

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
REMERCIEMENTS	4
LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES	6
INTRODUCTION GÉNÉRALE	7
PARTIE I- PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET LA PROBLÉMATIQUE.....	8
CHAPITRE I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA SOCIÉTÉ.....	9
SECTION I. GÉNÉRALITÉ SUR la SMMC.	9
SECTION II. MISSION ET ATTRIBUTION DE CHAQUE POSTE DE TRAVAIL.....	19
SECTION III. ANALYSE ET OBSERVATION.....	28
CHAPITRE II. PRÉSENTATION DU SUJET.....	32
SECTION I. ANALYSE SUR LA MANUTENTION DES MARCHANDISES	32
SECTION II. PROBLÉMATIQUE.....	43
SECTION III. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE.....	47
PARTIE II – CONCEPTION ET RÉALISATION.....	54
CHAPITRE I. CONCEPTION DÉTAILLÉE.....	55
SECTION I. ÉTUDE FONCTIONNELLE	55
SECTION II. ÉTUDE STATIQUE.....	79
CHAPITRE II. ÉTUDE DYNAMIQUE	85
SECTION I. ANALYSE DYNAMIQUE	85
SECTION II. PRÉSENTATION DU LOGICIEL.....	89
CONCLUSION	97
BIBLIOGRAPHIE	98
LISTE DES FIGURES	100
LISTE DES TABLEAUX.....	101
TABLE DES MATIERES.....	102

REMERCIEMENTS

Pour la difficulté de la réalisation de ce présent ouvrage, nous voudrions présenter nos meilleurs et sincères remerciements à tout ce qui ont contribué à la réalisation et à la réussite de notre stage. Cet ouvrage n'a pas pu réaliser que grâce à la collaboration de certaines personnes suivantes :

- Monsieur Bertin JEAN, Directeur Général de la Société de Manutention des Marchandises Conventionnelles (SMMC) qui a accepté notre stage au sein de son établissement ;
- Monsieur Vincent RANDRIAMANANA, Le Chef de Département marchandise qui a accepté de nous recevoir comme stagiaire dans son Département durant notre stage et à l'aboutissement de ce mémoire.
- Monsieur Landri LEMENA, Chef de Département Informatique qui a voulu nous encadrer sur le domaine informatique;
- Monsieur Jean Claude RAKOTOMALALA, Chef de service Manutention qui a beaucoup des volontés d'enseigner tous les stagiaires qui passent au sein de son service ;
- Monsieur Dauphin RAMAROSOA, Chef de service Stockage qui nous éclaircie le travail dans son service ;
- Madame le Chef de service Expertise, SOAVAZAHA qui nous a expliqué concernant le service expertise. Tous les personnels de la SMMC qui ont contribué à la réalisation de notre stage et surtout leurs volontés de nous a fourni toutes les informations nécessaires.

Je tiens également à exprimer mes gratitude à:

- Monsieur Jérôme VELO, notre encadreur pédagogique de nous avoir donné sa volonté sur l'encadrement de notre mémoire et de nous avoir donné des courages sur la réalisation du logiciel concernant ce mémoire. Tout le Corps Enseignant, le Personnel Administratif et Technique de l'Université de Toamasina et plus particulièrement ceux de la Faculté de Droit, des Sciences économiques et de Gestion et surtout les étudiants de notre promotion qui se collaborent pendant toute notre vie universitaire.
- Mes Parents qui m'ont autorisé de faire ce stage, de m'ont aidé moyennant financier et de nous donner des courages pendant nos études et pour ce qui de loin ou de près, a contribué à l'élaboration de mémoire.

DEDICACE

A mes parents (Papa et Maman) pour témoigner les bonnes conduites que vous m'avez subit et pour récompenser tous vos efforts, pour me rendre bon et intelligent.

Que mes efforts soient aussi des exemples pour mes Frères, ma sœur et à tous les membres de la famille que ceux soient proches ou loin.

LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

Tableau 1 : liste des abréviations, sigles et acronymes

SPAT	: Société du Port à gestion Autonome de Toamasina
MICTSL	: Madagascar International Conteneur Service Limited
SMMC	: Société de Manutention des Marchandises Conventionnelles
CNaPS	: Caisse National de Prévoyance Sociale
C 1, C 2, C 3	: Pour nommer le quai n°1, n°2 et n°3.
EMC	: État des Main commandé
FTM	: Facturation des temps Morts
DASA	: Demande d'Admission au Service des Accessoire et annexe d'exploitation.
D.M	: Débarquement Magasin
D.I	: Débarquement Indirect
D.D	: Débarquement Direct
E.M	: Embarquement Magasin
E.D	: Embarquement Direct
E.H.P	: Embarquement Hangar Parapluie
SHIFT	: Division de temps de travail pendant 24 heures
LOLO	: Lift On List Out
RORO	: Rule On Rule Out
MSE	: Marchandises
SGBD	: Système de Gestion des Bases de Données

HTML	: Hyper Text Markup Language
UML	: Unified Modeling Language
MERISE	: Méthode d'Études et de Réalisation Informatique par les Sous Ensembles
MCD	: Model conceptuel des données
M.L.D	: Model logique des données
PHP	: Protocole Home Page
MySQL	: My Structured query Language
SQL	: Structured Query Language
PPM	: C'est un grand engin sert à enlever les conteneurs
G.M	: Grue Mobil
M.B	: Matériel Bord

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le Port de Toamasina est le premier Port de l'île de Madagascar. Il est situé au Côte Est de l'île, dans la région Atsinanana de la ville de Toamasina. La SMMC est une société qui joue un rôle important dans le Port de Toamasina, elle est née le 15 Octobre 2005. Elle s'occupe des marchandises conventionnelles entrer et sortir du Port.

Il y a plusieurs Directions dans la SMMC selon le type de l'organisation adapté par la société. Chaque Direction se divise en Département et chaque Département se divise en service. Le Service manutention se trouve dans la Direction d'exploitation, Département marchandise. Ce service joue le rôle le plus important dans la SMMC tandis que la pratique la manutention proprement dite. Le service manutention utilise des matériels et des outils informatiques pour la réalisation de leur travail. Malgré la présence des ces matérielles, leur travail connait encore des difficultés au niveau de la réalisation. Le responsable de chaque poste fait son travail manuellement dans son ordinateur à cause de l'absence de logiciel et de base des données spécifique pour leur travail. Cette méthode se semble lente et monotone car on doit écrire toutes choses manuellement et on classe des archives dans des papiers et dans des classeurs. Donc les travaux sont effectués manuellement. En effet, il y a un ralentissement de travail et la difficulté sur la conservation des archives et de la recherche des documents nécessaires au moment du travail. En égard ces problèmes, nous voudrions apporter une solution pour l'amélioration de leur travail. C'est la raison pour laquelle nous avons choisir le thème qui s'intitule :

« Mise en place d'un système de gestion de manutention (cas de la société de manutention de marchandises conventionnelles : SMMC) ».

Mais est ce que l'informatisation de ce travail est une solution pour résoudre ces problèmes ? Pour répondre à cette question, nous avons adopté la méthode à objet (UML) pour la conception et le SGBD MySQL avec le langage PHP pour la réalisation.

Cet ouvrage se divise en deux grandes parties, à saisir la généralité sur la SMMC, notamment le service manutention et la conception détaillée avec la mise en œuvre du système étudié.

PARTIE I- PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET LA PROBLÉMATIQUE

La SMMC prend en main le travail de manutention des marchandises conventionnelles ou non conteneurisés. Dans la pratique, c'est le service manutention qui prend en charge la réalisation de ce travail.

Dans cette partie, nous allons voir la présentation générale de la SMMC et celui du service manutention, le détail des travaux dans le service manutention pour connaître le problème et la situation actuelle de la société. Nous allons exposer ainsi la problématique et la méthode que nous allons utiliser pour réaliser notre travail.

CHAPITRE I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA SOCIÉTÉ

Pour enrichir la connaissance sur le service manutention, nous allons voir d'abord: la présentation généralité la SMMC suivi de la généralité sur le service manutention telle que l'historique, l'objectif général de la société, la structure organisationnelle de la société et surtout l'ensemble des travaux exécutés par la société ou leurs organisations de travail.

SECTION I. GÉNÉRALITÉ SUR LA SMMC.

Le service manutention est un service dans le Département marchandises de la Direction d'exploitation, Société de Manutention de Marchandises Conventionnelles. Pour mieux savoir ce qui concerne le service manutention, il faut connaître d'abord la Société de Manutention des Marchandises Conventionnelles.

§ I. HISTORIQUE

A) Historique de la SMMC

La Société de Manutention des Marchandises Conventionnelles (SMMC) est parmi les trois grandes Sociétés au sein du Port de Toamasina dont le siège social est situé à la rue de commerce Toamasina I. Voici quelques histoires de son existence :

Conformément à l'article 3 de la loi n°2003-025, le décret n°2004-702 du 14 juillet 2004 (relatif à la période) confère au Port de Toamasina le statut de Port d'intérêt national à gestion autonome, délimiter sa circonscription et crée la Société du Port à gestion autonome du Port de Toamasina et autorise l'État à participer à son capital. D'après le 15 juillet 2004, le Port de Toamasina est en pleine mutation, c'était le début de la mise en œuvre de la mutation politique de cette forme Portuaire malagasy.

Les faits marquants sont :

- La création de Société du Port à gestion Autonome de Toamasina (SPAT) ;
- Le 15 octobre 2005 la mise en concession de l'exploitation du terminal à conteneur dont le concessionnaire adjudgé est la société philippine dénommée Madagascar International Conteneur service Limited (MICTSL). Et c'est depuis cette mutation que la société SMMC a été créée le 15 février 2008 qui s'occupe des différentes opérations sur la mise conventionnelles.
- La loi n° 2003-025 du 05 septembre 2003 Portant statut des Ports.
- Le décret n° 2004-699 du 13 juillet 2004 Portant application de la précitée.

- Le décret n° 2004- 702 du 14 juillet 2004 classant le Port de Toamasina comme Port d'intérêt national à gestion autonome,
- Le décret n° 2007-867 du 04 octobre 2007 relatif à la création de la société de manutention des marchandises conventionnelles et approuvant ce statut.
- La décision n° 01/SMMC/CA/08 du 15 février 2008 relative à la nomination du président de du conseil d'administration de la SMMC
- La décision n° 02/SMMC/CA/08 du 15 février 2008 relatif à la nomination du Directeur Général de la société SMMC.

B) Historique du service manutention

Le Service manutention est le premier service de la SMMC car il exécute le travail de la SMMC en générale, surtout le travail concernant la Manutention des Marchandises Conventionnelles. Il est le service le plus important car il a beaucoup des activités dans la SMMC.

§ II. **OBJECTIF GÉNÉRAL DE LA SMMC**

La Société SMMC se charge généralement sur l'importation et l'exportation des marchandises conventionnelles, le rôle du service manutention est d'exécuter le travail de manutention c'est-à-dire l'embarquement, le débarquement, le dépotage, la manipulation et le transfert des marchandises.

- Sur l'importation :

Le service s'occupe la totalité des opérations effectuées du magasin au quai jusqu'à l'entrée des colis dans les navires.

Il envoi leurs agents au quai pour effectuer les opérations de débarquement des marchandises du bateau jusqu'à leurs livraison au Client.

Quand le débarquement est effectué, il envoi directement les marchandises au Client en cas de débarquement direct ou enlèvement direct.

En cas des débarquements indirects, le service manutention envoie la marchandise au service magasin de stockage pour attendre l'arrivée du client propriétaire.

- Sur l'exportation :

En cas d'embarquement direct : il n'y a plus besoin de magasinage des marchandises mais une fois que les marchandises entrent dans le Port, on l'embarque directement au bateau.

En cas d'exportation indirect : le service manutention prend la marchandise au magasin de stockage et embarquer la marchandise au navire.

L'objectif général du service manutention est donc d'assurer l'embarquement et le débarquement des marchandises conventionnelles ou non conteneurisés.

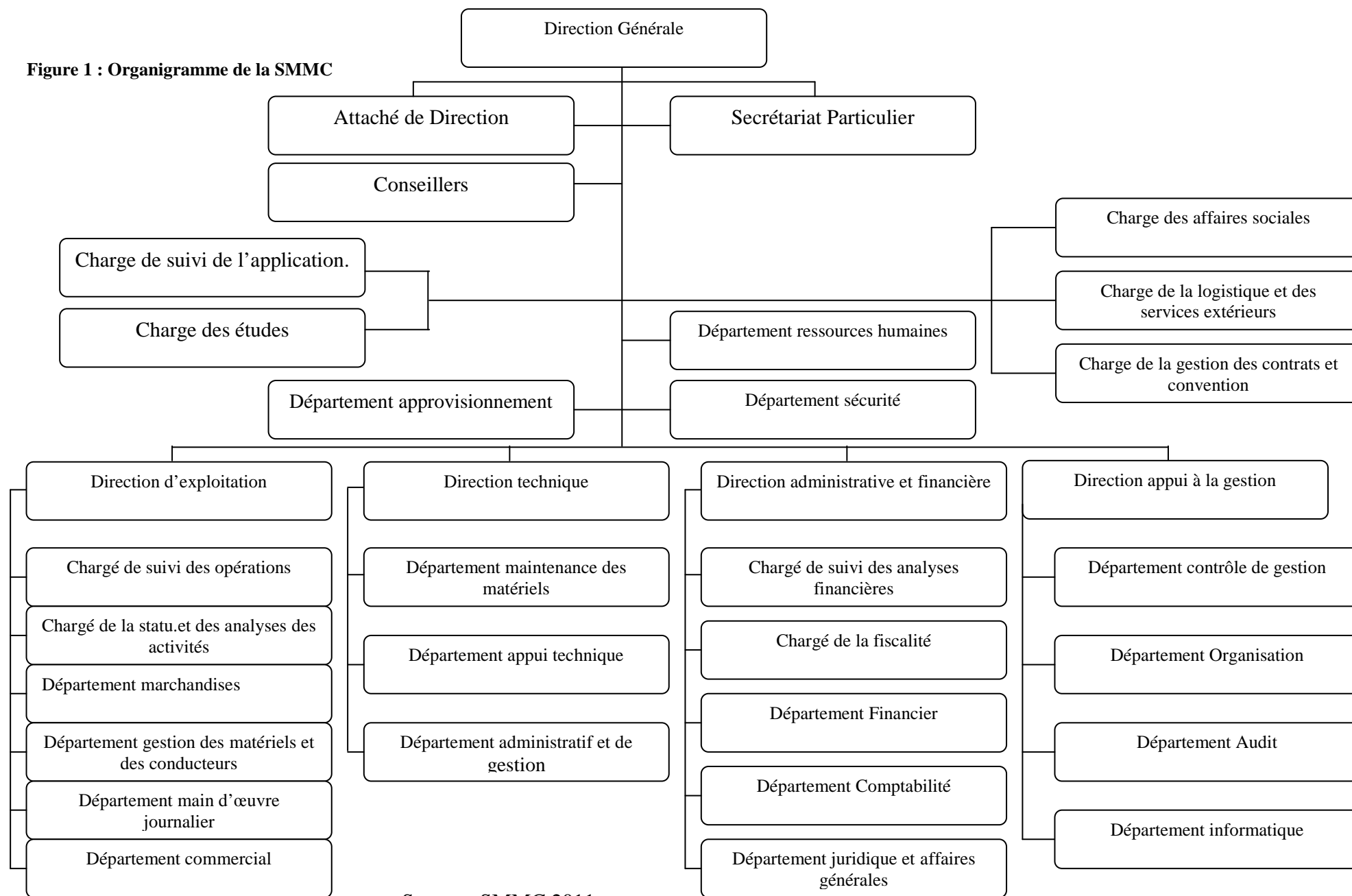
§ III. **STRUCTURE ORGANISATIONNELLE DE LA SOCIÉTÉ**¹

A) Organigramme de la société.

1) *Figure n° 1 (organigramme de la SMMC)*

¹SMMC – Toamasina, Structure et attributions de la SMMC, dernier mise à jour : année 2011.

Figure 1 : Organigramme de la SMMC



Source : SMMC 2011

Comme nous avons vu sur l'organigramme ci-dessus, la société organise son travail par Direction et chaque Direction est partagée en Départements et ce dernier en services. Sous la Direction générale nous avons vu tout l'ensemble des Directions. Il y a quatre Directions dans la SMMC :

- La Direction générale,
- La Direction d'exploitation,
- La Direction technique,
- La Direction administrative et financière,
- La Direction d'appui à la gestion.

B) Organisation de travail de la SMMC

1) La Direction générale

Elle est présentée par le Directeur général Jean BERTIN. La Direction générale a pour rôle de gérer toutes les activités de la société.

Voici les subdivisions dans la Direction générale :

a) Le Département de ressources humaines.

- Rôles du département de ressources humaines
 - Gérer tout ce qui concerne le Personnel et les Affaires Juridiques.
 - Établir les relations entre le Personnel de la société,
 - Améliorer l'environnement de l'entreprise,
 - Motiver le Personnel de la société. Il veille à la maintenance de conditions et de l'énergie de travail des agents ainsi qu'à l'observation des conditions sociales de ces derniers.
 - Gérer également la capacité de gestion de salaire, des prix ou des sanctions des diverses matières, le respect des disciplines intérieures et la motivation du Personnel pour le travail.
- Le Département marchandises s'occupe:
 - De la prise en charge des accidents de travail à travers la CNaPS ou l'assurance, le centre hospitalier de la société ;
 - Il se charge des visites d'embauche pour aptitude professionnelle etc.

- De l'entretien un Centre de Loisirs, d'une Cantine ;
- De la mobilisation du Personnel aux cas des événements finaux, décès, etc.
- Réception des demandes de stages; de travail, gestion de la période d'essais, décision sur les permissions exceptionnelles déductibles, congés, événements familiaux (gérer les dossiers individuels) ;
- L'amélioration de centre de la santé pour le Personnel de la société (le Port de Toamasina a son propre hôpital) ;

b) Le Département approvisionnement :

Ce département se charge de tous les achats des matières et fournitures nécessaires à l'usage de tous les services. L'opération d'achat demande un engagement de dépense ou de sortie à la caisse (décaissement) mais augmente les besoins soient en marchandises, en fournitures ou autres articles ;

2) La Direction d'exploitation

La Direction d'exploitation se charge des tous les travaux des exploitations dans la SMMC comme l'exploitation des navires, l'exploitation de travail d'importation et d'exportation.

Il y a 4 Départements dans cette Direction :

a) Le Département marchandises

Ce Département a le rôle concernant l'importation et de l'exportation, l'embarquement et le débarquement des marchandises arrivés au Port. L'embarquement des marchandises venant du Client jusqu'à leur entrée dans le navire et le débarquement des marchandises du bateau vers le Client.

Ce Département se divise en 3 services dont :

- Le service manutention ;
- Le service expertise ;
- Le service stockage.

b) Le Département gestion des matériels et des conducteurs

Ce Département se charge de la gestion des tous les matériels de la SMMC avant leur utilisation, durant leur utilisation et après leur utilisation. Elle s'occupe aussi du stockage des matériels de la SMMC et de gérer leurs sorties et leurs entrées.

Par exemple : les tracteurs, les camions, les grues, les remorques et aussi les matériels accessoires utilisés pour l'embarquement et le débarquement des marchandises.

c) Le Département main d'œuvre journalier

Ce Département se charge de la gestion des personnels journaliers tels que la repartitions des agents avant une opération journalière à chaque shift.

Il gère donc les pointages des agents travaillent chaque jour et chaque shift de travail.

Il établit aussi la fiche de présence des agents travaillés chaque jour et chaque shift.

d) Le Département commerciale

Ce Département se charge de la facturation de toutes les opérations dans la SMMC. Il se divise en deux services :

- Le service facturation et le service approvisionnement.

§ IV. **LE SERVICE RECLAMATION**

1) La Direction technique

Cette Direction se charge des toutes les opérations techniques dans la SMMC, il comprend trois Départements :

- Département maintenance des matériels
- Ce Département se charge de la maintenance des matériels de la société comme les matériels roulants et les autres matériels à l'exception les matériels informatiques.
- Ce Département emploie beaucoup des mécaniciens et des techniciens supérieurs pour assurer les tâches des maintenances.

a) Département appui technique

- Ce Département se charge de la recherche des matériels des outils et des pièces utilisables par le Département maintenance des matériels. Elle fournir donc des matérielles pour le Département maintenance des matérielles.

b) Département administratif et de gestion

- Ce Département s'occupe de la gestion de personnel et de la gestion de travail au niveau de la société et au niveau des matériels.

Il se charge aussi de la technique de gestion pour le fonctionnement du travail dans la SMMC.

2) Direction administrative et financière

a) Département Financier

Ce Département se charge en général de toutes les activités concernant la finance de l'Entreprise. Il est chargé aussi de veiller à la disponibilité permanente de la trésorerie pour

répondre aux besoins de la société. Ce Département doit être très proche de la Direction générale, car elle permet de connaître en permanence la situation financière de toutes les branches d'activités de l'entreprise et en assurer la gestion, l'orientation, la coordination et le contrôle du marché quotidien de la société.

b) Département Comptabilité

- Il a pour rôles :
 - Préparation de l'inventaire physique mensuel des biens de la société, opération avec présentation des services concernés ;
 - Comptabilité de la gestion du patrimoine de l'entreprise ;
 - Assure la gestion de trésorerie à base de l'informatique, qu'elle réalise avec les autres services.
- Occupations :
 - La réalisation des Tableaux de bord basés sur les données des services concernés ;
 - La préparation des états statistiques de la société ;
 - La présentation des écritures de régularisation et de redressement des comptes ;
 - La détermination des résultats de l'exercice ;
 - L'enregistrement des recettes et des dépenses courantes de l'entreprise ;
 - La fiscalité ;
 - L'établissement de journal (caisse, banque, achat, vente) par l'aide-comptable ;
 - L'établissement du Bilan périodique et annuel ;
 - La confection des états de rapprochement des inventaires ;
 - Le suivi et le contrôle de toutes les procédures comptables ;
 - La Comptabilité établit aussi à la demande de la Direction des états de la situation comptable ;

- L'aide-comptable exécute lui même, les lourdes tâches de calcul et de la balance ;
- Le caissier effectue l'entrée et la sortie d'argent de la Caisse.

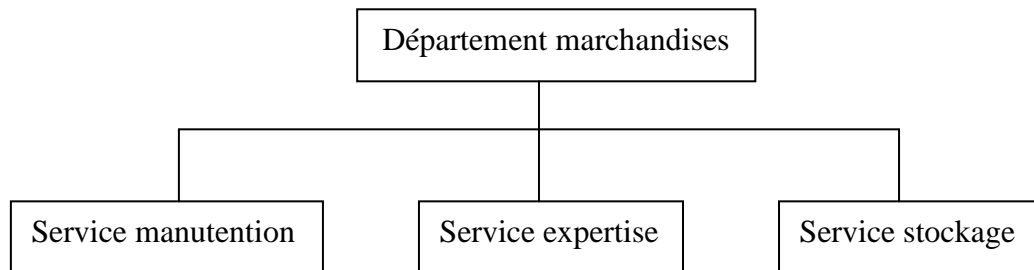
c) Département juridique et affaires générales

Ce Département se charge des affaire juridique de la société en cas de litige contre le Client et ou le Personnel ce Département protège l'intérêt de la société vis-à-vis des contraventions effectuées par le Client.

C) Organigramme du service manutention

1) *Organigrammes du Département marchandise*

Figure 2 : Organigramme du Département marchandise



Source : réflexion personnelle

Le service manutention se trouve dans le Département marchandise au sein de la SMMC dont le chef de service est Monsieur Jean Claude RAKOTOMALALA et son le supérieur immédiat est le chef de Département marchandises Vincent RANDRIAMANANA.

Le Département marchandises comprend :

- Le service manutention,
- Le service expertise,
- Le service stockage

2) *Organisation de travail dans le service manutention*

Le service manutention navire se charge de l'exploitation commerciale des navires. Il s'occupe de toutes les opérations des marchandises conventionnelles telles que l'embarquement, le débarquement, le dépotage, l'empotage, le magasinage, l'enlèvement, la manipulation et le transfert.

La réalisation de ces opérations nécessite des matériels, des agents, des outils et des matériels accessoires. Donc la SMMC doit fournir aussi tous les matériels nécessaires au travail et surtout des agents pour l'exécuter.

a) L'embarquement des marchandises

L'embarquement des marchandises est le fait d'entrer les marchandises du magasin vers le bateau.

b) Le débarquement de marchandises

Le débarquement des marchandises est le fait de faire sortir les marchandises du bateau vers le magasin en cas de débarquement indirect et du bateau vers le Client en cas de débarquement direct après avoir importer quelque chose de l'extérieur ou de l'autre région.

c) L'enlèvement des marchandises

C'est la récupération des marchandises par le Client. Quelque fois le Client récupère le colis au moment de débarquement c'est un enlèvement direct. Et quelque fois il récupère les marchandises au magasin de stockage c'est-à-dire, le Client n'est pas venu au moment de débarquement ou il ne voulu pas prendre le colis à ce moment.

d) La manipulation

La manipulation des marchandises c'est la fait de déplacer un colis pour pouvoir prendre les autres colis qui sont coincés où engagé par les autres.

e) Le dépotage des marchandises

Le dépotage des marchandises est le fait de faire sortir les marchandises d'un conteneur, il s'agit ici des marchandises conventionnelles mais envoyées avec un conteneur. Le lieu de dépotage est tout près du magasin Hangar 9 Bis. Là on effectue les opérations de dépotage et de l'empotage.

f) L'empotage des marchandises

C'est l'entrer des colis dans le conteneur avant d'être embarqué. Si les marchandises sont fragiles est facile de frapper par l'humidité, il faut les mettre dans un conteneur avant d'être exportées.

SECTION II. MISSION ET ATTRIBUTION DE CHAQUE POSTE DE TRAVAIL

Cette section nous montre la division des tâches dans la société pour chaque agent dans chaque service.

§ I. LES ROLES DE CHAQUE POSTES DE TRAVAIL DANS LE SERVICE MANUTENTION

A) Rôle du chef de Département de marchandises :

- Il a comme supérieur immédiat : le Directeur d'exploitation.

Mission : Assurer la manutention des marchandises jusqu'à leur livraison.

Attribution :

- Assurer :
 - La coordination et la supervision des ensembles des activités du Département marchandise.
 - L'élaboration de budget dans son Département.
 - L'application et le respect des règles de gestion et de procédure mise en place au niveau du Département.
 - La gestion optimale des ressources mises à sa disposition (matérielles et agents).
 - La manutention des marchandises.
 - Le stockage et la livraison des marchandises.
 - La gestion et l'administration du Personnel du Département,
 - Le rôle d'interface avec les autres organes,
 - La production de rapport d'activité et de tableau de bord.

B) Rôle du chef de service manutention

1) Mission du chef de service manutention :

- Assurer la manutention des marchandises conventionnelles jusqu'à leur livraison.

2) *Attribution du chef de service manutention*

- Assurer :
 - La coordination et la supervision de l'ensemble des activités du service manutention ;
 - L'élaboration du budget de service manutention ;
 - L'application et le respect des règles de gestion et de procédure mise en place au niveau du service, la gestion optimale de la ressource mise à disposition (matérielles et agents) ;
 - Le déclenchement des opérations ;
 - Le débarquement et l'embarquement des marchandises ;
 - L'empotage et dépotage des marchandises conventionnelles ;
 - Le transfert des marchandises ;
 - La gestion et l'administration du Personnel du service manutention
 - Le rôle des interfaces avec les autres organes.

C) Rôle des chefs de chantier navire

Son supérieur immédiat est le chef de service manutention.

1) Mission des chefs de chantier:

- Assurer la supervision de l'exploitation commerciale des navires.
- Attribution :
 - Assurer l'affectation des ressources ;
 - Repartir des agents (chef de bord, grutier et le chef du quai) ;
 - Repartir de main d'œuvre journalière ;
 - Superviser le déroulement des travaux sur les chantiers ;
 - Assurer le pointage des tonnages réalisés par les équipes à bord, en magasin et en terre plain (Dockers) ;
 - Établir le compte rendu des travaux.
 -

D) Rôle des chefs de chantier zone

1) Mission des chefs chantiers zone :

- Assurer la supervision des opérations dans la zone (terre pleine).

2) Attribution des chefs de chantiers zone :

- Le chef de chantier zone assure :
 - L'empotage et le dépotage des marchandises ;
 - Le transfert et le positionnement des conteneurs vides avant l'empotage ;
 - Le transfert des conteneurs plein après l'empotage ;
 - Le transvasement des conteneurs à conteneurs ;
 - La manipulation des gros colis ;
 - La collaboration avec le chef de chantier navire en cas de nécessité ;
 - L'établissement le compte rendu des travaux.

E) Rôle des chefs de bord

1) Mission des chefs de bord :

- Assurer le bon déroulement des opérations commerciales des navires ;

2) Attribution des chefs de bord :

Assurer l'interface avec le second capitaine (consigner, l'intervention au cas des problèmes insolubles).

- Communiquer aux agents d'expertise pointeurs sur les instructions d'embarquement et de débarquement (des colis) ou grues opérantes; identifications sur le plant de débarquement des colis à débarquer ou à embarquer; ordre de priorité des opérations...
- Mettre en place les équipes et les matérielles en cale ou grues opérantes;
- Indiquer au pointeur et les agents d'expertise les airs des stockages des colis;
- Diriger et contrôler les opérations des navires;
- Assurer les pointages des matérielles et des accessoires de manutentions utilisés;

- Rapporter sur le bordereau de pointage le poids correspondant du colis;
- Veiller à la fiabilité des documents affairant aux opérations (bordereau de pointage; bon d'embarquement);
- Viser le bordereau de pointage des opérations et les éléments de la facturation (facturation de temps morts; état des mains d'œuvre commandés; manipulation avec ou sans mise en terre; location des matérielles);
- Apurer le résumé de débarquement et d'embarquement; le bon de débarquement avec le bordereau de pointage en fin d'opération;
- Établir et viser le rapport de travail;
- Établir le compte rendu de travail;

Dans le service manutention les agents du sentier travaillent en trois shifts.

Tableau 2 : Heures de travail dans la SMMC

	Agent de bureau	Agent de chantier et dockers
<ul style="list-style-type: none"> • Shift/ Jours 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 jours sur 7 	<ul style="list-style-type: none"> • Par shift
<ul style="list-style-type: none"> • Heurs 	<ul style="list-style-type: none"> • 1er shift: 06 h à 11 h; • 2em shift: 14 h à 17h. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1er shift: 06 h – 14 h; • 2em shift: 14 h – 22 h; • 3em shift: 22 h – 06 h.

Source : réflexion personnelle

F) Mission principale de chef de chantier.

- Superviser l'embarquement et le débarquement des marchandises ;
- Assister à la conférence tout les après midi de 18 H à 16 H du lundi au jeudi ;

Il y a une conférence qui doit être assisté par les prestataires de services (SPAT; SMMC; MICTSL) et les Clients présentés par le consignateur principale ou le transitaire.

- Le vendredi de 15h à 15h 30 et le samedi à 9h pour les opérations de dimanche et le lundi.

Cette conférence à pour but de la préparation et la confirmation des opérations à effectuer ainsi que la commande de chaque navire.

- Les personnes suivantes sont obligatoires présentent à la conférence :
 - Le chef de Département;
 - Le chef de service;
 - Le chef de chantier.

Même notre sujet parle du service manutention; nous ne pouvons pas nous échapper du service expertise car il y beaucoup des relations entre leurs travaux.

Ceci donc nous permet ainsi de voir les différentes type de travail dans le service expertise.

§ II. LE RÔLE DE CHAQUE POSTE DE TRAVAIL DANS LE SERVICE EXPERTISE

Dans le service expertise, nous trouvons les postes de travail suivants :

A) Un chef de service expertise

- Le chef de service expertise assure :
 - La coordination et la supervision des ensembles des activités du service expertise ;
 - L'élaboration du budget dans son service ;
 - L'application et le respect des règles des gestions et des procédures mise en place au niveau du service ;
 - La gestion optimale des ressources mise à sa disposition ;
 - Les pointages quantitatifs contradictoire des marchandises débarqués et embarqués ;
 - Les pointages qualitatifs des marchandises débarqués et embarqués ;
 - Le pointage qualitatif et quantitatif des marchandises pendant les livraisons ;
 - La reconnaissance et la constatation de marchandises avariées ou endommagés et marquantes ;
 - La négociation à l'amiable en cas des litiges ;
 - Le rôle d'interface avec les autres organes ;
 - La gestion et l'administration du Personnel du service expertise ;
 - La production de rapport d'activité.

B) Le chef de bureau.

- Le chef de bureau assure :
 - La coordination et la supervision de l'ensemble des activités du service avec le chef de service ;
 - L'élaboration de budget de son service avec le chef de service ;

- Le contrôle strictement rigoureux du pointage quantitatif contradictoire des marchandises débarqués et embarqués établit par le pointeur du service avec le chef de chantier bord ;
- Le contrôle strictement rigoureux du pointage quantitatif contradictoire des marchandises débarqué et embarqué les agents d'expertise sur chantier bord ;
- La reconnaissance et la constatation des marchandises avariées endommagés et non représentés ;
- Le contrôle strictement rigoureux des pointages quantitatifs et qualitatifs contradictoire des marchandises pendant la livraison ;
- Le Project de lettre de réponse en cas de réclamation à l'amiable des Clients ;
- L'établissement de rapport d'activité avec le chef de chantier du service expertise ;
- La gestion et l'administration du Personnel du service expertise ;
- Le suivi des commandes des documents de travail et des fournitures des bureaux auprès du Département approvisionnement de la SMMC.

C) Les agents administratifs

- Il y a trois agents administratifs:
 - Un agent de secrétariat du service expertise ;
 - Un agent responsable de classement des dossiers navire au bureau central d'expertise ;
 - Le dernier exerce la fonction de planton (transmission interne des courriers etc.).

D) Les chefs de chantier du service expertise.

- Ils sont au nombre de quatre dont:
 - Trois sur chantier bord ;
 - Un au siège de la SMMC.
- Leurs rôles assurent les suivis des opérations commerciales d'expertise pendant :

- Le débarquement des marchandises ;
 - L'embarquement des marchandises ;
 - Le dépotage des marchandises ;
 - L'empotage des marchandises ;
 - La livraison des marchandises ;
 - Le débarquement des voitures.
- Ils assurent l'affectation des agents mise à sa disposition à chaque poste d'opération sur le quai ;
 - Ils assurent le pointage de présence des ses agents ;
 - Ils établissent les comptes rendu de travail.

E) Les agents d'expertise.

- Ils sont au nombre des deux :
 - Un agent sur chantier le bord.
 - Un agent au magasin de dépotage Hangar 9 bis.
- Ils ont pour rôles de :
 - Réaliser les pointages quantitatifs contradictoires des marchandises débarquées et embarquées ;
 - Établir le bordereau d'expertise ;
 - Viser le bordereau d'expertise ;
 - Faire viser par le second capitaine du navire le bordereau d'expertise après vérification contradictoire ;
 - Procéder à la reconnaissance et à la constatation des marchandises avariées ou endommagées et manquantes ;
 - Établir le rapport externe d'expertise ;
 - Viser la munit d'expertise établie par l'expert après le rapprochement avec le rapport interne d'expertise ;

- Faire viser le rapport externe d'expertise par l'expert de la compagnie après la vérification contradictoire ;
- Informer rapidement le chef de service expertise en cas des problèmes insolubles.

F) Les pointeurs

- Ils sont au nombre de 32:
 - 29 sur chantier bord ;
 - 2 au magasin de dépotage hangar 9 Bis ;
 - 1 au siège représente le service expertise.
- Ils ont pour rôles de:
 - Réaliser le pointage quantitatif contradictoire des marchandises débarquées et embarquées ;
 - Établir les bordereaux de pointage journalier des opérations commerciales de débarquement et d'embarquement ;
 - Établir le ticket de livraison des marchandises débarquées et embarquées
 - Réaliser le rapprochement des bordereaux des pointages avec celui de l'expert de la compagnie de navigation ;
 - Informer rapidement le supérieur hiérarchique en cas des problèmes difficilement à résoudre.

G) Les agents journaliers

- Ils sont deux dont :
 - Un chef d'équipe répartiteur des agents pointeurs et des agents d'expertise à chaque poste d'opération sur le quai ;
 - L'autre est responsable de transmission des courriers externes et des établissements de la constatation contradictoire des marchandises sous palan ;

SECTION III. ANALYSE ET OBSERVATION

Dans cette section nous allons voir l'analyse et l'observation pendant notre stage au sein de la société de manutention des marchandises conventionnelles.

§ I. COMPTE RENDU GLOBAL DU STAGE

La durée de notre stage était quatre mois; pendant lesquelles nous avons pu analyser et observer la situation générale de la Société Manutention des marchandises conventionnelles :

Le premier jour, l'accueil par le chef de Département marchandises était bon et satisfaisant c'est pourquoi nous avons choisi de rester dans ce Département pendant le quatre mois de notre stage. Depuis le deuxième jour, jusqu'à la fin du 1^{er} mois de notre stage, nous étions avec Chef de service manutention Monsieur Jean Claude RAKOTOMALALA pour apprendre le travail de manutention au sein de son service. Les leçons étaient bien expliqués car il a expliqué tout ce qui concerne la manutention du début jusqu'au bout.

Pendant le deuxième mois nous avons effectué du stage pratique concernant la manutention des marchandises conventionnelles au bord ou quai. Nous avons suivi tous les types des opérations existantes dans la SMMC.

§ II. ACQUIS ET OBSERVATION PENDANT LE STAGE

A) Les acquis pendant le stage

Les apprentissages que nous avons reçus pendant la quatrième année nous permettent de bien suivre le stage pratique dans le service manutention en tant que gestionnaire spécialiste en informatique et organisation.

Tout les personelles de la SMMC nous ont aidé pendant ce stage surtout pendant notre stage au bord ou le stage pratique comme le chef de Département qui fait la repartions de chef de chantier et de vérifier la situation de l'opération qui va se dérouler.

Enfin, nous pouvons conclure que ce stage :

- Nous permet de bien connaître tout le travail dans le service manutention ;
- Nous permet de créer aussi le logiciel spécifique pour le travail.

B) Observations pendant le stage

Pendant notre stage nous avons observé que le travaux dans la SMMC sont dépendants d'un service à une autre et surtout entre le service manutention et le service expertise. Non

seulement la relation entre le service mais il y a aussi quelques observations que nous avons constatée pendant notre stage.

1) Pendant le stage théorique

Comme le chef de service manutention nous a expliqué tout ce qui concerne leur travail; nous avons observé donc quelques problèmes pendant le stage.

Nous avons observé des difficultés sur le travail comme :

- Remplissage de chaque formulaire ;

À chaque opération on doit remplir les formulaires des toutes les opérations comme :

- Le formulaire de bon de commande;
- Le formulaire de commande matériels;
- Le formulaire de commande des commandes des mains;
- Le formulaire de bon d'embarquement.

- Transmission des dossiers entre les services ;

La demande des matériels doit passer au chef de service à la première fois; ensuite elle doit être signé par le chef de Département et doit être remis au chef de bord pour la préparation de travail.

- Transmission des dossiers entre les personnels du service ;
- Enregistrement de chaque formulaire.

2) Pendant le stage pratique

Nous avons eu la chance de travailler avec tous les types des personnels pendant notre stage pratiques. Dans le pratique de travail de manutention nous avons observé que le travail ne pas très difficile mais quelque fois il y a des problèmes causés par les matérielles et les outils de travail comme :

- Les vieillissements des matériels utilisés ;

Les matériels sont vieilles surtout les accessoires car quelque fois il y des matérielles ou accessoires endommagés au cours du travail.

- Panne de matériels roulants (tracteur; élévateur etc.).
- Panne des accessoires comme : coupure des câbles voiture; filet de protection etc.

- Manque des matériels performant comme le PPM; Grand élévateur ;
- Ceci entraîne de retard ou de ralentissement de travail car on doit faire le travail petit à petit selon la capacité des matériels;
- Vieillissements des outils utilisés ;

Les Personnel utilisent des matériels qui ne sont pas performants au travail comme l'utilisation de bordereau de pointage journalier.

§ III. **MÉTHODE D'APPRENTISSAGE**

Chacun a sa méthode pour analyser une chose, nous allons voir dans ce paragraphe l'analyse et la méthode que nous utilisons pour recevoir le maximum d'information concernant le travail durant notre stage.

A) Apprentissage théorique

Pendant notre stage dans la société de manutention des marchandises conventionnelles; nous avons effectué beaucoup des choses pour nous aider à la réussite de notre apprentissage dans le service manutention.

Pour gagner plus des informations concernant le service manutention; nous avons consulté des nombreux documents dans des endroits différents comme la bibliothèque du port, la musé du port, à l'Internet et des autres documents liés à l'activité de la SMMC.

Cette approche nous a permis d'accéder aux informations portant sur le domaine de notre étude c'est-à-dire la gestion de stock. Pendant l'élaboration de ce mémoire, nous avons consulté des documents écrits en relation avec la manutention et la gestion de stock de magasin du port dans la bibliothèque du port. Et fait des enquêtes auprès du personnel et des clients.

B) Observation

Durant notre stage; nous avons pu observer le travail dans la société. Cette constatation nous a permis de s'entraîner dans le monde professionnel. Ces expériences pratiques s'enrichissent les théoriques obtenues dans le monde universitaire.

Comme nous avons fait des visites au sein des plusieurs services et de Département; nous pouvions constater concernant le travail.

Notre stage pratique concerne en général, la visibilité d'une opération du début jusqu'à la fin. Cette méthode nous a permis de vérifier et de contrôler directement tous les processus. Ce stage pratique nous permet de faire des observations concernant le travail. Pour avoir des

compléments des informations; nous avons fait aussi des enquêtes avec les personnels responsables dans quelques postes travail.

Pendant notre stage au sein de la SMMC; nous avons sacrifié totalement notre temps de recevoir le maximum des informations concernant leurs travaux enfin de pouvoir collecter les problèmes et de proposer des solutions. En tant que option informatique et organisation; le plus importants pour nous c'était la collection de information qui nous permet de suivre la conception du logiciel.

Après avoir collecté les informations concernant le travail; nous allons voir dans le chapitre suivant; la présentation du sujet.

CHAPITRE II. PRÉSENTATION DU SUJET

Le stage que nous avons fait nous permet de connaître tous les problèmes concernant le travail de manutention. Dans ce chapitre nous allons découvrir les problèmes au sein du service et donner quelques solutions pour résoudre ces problèmes.

SECTION I. ANALYSE SUR LA MANUTENTION DES MARCHANDISES

Pour pouvoir entamer à la conception; nous devons connaître le sujet de la manutention :

- La généralité sur la manutention ;
- Les processus de travail de manutention.

§ I. LA GÉNÉRALITÉ SUR LE TRAVAIL DE MANUTENTION

A) Définition

La manutention c'est le travail de transporter ou d'enlever des marchandises du bateau vers le Port (cas de débarquement des marchandises) ou faire entrer des marchandises vers le bateau (cas d'embarquement des marchandises).

Dans la SMMC; le travail de manutention se divise en plusieurs opérations :

- L'embarquement des marchandises ;
- Le débarquement des marchandises ;
- Le dépotage des marchandises ;
- L'empotage des marchandises ;
- La manipulation des marchandises;
- Le transfert des marchandises.

1) L'embarquement des marchandises

L'embarquement des marchandises est le fait de faire entrer les marchandises du magasin vers le bateau en cas de l'embarquement indirect et du Client vers le bateau en cas de l'embarquement direct dans le but d'exporter les marchandises à l'extérieur ou de le transporter vers une autre région.

2) Le débarquement de marchandises

C'est la récupération des marchandises par le Client. Quelque fois le Client récupère le colis au moment de débarquement c'est un enlèvement direct. Et quelque fois il récupère les

marchandises au magasin de stockage c'est-à-dire; le Client n'est pas venu au moment de débarquement ou il ne voulu pas prendre le colis à ce moment.

3) La manipulation

La manipulation des marchandises c'est la fait de déplacer un colis pour pouvoir prendre les autres colis qui sont coincés où engagé par les autres.

4) Le dépotage des marchandises

Le dépotage des marchandises est le fait de faire sortir les marchandises d'un conteneur; il s'agit ici des marchandises conventionnelles mais envoyées avec un conteneur donc avant de le faire sortir du Port on dit le sortir du conteneur.

Le lieu de dépotage est tout près du magasin Hangar 9 Bis. Là où on effectue les opérations de dépotage et de l'empotage.

5) L'empotages des marchandises

C'est l'entrer des colis dans le conteneur avant d'être embarqué. Ici les marchandises sont fragiles est facile de frapper par l'humidité donc il faut les mettre dans un conteneur pour être exporté.

B) Processus de travail

On appelle processus de travail tous les enchaînements de travail du début jusqu'à la fin.

1) Le processus de travail de Débarquement

Voici les conditions nécessaires avant de faire le travail de débarquement :

Tous les opérateurs sont présents à la conférence pour connaître le programme des bateaux.

- La conférence

C'est une réunion que l'on doit effectuer avant l'opération d'embarquement et de débarquement pour connaître la situation des navires au quai ou des navires qui va venir.

Les personnes qui doivent être présents à cette conférence sont le chef de Département, le chef de service et le chef de chantier.

Voici les choses que l'on doit connaître pendant la conférence :

- Le poste à quai :

Selon le programme journalier; le Port arrange ou prépare le quai avant d'arriver d'un bateau pour que ce dernier puisse accoster et fait son travail. Car souvent un quai est encore engagé par un autre navire donc il ne peut pas recevoir un autre.

Exemple : C 3 ou A Est.

- Le navire à quai :

On doit savoir quel bateau va accoster à un quai et est- ce qu'on peut encore prendre autre bateau (s'il est déjà engagé par un autre bateau).

Quelques fois un quai peut recevoir deux bateaux en même temps en cas des petits bateaux.

Comme par exemple le quai C 3 peut prendre deux petits bateaux en même temps.

L'agence doit connaître aussi l'agence propriétaire du bateau ou de cette opération; par exemple : la SEAL;

- Les marchandises au quai

Ici on connaît quel bateau est encore à bord ou encore au quai donc on doit savoir jusque à quel date ce navire va rester au quai et quelle opération effectuée t-il à ce date et quand est ce qu'il va quitter le Port pour pouvoir recevoir un autre bateau au même quai.

- La prévision d'arrivée

La compagnie de navigation donne une date de prévision d'arriver de son bateau pour que le Port lui prépare le quai pour recevoir son bateau.

On connaît ici la date; l'heure d'arrivé; l'opération à effectuer avec ce bateau et le lui prépare après le quai qu'on va recevoir le navire.

Quelques fois; il y a des problèmes qui entraînent un retard d'arriver d'un navire, peut être qu'il n'arrive pas au date de prévision mais à une autre date après.

Ce problème peut être causé par le mauvais temps ou des pannes du bateau dans la mer etc.

- La prévision de touché des navires :

Ici ce n'est plus la date de prévision d'arriver du bateau mais la date et l'heure du commencement d'une opération. Le document utilisé dans le touché de navire est obtenu à la conférence du personnel de la SMMC avec celle de la Compagnie de navigation.

Ce document s'appelle situation journalière des navires. Ce document est caractérisé par :

- Colonne n°1 : on voit le poste à quai qui montre le quai que le bateau doit accoster pendant l'exploitation commerciale ;

- Colonne n°2 : on voit le navire qui est encore resté dans le quai et qui devrait être remplacé par le nouveau navire si son travail dans le quai est abouti.
- Colonne n°3 : on voit l'agence c'est-à-dire le propriétaire ou le responsable du bateau.
- MSE A QUAI : c'est la date d'arriver du navire au quai.
- Opération : c'est le travail effectué par le navire ou la marchandise que ce navire apporte.
- L'ETD : c'est le temps ou le navire quitte le quai.
- La prévision des touchées de navire : c'est la date que le bateau est probablement arrivé au quai.
- Après la conférence; le Client fait des commandes pour les opérations de son navire.
 - Le commande des matériels

Après avoir connaît le programme du navire, le service manutention peut préparer des matériels pour l'opération selon la commande du Client.

- Par exemple pour un débarquement véhicule on a besoin des matériels accessoires comme l'appareil voiture; l'appareil camion; des sangles de 10 tonnes/ 17 tonnes ou des sangles divers s'il s'agit de l'opération 'LOLO'.
- Des matériels comme le camion; remorque; pour transporter le véhicule s'ils ne peuvent pas démarrer au moment du débarquement ;
- Un élévateur pour le faire monter sur la remorque ;
- La commande de main d'œuvre journalier.

Cette demande concerne la main shift : la main shift c'est le nombre d'équipe qui travaille dans un shift pendant une journée ; si les marchandises à débarquer sont beaucoup; le Client peut commander deux ou trois mains dans un shift pour accélérer le travail et pour faciliter aussi le partage des tâches.

- Une main veut dire présence :
 - D'un chef de chantier;
 - D'un chef de bord;
 - Un agent de quai;

- Un grutier par cale ou par grue opérante;
- Des conducteurs par cale selon la demande du Client;
- Une équipe de docker formé par 8 personnes;
- Un agent de panneau par cale ou par grue opérante.

Donc si le Client fait une commande des deux mains; le nombre des personnes précédant sera multiplié par deux.

- Dans une journée de 24 heures comprend 03 shifts :
 - Le premier shift est de 06 H 00mn du matin jusqu'à 14 H 00mn ;
 - Le deuxième shift est de 14 H 00mn jusqu'à 20 H 00mn ;
 - Le troisième shift est de 20 H 00mn jusqu'à 06 H 00mn du matin.

Après avoir effectué ces deux commandes le service manutention peut maintenant préparer le travail de débarquement.

a) Les répartitions des agents

- La répartition des chefs de chantier

Cette opération est effectuée par le chef de service pour connaître le poste de travail de chaque chef de chantier chaque shift et chaque opération. Dans un shift; il y a obligatoirement un chef de chantier.

Le chef de service effectue cette opération juste après la conférence.

b) La répartition des chefs de bord

Celle-ci est établit par le chef de chantier avant de quitter le bureau du service manutention avant chaque shift pour connaître le nom des chefs de bord travail dans un quai.

Il y a un chef de bord par shift et par navire.

c) La répartition des agents :

Établit par le chef de bord qui travaille dans un poste de travail (quai) il s'agit ici de répartir les agents grutiers; les agents de panneau et les équipes des dockers.

La répartition des agents est établit comme suit :

- Un grutier et un agent de panneau par grue opérante.

- Une équipe de docker par cale par shift. S'il y a deux cales ouvertes donc il va y avoir deux équipes et deux grutiers s'il y a deux grues.
- Quelque fois on besoin deux équipes de dockers dans une cale ouvert (en cas des sacherie; car on a besoin des personnes dans la cale pour détacher le filés de manutention et pour le faire monter sur le camion ou remorque; mais dans les autres cas on peut diviser un équipe en deux par exemple au cas des chrome le dockers fait juste d'attacher et de détacher le filés de manutention)
- S'il s'agit de débarquement magasin les équipes se partagent en deux l'un au magasin et l'autre au bord.

d) Répartition des matériels

Avant le travail le chaque matin; le chef de chantier établit la demande de matériels en deux exemplaires et après sa signature cette demande est remit aux agents des quais pour la sortie des ces accessoires.

La repartions des accessoires au bord est effectué par les agents de quai est c'est eux aussi qui contrôlent l'utilisation des ces matériels au quai.

e) Répartition par navire

C'est le fait de répartir les matériels avec les navires au quai selon le besoin de chaque opération. Par exemple :

- À la mole A il y a un débarquement de riz donc là-bas a besoin des filés de protection; des filés des manutentions pour faire sortir les sacs des riz.
- À la mole C3 il y a de débarquement des voitures donc là-bas a besoin de accessoires voiture et des remorques s'il s'agit de LOLO.

f) Répartition par cale

Ici on partage les matériels dans la cale et au bord car quelques fois on a besoin des matérielles en cale.

g) Répartition de main d'œuvres journaliers

En cas de débarquement au magasin :

L'équipe au bord se divise en deux; l'un reste chargent le filés au cale et l'autre pour le déchargement de filés au bord et de charger le remorque.

L'équipe au magasin reste ensemble pour le déchargement et lare mage au magasin.

Chaque équipe porte une feuille de pointage.

En cas de débarquement direct :

Il n'y a pas d'équipe au magasin mais tout l'équipe qui travaille reste ensemble au quai mais ils se divisent seulement en deux l'un au cale et l'autre au bord.

Après toutes ces préparations le travail de débarquement commence par l'ouverture des cales du bateau.

2) Processus de travail D'embarquement

Pour l'embarquement direct il suffit de connaître le programme du bateau à la conférence et la compagnie de navigation informe leur Client concernant l'arrivée du navire. Et au moment prévu pour le chargement du navire avant de partir le Client doit amener la marchandise au port pour embarquement.

Voici le processus de cette opération :

a) La commande des matériels

D'après avoir connaître le programme du navire le service manutention peut préparer des matériels pour l'opération selon la commande du Client.

b) Exemples des matérielles

Par exemple dans un embarquement de chrome on a besoin des matériels accessoires comme kuffa pour mettre le chrome sur le camion; des câbles pour élever le kuffa dans le navire; des matériels comme le camion; remorque pour transporter le chrome du magasin au quai.

c) La commande de main d'œuvre journalier

Il s'agit ici des mais shift

Une main consiste toujours les présences des personnes suivantes à toutes les opérations effectuées au quai.

- D'un chef de chantier ;
- D'un chef de bord ;
- Un agent de quai ;
- Un grutier par cale ou par grue opérante ;
- Des conducteurs par cale selon la demande du Client ;
- Une équipe de docker formé par 8 personnes ;

- Un agent de panneau par cale ou par grue opérante.

Donc si le Client fait une commande des deux mains; le nombre des personnes précédant sera multiplié par deux.

Dans une journée de 24 heures comprend 3 shifts :

- Le premier shift est de 06 H 00mn du matin jusqu'à 14 H 00mn ;
- Le deuxième shift est de 14 H 00mn jusqu'à 20 H 00mn ;
- Le troisième shift est de 20 H 00mn jusqu'à 06 H 00mn du matin.

Après avoir effectué ces deux commandes le service manutention peut maintenant préparer le travail d'embarquement.

d) La repartitions des agents

- La répartition des chefs de chantier ;
- Cette opération est effectuée par le chef de service pour connaître le poste de travail de chaque chef de chantier chaque shift et chaque opération. Dans un shift il y a obligatoirement un chef de chantier.

Le chef de service effectue cette opération juste après la conférence.

e) La repartitions des chefs de bord

Ceci est établi par le chef de chantier avant de quitter le bureau du service manutention avant chaque shift pour connaître le nom des chefs de bord travail dans un quai.

Il y a un chef de bord par shift et par navire.

f) La répartition des agents :

Établi par le chef de bord qui travaille dans un poste de travail (quai ou bord) il s'agit ici de répartir les agents grutiers; les agents de panneau et les équipes des dockers.

La répartition des agents est établie comme suit :

- Un grutier et un agent de panneau par grue opérante ;
- Une équipe de docker par cale par shift. S'il y a deux cales ouvertes donc il va y avoir deux équipes et deux grutiers s'il y a deux grues ;
- Quelque fois on partage une équipe en deux pour une cale ouverte (en cas d'embarquement de chrome la première partie de l'équipe travaille dans la cale pour détacher le câble du kuffa et l'autre partie de l'équipe travaille au bord pour attacher le câble du kuffa)

g) Répartition des matériels

Avant le travail le chaque matin; le chef de chantier établit la demande de matériels en deux exemplaires et après sa signature cette demande est remis aux agents des quais pour la sortie des ces accessoires.

La repartions des accessoires au bord est effectué par les agents de quai est c'est eux aussi qui contrôlent l'utilisation des ces matériels au quai.

h) Répartition par navire

C'est le fait de répartir les matériels avec les navires au quai selon le besoin de chaque opération. Par exemple :

- A la mole A il y a un embarquement des girofles donc là-bas on a besoin des filés de protection; des filés des manutentions pour faire entrer les sacs des girofles dans le navire.
- À la mole C 3 il y a d'embarquement des fers donc là-bas a besoin d'accessoires comme le palonnier.
- Répartition par cale

Ici on partage les matériels dans la cale et au bord car quelques fois on a besoin des matériels dans la cale.

i) Réparation de main d'œuvres journaliers

En cas d'embarquement direct; on a besoin que de l'équipe au bord mais l'équipe au peut repartir en deux selon le cas.

En cas d'embarquement du magasin; on a besoin donc de l'équipe au magasin pour le chargement des camions et autre équipe au bord pour le chargement du navire. Quant la répartition est fini le travail d'embarquement commence par l'ouverture des cales du navire.

3) Processus de travail de l'empotage

S'il y a des colis divers qui doivent être embarqué dans un moment donné et que les colis sont fragiles; il faut donc les mettre dans un conteneur pour être embarqué dans un navire; c'est l'empotage de marchandise.

Quand les colis sont conteneurisés il faut l'amener au MICTSL pour être exporté.

4) Processus de travail de dépotage

Toutes les marchandises contenues dans les conteneurs doivent être dépotés est entreposés dans le magasin Hangar 9 Bis; s'il s'agit des colis divers. Pour cella; on vérifie

bien les listes des colisages pour savoir les diverses destinations des tous les colis; du propriétaire et du conteneur.

- Condition :

Les Clients peuvent faire le dépotage si les conditions suivantes sont vérifiées :

- Le Client fait la demande de dépotage au siège
- Il prend le numéro de demande et signé le journal de dépotage.
- Il fait aussi une demande des matériels ou engin pour le déroulement du travail.
- Après il va au service de la facturation pour prendre la facture.
- Le Client va au caissier pour le paiement le frais.

Le Client va faire viser la facture; le connaissement et la demande au Douane et au service magasinage de la SMMC. Maintenant le Client peut faire l'opération de dépotage au Port.

- Voici la liste des personnes qui doivent être présentes au moment du dépotage :
 - La Douane ;
 - L'expert de la compagnie de navigation ;
 - Le magasinier ;
 - L'agent de constat ou expert du port et le transitaire.

Premièrement; on prend le conteneur au MICTSL et on l'apport au magasin de dépotage Hangar 9 Bis.

a) Ouverture du conteneur

- On vérifie le numéro du conteneur et le numéro du plomb qui doivent être identique à ce qui sont écrits dans le demande du Client et au connaissement. S'ils sont exacts; on coupe le plomb et on passe au second travail.
- Quand le plomb est coupé on attend le Transitaire (ou le propriétaire) et la Douane avant d'ouvrir le conteneur. Les deux personnes doivent être présentes au moment du dépotage.
- On effectue le travail de dépotage suivant le colisage et on vérifie chaque colis en respectant les nombres; la qualité ou le poids sans oublier leur marques ou numéro; mais si dans le cas où le colis ne présente aucune marque ou signe (non marqué pas; ne

pas numéroté; on y inscrit la couleur du carton ou le caractéristique du carton qui différent les marchandises de l'une à l'autre.)

- L'extraction

C'est le fait d'ouvrir le conteneur plein des marchandises comme les colis divers; véhicules etc. Là on extrait seulement que les marchandises inscrites dans le demande de Client qui présent et on laisse à l'intérieur les autres colis. La demande d'extraction des marchandises est toujours accompagnée par le connaissance (copie de l'original) ainsi que le pièce de caisse conformément à la demande.

L'exécution de l'extraction se fait comme suit :

- On attend le transitaire (ou propriétaire des marchandises) et la Douane qui doivent toujours être présent au moment de l'extraction des marchandises.
- On vérifie :
- Le numéro du conteneur et du plomb s'ils sont conforme à la demande du Client
- L'ouverture du conteneur avec le découpage du plomb
- La fiche de contrôle des accessoires des véhicules si on extrait un véhicule.
- Le fiche se présent comme suit :

On marque le numéro du conteneur; la date d'arrivé du navire et le lieu du constat c'est-à-dire l'intitulé des accessoires de véhicule.

Pour que le dépotage et l'extraction des marchandises soient valables; on effectue le rapport de dépotage et le constat.

- L'originale et transmet au service taxation.
- Une première souche au bureau centrale du service d'expertise pour classement.
- Une dernière souche au bureau de l'agent d'expertise de l'Hangar Bis comme archive.

Quand l'extraction est finie le Client peut prendre directement le colis si non on met les colis dans le magasin de dépotage en attendant l'arrivée du Client pour l'enlèvement.

5) Le processus de travail de manipulation

La manipulation est fait de faire sortir d'abord des marchandises pour permet de sortir une autre coincé en bas du navire ;

Par exemple : dans un débarquement le colis A est en bas du colis B; alors que le colis A est destiné d'être débarqué au port de Toamasina mais il est coincé par le colis B. Donc il faut manipuler le colis B pour pouvoir prendre le colis A.

C'est le chef de bord qui désigne l'emplacement du colis.

6) Le processus de travail de Transfert des marchandises

Cette opération est volontairement par la SMMC en cas d'insuffisance des magasins pour les nouveaux colis. Ici on déplace seulement les marchandises d'un magasin dans le but de laisser une place pour le nouveau colis vient d'être débarqué.

7) Processus de travail d'enlèvement

Dès que les marchandises sont débarquées ou ex tractés; le Client les prend directement sans mise en magasin. Ici au moment de débarquement; il faut que le Client présent en même temps la facture; le bon d'enlèvement; le connaissement et le demande de dépotage (dans le cas de dépotage).

a) L'enlèvement indirect

Après l'opération de débarquement ou de dépotage le Client ne peut pas récupérer tout de suite la marchandise donc il faut le mettre au magasin en attendant l'arrivée du Client.

Il faut que le Client apporte le bon d'enlèvement; la facture; et le connaissement pour pouvoir récupérer la marchandise.

b) L'enlèvement indirect

Cette opération est effectuée après le magasinage des marchandises; donc l'embarquement indirect ne pas parmi de l'opération effectuée par le service manutention mais pour le service stockage.

SECTION II. PROBLÉMATIQUE

Dans la SMMC le service manutention joue un rôle le plus important car celui qui réalise le travail de manutention et aboutir le travail de la société. Malgré l'importance de ses travaux il connaît beaucoup des problèmes à la réalisation de son travail.

Pour mener bien l'analyse de ces problèmes, nous allons voir tout de suite :

- Les différents travaux et les problèmes dans le service manutention ;
- Les informations qu'on a besoin pour la résolution problèmes.

§ I. ANNONCE DES PROBLEMES

Dans le travail de manutention; le service connaît beaucoup des problèmes et des difficultés concernant les enregistrements; les documentations; les archives; la transmission des dossiers et au niveau de la préparation de travail.

A) La préparation de travail

Le service manutention prépare leur travail individuellement et tous les documents nécessaires sont presque sortis du service lui-même. La création des documents est un problème car à chaque opération; le responsable doit traiter un document nécessaire au travail. Il y a beaucoup document nécessaire pour la réalisation d'une opération comme :

- Le formulaire de demande de main d'œuvre journalière ;
- Le formulaire de demande de matérielles accessoires ;
- Le formulaire de commande matérielles ;
- Le formulaire de demande d'embarquement ;
- Le formulaire de bon d'embarquement ;
- Le formulaire de demande de débarquement ;
- Le formulaire de bon de débarquement ;
- Le formulaire de demande de dépotage ;
- Le formulaire de journal de dépotage ;
- Le formulaire de journal de travail ;
- Le formulaire de la Facturation des temps morts.

1) Difficulté au niveau de préparation de travail.

A chaque fois qu'on a besoin d'un de ce document, on doit taper et remplir chaque formulaire manuellement, ceci entraîne un retard de travail et le risque de faire des erreurs lors des enregistrements et de remplissage de chaque formulaire.

2) Difficulté au cours de travail

Au cours de travail; les documents passent d'un bureau aux autres et toutes les transmissions des documents sont effectuées par des personnes physiques. Cela entraîne encore un retard de travail et des plus des dépenses pour les salaires des plantons.

3) Difficulté à la fin de travail.

A la fin de travail; il y a encore des difficultés sur l'enregistrement des fichiers car on doit classer les dossiers proprement dits manuellement et ce qui entraîne le risque des pertes des archives et les difficultés de la recherche de ces documents en cas des besoins.

A la fin d'une opération; le travail doit être enregistré dans un fichier pour avoir des archives restent dans le service. Dans ce cas; il faut bien classer les dossiers pour qu'il n'y ait pas des pertes des documents. Dans le cas de besoin des ces fichiers; il est difficile de les trouver car dans certain moment il y des confusions et des oublis pour l'emplacement des documents.

§ II. CHOIX DU THÈME

Vue les différents problèmes précédents; nous suggérons donc en tant que spécialiste en informatique et organisation, l'informatisation de travail dans le service manutention. Notre travail concerne une conception de nouveau système de gestion de manutention c'est-à-dire une création de nouvel logiciel que permet de gérer les travaux au sein du service. Ce qui donc nous permet de choisir le thème : « *Mise en place de nouveau système de la gestion de manutention, cas de la société de manutention de marchandises conventionnelles, service manutention.* »

§ III. INTÉRÊT DU SUJET

Ce nouveau système sert à gérer les travaux de manutention d'une façon automatique et géré par une Base des données spécifiques. Ce logiciel contient d'une interface graphique et une base des données pour le stockage des informations ou des fichiers et surtout pour les archives des travaux journalières.

Ce sujet à pour intérêt :

- Faciliter les travaux au sein du service manutention au sein de la Société de Manutention des Marchandises Conventionnelles.
- De réduire les temps d'exécution des travaux dans la société c'est-à-dire de rendre rapide le travail.
- D'avoir un stock de données sécurisé et fiable.
- D'avoir des archives des documents sécurisés dans une base des données.
- De faciliter la recherche des documents dans l'ordinateur en cas de nécessité.

§ IV. PROPOSITION DES SOLUTIONS

En tant que étudiant en Gestion; option informatique et organisation nous avons bien vu que l'organisation de travail au niveau de cette société est bien donc nous n'avons pas beaucoup des choses à améliorer là bas mais l'informatisation nécessite toujours du changement au niveau de l'organisation.

Pour améliorer le travail au sein de ce service nous suggérons :

- L'implantation d'un nouveau système qui gère automatique le travail de manutention c'est-à-dire l'informatisation de travail.
- L'implantation d'une nouvelle organisation nécessaire pour l'informatisation de travail.

A) Analyse des besoins

Toute activité de conception nécessite toujours des matériels et des outils spécifiques. Mais ce logiciel ne fonctionnera jamais sans présence des matériels informatiques. Cette solution peut résoudre le problème de retard de travail car tout le monde peut consulter le travail en même temps dans le système via réseau. Cette solution peut diminuer aussi la dépense comme le salaire des plantons; achat des papiers pour les archives et les documents circulants; l'achat des stylos et des autres outils de bureau utilisable manuellement. Ce travail nécessite beaucoup des changements aux niveaux matériels et des organisations.

1) Besoin matériels

L'informatisation a besoin beaucoup des matériels informatiques; voici la liste de minimum des matérielles nécessaires pour ce travail :

- Un ordinateur serveur qui permet de stocker tous les informations; les données de la société et surtout la configuration de base du logiciel ;
- Des ordinateurs clients utilisés par les membres du personnel ou les autres personnes qui utilise le logiciel ;
- Des logiciels avec licence pour l'informatisation comme : le base des données MySQL et le PHP pour la programmation et l'interface graphique du logiciel ;
- Des câbles réseau pour la mise en réseau entre les différents bureaux et avec les autres services ;
- Des switchers ou pont pour les liaisons des machines à partir des câbles ;

- D'une personne qui se charge de contrôler la base des données (elle a besoin de formation avec le concepteur du logiciel).

2) *Besoin de Personnel*

Ce travail nécessite :

- Une personne responsable de base des données qu'on appelle administrateur de base des données.
- Une personne responsable de communication en réseau locale ou Internet ou un administrateur réseau.

SECTION III. **PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE**

Dans cette section; nous allons voir la méthode de conception de notre travail; la démarche et les outils nécessaires pour la réalisation.

§ I. **CHOIX DE MÉTHODE**

La réalisation d'un projet informatique doit passer par la conception d'une méthode d'analyse permettant de représenter les données de bases. Plusieurs méthodes de réalisation existent dans le monde informatique comme la MERISE (Méthode d'Études et de Réalisation Informatique par les Sous Ensembles); la méthode orienté objet qui utilise le langage UML (Unified Modeling Language).

Mais nous avons choisi la méthode UML pour les raisons suivantes :

- Maintenant la méthode la plus importante c'est la méthode orienté à objet; ce qui donc nous pousse de choisir l'UML ;
- Notre base de données est aussi orienté à objet et peut s'adapter bien à ce méthode ;

Pour la base des données; nous avons choisi le MySQL pour une raison de compatibilité avec le langage de programmation PHP et aussi sa performance au niveau de réseau d'entreprise.

A) Définition

1) *L'UML (Unified Modeling Language)*

- Selon Frédéric Gulliard L'UML (Unified method language) c'est un langage de modélisation unifié; elle est une méthode orienté à objet.

- Selon Laurent Audibert : l'UML est un Langage de Modélisation à objet unifié; ce langage est né en 1990.

2) *La Base des données MySQL*

MySQL (My Structured Query Language) est une base données utilise les requête SQL dans le base des données oracle. MySQL dérive directement de SQL (Structured Query Language) qui est un langage de requête vers les bases de données exploitant le modèle relationnel.² Il en reprend la syntaxe mais n'en conserve pas toute la puissance puisque de nombreuses fonctionnalités de SQL n'apparaissent pas dans MySQL (sélections imbriquées; clés étrangères...).

Le serveur de base de données MySQL est très souvent utilisé avec le langage de création de pages web dynamiques : PHP. C'est pourquoi dans notre conception nous utiliserons le MySQL avec le langage de programmation PHP.

§ II. ÉTUDE DE SYSTÈME

A) Objectif du système

Le système sert à gérer d'une façon automatique le travail de manutention au sein de la Société de Manutention des Marchandises Conventionnelles.

L'objectif du système est alors de :

- Fournir aux utilisateurs des documents qui doivent être utilisés au moment d'une opération quelque soit le type.
- Permettre les utilisateurs de faire des enregistrements aux niveaux des ordinateurs tous les travaux effectués par shift (c'est le bordereau de pointage), chaque jours (Le rapport de travail journalier), chaque mois c'est le rapport mensuel de travail et chaque année c'est le rapport d'activité annuel.
- Permet les utilisateurs de consultés les enregistrements concernant les travaux effectués au sein de la société;
- Permet les utilisateurs d'avoir des archives dans un ordinateur qu'on appelle serveur.

• ² *PHP 5 et MySQL 5*, 1^{re} édition - Édition Micro Application ([ISBN](#) 978-2-7429-6676-9)

B) Règles de gestion

Les règles de gestion sont des conditions nécessaires que doivent être remplis pour la réalisation d'un travail ou d'une opération.

Ces conditions sont nécessaires au remplissage des tables (c'est pour la relation de chaque entité dans un domaine d'activité) ou des cas d'utilisation pour la réalisation du logiciel ces sont les conditions d'existence de chaque entité dans le système.

1) Le travail d'embarquement

- Lié au Client
 - Un client peut être des nationaux ou des étrangers ;
 - Un client doit faire la commande en avance pour une opération. ;
 - On peut recevoir un ou plusieurs Clients en même temps ;
 - Un Client peut embarquer un plusieurs colis en même temps ;
 - Un Client doit commander des matériels pour son travail ;
 - Un Client peut commander un plusieurs matériels selon son travail ;
 - Une demande de matériel (un numéro) est pour un et un seul Client.
 - Une commande de matériels est pour un et un seul Client.
 - Un Client peut avoir un ou plusieurs commandes des matériels.
 - Un Client peut demander un ou plusieurs mains dans une opération.
 - Un Client peut commander un ou plusieurs accessoires dans une opération.
 - Un Client doit être présent au moment de l'embarquement.
 - Un Client doit apporter le bon d'embarquement et la facture avant la réalisation du travail.
 - Un bon d'embarquement (avoir un numéro) est destiné pour un et un seul Client.
 - Un Client peut avoir un ou plusieurs bons d'embarquements.
 - Une facture est pour un seul Client.
 - Un Client peut avoir un ou plusieurs factures.
 - Un Client peut avoir un ou plusieurs connaissances

- Un connaissance est pour un plusieurs Clients.
 - Un Client est représenté par un transitaire en cas d'absence
 - Un transitaire peut représenter un ou plusieurs Clients.
 - Une compagnie de navigateur est représentée par son expert au moment d'une opération.
- Lié au Personnel
 - Une personne travaille un shift par jour ;
 - Il y a plusieurs personnes qui travaillent dans un shift ;
 - Dans une journée doit avoir 3 shift ;
 - Une personne se trouve seulement dans un service ;
 - Il y a plusieurs personnes dans un service ;
 - Une personne n'a qu'une seule fonction ;
 - Une fonction contient plusieurs personnes ;
 - Une personne peut travailler dans une ou plusieurs opérations dans un shift ;
 - Il y a plusieurs personnes travaillent dans une opération dans un shift.
 - Lié au quai
 - Un quai peut recevoir un ou plusieurs navires dans un temps donné ;
 - Un quai peut recevoir zéro ou plusieurs opérations dans un shift ;
 - Un navire peut recevoir une ou plusieurs opérations dans un shift ;
 - Une cale ne peut pas recevoir qu'une opération dans un temps donnée ;
 - Il y a zéro ou plusieurs opérations dans un shift.

2) Sur le travail de débarquement

- Lié au Client
 - On peut recevoir un ou plusieurs Clients en même temps ou dans une opération ;
 - Un Client peut débarquer un ou plusieurs colis dans une opération ;

- Un Client peut demander un ou plusieurs matériels dans une opération ;
- Un Client apporte un ou plusieurs bons de débarquement dans une opération ;
- Un bon de débarquement est seulement pour un et un seul Client ;
- Un Client doit avoir un ou plusieurs factures ;
- Une facture (représenté par un numéro) n'appartient qu'à un et un seul Client ;
- Lié au navire
 - Un navire peut débarquer une ou plusieurs marchandises dans une opération ;
 - Un navire peut recevoir une ou plusieurs opérations dans un shift ;
 - Un navire ne peut occuper qu'un quai dans une opération ;
 - Un navire ne peut occuper qu'un quai pendant son délai de rester au Port. ;
 - Un navire n'appartient qu'à une compagnie de navigateur. Le dépotage ;
- Lié au Client
 - Un Client doit avoir une demande de dépotage pour effectuer cette opération ;
 - Une demande de dépotage appartient à un seul Client ;
 - Un connaissance appartient à un ou plusieurs Clients ;
 - Un Client n'a qu'un seul connaissance dans une opération de dépotage ;
 - Un Client doit avoir un représentant dans un cas d'absence ;
 - Il y a au moins un transitaire dans un travail de dépotage ;
 - Un transitaire peut représenter un ou plusieurs Clients ;
 - Un Client est représenté par un et seul transitaire dans une opération de dépotage ;
 - La compagnie de navigation est représentée par un expert ;
 - Un expert représente une compagnie de navigation dans une opération de dépotage ;

- Lié au Personnel

- Un personnel ayant travaillé dans une seule opération dans un shift donné ;
- Un shift a un ou plusieurs Personnels dans une opération de dépotage ;
- Un conteneur peut contenir un ou plusieurs Colis ;
- Un Colis (identifié par un code un numéro) se trouve dans un conteneur ;
- Il y a un ou plusieurs transitaires dans une opération de dépotage ;
- Il y a un ou plusieurs experts dans une opération donnée ;

3) Sur l'enlèvement

- Lié au Client

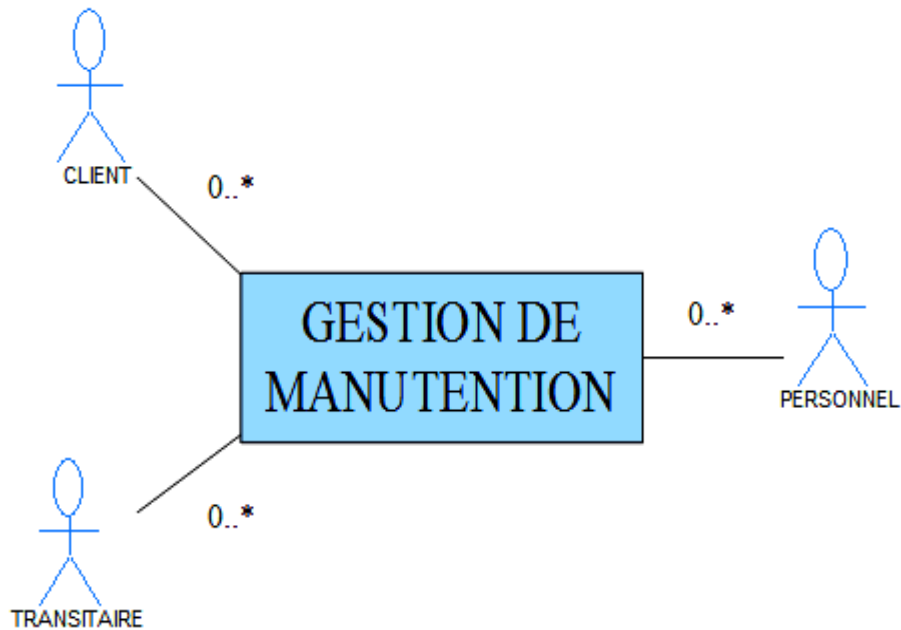
- Un Client peut récupérer les marchandises ou le colis dans un ou plusieurs shift ;
- Un Client doit avoir un bon d'enlèvement avant d'effectuer le travail d'enlèvement ;
- Un bon d'enlèvement appartient à un seul Client (identifier par le numéro de bon d'enlèvement ;
- Un Client doit avoir une ou plusieurs factures dans une opération de dépotage ;
- Une facture (identifié par un numéro) n'appartient qu'à un et un seul Client ;

- Lié au Personnel

- Il doit avoir une ou plusieurs équipes des dockers dans une opération ;
- Il y a un ou plusieurs personnels travaillent dans un enlèvement ;
- Une équipe de docker travaille dans un shift par jours ;
- Dans un shift contient une plusieurs équipes des dockers qui travaillent ;
- Il doit avoir un ou plusieurs Personnels dans une opération.

§ III. DIAGRAMME DE CONTEXTE STATIQUE

Figure 3 : Diagramme de contexte Statique



Ce diagramme nous montre la relation entre le système et les acteurs; il montre aussi la façon dont les acteurs interagissent ou accèdent au système.

On appelle acteur toutes les personnes physiques ou morales qui prennent part au travail réalisé par le système. Il est dit principal si celui-ci est le déclencheur de travail ou d'un cas d'utilisation.

Jusque là; nous avons vu les globalités de la société jusqu'à la connaissance générale du système que nous allons élaborer au deuxième partie.

PARTIE II - CONCEPTION ET RÉALISATION

Dans cette partie nous allons voir comment réaliser ce nouveau système de gestion de manutention. Quels sont les outils nécessaires pour sa réalisation ? Et comment fonctionne ce nouveau système ? Dans ce cas nous allons étudier d'abord le système et après on va voir la réalisation des cas d'utilisation et enfin la mise en œuvre du logiciel.

CHAPITRE I. CONCEPTION DÉTAILLÉE

Ce chapitre nous montre la détaille de notre conception c'est-à-dire tout le démarche que nous allons suivre pour la réalisation de notre travail. Pour mieux comprendre notre démarche nous allons voir dans ce chapitre :

- L'identification des acteurs c'est-à-dire connaître tous les participant dans ce système ;
- Les cas d'utilisation de chaque opération ;

SECTION I. ÉTUDE FONCTIONNELLE

§ I. CHOIX DE MÉTHODE DE CONCEPTION

A) Choix de la Méthode

Nous avons choisi dans cette conception d'utiliser la méthode UML2. L'UML2 est une méthode de conception d'un système d'approche Orienté objet. Cette approche considère un logiciel comme une collection d'objets dissociés;

1) Historique

Dans les années 1980; la méthode la plus utilisée pour modéliser un programme est le MERISE. Quand la programmation orientée objet est lancée dans les années 1990; cette dernière devient une méthode la plus adaptée pour le développeur informatique.

L'UML ou l'Unified Modeling Language est né par la fusion des trois méthodes suivant : OMT de James Rumbaugh (General Electric) fournit une représentation graphique des aspects statique; dynamique et fonctionnel d'un système; OOD de Grady Booch; définie pour le Département de Défense; introduit le concept de paquetage (package) et OOSE d'Ivar Jacobson (Ericsson) fonde l'analyse sur la description des besoins des utilisateurs (cas d'utilisation; ou use case). Ils se mettent d'accord pour définir une méthode commune qui fédérerait leurs apports respectifs. Par conséquent; comme son nom l'indique; UML n'a pas exactement une méthode mais c'est un langage.

2) Avantage d'utilisation

Nous avons choisi l'UML2 car elle rapproche les données et les traitements en les regroupant au sein d'un unique objet; c'est un méthode orienté a objet. L'intérêt de langage orienté objet constitue chacun une manière spécifique d'implémenter le paradigme objet. La méthode objet permet de définir le problème à haut niveau sans rentrer dans les spécificités d'un langage. Il représente aussi un outil permettant de définir un problème de façon

graphique. La programmation orientée objet implique une conception abstraite d'un modèle objet; c'est le rôle de la méthode objet puis il représente le plan d'implémentation à l'aide d'un langage orienté objet (tel que [C++/Java/...](#)) et des bases des données relationnelles comme l'Oracle et le MySQL.³

Enfin; son support de communication performant est un avantage aussi pour UML parce qu'il cadre l'analyse et facilite la compréhension de représentation abstraite complexe. Son caractère est polyvalent c'est-à-dire qu'il est un langage souple et universel.

B) Choix d'outils de conception

Il y a beaucoup des outils de conception dans le monde informatique dont les plus célèbres sont :

- Win'Design;
- Objectteering.

Nous utilisons ici pour notre conception Win'Design et Objectteering.

1) Le Win'Design

Win'Design est un logiciel de conception des données et des interfaces utilisateur pour un logiciel. Il sert à analyser et traiter des données et de traitements informatiques. Nous utilisons ici la version de Win'Design version 7.0 pour l'analyse et la conception du système dont nous avons élaboré. Cette version permet au utilisateur de traiter la modélisation sur UML ou orienté à objet.

Win'Design est un logiciel de conception et de formalisation des données et des traitements. Au début; Win'Design est un outil d'analyse et de conception spécifiquement à la mise en œuvre de la méthode relationnelle et plus particulièrement la MERISE. Mais à partir de la version 7.0; Win'Design avait pris en compte la modélisation à objet; notamment la modélisation des diagrammes d'UML.

³ [Paul Dubois](#), [Stefan Hinz](#), [Carsten Pedersen](#) (2004), MySQL - Guide officiel

[Michael Kofler](#) (2005), MySQL 5 : Guide de l'administrateur et du développeur (ISBN 978-2-212-11633-5)

Pour faciliter la modélisation et la formalisation des données dans nos études; nous avons utilisé l'outil d'analyse et de conception Win' Design version 7.0. Ce logiciel a été utilisé pour réaliser les illustrations sur la création du diagramme de classe de notre ouvrage.

2) *Objecteering*

Aujourd'hui; l'Objecteering devient un outil de modélisation à objet le plus utile dans le monde à cause ses liaison avec des nombreuses outils qu'il propose lors d'une conception d'un projet. Quelque travail de notre conception se fait par le Win' Design et d'autre par l'Objecteering surtout par la construction des diagrammes.

§ II. IDENTIFICATION TEXTUELLE DES CAS D'UTILISATION

Le diagramme de cas d'utilisation est présenté par un cas d'utilisation et un ou plusieurs acteurs reliés avec lui.

A) Les cas d'utilisation

1) *Définition*

Les cas d'utilisation (Use Cases en anglais) permettent de représenter le fonctionnement du système vis-à-vis de l'utilisateur; c'est donc une vue du système dans son environnement extérieur. Cette partie nous montre les opérations et tous acteurs liés à cette opération. Ils sont représentés dans le diagramme des cas d'utilisation et les acteurs.

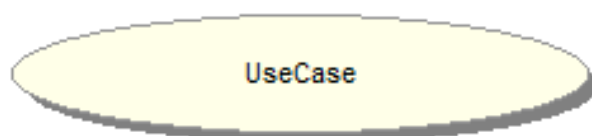
a) Le diagramme des cas d'utilisation

- Présentation d'un cas d'utilisation

Un Cas d'Utilisation est une activité spécifiée et bien déterminé dans une opération; elle est représentée par figure ci-dessous. C'est un diagramme qui représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaire aux utilisateurs du système. Il assure la relation entre les utilisateurs et le système.

Use Case : use case veut dire Cas d'Utilisation.

Figure 4 : Présentation graphique d'un cas d'utilisation.



a) Un utilisateur

Comme son nom l'indique c'est utilisateur du système ou celui qui prendre avantage à l'utilisation du système; on peut l'appeler aussi acteur.

Il y deux types des acteurs :

- L'acteur principal ou celui qui interagisse directement au système et prendre avantage à l'utilisation du système.

Remarque : l'acteur principal n'est pas forcément touche le système mais aussi celui qui déclenche le cas d'utilisation; sans lui donc aucune opération ne commence.

On peut l'appeler aussi le demandeur du service effectué par le système.

- L'acteur secondaire est celui qui des actions complémentaires à la réalisation d'une opération. Il est là pour aider à la réalisation d'un cas d'utilisation.
- Un acteur est représenté par un bon home.

Un acteur est une personne physique ou morale qui exécute une action dans un système ou un domaine de travail.

Figure 5 : Présentation graphique d'un acteur

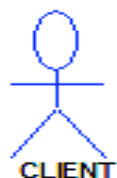


Source : réflexion personnelle

Dans cette partie nous allons analyser et identifier l'ensemble des acteurs liés à la Gestion de manutention. Il s'agit ici des ensembles des entités qui interagissent direct ou indirect avec le système « Gestion de Manutention ».

A) Le Client : acteur principal

Figure 6 : l'acteur Client



Source : réflexion personnelle

Le premier acteur que nous allons analyser ici c'est "le Client". Le Client est un acteur externe de la gestion de manutention et il est considéré comme le premier acteur car sans lui aucune opération ne commence donc celui "le déclencheur de l'opération".

1) Dans une opération d'embarquement

Le client fait une demande d'embarquement à la SMMC et apporte cette demande au service manutention navire pour confirmer leur travail. Quand le moment d'embarquement arrive; il apporte le Bon d'embarquement et les factures pour pouvoir commencer une opération d'embarquement.

2) Dans une opération de débarquement.

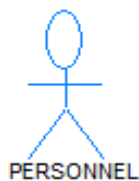
Le client fait la demande de débarquement à la SMMC et apporte cette demande au service manutention navire; c'est le commencement de travail de débarquement. Au moment de débarquement; il apporte la demande; le bon de débarquement et les factures venant du service facturation pour pouvoir effectuer le travail de débarquement au bord.

3) Dans une opération de dépotage.

Le client fait une demande de dépotage au service manutention et payer le facture au service facturation. Quand le conteneur arrive à la SMMC, il apporte la demande, les factures avec le connaissance au service manutention navire pour effectuer le travail de dépotage.

B) Le Personnel : acteur secondaire

Figure 7 : Présentation graphique de l'acteur "Personnel"



Source : réflexion personnelle

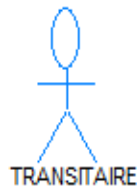
Quand le client arrive; le personnel le rend service selon leur besoin. Le personnel est nécessaire seulement pour le déroulement de travail et de leur accomplissement pendant tout le travail de manutention. Donc le Personnel prendre part à tous les opérations mais il se trouve à l'intérieur du service donc c'est un acteur secondaire.

C) Le transitaire : acteur secondaire

Le transitaire est bien un acteur externe dans la gestion de manutention mais il est considéré comme acteur secondaire car même s'il se trouve à l'extérieur du système il n'interagit pas directement avec le système mais sa participation dépend du Client.

S'il n'y a pas de Client il n'y a pas de transitaire.

Figure 8 : Présentation graphique de l'acteur « TRANSITAIRE ».



Source : réflexion personnelle

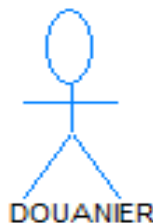
D) Le consignataire ou le compagnie de navigation : acteur secondaire

C'est un acteur est secondaire car sa présence dépend aussi du Client. Il représente le Client au bateau mais il n'entre pas directement au système.

E) Le douanier : acteur secondaire

Le Douaniers est un acteur qui autorise toutes les opérations dans la société en tant que expert dans le domaine de la taxation et de l'étude marchandise.

Figure 9 : Présentation graphique de l'acteur « Douanier »



Source : réflexion personnelle

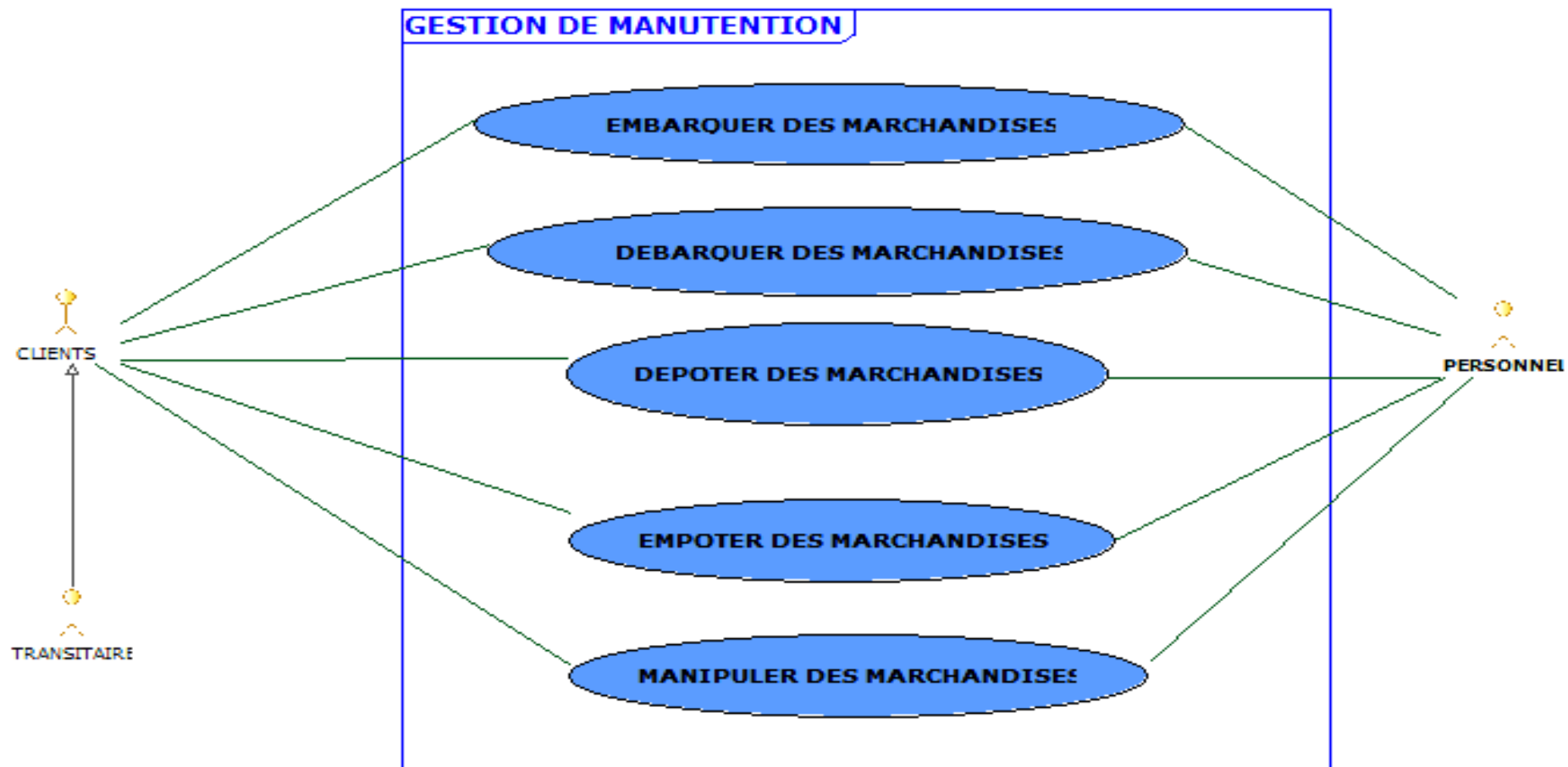
§ III. RÉALISATION DES CAS D'UTILISATION

A) Diagramme de cas d'utilisation

Ce diagramme nous montre la relation entre les acteurs avec les cas d'utilisations c'est-à-dire les personnes qui effectuent une opération.

Diagramme de cas d'utilisation :

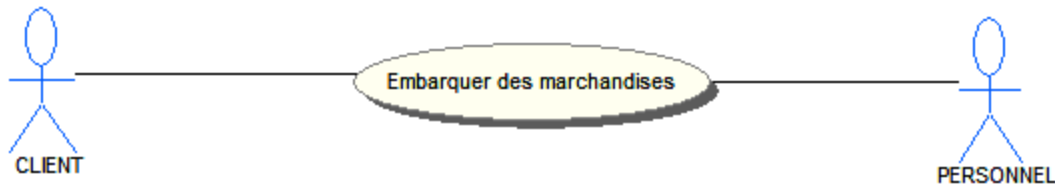
Figure 10 : Diagramme de cas d'utilisation



Source : réflexion personnelle

1) Relation entre un cas d'utilisation et un acteur

Figure 11 : exemple d'un cas d'utilisation



Source : réflexion personnelle

Comme nous avons vu sur figure n°10; le cas d'utilisation « Embarquer des marchandises » est relié avec deux acteurs tels que le client et le personnel. Le Cas d'utilisation embarquer des marchandises veut dire que pendant l'opération « Embarquer des marchandises » le personnel travaille avec le client pour aboutir le cas d'utilisation.

Ici le bénéficiaire de l'opération est le client mais le personnel est là pour la réalisation du travail; c'est pourquoi donc on l'appelle comme acteur secondaire dans le cas d'utilisation « embarqué des marchandises ».

§ IV. DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D'UTILISATION

La description textuelle de cas d'utilisation montre le détail de processus d'un cas d'utilisation ainsi les acteurs qui prendre part à ce cas d'utilisation.

A) Embarquer une marchandise

1) Description textuelle

a) Sommaire d'identification

- Titre : Embarquer une marchandise
- Résumé : ce cas d'utilisation rendre service le Client pour embarquer ou faire entrer ses marchandises dans le navire au moment de l'embarquement s'il apporte le demande §d'embarquement; le et la facture des tout nature concernant la marchandise.
 - Acteur : le Client
 - Date de création : 22 Août 2011
 - Date de mise à jour : 19 Novembre 2011

- Version : 1.2.0
- Responsable : Claude Aimé RANDRIAMANANTENA

2) Description de scénario

- Pré condition
 - Il faut que le bateau soit arrivé au bord ou au quai pour pouvoir faire le travail d'embarquement ;
 - Il faut que le client a tout le document nécessaire pour la réalisation de cette opération ;
 - Aucun autre navire ne se trouve à l'emplacement prévu pour l'arrivée du navire.
- Scénario nominal

Tableau 3 : Scénario nominal « embarquer de marchandises »

ACTEURS	SYSTÈME
1) Le Client fait sa demande à la SMMC pour son embarquement;	
2) Le personnel traite la demande;	3) Le système vérifie la demande;
	4) Le système accepte la demande;
5) le client paye les frais de service;	
6) le client apporte les pièces;	
7) le personnel vérifie les pièces;	
8) le personnel traite le bon d'embarquement	9) Le système enregistre les documents;
	10) Le système imprime le bon
11) Le client fait la demande de matériels;	
12) Le personnel reçoit la demande	13) Le système traite la demande
14) Le client fait la demande des mains	
15) Le personnel reçoit la demande	16) Le système traite la demande
17) Le client envoie la marchandise au quai	18) Le système vérifie les dossiers du client
19) Le personnel reçoit la marchandise	

20) Le client montre la demande; le bon et la facture	
21) Le personnel reçoit la demande	
22) Le personnel vérifie les pièces	
23) Le personnel prépare le travail	
24) Le chef de bord répartit les agents	
25) Le chef de bord répartit les matériels	
26) Le personnel fait entrer les marchandises dans le navire;	

○

- Scénario Alternatif

- Demande du client refusé.

L'enchaînement A1 débute au point 3 du scénario nominal;

N4 – La SMMC refuse la demande

N5- le client refait la demande et le scénario reprend au point 1 du scénario nominal.

- Demande ou facture refusé par la Douane.

L'enchaînement A2 commence au point 6 du scénario nominal;

N9- Le Douane refuse la demande et Facture;

Le scénario nominal reprend au point 5.

- Bateau n'est pas arrivé.

L'enchaînement A4 démarre au point 13 du scénario nominal;

N 14 – la SMMC annule la préparation du travail; le scénario nominal reprend au point 13.

- Panne de grue du bateau.

L'enchaînement A5 démarre au point 22 du scénario nominal;

N 23 attente du travail; le scénario nominal reprend au point 22.

b) Enchaînement d'erreur

- Objet illicite; la demande est annulée ;

L'enchaînement E₁ commence du début du scénario nominal ;

Le N2- Demande refusé; le cas d'utilisation se termine en échec.

3) Description graphique de cas d'utilisation

a) Diagramme d'activité « embarquer des marchandises »

Ce diagramme nous montre l'enchaînement de travail pendant l'opération « embarquer des marchandises » c'est-à-dire le début jusqu'à la fin de travail.

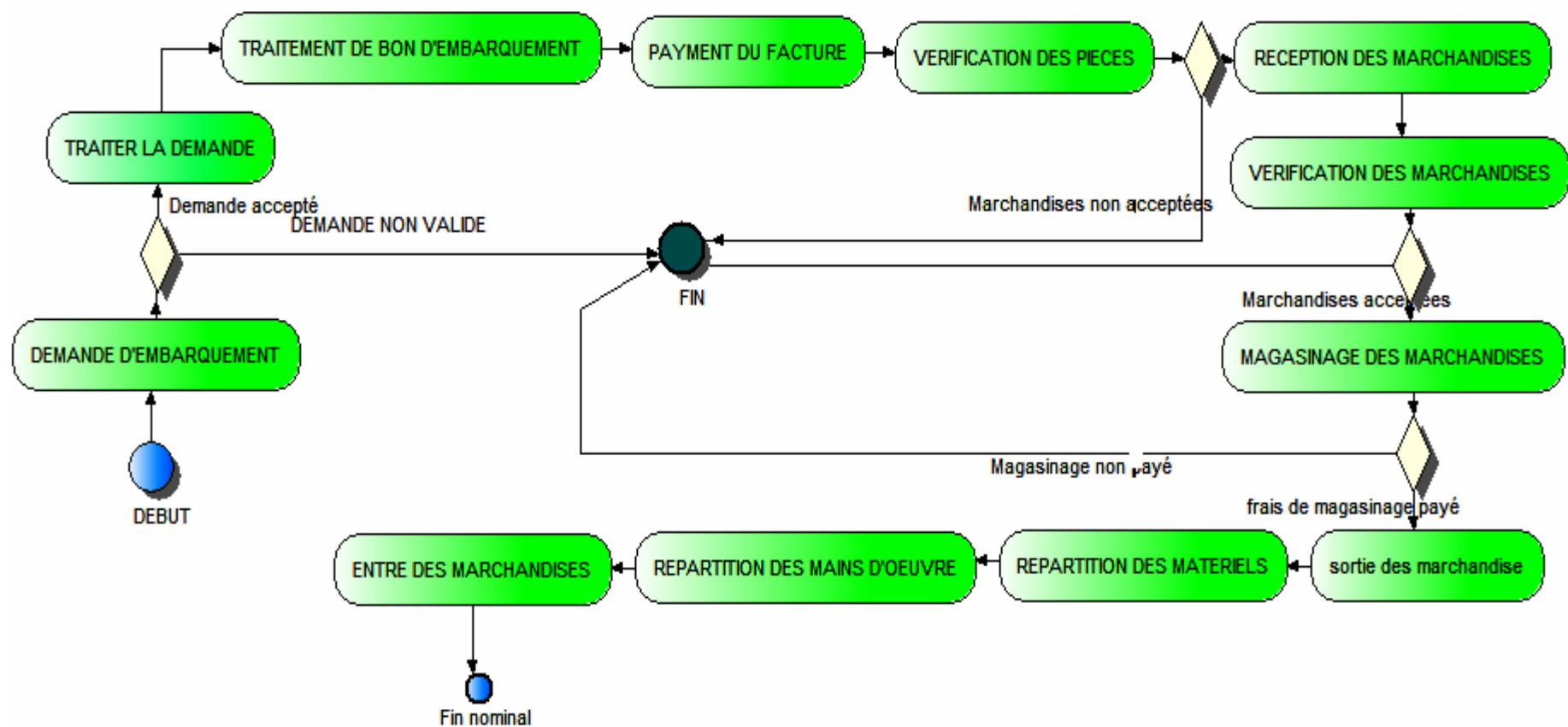


Figure 12 : Diagramme d'activité « Embarquer des marchandises »

Source : réflexion personnelle

B) Débarquer des marchandises

1) *Description textuelle*

- Titre : Débarquer une marchandise

Résumé : ce cas d'utilisation permet au Client de récupérer ses marchandises du navire au moment d'arrivée du navire au port s'il apporte la demande de débarquement et la facture des toutes natures concernant la marchandise.

- Acteur : les Clients
- Date de création : 22 août 2011
- Date de mise à jour : 19 novembre 2011
- Version : 1.2.0
- Responsable : Claude aimé RANDRIAMANANTENA

2) *Description de scénario*

- Pré condition
 - Il faut que le bateau soit arrivé au bord ou au quai pour pouvoir faire le travail de débarquement.
 - Aucun autre navire ne se trouve à l'emplacement prévu par l'arrivée du navire.
 - Il faut que le client obtienne tous les éléments de facturation nécessaire au travail de débarquement.
- Scénario nominal.

Tableau 4 : Scénario nominal « demander des débarquement »

ACTEUR	SYSTEME
1- Le Client fait sa demande à la SMMC pour le débarquement de sa marchandise.	
2- Le personnel reçoit la demande.	3- Le système traite la demande de débarquement.
4- Le Client paye les frais de service au service facturation.	

5- Le Client faire viser la demande et la facture au Douane.	
6- La Douane vérifier la demande et la Facture avant de signer.	
7- Le Client apporte la demande et la facture au service manutention.	
8- Le personnel reçoit les pièces.	9- Le système vérifie les pièces.
10- Le client fait la demande des mains.	
11- Le personnel reçoit la demande.	12- Le système traite la demande de mains.
13- Le Client fait la demande des matériels et des accessoires pour l'opération.	
14- Le personnel reçoit la demande.	15- Le système traite la demande de matériels.
16- Le Client fait une commande de mains d'œuvres journaliers.	
17- Le personnel reçoit la demande	18- Le système traite la demande de main.
19- Le personnel prépare le travail.	
20- Le Client montre la demande; le bon débarquement et la facture.	
21- Le personnel vérifie les pièces.	
22- Le personnel prépare le travail;	
23- Le personnel fait sortir les colis	

- Scénario Alternatif

- Demande de débarquement refusée par la Douane;

L'enchaînement A1 débute au point 5 du scénario nominal;

N6 - la Douane refuse de signer la demande et la facture;

N7- le client rendre la demande et la facture au service facturation;

Le scénario nominal reprend au point 3.

- Demande ou facture n'est pas visé par la Douane.

L'enchaînement A2 commence au point 8 du scénario nominal;

N9- devient la SMMC refuse de prendre la facture et la demande; le scénario nominal reprend au point 4.

- Bateau n'est pas arrivé.

L'enchaînement A4 démarre au point 13 du scénario nominal;

N 14 – la SMMC annule la préparation du travail; le scénario nominal reprend au point 13.

- Panne de grue du bateau.

L'enchaînement A5 démarre au point 22 du scénario nominal;

N 23 attente du travail; le scénario nominal reprend au point 22.

- Enchaînement d'erreur

- Objet illicite; la demande est annulée;

L'enchaînement E₁ commence du début du scénario nominal;

Le N2- Demande refusé; le cas d'utilisation se termine en échec.

3) Description graphique de cas d'utilisation

a) Diagramme d'activité

C) Empotage des marchandises

1) Description textuelle

- Titre : Empotage de marchandise

Résumé : ce cas d'utilisation rend service le Client au moment où il veut faire un embarquement des colis qui à besoin d'être conteneurisé avant l'embarquement.

Cette opération dépend de l'état de la marchandise; souvent on conteneurise la marchandise fragile.

A ce moment le client apport la demande d'embarquement à la SMMC ainsi que la facture et demande l'empotage de sa marchandise avant d'être embarqué.

- Acteur : les Clients
- Date de création : 11 Août 2011
- Date de mise à jour : 19 novembre 2011
- Version : 1.2.0
- Responsable : Claude Aimé RANDRIAMANANTENA

2) Description de scénarios

- Pré condition
 - Il faut que le conteneur soit près pour pouvoir effectué le travail d'empotage.
- Scénario nominal.

Tableau 5 : Scénario nominal « empoter des marchandises »

ACTEURS	SYSTÈME
1) Le client fait la demande d'empotage ;	
2) Le Personnel reçoit la demande	3) Le système traite la demande
	4) Le système fait sortir la demande
5) Le client envoie la marchandise	
6) Le personnel reçoit la marchandise	
7) Le Client montre les pièces	
8) Le personnel reçoit les pièces	9) Le système enregistre les pièces

10) Le personnel fait entrer la marchandise dans le conteneur	11) Le système enregistre le travail
12) Le personnel ferme le conteneur	13) Le système traite le journal d'empotage

- Scénario alternatif

Néant.

- a) Enchaînement d'erreur

Néant.

3) *Description graphique de cas d'utilisation*

- a) Diagramme de séquence :

Source : réflexion personnelle



D) Dépotage de marchandises

1) *Description textuelles*

a) Sommaire d'identification

- Titre : Dépoter la marchandise
- Résumé : ce cas d'utilisation permet au Client de récupérer ses marchandises du conteneur au moment d'arrivé du navire au port s'il apporte la demande dépotage et la facture des toute nature concernant la marchandise.
 - Acteur : les Clients
 - Date de création : 11 Août 2011
 - Date de mise à jour : 19 novembre 2011
 - Version : 1.2.0
 - Responsable : Claude Aimé RANDRIAMANANTENA

2) *Description de scénario*

- Pré condition
 - Il faut que le conteneur soit près pour pouvoir effectué le travail de dépotage.
- Scénario nominal.

Tableau 6 : Scénario nominal « dépoter des marchandises »

ACTEURS	SYSTEME
1) Le Client fait sa demande de dépotage au service manutention.	
2) Le personnel reçoit la demande.	3) Le système traite la demande de dépotage.
4) Le Client paye les frais de service au service facturation.	
5) Le Client apporte les pièces au service manutention.	
6) Le personnel reçoit les pièces.	7) Le système vérifie les pièces.
8) Le Client fait la demande des matériels et des accessoires.	
9) Le personnel reçoit la demande.	10) Le système traite la demande.
11) Le client fait la demande de mains.	
12) Le personnel reçoit la demande.	13) Le système traite la demande.

14) Le personnel prépare le travail de dépotage	
15) Le Client montre la demande de dépotage et la facture	16) Le système vérifie les pièces
17) Le personnel repartit les matériels	
18) Le personnel repartit les agents	
19) Le client montre les pièces	
20) Le personnel reçoit la demande	21) Le système vérifie les pièces
22) Le personnel coupe le plomb	23) Le système vérifie le connaissance
24) Le personnel ouvre le conteneur	
25) Le transitaire vérifie le colis	
26) Le personnel fait sortir les colis du conteneur	
27) Le client récupère le colis	
28) Le personnel referme le conteneur	29) Le système traite le journal de dépotage.

- Scénario Alternatif

- Demande de dépotage refusé.

L'enchaînement A1 débute au point 2 du scénario nominal;

N3 - La SMMC refuse la demande dépotage.

N4- le client refait la demande à la prochaine fois;

Le scénario nominal reprend au point 2.

- Facture non payé.

L'enchaînement A2 commence au point 4 du scénario nominal.

N5- le personnel ne peut rien si les frais et la facture ne sont payés.

Le scénario nominal reprend au point 4.

- Numéro du plomb n'est pas conforme à la demande et le connaissance.

L'enchaînement A3 démarre au point 22 du scénario nominal;

N 23 – la SMMC annule le travail de dépotage.

Le scénario nominal reprend au point 2.

- Enchaînement d'erreur

- Demande n'est pas conforme au colis dans le conteneur.

L'enchaînement E₁ commence au point 26 du scénario nominal;

Le N27- la Douane refuse la continuité du travail.

Le scénario ou le cas d'utilisation se termine en échec.

3) Description graphique

b) Diagramme d'activité « dépoter des marchandises »

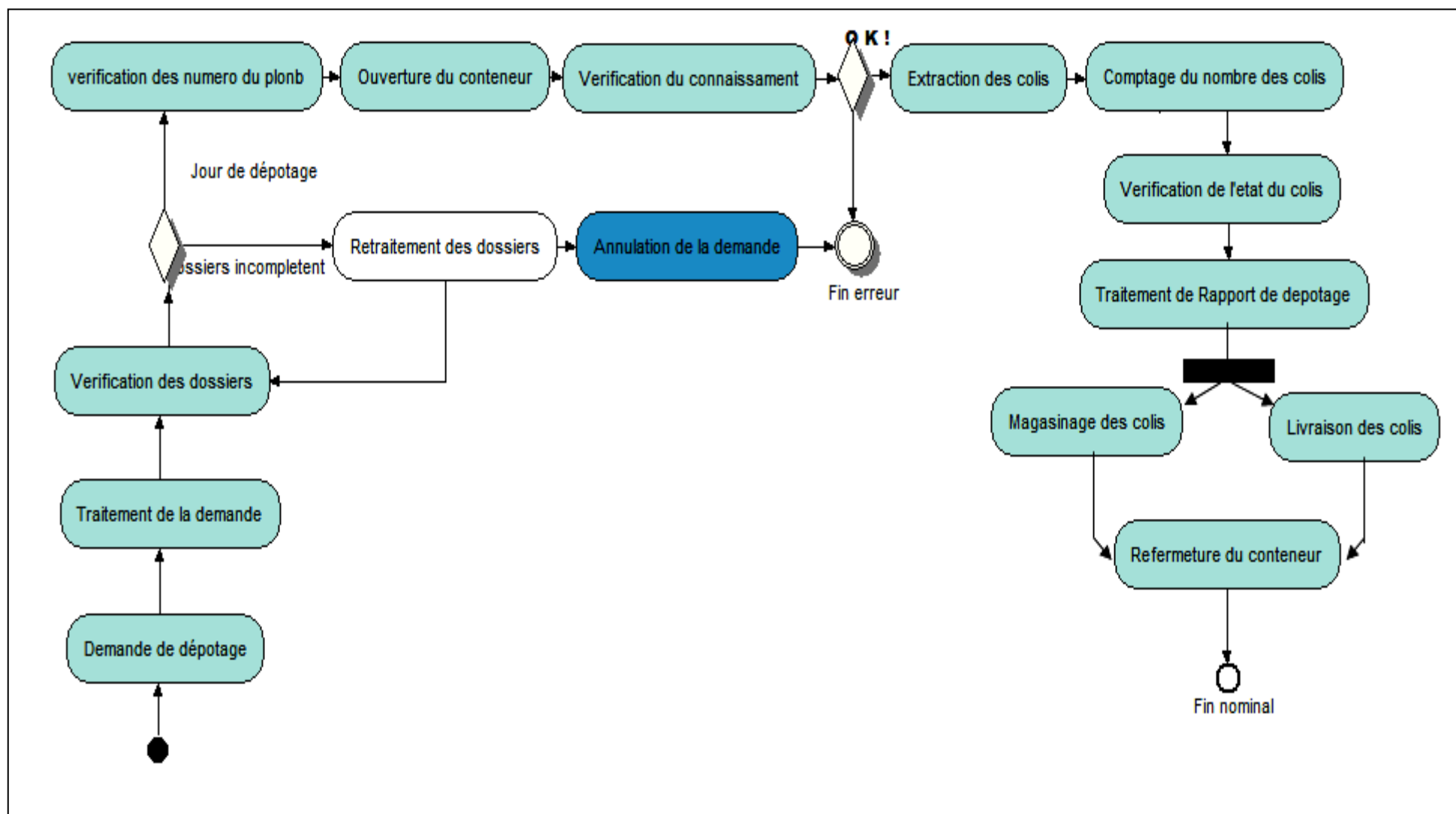


Figure 15 : Diagramme d'activité « dépoter des marchandises »
 Source : réflexion personnelle

SECTION II. ÉTUDE STATIQUE

Pour la réalisation de notre travail; il nous faut maintenant connaître toutes les entités qui interagissent au système et tout les agents qui prennent part à la réalisation d'un travail.

La présentation des entités se fait avec le diagramme de classe sur la modélisation orienté à objet et elle présente par le modèle conceptuel des données en MERISE.

Comme nous avons choisi d'utiliser la méthode UML2; il nous faut donc présenter notre table avec le diagramme de classe.

§ I. MODÉLISATION DÉTAILLÉE

A) Définition

1) Les diagrammes des classes

Le diagramme de classe est le point central dans un développement orienté objet. En analyse; il a pour objectif de décrire la structure des entités manipulées par les utilitaires. En conception, le diagramme de classe représente la structure d'un code orienté objet ou, à un niveau de détail plus important; les modules du langage de développement.

2) Contenu d'une classe

Une table contient :

- Un identifiant qui représente un individu dans une entité d'une façon unique et propre à cet individu.

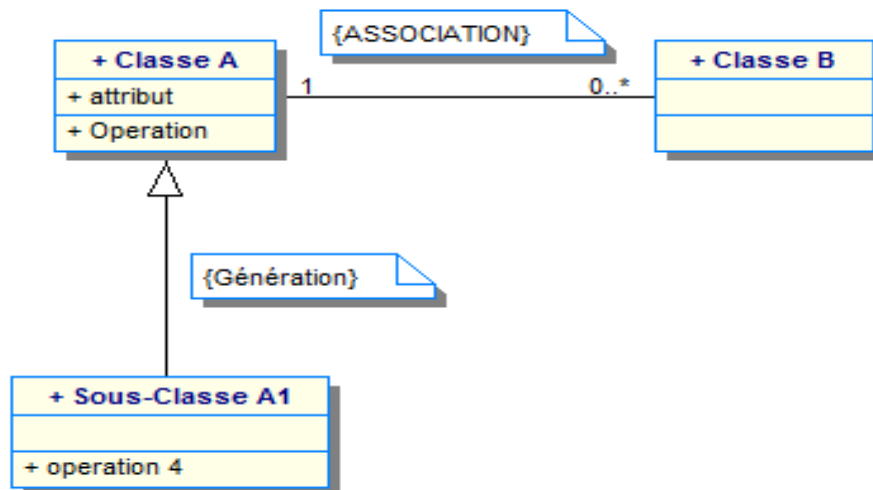
Souvent; la clé primaire ou les identifiants est présenté par un numéro pour chaque individu. Les sociétés ou certaines entités utilisent l'identifiant pour identifier les personnels dans la société tel que le « numéro matricule » pour les agents et des codes pour le produit ou autres choses.

- La propriété d'une table qui représentent les contenus d'une table c'est-à-dire tout ce qui concerne l'individu dans une l'entité. il peut avoir de même propriété dans une table; par exemple : dans une société; il y a peut être deux ou plusieurs personnes qui ont des même nom ou des date de naissance.

3) Présentation des classes

Le diagramme de classe met en œuvre des classes, contenant des attributs et des opérations; et relié par des associations ou des généralisations

Figure 16 : relation des classes



Source : LIVRE UML2 par la pratique.⁴

B) Classe et objet

1) Une classe

Une classe représente une description abstraite d'un ensemble d'objets possédant les mêmes caractéristiques. On peut parler également des types.

Exemple : la classe voiture; la classe Personne.

2) Un objet

Un objet est une entité aux frontières bien définies possédant une identité et encapsuler un état et un comportement. Un objet est une instance ou occurrence d'une classe.

Exemple : Monsieur Haja est une occurrence d'une classe enseignant.

3) Attribution et opération

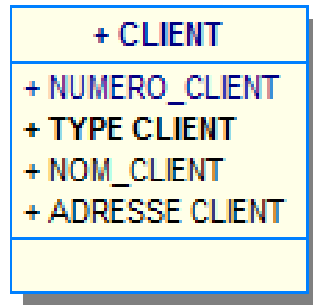
Un attribut représente un type d'information contenu dans une classe. Dans une classe personne il y a des attributs : Nom; Prénom et adresse.

C) Présentation d'une table

⁴ Pascal Roque, UML2 par la pratique 5^{em} édition, page : 76

1) *Classe client*

Figure 17 : Présentation graphique de la classe client



Source : réflexion personnelle

Comme nous avons vu dans le figure ci-dessus; la table client a pour identifiant

- « NUMERO_CLIENT » et il a trois propriétés dont :
 - TYPE_CLIENT : Représentes les type des clients existent dans cette entité.
 - Par exemple : Client étranger ou Clients nationaux
 - LE NOM_CLIENT : Représente le nom des clients dans cette entité.
 - ADRESSE_CLIENT : Représente les adresses des clients existent dans cette entité.

§ II. **RELATION STRUCTURELLE ENTRE LES CLASSE**

Pour la présentation un diagramme des classes dans une conception; nous devons construire des relations entre les tables.

A) Association

Une association représente une relation sémantique durable entre deux classes.

Exemple : une personne peut posséder une voiture.

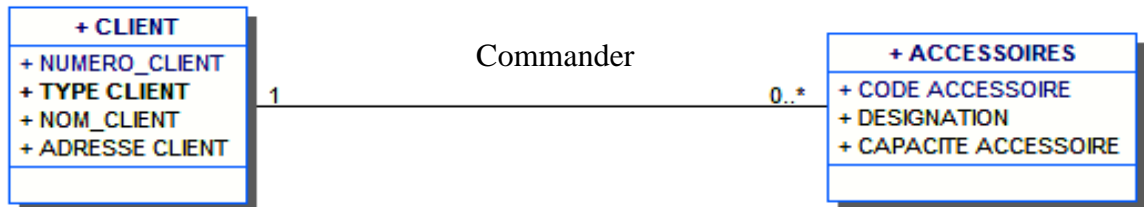
Par conséquent la classe personne a une relation avec la classe voiture.

Ce type de relation consiste à relier deux ou plusieurs tables qui sont regroupés par un travail ou par une activité bien précisé.

Exemple d'une relation :

Une relation entre la table client et la table accessoires

Figure 18 : relation entre la classe client et la classe accessoire



Source : réflexion personnelle

- Cette figure nous montre que le client a une relation avec les accessoires ;
- Ici; le client peut faire une commande des accessoires ou non ;

Nous avons vu toutes les explications des relations des tables dans le règle de gestion

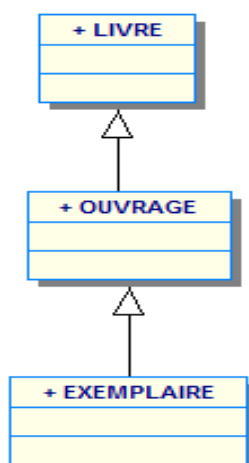
- Relation d'inclusion

La relation d'inclusion montre qu'une entité est inclut dans une entité c'est-à-dire elle est une partie de l'autre table.

B) Dépendance des tables ou Héritage

- Exemple des relations d'inclusion

Figure 19 : présentation de génération des classes



Source : réflexion personnelle

- La table exemplaire inclure dans la table ouvrage et la table ouvrage inclure dans la table livre.

§ III. **DIAGRAMME DES CLASSES**

A) Principe et définition de base

source : réflexion personnelle



CHAPITRE II. ÉTUDE DYNAMIQUE

SECTION I. ANALYSE DYNAMIQUE

L'étude dynamique permet d'organiser des interactions, représenté par de diagramme de séquence ou de diagramme d'activité dans lequel les actions sont remplacés par des interactions.

§ I. DIAGRAMME D'ACTIVITE

Comme nous avons vus dans le figure n°11; 12; 14 les digrammes d'activité représente l'enchaînement de travaux effectués par le système pendant une opération.

Dans cette section nous allons voir les détails de ce diagramme avec les postes de travail qui effectuent l'opération.

Un ensemble des activités forme un diagramme d'activité.

A) Début de l'opération

L'événement de début de l'opération est marqué par une petite sphère pleine comme nous avons ci-dessous.

Figure 21 : Description graphique de début d'événement

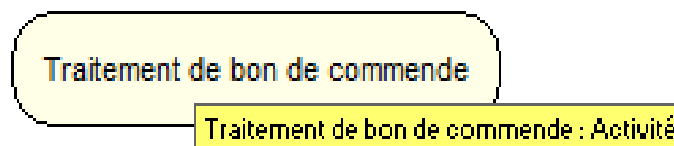


Source : Livre UML 2; par Pascal Roque; 5em édition

Figure n° 21 : Événement initial d'un diagramme d'activité.

B) Une activité

Figure 22 : Description graphique d'une activité

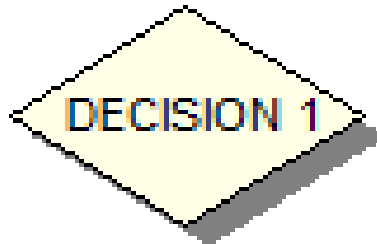


Source : réflexion personnelle

C) Une décision

Une décision est représentée par un losange plein. Elle détermine au moins deux décisions à prendre lors d'un événement.

Figure 23 : représentation graphique 'une décision

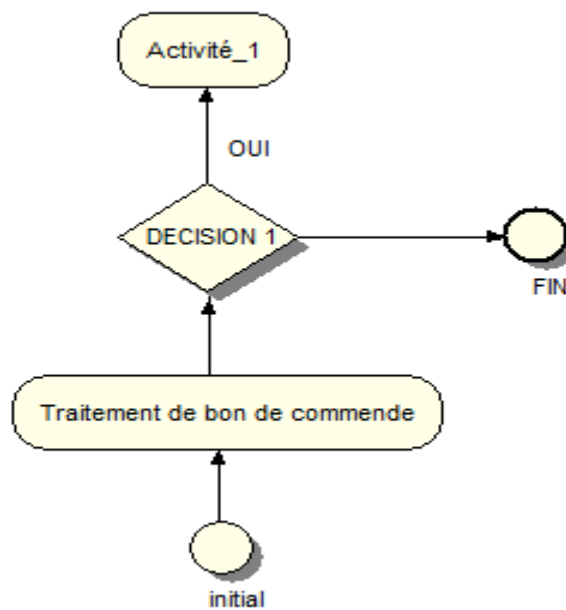


Source : réflexion personnelle

D) Diagramme d'activité

Le diagramme d'activité est la fusion entre un événement; une décision et une activité. Ces trois sont reliés par une flèche ou un flux.

Figure 24 : représentation graphique de diagramme d'activité



Source : réflexion personnelle.

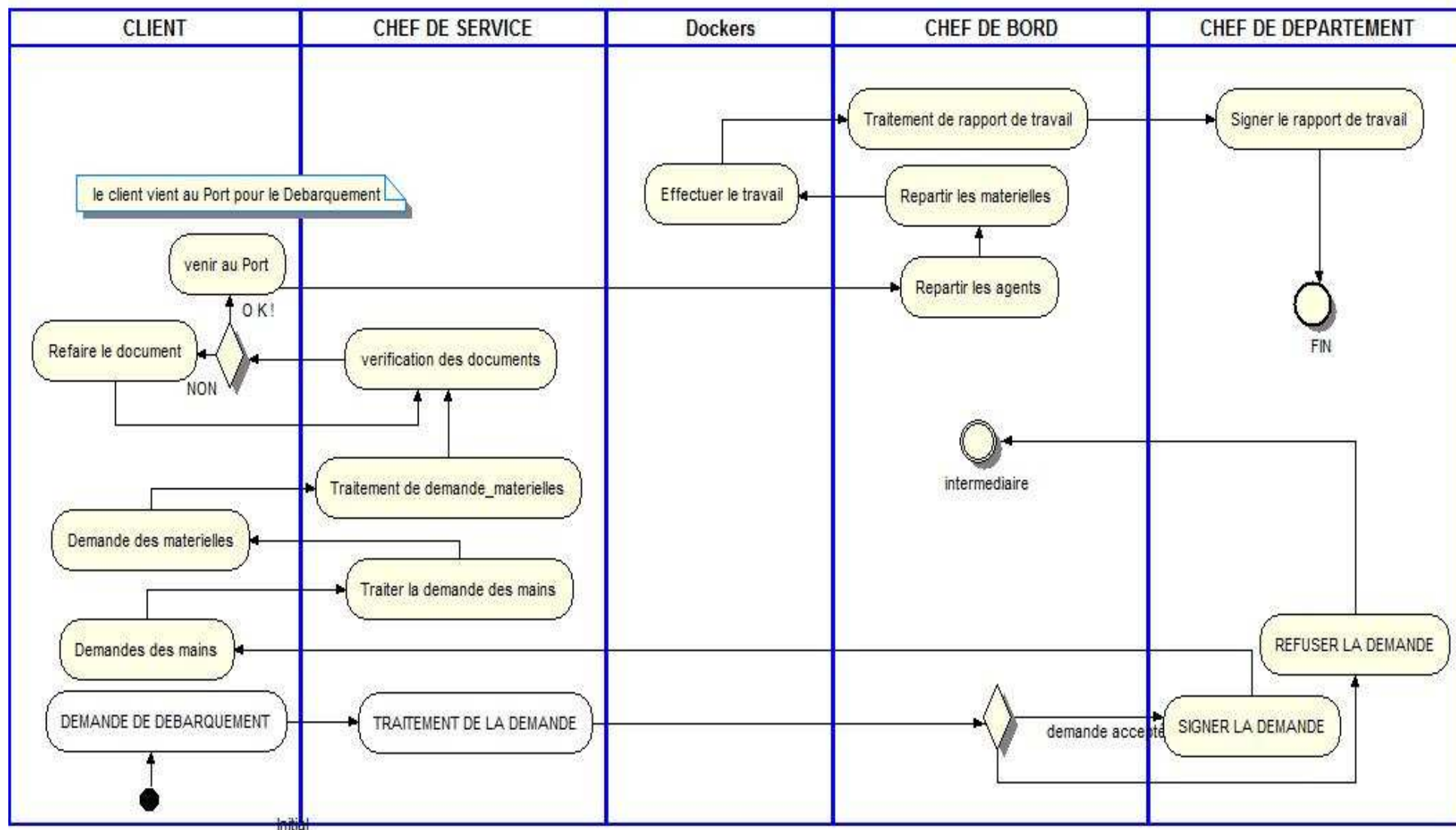
- Si l'activité « traitement de bon de commande » est accepté par le système donc on passe par l'activité suivante « activité_1 » ;
- Si l'activité « traitement de bon de commande » est refuse, donc il y a de fin de l'opération.

§ II. **DIAGRAMME D'ACTIVITÉ DYNAMIQUE**

L'étude dynamique d'un diagramme d'activité consiste à analyser toutes les activités avec l'exécutant du travail tel que chaque poste de travail.

A) Diagramme d'activité

Comme nous avons vu dans la figure ci-dessous; le diagramme d'activité du point de vu dynamique nous montre les activités par poste de travail ou par responsable du poste.



Source : réflexion personnelle

SECTION II. PRÉSENTATION DU LOGICIEL

§ I. ÉLÉMENTS DU LOGICIEL

Le logiciel que nous allons présenter dans ce paragraphe compose 3 éléments :

A) Langage de programmation

Le langage de programmation que nous utilisons ici c'est le PHP. Ce langage se charge aussi de l'interface graphique de notre logiciel.

La version que nous utilisons est celui du PHP5.2

1) Historique de langage PHP

Le langage PHP fut créé en 1994 par Rasmus Lerdorf pour son site web. C'était à l'origine une bibliothèque logicielle en Perl dont il se servait pour conserver une trace des visiteurs qui venaient consulter son CV. Au fur et à mesure qu'il ajoutait de nouvelles fonctionnalités; Rasmus a transformé la bibliothèque en une implémentation en langage C; capable de communiquer avec des bases de données et de créer des applications dynamiques et simples pour le Web. Rasmus décida alors en 1995 de publier son code; pour que tout le monde puisse l'utiliser et en profiter. PHP s'appelait alors PHP/FI (pour *Personal Home Page Tools/Form Interpreter*).⁵

2) Utilisation

- Le langage PHP est utilisé pour créer l'interface graphique du logiciel d'abord c'est à dire elle permet aux utilisateur d'avoir une interface cliquable et avec une visibilité fiable.
- Le langage PHP est utilisé ensuite pour le déroulement des programmes dans notre logiciel tel que le programme de connexion de notre interface avec la base des données.

⁵ Laurent Guédon, Damien Heute, Thomas Heute, Pierre-Emmanuel Muller, *PHP 5*, [Micro Application](#), coll. « La Bible Micro Application », 19 janvier 2005, 1320 p. ([ISBN 2-7429-3608-4](#))

B) Le base des données

Voici donc le deuxième élément que nous utilisons pour notre conception.

La base des données qu'utilisons c'est le MySQL de la version 5.1.51

MySQL est un système de gestion de base de données (SGBD). Selon le type d'application, sa licence est libre ou propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde; autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels; en concurrence avec Oracle et Microsoft SQL Server.

MySQL AB a été acheté le 16 janvier 2008 par Sun Microsystems pour un milliard de dollars américains¹. En 2009; Sun Microsystems a été acquis par Oracle Corporation; mettant entre les mains d'une même société les deux produits concurrents que sont Data bases et MySQL⁶

Le troisième élément que allons considérer c'est l'apache qui joue le rôle de serveur entre la base des données et le PHP.

§ II. **MISE EN ŒUVRE DU LOGICIEL**

La conception que nous avons fait concerne la gestion de manutention du service manutention de la SMMC du Port de Toamasina. Notre logiciel donc représentera la SMMC mais sert à exécuter le travail dans le service manutention.

A) Présentation du logiciel

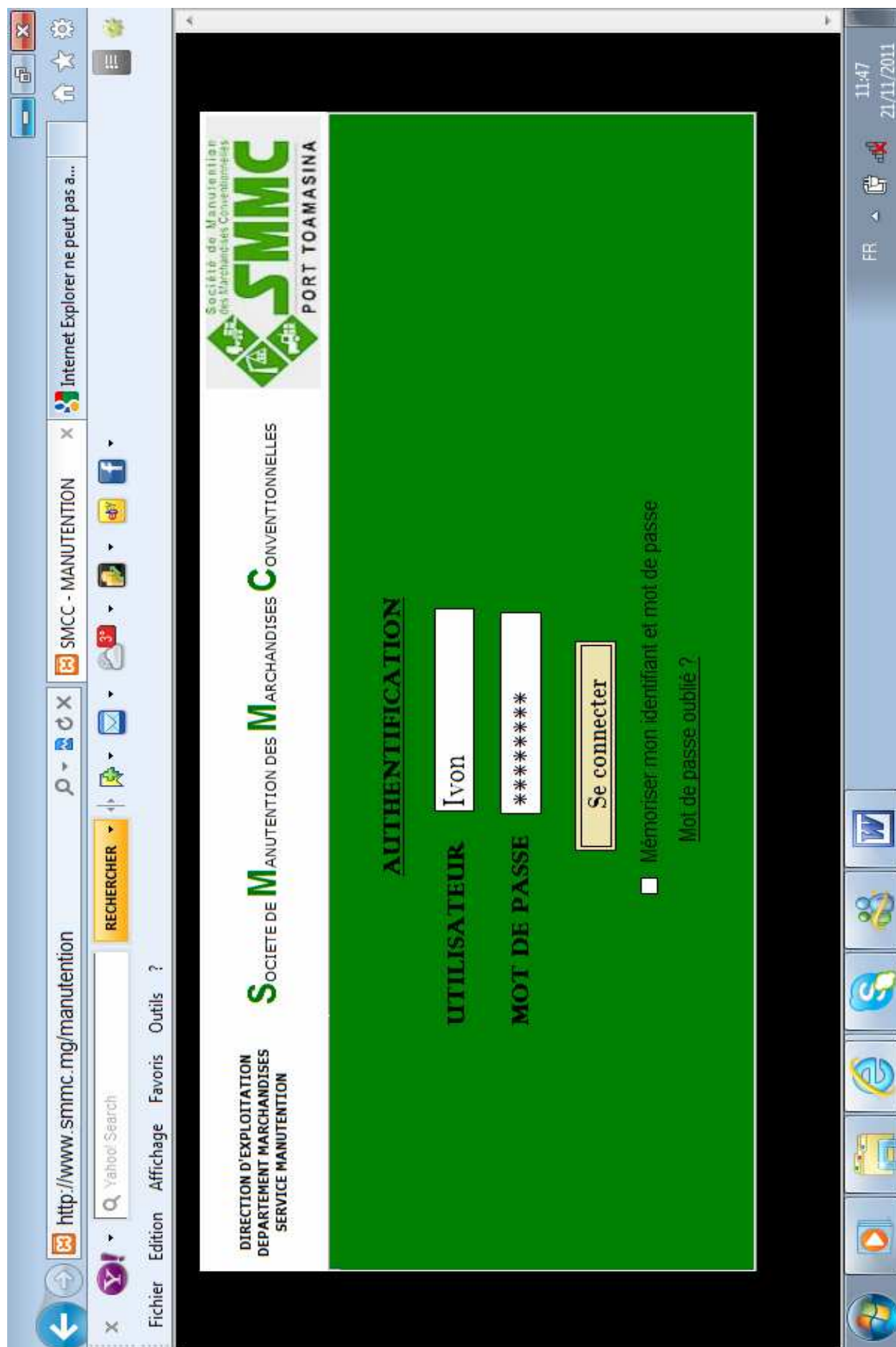
Pour réaliser une opération d'embarquement dans le nouveau système de manutention; nous devons suivre les étapes suivantes.

1) Écran d'accueil

Un logiciel doit avoir un mot de passe (password) et un compte utilisateur (user). Pour accéder à notre logiciel; il suffit d'avoir un compte utilisateur et mot de passe connu par le Système de Gestion de Manutention. L'écran suivant montre l'interface utilisateur pour la demande de l'authentification.

Figure 25 : écran d'authentification

⁶ [Paul Dubois](#), [Stefan Hinz](#), [Carsten Pedersen](#) (2004), *MySQL - Guide officiel* (ISBN 978-2-7440-1782-7)

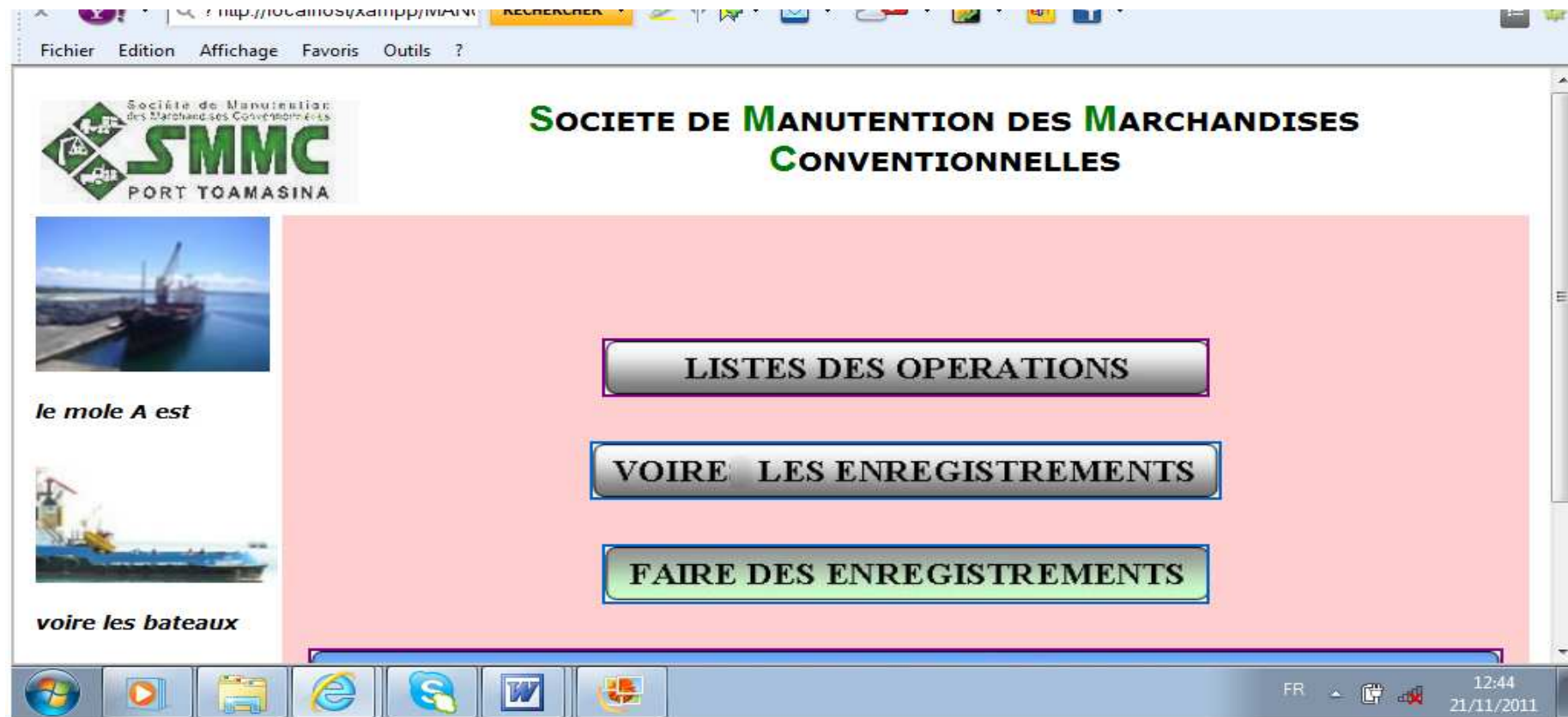


2) *S'authentifier*

Avant d'accéder à l'écran d'accueil du logiciel, il faut que l'utilisateur s'authentifie (taper son nom utilisateur et son mot de passe). Après avoir s'authentifier; l'utilisateur peut accéder à l'écran d'accueil qui contient les possibilités suivantes.

- Le sous-menu « Liste des opérations » qui permet à l'utilisateur de voir toutes les opérations disponibles dans le système de manutention.
- Le sous-menu « Voir les enregistrement » qui permet au utilisateur de voir toutes les enregistrements dans le tables existent dans la base de données.
- Le sous-menu « faire des enregistrement » permet à l'utilisateur d'alimenter les tables dans la base de données.

Figure 26 : Écran d'accueil du system de gestion de manutention



Source : réflexion personnelle

Figure 27: Ecran de choix de travail à faire.



SOCIETE DE MANUTENTION DES MARCHANDISES CONVENTIONNELLES

accessories
client
cmd_accessories
connaissance
debarquement
demande_mat
depotage
embarquement
enlevement
equipe
exporter
fonction
importer
marchandise
materiels
oper_debarquement
oper_embarquement
operation
personnel
quais
service
tran_client
transitaire

SELECTIONNER LA LISTE A GAUCHE

Source : réflexion personnel

Figure 28 : Enregistrement des accessoires



SOCIETE DE MANUTENTION DES MARCHANDISES CONVENTIONNELLES

accessoires
client
cmd_accessoires
connaissance
debarquement
demande_mat
depotage
embarquement
enlevement
equipe
exporter
fonction
importer
marchandise
materiels
oper_debarquement
oper_embarquement
operation
personnel
quais
service
tran_client
transitaire

LISTE DES ACCESSOIRES

Code accessoire

Nom accessoire

Désignation

Type accessoire


Capacité

Valider

Code	Nom	Désignation	Type	Capacité
001	MARCHANDISES	I DON'T KNOW	XF	BNIORLAKE

Source : réflexion personnelle

Figure 29 : Vision des enregistrements



Tables	CODE_ACCESSOIRE	NOM_ACCESSOIRE	DESIGNATION	TYPE_ACCESSOIRE	CAPACITE_ACCESSOIRE
accessoire	001	MARCHANDISES	I DONT KNOX	XF	BNBIORLAKE
client					
cmd_accessoire					
connaissance					
debarquement					
demande_mat					
depotage					
embarquement					
enlevement					
equipe					
exporter					
fonction					
Importer					
marchandise					
matériels					
oper_debarquement					
oper_embarquement					
operation					
personnel					
quais					
service					

Source : Réflexion personnelle

CONCLUSION

En égard des tous les problèmes que nous avons rencontré pendant notre stage; nous avons eu des connaissances pratiques. La conception que nous avons effectuée nous a permis de savoir les pratiques de l'informatique dans la gestion des Entreprises. Cette recherche améliore nos capacités sur le plan théorique que pratique.

Notre principal objectif est la mise en place de nouveau système de manutention qui avait demandé une conception et réalisation de logiciel. Comme nous sommes maintenant dans le monde de haute technologie avec le monde donc les solutions que nous avons données sur l'actualité dans le monde surtout dans la grande société comme la société de manutention des marchandises conventionnelles.

Toutes les grandes sociétés sont informatisées dans notre époque; elles utilisent aussi des bases des données les plus fortes dans le monde comme nous avons proposé dans notre ouvrage car nous savons bien que notre pays a besoin d'être informatisé pour bien nous emmener dans le vrai développement et vivre dans le monde avec les nouvelles technologies informatiques.

Même s'il y a des difficultés pour la réalisation de la conception; l'informatisation de travail est très importante dans la vie d'une société pour accélérer les travaux et d'avoir des données bien sécurisés et protégé.

Pour pouvoir bien maîtriser le logiciel nouvellement installé il faut la société recrute une personne qui maîtrise bien les outils de conception pour éviter les pannes techniques au niveau de travail.

Enfin; nous espérons que les connaissances que nous avons acquises dans notre recherche ne se termine pas ici mais jusqu'à la réalisation de l'informatisation de notre pays entier.

BIBLIOGRAPHIE

I- OUVRAGES GÉNÉRAUX

- BOOCH
- BOOCH Grady et al. The Unified Modeling Language – User Guide; Addison Wesley; Massachusetts USA; avril 1999; 490 pages
- JACOBSON
- JACOBSON Ivar; Object-oriented Software Engineering; Wesley; mars 1994; 530 pages
- MEYER
- MEYER Bertrand; conception et programmation orienté à objet; Eyrols; avril 2008; 1232 pages
- ROQUES
- ROQUES Pascal; UML2 Modeliser une application word; Eyrols; le 21 mars 2007; 248 pages.
- RUMBAUGH
- RUMBAUGH James et al; OMT-Modelisation et conception orienté à objet; MASSON ; Saint-Germain; juillet 1997;520 pages
- SOUTOU
- SOUTOU Christian; UML2 pour les bases de données; Eyrolles; Paris; mars 2009; 313 pages
- COLLINS
- COLLINS Lionel et VALIN Gérard; « Audit et contrôle interne. Aspects financiers; opérationnels et stratégiques »; Éditions Dalloz; Paris 1992; 373 pages
- HANNEDOUCHE
- HANNEDOUCHE.J; « Comptabilité et administration financière »; TOM 1; Editions Foucher; Paris 1990; 192 pages
- KOTLER
 - KOTLER Philip et DUBOIS Bernard; « Marketing Management »; Éditions Publi Union; Paris 1997; 789 pages
-

II- DOCUMENTS PERIODIQUES

- SMMC
 - Service ressources humaine; SMMC – Toamasina – Madagascar; dernier mise à jour : année 2011
- BOOCH
 - Stefan Hinz; PHP 5 et MySQL 5; 1re édition - Édition Micro Application (ISBN 978-2-7429-6676-9)
- DUBOIS
 - DUBOIS Paul ; et al MySQL - Guide officiel ;
- KOFLER
 - Michael KOFLER (2005); MySQL 5 : Guide de l'administrateur et du développeur (ISBN 978-2-212-11633-5)
- VELO
 - VELO Jérôme; Leçon TGA; année 2009.
- VELO
 - VELO Jérôme; Leçon Oracle 9i; année 2008
- ANDRIAMBELOSON
 - ANDRIAMBELOSON Patricia; cours de « Gestion des Ressource Humaines »; 4ième année Gestion; Université de Toamasina; 2009-2010
- HORACE
 - HORACE Gatien; cours de « Management II »; 4ième année Gestion; Université de Toamasina; 2009-2010

III- WEBOGRAPHIES

- RUNBAUGH
 - RUNBAUGH James; UML2; <http://www.awl.com>
- SOUTOU
 - Soutou Christian; UML2 pour le base de données; www.editions-eyrolles.com

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : ORGANIGRAMME</i>	12
<i>Figure 2 : Organigramme du Département marchandise</i>	17
<i>Figure 3 : Diagramme de contexte Statique</i>	53
<i>Figure 4 : Présentation graphique d'un cas d'utilisation</i>	57
<i>Figure 5 : Présentation graphique d'un acteur</i>	58
<i>Figure 6 : l'acteur Client</i>	58
<i>Figure 7 : Présentation graphique de l'acteur « Personnel »</i>	59
<i>Figure 8 : Présentation graphique de l'acteur « TRANSITAIRE ».</i>	60
<i>Figure 9 : Présentation graphique de l'acteur « Douanier »</i>	60
<i>Figure 10 : Diagramme de cas d'utilisation</i>	62
<i>Figure 11 : exemple d'un cas d'utilisation</i>	63
<i>Figure 12 : Diagramme d'activité « Embarquer des marchandises »</i>	67
<i>Figure 13 : Diagramme d'activité « Débarquer des marchandises »</i>	71
<i>Figure 14 : diagramme de séquence « empoter des marchandises »</i>	74
<i>Figure 16 : relation des classes</i>	80
<i>Figure 17 : Présentation graphique de la classe client</i>	81
<i>Figure 18 : relation entre la classe client et la classe accessoire</i>	82
<i>Figure 19 : présentation de génération des classes</i>	82
<i>Figure 21 : Description graphique de début d'événement</i>	85
<i>Figure 22 : Description graphique d'une activité</i>	85
<i>Figure 23 : représentation graphique 'une décision</i>	86
<i>Figure 24 : représentation graphique de diagramme d'activité</i>	86
<i>Figure 26 : Écran d'accueil du system de gestion de manutention</i>	93
<i>Figure 27: Ecran de choix de travail à faire.</i>	94
<i>Figure 28 : Enregistrement des accessoires</i>	95
<i>Figure 29 : Vision des enregistrements</i>	96

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : liste des abreviations; acronymes et sigles.....</i>	<i>6</i>
<i>Tableau 2 : Heurs de travail dans la SMMC.....</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 3 : Scénario nominal « embarquer de marchandises »</i>	<i>64</i>
<i>Tableau 4 : Scénario nominal « demander des débarquement ».....</i>	<i>68</i>
<i>Tableau 5 : Scénario nominal « empoter des marchandises »</i>	<i>72</i>
<i>Tableau 6 : Scénario nominal « dépoter des marchandises »</i>	<i>75</i>

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	3
REMERCIEMENTS	4
LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES	6
INTRODUCTION GÉNÉRALE	7
PARTIE I- PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET LA PROBLÉMATIQUE.....	8
CHAPITRE I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA SOCIÉTÉ.....	9
SECTION I. GÉNÉRALITÉ SUR la SMMC.....	9
§ I. HISTORIQUE.....	9
A) Historique de la SMMC	9
B) Historique du service manutention.....	10
§ II. OBJECTIF GÉNÉRAL DE LA SMMC.....	10
§ III. STRUCTURE ORGANISATIONNELLE DE LA SOCIÉTÉ.....	11
A) Organigramme de la société.....	11
B) Organisation de travail de la SMMC.....	13
§ IV. Le service réclamation	15
C) Organigramme du service manutention.....	17
SECTION II. MISSION ET ATTRIBUTION DE CHAQUE POSTE DE TRAVAIL.....	19
§ I. LES ROLES DE CHAQUE POSTES DE TRAVAIL DANS LE SERVICE MANUTENTION.....	19
A) Rôle du chef de Département de marchandises :.....	19
B) Rôle du chef de service manutention.....	19
C) Rôle des chefs de chantier navire	20
D) Rôle des chefs de chantier zone	21
E) Rôle des chefs de bord	21
F) Mission principale de chef de chantier.....	23
§ II. LE RÔLE DE CHAQUE POSTE DE TRAVAIL DANS LE SERVICE.....	24
EXPERTISE.....	24
A) Un chef de service expertise.....	24
B) Le chef de bureau.....	24
C) Les agents administratifs	25
D) Les chefs de chantier du service expertise.....	25
E) Les agents d'expertise.....	26
F) Les pointeurs	27
G) Les agents journaliers.....	27
SECTION III. ANALYSE ET OBSERVATION.....	28
§ I. COMPTE RENDU GLOBAL DU STAGE	28
§ II. ACQUIS ET OBSERVATION PENDANT LE STAGE.....	28
A) Les acquis pendant le stage	28
B) Observations pendant le stage	28
§ III. MÉTHODE D'APPRENTISSAGE	30
A) Apprentissage théorique.....	30
B) Observation	30
CHAPITRE II. PRÉSENTATION DU SUJET.....	32
SECTION I. ANALYSE SUR LA MANUTENTION DES MARCHANDISES	32
§ I. LA GÉNÉRALITÉ SUR LE TRAVAIL DE MANUTENTION	32
A) Définition	32
B) Processus de travail	33
SECTION II. PROBLÉMATIQUE.....	43
§ I. ANNONCE DES PROBLEMES	44

A)	La préparation de travail	44
§ II.	CHOIX DU THÈME.....	45
§ III.	INTÉRÊT DU SUJET	45
§ IV.	PROPOSITION DES SOLUTIONS.....	46
A)	Analyse des besoins	46
SECTION III.	PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE.....	47
§ I.	CHOIX DE MÉTHODE	47
A)	Définition	47
§ II.	ÉTUDE DE SYSTÈME	48
A)	Objectif du système.....	48
B)	Règles de gestion.....	49
§ III.	DIAGRAMME DE CONTEXTE STATIQUE.....	53
PARTIE II – CONCEPTION ET RÉALISATION.....		54
CHAPITRE I. CONCEPTION DÉTAILLÉE.....		55
SECTION I.	ÉTUDE FONCTIONNELLE	55
§ I.	CHOIX DE MÉTHODE DE CONCEPTION.....	55
A)	Choix de la Méthode	55
B)	Choix d'outils de conception.....	56
§ II.	IDENTIFICATION TEXTUELLE DES CAS D'UTILISATION.....	57
A)	Les cas d'utilisation.....	57
A)	Le Client : acteur principal.....	58
B)	Le Personnel : acteur secondaire	59
C)	Le transitaire : acteur secondaire.....	60
D)	Le consignateur ou le compagnie de navigation : acteur secondaire.....	60
E)	Le douanier : acteur secondaire.....	60
§ III.	RÉALISATION DES CAS D'UTILISATION	61
A)	Diagramme de cas d'utilisation.....	61
§ IV.	DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D'UTILISATION	63
A)	Embarquer une marchandise	63
B)	Débarquer des marchandises	68
C)	Empotage des marchandises.....	72
D)	Dépotage de marchandises	75
SECTION II.	ÉTUDE STATIQUE.....	79
§ I.	MODÉLISATION DÉTAILLÉE.....	79
A)	Définition	79
B)	Classe et objet	80
C)	Exemple : la classe voiture; la classe Personne.	80
C)	Présentation d'une table	80
§ II.	RELATION STRUCTURELLE ENTRE LES CLASSE.....	81
A)	Association.....	81
B)	Dépendance des tables ou Héritage.....	82
§ III.	DIAGRAMME DES CLASSES	83
A)	Principe et définition de base	83
CHAPITRE II. ÉTUDE DYNAMIQUE.....		85
SECTION I.	ANALYSE DYNAMIQUE	85
§ I.	Diagramme d'activité.....	85
A)	Début de l'opération.....	85
B)	Une activité	85
C)	Une décision.....	86
D)	Diagramme d'activité.....	86
§ II.	DIAGRAMME D'ACTIVITÉ DYNAMIQUE.....	87
A)	Diagramme d'activité.....	87
SECTION II.	PRÉSENTATION DU LOGICIEL.....	89
§ I.	Éléments du logiciel	89
A)	Langage de programmation.....	89
B)	Le base des données	90
§ II.	Mise en œuvre du logiciel	90
A)	Présentation du logiciel	90

CONCLUSION	97
BIBLIOGRAPHIE	98
LISTE DES FIGURES	100
LISTE DES TABLEAUX.....	101
TABLE DES MATIERES.....	102