 4.0 110284	PKU/SIN HLCU 2355562 HL 6.0 110484	PKU/SIN OCLU 0771383 PO 3.1 110684	TIER:84 30.63KG * 27.4T 839MT
PKU/SIN KHLU 9023005 KH 16.5 110582	PKU/SIN TPHU 6537991 KH 19.5 110382	PKU/SIN IEAU 2067603 KH 20.5 110182	PKU/SIN GLDU 0102472 KH 19.3 110282	PKU/SIN TPHU 6559563 KH 19.1 110482	PKU/SIN KHLU 9023005 KH 16.5 110682	TIER:82 28.01KG *111.4T 3120MT
4.93TG * 22.2T 109MT	2.46TG * 23.1T 56MT	2.46TG * 25.5T 63MT	4.93TG * 23.3T 114MT	9.85TG * 25.1T 247MT	7.93TG * 19.6T 155MT	TOTAL 138.8T 4013MT
Rangée 05	Rangée 03	Rangée 01	Rangée 02	Rangée 04	Rangée 06	

d) Rapport de départ du terminal

Celui-ci fournit les renseignements suivants : différences constatées dans le nombre des conteneurs déchargés (c'est-à-dire débarqués en trop ou manquants); état récapitulatif des opérations de chargement au terminal et caractéristiques des conteneurs mis à bord, avec une liste distincte pour certaines catégories de conteneurs (frigorifiques, marchandises non conteneurisées, marchandises dangereuses, etc.). On trouvera ci-dessous un extrait d'un rapport de ce type.

-----  
Rapport de départ du terminal

03/06/92-1245

1. VSL/VOY : BREMEN EX 03/026

2. CONTENEURS MANQUANTS/DEBARQUES EN TROP :

CNTR NO	CELLULE	OBSERVATIONS
HLCU 2621927	020582	Manquant
HLCU 2061969	020582	Débarqué en trop

3. RESUME DES OPERATIONS DE CHARGEMENT :

	HL	MO	NY	TOTAL
EUHAM				
20/40 CHARGES	149/ 95	31/ 29	62/ 16	242/140
TOTAL WT	2116.9	670.1	667.5	3454.5
EULEH				
20/40 CHARGES	55/ 24	14/ 24	15/ 14	84/ 62
TOTAL WT	719.2	421.9	225.5	1366.6
EURTM				
20/40 CHARGES	32/ 11	34/ 11	35/ 30	101/ 52
TOTAL WT	389.0	341.8	649.3	1380.6
TOTAL (EUROPE)				
20/40 CHARGES	236/120	79/ 64	112/ 60	427/244
TOTAL WT	3225.1	1433.8	1542.3	6201.7

-----

-----  
Rapport de départ du terminal

03/06/92-1245

4. CONTENEURS CHARGES EN CABOTAGE POUR EUHAM :

	OP	CNTR NO	CELLULE	G.WT	OBSERVATIONS
1	NY	NYKU 6630984	420286	12.7	
2	NY	NYKU 6730129	420486	10.1	
3	NY	NYKU 6586270	420686	9.5	
4	HL	HLCU 2056643	451286	5.6	
5	HL	HLCU 2938940	471282	12.8	
6	HL	HLCU 2017776	471184	6.7	
7	HL	HLCU 2061296	471284	6.5	
8	NY	NYKU 2166134	490582	7.1	

5. CONTENEURS FRIGORIFIQUES :

	OP	CNTR NO	CELLULE	PDISC	G.WT	OBSERVATIONS
1	MO	MOLU 5063579	140484	EUHAM	10.3	C-21-21
2	HL	HLCU 2707088	390282	EUHAM	12.4	C+01+01
3	HL	HLCU 2705634	390482	EUHAM	10.0	C+02+02
4	HL	HLCU 2703267	510582	EURTM	24.5	C+03+03

6. MARCHANDISES DANGEREUSES :

	OP	CNTR NO	CELLULE	PDISC	G.WT	OMI
1	MO	TRIU 2517417	391082	EUHAM	11.0	6.1
2	HL	HLCU 2352202	510882	EUHAM	11.5	2.2
3	HL	HLCU 2904180	570718	EUHAM	7.0	4.1

7. MARCHANDISES NON CONTENEURISEES : NEANT

8. CONTENEURS SURDIMENSIONNES : NEANT

-----  
35. Un module d'application permet de calculer l'assiette et la stabilité du navire. Les données d'entrée sont les suivantes : état des ballasts du navire à l'arrivée et au départ, poids en transit, à décharger et à charger. En sortie, le module donnera l'état de l'assiette et de la stabilité. Une image d'écran et un rapport informatisé sont reproduits ci-dessous à titre d'exemple.

a) Image-écran des poids restant à bord en transit

Celle-ci indique le poids des conteneurs en transit.

Poids en transit					03/06/92-1245				
VSL/VOY : B. KENARI 245					BAIE : 23H				
BABORD		TRIBORD			PLAN				
08	06	04	02	01	03	05	07	WT	NO
0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	08
12.9	11.1	9.0	11.0	10.0	12.0	13.5	11.5	91.0	06
11.9	12.1	8.0	12.0	10.0	11.0	14.5	10.5	90.0	04
13.1	12.1	10.0	12.4	14.2	12.3	15.2	12.2	101.5	02

b) Etat de l'assiette et de la stabilité

Celui-ci indique l'assiette et la stabilité du navire telles qu'elles ressortent des calculs. Un extrait d'un état de ce type est reproduit ci-dessous.

Etat de l'assiette et de la stabilité				03/06/92-1900	
VSL/VOY : WANA BHUM 11N					
BAIE	POIDS	MOMENT-V	MOMENT-L	LCG	
01D	0.0	0	0	55.49-	
01H	0.0	0	0	55.22-	
07D	16.0	267	88-	5.53-	
07H	206.2	775	1 105-	5.36-	
09H	0.0	0	0	1.72	
09D	218.5	927	354	1.62	
11D	0.0	0	0	7.86	
11H	241.1	1 032	1 919	7.96	
13D	61.9	1 034	1 525	24.63	
13H	444.7	2 179	10 926	24.57	

ETAT RECAPITULATIF DU NAVIRE CHARGE

ELEMENT DE POIDS	POIDS	MOMENT-V	MOMENT-L	F.S.C.
MAZOUT	739.0	5 016	5 155	347
GAS OIL	0.0	0	0	0
HUILE DE GRAISSAGE	0.0	0	0	0
EAU DOUCE	248.0	2 612	15 452	289
BALLAST D'EAU	3 368.0	9 411	49 632	8 354
AUTRES CAISSES	0.0	0	0	0
MARCHANDISES	1 188.4	6 214	13 531	0
APPROVISIONNEMENTS	216.0	2 311	7 862	0
NAVIRE LEGER	5 846.6	55 669	51 859	0
TOTAL	11 606.0	81 233	33 917	8 990

DEPLACEMENT EN CHARGE = 11 606.0

ETAT DE L'ASSIETTE

TIRANT D'EAU AVANT = 3.41  
TIRANT D'EAU ARRIERE = 6.55  
TIRANT D'EAU MOYEN = 4.93 M (LIGNE DE CHARGE D'ETE : 8.98 M)  
TIRANT D'EAU MOYEN = 4.93 M (LIGNE DE CHARGE D'ETE : 8.98 M)

---

ETAT DE LA STABILITE

KM = 10.37 MTC = 19 771.8490  
KG = 7.00 LCB = 2.4218-  
GM NON CORRIGEE = 3.37 M LCF = 2.2099-  
FSC = 0.77 M  
GM CORRIGEE = 2.60 M (G.M. MIN EXIGEE : 0.50 M)

---

36. Le module d'application destiné aux opérations de chargement et déchargement comptabilise tous les conteneurs débarqués d'un navire au terminal et ceux qui sont mis à bord. Il garde également trace du déroulement des opérations de manutention du navire. Les données d'entrées sont les suivantes : liste de déchargement, liste de chargement et feuille de temps des opérations. Le produit obtenu est la liste des différences relevées dans le nombre des conteneurs déchargés. On trouvera ci-dessous des exemples d'image-écran et de relevé informatique.

a) Image-écran des conteneurs déchargés

Elle fournit des renseignements sur les conteneurs débarqués.

---

Conteneur déchargé 03/06/92-1245

VSL/VOY : OCEAN OSAKA 16/233

CNTR NO : MOLU 4206253 DEBARQUES/EN TROP/MANQUANTS : L  
YD LOC : N50131 ETAT (CODE) :  
LIVRAISON SOUS PALAN ? : N

---

b) Image-écran des conteneurs chargés

Elle indique les caractéristiques des conteneurs mis à bord.

---

Conteneur chargé 03/06/92-1245

VSL/VOY : OCEAN OSAKA 16/233

OPTION : =====> 1 SEQ GRUE/BAIE :

1 CHARGEMENT PAR NAVIRE  
2 CHARGEMENT PAR CNTR  
3 CHARGEMENT PAR SEQ/BAIE

---

c) Image-écran de la feuille de temps d'une grue de quai

Celle-ci fournit des renseignements sur le déroulement des opérations de manutention du navire.

-----  
Feuille de temps d'une grue de quai 04/06/92-0915

VSL/VOY : NOR SUSAN 911-1

GRUE : 21

OPRN DATE : 03/06/92

	OPTR	OPRN CODE	HEURE DEBUT	BAIE	20F	40F
1	SG167	50	2300			
2		60	2310			
3		50	2325			
4		35	2330			
5		12	2335	09D	10	
7		12	0030	10D	05	11
8		12	0100	10D		08
9		12	0125	11D	08	
10		12	0155	11D	07	

-----  
d) Liste des différences au déchargement

Cette liste énumère les conteneurs manquants ou débarqués en trop.

-----  
Différences au déchargement

04/06/92-1245

VSL/VOY : NOR SUSAN 911-1

CONTENEUR MANQUANT/DEBARQUE EN TROP :

CNTR NO	CELLULE	OBSERVATIONS
HLCU 2621927	020582	manquant
HLCU 2061969	020582	débarqué en trop

-----

Chapitre VII

INFORMATISATION DU SUIVI DES RESULTATS D'UN TERMINAL A CONTENEURS

37. Pour contrôler les résultats d'un terminal à conteneurs, il faut surveiller et analyser tous les aspects de son exploitation, de façon à tirer le meilleur parti possible de ses coûteuses ressources et à maximiser le volume des prestations. Le personnel doit être tenu régulièrement informé du niveau de rendement atteint pour pouvoir se rendre compte des résultats obtenus grâce à sa contribution. Il faudrait que de bonnes prestations soient récompensées sous forme de primes pour inciter les employés à atteindre un niveau encore plus élevé d'efficacité.

38. Un module d'application destiné au contrôle des résultats mesure et consigne l'usage qui est fait des ressources les plus onéreuses ainsi que le volume des services fournis à la clientèle, en vue d'un examen de gestion et de mesures de suivi. Des exemples d'image-écran ou de rapport informatisé sont reproduits ci-dessous.

a) Niveau d'utilisation des châssis à conteneurs

Ce type de rapport fait apparaître le temps d'utilisation des engins de manutention servant à prendre et à déposer des conteneurs dans le parc. Il peut être établi quotidiennement, chaque semaine ou chaque mois, en fonction des besoins des gestionnaires.

-----  
Niveau d'utilisation des châssis à conteneur pendant la semaine s'achevant le 31/05/92

CH arrivé & mis en service	----- Temps d'utilisation (Hr) -----								Total No
	= < 0.5		= < 1.5		= < 1.5		> 1.5		
	No	%	No	%	No	%	No	%	
10 - 11	557	72	155	20	39	5	28	4	779
11 - 12	545	66	182	22	52	6	46	5	825
12 - 13	656	67	215	22	64	7	37	4	972
13 - 14	576	72	167	21	30	4	26	4	799
14 - 15	514	64	162	20	62	8	65	7	803
15 - 16	685	62	266	24	79	7	67	4	1 097
TOTAL	3 533	67	1 147	22	326	6	269	5	5 275

-----

b) Rapport sur le débit de chargement et de déchargement des conteneurs

Il indique le volume des conteneurs manutentionnés au terminal pour chaque compagnie/agent maritime.

-----  
Analyse des résultats, par compagnie, en mai 1992 04/06/92

COMPAGNIE	IMPORTATION		EXPORTATION		TOTAL	
	20 pieds	40 pieds	20 pieds	40 pieds	20 pieds	40 pieds
MAERSK	500	1 000	901	1 230	1 401	2 230
AMERICAN PRESIDENT	300	1 100	232	924	532	2 024
EASTASIA MARITIME	1 235	624	823	542	2 058	1 166
MITSUI - OSK	1 520	456	535	893	2 055	1 349
NEPTUNE ORIENT	1 302	618	1 023	522	2 325	1 140
NYK	1 202	612	905	342	2 107	954

c) Rapport sur l'exploitation du matériel

Il analyse l'usage qui est fait des engins de manutention de conteneurs.

-----  
Exploitation du matériel en mai 1992 04/06/92

Type de matériel : Grue de quai  
No de l'engin : 45

Type d'activité	1er shift		2ème shift		3ème shift		4ème shift	
	HEURES	%	HEURES	%	HEURES	%	HEURES	%
EN ATTENTE	300	3	215	2	650	6	1 165	3
OPRNS NAVIRES	5 060	45	6 734	60	4 950	44	16 744	50
OPRNS PARC	5 700	51	4 052	36	5 420	49	15 172	45
ENTRETIEN PREVENTIF	500	0.5	79	1	100	0.8	229	0.7
AVARIES	50	0.5	80	1	40	0.2	170	0.3
<b>TOTAL</b>	<b>11 160</b>	<b>100</b>	<b>11 160</b>	<b>100</b>	<b>11 160</b>	<b>100</b>	<b>33 480</b>	<b>100</b>



d) Rapport sur l'occupation du parc à conteneurs

Il permet de calculer le degré d'utilisation des aires de stockage dans le terminal.

Occupation du parc au 03/06/92		04/06/92					
BLOC	EQPT	20 PIEDS	40 PIEDS	CASES DISP	UTILISEES	HAUTEUR MOYENNE BRUTE	DE GERBAGE NETTE
T7	FM	116	43	180	57	1.12	3.54
T8	FM	84	37	60	44	2.63	3.59
T9	FM	239	45	144	102	2.28	3.23
U1	YC	286	67	162	147	2.59	2.86
U2	YC	164	93	162	108	2.16	3.24
U4	FM	204	53	246	109	1.26	2.84
U5	YC	335	142	240	193	2.58	3.21
U	SC	10	85	146	64	1.23	2.81
TOTAL		1 437	565				

e) Rapport sur les navires mis à quai

Il analyse la fréquence des accostages et le temps de séjour des navires.

Navires mis à quai en mai 1992		05/06/92					
VSL	VOY	SHPG LINE	TYPE	QUAI	DATE/HEURE DU-AU	MOUVEMENTS	
1 HARI BHUM	48S	RCL	CONVL	T01	25-0010 25-0715	188	
2 NED ROUEN	2112	NEDLLOYD	RORO	M19	25-0010 25-2030	214	
3 TANAH AIR	40N	NOL	CONVL	T03	25-0345 25-0650	58	
4 ANDERS MS	9208	MAERSK	3rd G	K14	25-0635 25-1900	480	
5 SHENTON	13W	NYK	FEEDER	T01	25-1015 26-0310	649	

## Chapitre VIII

### CONSIDERATIONS PRATIQUES

39. Les technologies de l'information constituent à présent un élément essentiel dans l'économie mondiale. Le bon fonctionnement d'un terminal à conteneurs dépend lui aussi de l'efficacité avec laquelle celui-ci peut traiter d'importantes quantités de données. L'application des technologies de l'information à ses opérations et à sa gestion est donc un facteur clef de réussite. Cela suppose également un système d'échange de données informatisé entre le terminal et ses utilisateurs.

40. En fonction de la taille du terminal, l'application informatique peut aller d'un simple dispositif de saisie et de recherche des données en ligne à un système en temps réel très évolué commandé par ordinateur. Il existe également divers types de matériel informatique correspondant à chaque niveau d'application. Pour un terminal de taille moyenne, un ensemble de micro- et de mini-ordinateurs offre des possibilités suffisantes pour pourvoir aux besoins de traitement. Des unités supplémentaires de traitement peuvent être ajoutées au réseau à mesure que celui-ci s'agrandit. La mise en place d'un gros ordinateur ne doit être envisagée que dans les cas où il est nécessaire de disposer d'une unité centrale de stockage des données d'entreprise provenant de plusieurs mini-ordinateurs reliés à divers terminaux en vue de fonctions administratives centralisées.

41. Il est en outre capital de protéger l'investissement que représente le logiciel d'application utilisé par le terminal. Ce logiciel doit faire appel à des langages et à des systèmes d'exploitation qui puissent être adaptés à un large éventail de matériels. Cela évitera d'être tributaire d'un constructeur unique pour les équipements.

42. Enfin, les questions liées au contexte d'utilisation (fiabilité de l'approvisionnement en énergie, qualité du réseau de télécommunications, possibilité de faire appel à des fournisseurs de matériel et de logiciel, et personnel formé à l'informatique) auront des incidences sur le degré de complexité et la conception de l'application informatique. Par exemple, si le terminal à conteneurs est situé dans une région écartée d'un pays où ces facteurs ne sont guère favorables, une configuration simple et très fiable est préférable. En revanche, s'il est installé à proximité d'une grande agglomération et qu'il a un débit élevé de chargement et de déchargement, l'application la plus perfectionnée peut être recommandée.

Annexe

ABREVIATIONS UTILISEES DANS LES EXEMPLES D'IMAGE-ECRAN

A/C	Numéro de compte
AGT	Consignataire du navire
ATB	Heure effective d'accostage
ATU	Heure effective d'appareillage
BAL	Emplacements restants
BTH DFT	Tirant d'eau à l'accostage
BTH NO	Numéro de poste d'accostage
BTR	Heure d'accostage demandée
CAT	Type de conteneur
CH	Châssis
CNTR	Conteneur
CNTR DISC	Conteneurs à décharger
CNTR LDG	Conteneurs à charger
COND	Etat du conteneur
CRANES ASSGN	Grues attribuées
DELV DATE	Date de livraison
DELV ORDR	Ordre de livraison
DELV TIME	Heure de livraison
DISC	Déchargement
DISP	Disponible
DG	Conteneur pour marchandises dangereuses
DISQ SEQ	Séquence de déchargement
DTE/SHFT	Date/Shift
EAT SEQ	Séquence de reprise des conteneurs
EQPT	Equipement
ETB	Heure prévue d'accostage
ETC	Heure prévue de finition
ETU	Heure prévue d'appareillage
FM	Elévateur (moyen)
FR	Conteneur plate-forme
FSC	Constante correspondant aux carènes liquides
GM	Hauteur métacentrique
GP	Conteneur pour usage général
GRP ROSTER	Tableau de service de groupe
GRT	Jauge brute
G.WT	Poids brut
HGT, HT	Hauteur
INDIV ROSTER	Tableau de service individuel

KG	Distance du centre de gravité à la ligne d'eau zéro
KM	Hauteur du métacentre au-dessus de la ligne d'eau zéro
LCB	Coordonnée longitudinale du centre de carène
LCF	Coordonnée longitudinale du centre de flottaison
LCG	Coordonnée longitudinale du centre de gravité
LDG	Chargement
LOA	Longueur hors tout du navire
MAX GRD LOAD	Charge au sol maximale
MOMENT-L	Moment longitudinal
MOMENT-V	Moment vertical
MT	Conteneur vide
OCCP	Occupé
OH, O-HEIGHT	Conteneur avec dépassement en hauteur
O-LENGTH	Conteneur avec dépassement en longueur
OP	Exploitant de services conteneurisés
OPTR	Opérateur
OPRN CODE	Code d'opération
OPRN DATE	Date de l'opération
OPRNS	Opérations
OTH-SP-DTL	Autres remarques particulières
OW, O-WIDTH	Conteneur avec dépassement en largeur
PDISC	Port de déchargement
P FR	Port de provenance
PLOAD	Port de chargement
PM	Engin tracteur
P TO	Port de destination
RF	Conteneur frigorifique
SC	Chariot cavalier
SCHD DATE	Date prévue
SHPG LINE	Compagnie maritime
SNO	Numéro de série
SP DETAILS	Remarques particulières
ST	Conditions de chargement du conteneur
STOW CAT	Type d'arrimage
SZ	Taille du conteneur
TA	Préposé au trafic
UNBTH DFT	Tirant d'eau à l'appareillage
VLS/VOY	Navire/voyage

WM FR	Point repère à quai de
WM TO	Point repère à quai à
WC	Classe de poids
WT	Poids
YC	Grue de parc
YD BLK	Bloc de parc à conteneurs
YD LOC	Emplacement dans le parc à conteneurs
YD RANGE ASSGN	Zone du parc attribuée

-----