



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات
Ecole Nationale Polytechnique



Entreprise portuaire d'Alger

**Ecole Nationale Polytechnique
Département de Génie Industriel**

Mémoire du projet de fin d'études En vue de l'obtention du diplôme d'

Ingénieur d'état en Génie industriel

Intitulé

**Amélioration et pilotage de la performance de la chaîne
logistique portuaire**

Cas d'application : port d'Alger

Présenté par

M. Rami Raouf BENBEKHMA (Management Industriel)

M. Yazid SARAH (Management de l'innovation)

Sous la direction de

Mr. Mabrouk AIB (ENP)

Mr. Jean François ARVIS (EXTERNE)

Présenté et soutenu publiquement le **21/06/2018**

Composition du jury

Président :	M. Wassim BENHASSINE	Docteur a l'ENP
Examineur :	Mme .Nadjwa BOUKADOUM	Maitre-assistante à l'ENP
Promoteur :	M. Mabrouk AIB	Docteur l'ENP
Promoteur :	M. Jean François HARVIS	Expert en logistique World Bank

DEDICACE

Je dédie ce travail

*A Ma très chère maman, et mon très cher père, à leur
grand sacrifice et le dévouement pour mon bonheur et ma
réussite.*

A mes sœurs et à toute ma famille.

Sans oublier mon cher binôme.

A tous mes amis sans exception.

Et à toute la promotion de génie industriel 2018

Rami BENBEKHMA

*A ma mère, à ma mère, à ma mère qui a fait de moi ce que
je suis aujourd'hui,*

*A mon père pour son soutien et ses encouragements tout au
long de ma vie,*

*Maman, papa c'est sûr que vous ne comprendrez pas grand-
chose au sujet que j'ai traité dans ce document, mais sachez
que chaque mot, chaque phrase, chaque ponctuation et
chaque lettre que j'y ai inscrit ont une seule et même
signification : « vous êtes les meilleures parents »,*

Puisse dieu me les garder tous les deux,

A mes frères,

A mes sœurs,

Pour votre soutien et encouragement

A toute ma famille bien aimée,

A mon binôme, pour son esprit calme et sa gentillesse,

A tous mes amis et proches qui ont su me soutenir,

Yazid Sarah

REMERCIEMENT

Avant toute personne, nous remercions ALLAH le tout puissant, de nous avoir donné le courage, la patience, la capacité d'achever ce modeste travail à terme,

Nous tenons à remercier nos chers parents, nos frères et sœurs et tous nos proches,

Nous tenons à remercier nos promoteurs, Mr Mabrouk AIB et Mr Jean François ARVIS pour leurs grand soutien et conseils considérables,

Nous tenons aussi à remercier tout le personnel de l'entreprise portuaire l'EPAL, le CNIS le c+16entre national d'informatique et des statistiques, le ministère d'e l'Industrie et des mines, l'association des transitaires, qui nous ont aidés pour l'accomplissement de notre travail,

Nous tenons également à remercier tous les enseignants du département du génie industriel à l'Ecole Nationale Polytechnique auxquels nous devons notre formation d'ingénieur,

Aux membres de jury pour l'honneur qui nous ont accordé en acceptant d'évaluer notre travail,

Enfin nous voudrions exprimer toute notre gratitude à l'ensemble des personnes, qui bien en marge de ce travail, ont contribué largement à son aboutissement, nombreux sont celles et ceux qui ont participé à notre épanouissement.

ملخص: الهدف من هذا العمل هو الحد من الحواجز أمام الاستيراد / التصدير، والتحكم في الأداء اللوجستي للموانئ وتحسينه، من خلال تحليل سلسلة القيمة الخاصة به. لتحقيق هدفنا، يتم نشر العديد من الأدوات: الأول في شكل خريطة مخصصة لموظفي التشغيل ومديري أصحاب المصلحة المتعددين. يتيح تطويرها من خلال نهج النمذجة في الشركة، الحصول على سيولة ورؤية لجميع عمليات سلسلة الميناء. كما أنه يجعل من الممكن تحديد: من فعل ماذا؟ كيف؟ إلى أين؟ ومتى؟ والثاني هو إجراء تحليل مفصل لإبقاء البضائع المعبأة في حاويات في ميناء الجزائر. تطويره من خلال تحليل البيانات يستخدم قاعدة بيانات لاستغلال بيانات الاستيراد وضمان مراقبة موثوقة وفعالة للموانئ والجمارك العابرة للبضائع في ميناء الجزائر من حيث الوقت إقامة. يتم تلخيص الأداة الأخيرة من خلال نموذج رياضي من وقت الإقامة. استنادا إلى دراسة الاقتصاد القياسي. تحدد هذه الدراسة العوامل التي تؤثر على بقاء البضائع في الميناء. ر.

كلمات البحث: الخدمات اللوجستية للميناء، خرائطية، بقاء البضائع المعبأة في حاويات، ميناء الجزائر

Abstract:

The objective of this work is to reduce barriers to import / export, control and improve port logistics performance, through the analysis of its value chain. To achieve our goal, several tools are deployed:

The first is in the form of a mapping dedicated to the operational staff and the various stakeholder managers. Its development through an approach of modeling in company, allows to have a fluidity and visibility of all the processes of the harbor chain. It also makes it possible to specify: Who did what? How? Where? And when?

The second is to establish a detailed analysis of the stay of containerized goods in the port of Algiers. Its development through a data analysis uses a database to exploit the import data and ensure a reliable and efficient monitoring of port and customs transit of goods in the port of Algiers in terms of time stay.

The last tool is summed up by a mathematical model of residence time. Based on econometric study. This study identifies the factors that affect the stay of containerized goods in the port.

Keys words:

Port logistics, cartography, containerized goods stay, port of Algiers,

Résumé :

L'objectif de ce travail est de réduire les barrières à l'import/export, contrôler et Améliorer la performance logistique portuaire, à travers l'analyse de sa chaîne de valeur.

Pour aboutir à notre objectif, plusieurs outils sont déployés :

Le premier se présente sous forme de cartographie dédiée aux opérationnels et aux différents responsable des partie prenantes. Elle permet d'avoir une fluidité et visibilité de l'ensemble des processus de la chaîne portuaire.

Le second, consiste à établir une analyse détaillée sur le séjour de marchandises conteneurisées dans le port d'Alger. Cette analyse permet d'assurer un suivi, fiable et efficace, de transit portuaire et douanier de marchandise dans le port d'Alger.

Le dernier outil, se résume par un modèle mathématique de temps de séjour. Basé sur une étude économétrique. Cette étude permet d'identifier les facteurs qui influent sur le séjour de marchandise dans le port.

Mots clés : logistique portuaire, cartographie, séjour de marchandises conteneurisées, port d'Alger,

Table de matières

Table des matières	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	
Introduction générale	15
Partie 1:.....	18
I. CHAPITRE I Présentation du projet et problématique.....	19
I.2 Contexte du projet :.....	20
I.3 Présentation des parties prenantes :.....	22
I.3.1 Banque Mondiale :.....	22
I.3.2 Entreprise portuaire d'Alger EPAL :.....	23
I.3.3 L'École Nationale Polytechnique.....	24
I.3.4 La Direction Générale des Douanes	24
I.3.5 Organigramme général du CNIS:.....	25
I.4 Présentation de la problématique:.....	25
II CHAPITRE II: Etat de l'art	28
II.2 Concept de logistique :.....	29
II.2.1 Définition de la logistique :.....	30
II.2.2 Objectifs de la logistique :.....	30
II.2.4 Chaîne logistique :.....	31
II.2.3 Les enjeux de la logistique	31
II.2.5 Logistique portuaire :	33
II.2.6 Modélisation en entreprise :.....	36
II.2.7 Analyse de données :	38
Partie 2.....	45
III CHAPITRE III : Cartographie des processus de la chaîne portuaire.....	46
III.2 Présentation BPMN :	47

Table de matières

III.2.2	Définition BPMN = BPM + N :.....	47
III.2.3	Les catégories d'éléments de BPMN :	47
III.3	Cartographie détaillée sur la chaîne logistique portuaire : Cas du port d'Alger..	48
III.3.1	Cartographie niveau 1 :.....	48
III.3.2	Cartographie niveau 2 :.....	49
III.3.3	Cartographie niveau 3 :.....	50
III.4	Processus et métiers de la chaîne logistique portuaire :.....	53
III.4.1	PHASE AMONT :.....	53
III.4.2	PHASE DEDOUANEMENT.....	54
III.4.3	PHASE ENLEVEMENT.....	54
III.5	Présentation des principaux acteurs de la chaîne logistique portuaire :.....	55
IV	CHAPITRE IV : Analyse Quantitative.....	61
IV.2	Description des données:.....	63
IV.3	Analyse statistique:.....	64
IV.3.1	Décomposition du temps de séjour par étapes :.....	64
IV.3.2	Analyse du temps de séjour par phase de la chaîne portuaire :.....	66
IV.3.3	Analyse du cas du Port Humide d'Alger :.....	66
IV.3.4	Analyse descriptive (pour le nouvel échantillon) :.....	68
IV.3.5	Analyse descriptive pour les observations valeurs extrêmes :.....	68
IV.3.6	Analyse par rapport au Temps de Séjour Moyen :.....	69
IV.3.7	Analyse comparative entre ports humides et port secs.....	71
IV.4	Etude Econométrique:.....	71
IV.4.1	Analyse de la variance :.....	71
IV.4.2	Modèle mathématique :.....	74
IV.4.3	Test de Fisher :.....	76
IV.5	Analyse par champs.....	76
IV.5.1	Exploitation de données par rapport au champ type de circuit :.....	76

Table de matières

IV.5.2	Exploitation de données par rapport au champ produit :.....	77
IV.5.3	Exploitation de données par rapport au champ pays d'origine :.....	78
IV.5.4	Exploitation de données par rapport au champ domiciliation:.....	80
IV.5.5	Exploitation de données par rapport au champ déclarant :.....	81
V	CHAPITRE V: Analyse qualitative.....	83
V.2	Enquête statistique:.....	84
V.2.1	Définition.....	84
V.2.2	Objectif et contenu de l'enquête :.....	84
V.2.3	Organisation du questionnaire :.....	85
V.2.4	Résultats et interprétations :.....	85
V.3	Recommandations:.....	94
V.3.1	Recommandations à court terme :.....	94
V.3.2	Recommandations à moyen terme :.....	94
VI	Conclusion générale:	96
	Bibliographies.....	99
	Annexes.....	101

Liste des tableaux :

TABLEAU II-1 : TABLE D'ANOVA	43
TABLEAU III-1 : LES CATEGORIES D'ELEMENTS DE BPMN	47
TABLEAU IV-1 : RESULTATS DE DECOMPOSITION DU TEMPS DE SEJOUR PAR ETAPE DE LA CHAINE PORTUAIRE	64
TABLEAU IV-2 : MATRICE DE CORRELATION	65
TABLEAU IV-3 : RESULTATS DE STATISTIQUE DESCRIPTIVE POUR LE PORT D'ALGER	66
TABLEAU IV-4 : RESULTATS DE STATISTIQUE DESCRIPTIVE POUR LE PORT D'ALGER (NOUVELE CHANTILLON)	68
TABLEAU IV-5 : RESULTATS DE STATISTIQUE DESCRIPTIVE POUR LE PORT D'ALGER (CAS EXTREMES)	68
TABLEAU IV-6 : RESULTATS D'ANALYSE PAR TSM	69
TABLEAU IV-7 : RESULTATS DE L'ANALYSE COMPARATIVE PORTS HUMIDES ET PORTS SECS	70
TABLEAU IV-8 : QUALITE DE LA REGRESSION (COEFFICIENT R2) POUR LE PREMIER MODELE	75
TABLEAU IV-9 : QUALITE DE LA REGRESSION (COEFFICIENT R2) POUR LE DEUXIEME MODELE	75
TABLEAU IV-10 : RESULTATS DE L'ANALYSE ANOVA	76
TABLEAU IV-11 : RESULTATS D'ANALYSE PAR CHAMP TYPE DE CIRCUIT	76
TABLEAU IV-12 : LE TEMPS DE SEJOUR PAR CATEGORIE D'IMPORTATEUR	81

Liste des figures

FIGURE I-1 : CARTE D'IDENTITE DE LA BANQUE MONDIALE.....	22
FIGURE I-2 : LES DIFFERENTES DIRECTIONS FONCTIONNELLES ET OPERATIONNELLE DE L'EPAL ...	23
FIGURE I-3 : L'ORGANIGRAMME DE CNIS.....	25
FIGURE II-1 : SCHEMA CONCEPTUEL DE LA CHAINE LOGISTIQUE	32
FIGURE II-2 : LA MAISON SUPPLY CHAIN	33
FIGURE II-3 : PROCESSUS D'ENTREPRISE (MORLEY ET AL. 2007).....	37
FIGURE II-4 : LA TYPOLOGIE DES PROCESSUS	38
FIGURE III-1 : CARTOGRAPHIE DE LA CHAINE PORTUAIRE NIVEAU 1	48
FIGURE III-2 : CARTOGRAPHIE DE LA CHAINE PORTUAIRE NIVEAU 2	49
FIGURE III-3 : CARTOGRAPHIE DE LA CHAINE PORTUAIRE NIVEAU 3(PHASE AMONT)	50
FIGURE III-4 : CARTOGRAPHIE DE LA CHAINE PORTUAIRE NIVEAU 3(PHASE DEDOUANEMENT).....	51
FIGURE III-5 : CARTOGRAPHIE DE LA CHAINE PORTUAIRE NIVEAU 3(PHASE ENLEVEMENT DEDOUANEMENT)	52
FIGURE III-6 : LES PROCESSUS DE LA CHAINE PORTUAIRE	53
FIGURE III-7 : REPRESENTATION DE LA COMMUNAUTE PORTUAIRE	55
FIGURE IV-1 : APERÇU SUR LES DONNEES.....	62
FIGURE IV-2 : DIAGRAMME DU TEMPS DE SEJOUR PAR ETAPE DE LA CHAINE PORTUAIRE	64
FIGURE IV-3 : DECOMPOSITION DU TEMPS DE SEJOUR PAR PHASE DE LA CHAINE PORTUAIRE .	66
FIGURE IV-4 : LA DISTRIBUTION DU LA VARIABLE TEMPS DE SEJOUR.....	72
FIGURE IV-5 : LA DISTRIBUTION DE LA VARIABLE LN TEMPS DE SEJOUR	73
FIGURE IV-6 : LE TEMPS DE SEJOUR PAR PRODUIT	77
FIGURE IV-7 : TEMPS DE SEJOUR PAR PAYS D'ORIGINE.....	78
FIGURE IV-8 : TEMPS DE SEJOUR PAR BANQUE DOMICILIATRICE.....	80
FIGURE IV-9 : LE TEMPS DE SEJOUR PAR CATEGORIE D'IMPORTATEUR.....	81
FIGURE V-1 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 1-1)	86
FIGURE V-2 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 1-3).....	86
FIGURE V-3 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 1-4).....	87
FIGURE V-4 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 1-5)	87
FIGURE V-5 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 2-1-C).....	88
FIGURE V-6 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 2-2-A).....	89
FIGURE V-7 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 2-2-D).....	90
FIGURE V-8 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 2-3)	91
FIGURE V-9 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 3-A)	91
FIGURE V-10 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 3-B)	92
FIGURE V-11 : RESULTATS DE QUESTIONNAIRE TRANSITAIRE (QUESTION 3-C)	92

Liste des abréviations

ANOVA	Analyse de variance (Analysis of Variance)
BAD	Bon à Délivrer
BAE	Bon à Enlever
BM	Banque Mondiale
BPMN	Business Process Management
BPMN	Business Process Management and Notation
CMA	Code Maritime Algérien
CNIS	Centre Nationale d'Informatique et Statistiques
DGD	Direction générale de la douane.
ENP	Ecole Nationale Polytechnique
EPAL	Entreprise Portuaire d'Alger
GEMA	Société Générale Maritime
IDH	Indicateur de Développement Humain
PMA	Pays les Moins Avancés
PVD	pays en voie de développement
SCM	Supply Chain Management
SIGAD	Système Informatique de Gestion et Affectation Douanier
SOGEPORTS	Société de Gestion de Participation des ports
TAM	Temps Amont Moyen
TDM	Temps de Dédouanement Moyen
TIC	Technologie d'Information de Communication
TSM	Temps de Séjour Moyen

**Introduction
Générale**

Introduction générale

Les économies mondiales continuent leurs croissances positives grâce aux différents indicateurs macro-économiques, dont le secteur de la logistique portuaire constitue un levier important du développement de l'économie, de part de son rôle d'intermédiaire entre les différents acteurs économiques (fournisseurs / clients).

Le transport maritime international de marchandises est aujourd'hui le principal mode utilisé pour le transit de marchandises. Le transport de 90% de marchandises dans le monde se fait par voie maritime car il constitue le mode le moins coûteux et le moins consommateur en énergies. Reflet de la croissance économique et de la mondialisation, le transport maritime a connu une croissance soutenue depuis l'avènement de la conteneurisation.

Aujourd'hui avec la grande croissance des échanges commerciaux maritimes et le nombre de touristes voyageant par bateau, les pays du monde adoptent une vision portuaire futuriste qui renforce l'ouverture sur leur entourage et contribue au développement local ainsi qu'à l'amélioration du niveau de vie des algériens. La nouvelle stratégie économique est d'améliorer les échanges et le commerce extérieure afin de soutenir la production des entreprises nationales.

En Algérie, la logistique portuaire et le secteur du transport maritime connaissent une véritable mutation. Un grand nombre de projets ont été réalisés ou sont en phase de réalisation, afin de rendre ce secteur plus performant et plus efficace.

Parmi eux subsiste un projet lancé par le gouvernement algérien en partenariat avec la Banque Mondiale, ayant pour but d'améliorer le classement de l'Algérie en termes de performance du commerce extérieur pour attirer les investisseurs dans le secteur portuaire, plus loin encore dont le but de réduire les barrières import/export.

Notre travail porte sur l'évaluation de la performance logistique d'une entreprise portuaire à travers la mise en place d'indicateur de performance, du temps de séjour dans le cas du port d'Alger, permettant le suivi et le contrôle de la chaîne logistique portuaire, c'est dans ce cadre que notre travail s'inscrit

Ce mémoire est organisé principalement en deux parties :

La première partie se subdivise en deux chapitres :

Dans le chapitre 1, nous nous intéressons particulièrement au pilotage de la performance des chaînes logistiques portuaires, nous introduisons le contexte du projet. Nous présentons ainsi les différentes parties prenantes et les différents partenaires impliqués, ainsi que le but et la finalité de projet.

Dans le chapitre 2, nous décrivons le cadre général de nos travaux, une revue théorique des notions de base de logistique, particulièrement celles de la logistique portuaire. Et encore les principes de la modélisation en entreprise et l'analyse de données principalement les techniques d'analyses économétriques utilisées.

Introduction générale

La Seconde partie est structurée en trois chapitres :

Dans le chapitre 3, nous proposons une cartographie des processus de la chaîne à l'aide de standard Business Process Management and Notation, qui permet de modéliser les flux physiques ainsi que les flux d'informationnels. Nos objectifs dans cette partie portent sur la visualisation de l'ensemble des métiers et acteurs de la communauté portuaire.

Dans le chapitre 4, nous menons une analyse de données quantitative sur la base des données disponibles au Centre National de l'Informatique et des Statistiques. Nous réalisons une étude économétrique afin de structurer la décomposition d temps de séjour de marchandise crantées dans le port d'Alger afin de valider certaines hypothèses.

Dans le chapitre 5, nous menons une enquête auprès des parties prenantes, sur la base des réponses d'un formulaire complété par les différents opérateurs (Transitaires, Importateurs, Consignataires). Nous confirmons certaines de nos hypothèses ensuite nous identifions des pratiques collaboratives sur lesquelles elles pourraient s'appuyer pour améliorer certains axes de performance.

Nous proposons alors un plan d'action d'élimination des barrières au commerce extérieur transfrontalier et d'amélioration des performances de la chaîne logistique depuis l'arrivée du navire jusqu'à la récupération et la livraison de la marchandise par son client. Ce plan permettra aux responsables gouvernementaux le suivi et le contrôle de l'amélioration de la chaîne logistique portuaire. Enfin, en guise de remarque, bien que le présent mémoire n'expose que le cas du port d'Alger, durant nos travaux, nous avons effectué certaines analyses sur les autres ports Algériens et elles confirment la pertinence de leur généralisation.

Partie 1

CHAPITRE I

Présentation du projet et problématique

I.1 Introduction :

Au cours de ce chapitre, nous définissons le contexte de notre étude de projet appuyé par la Banque Mondiale dans le domaine du commerce extérieur. Ensuite, nous argumentons sur les différentes parties prenantes intervenant dans ce projet (EPAL, Douane, Banque Mondiale). A la fin, nous traçons la trajectoire du travail en soulignant la problématique, ces causes et ces hypothèses pour pouvoir les vérifier à la fin de l'étude.

I.2 Contexte du projet :

Dans le cadre des projets menés par la Banque mondiale qui visent l'amélioration du climat des affaires, l'Algérie est inscrite dans un projet qui a pour but d'éliminer les barrières à l'exportation/importation visant la fluidification de la chaîne logistique portuaire.

L'objectif de cette étude est de réduire le temps de séjour de marchandises dans le cas du port d'Alger, en appuyant sur :

- Une analyse quantitative et qualitative approfondie des échanges en termes de commerce extérieure afin de tirer les causes et l'ampleur des goulots d'étranglement logistiques en termes de temps de séjour.
- Le développement des indicateurs basés sur des données réelles qui permettent une visibilité et un suivi de la chaîne logistique portuaire dans le port d'Alger.

Ce projet a été planifié en trois livrables :

Une cartographie complète faite sur l'ensemble des processus et des activités liées à la chaîne logistique portuaire.

Son objectif est de faire une première analyse sur la logistique portuaire afin de déterminer les processus goulots en termes de temps, et proposer des recommandations et un plan d'action primaire pour réduire le temps de séjour.

A partir de différentes sources d'informations, le concept est de faire un état de l'art sur la logistique portuaire du port d'Alger tout en modélisant les différents flux d'informations et physiques qui permettent d'avoir une visibilité sur la totalité des procédures portuaires et dédouanements.

L'approche porte sur les échanges avec les responsables (Transitaire, douanier, Responsables du port) et la programmation des visites sur le terrain (port humide et port sec) pour observer les différents processus et flux physiques à savoir l'arrivée du navire et le débarquement, le dédouanement et l'enlèvement.

La détermination des procédures et des faits qui posent des freins pour la fluidification de la chaîne, ensuite proposer des premières actions et recommandations pour faciliter l'intervention en tenant compte de toutes les dimensions (EPAL ; CNIS ; transitaires ; ...)

CHAPITRE 1:Présentation du projet et problématique

Une radiographie complète de la fluidité portuaire basée sur des données récentes

il s'agit de proposer une analyse détaillée et précise sur la structure des délais de temps de séjour :

Son but est l'utilisation de données des systèmes d'information existants pour faire des analyses détaillées de la structure de temps de séjour, et identifier les étapes qui prennent plus de temps, ainsi que la dispersion dans l'efficacité et le comportement des acteurs privés et publics.

Les analyses sont menées en utilisant les bases des transactions des douanes et du port. Par construction l'opérateur portuaire suit les conteneurs pour sa gestion propre, tandis que le Système d'Informatique et de Gestion et Affectation Douanier suit des déclarations. Une déclaration peut porter sur plusieurs conteneurs. Le numéro de conteneur est l'identifiant qui permet de faire correspondre les deux bases de données. Ces bases de données ont des informations complémentaires :

- La base port a exactement l'information sur l'arrivée et le départ du conteneur.
- La base douane suit précisément les procédures à l'intérieur du temps de séjour.

Production rétrospective d'indicateurs classiques de temps de séjour pour informer la communauté portuaire

Utilisation des données des systèmes d'information existants pour produire des indicateurs (significatifs et robuste) fiables sur la fluidité de la chaîne portuaire sur Alger. Ces indicateurs auront pour vocation d'informer la communauté portuaire et de regarder les évolutions des grandes composantes du temps de séjour sur plusieurs années.

Prendre l'ensemble des déclarations d'importations enregistrées au cours de chaque mois (ou trimestre) depuis une année (ou plus si les données sont homogènes) pour construire deux échantillons ensuite calculer sur l'ensemble de ces deux échantillons les moyennes des délais suivants :

- T1= Date d'enregistrement de la déclaration dans Système d'Informatique et de Gestion et Affectation Douanier - Date de dépôt du manifeste,
(T1 représente l'amont du processus douanier)
- T2=Date du BAE - Date d'enregistrement de la déclaration dans le Système d'Informatique et de Gestion et Affectation Douanier,
(T2 le processus Douanier)
- T3= Date de sortie du conteneur- Date du BAE
(T3 le temps d'évacuation)

CHAPITRE 1: Présentation du projet et problématique

I.3 Présentation des parties prenantes :

I.3.1 Banque Mondiale : (Haslam, 2014)

Parfois abrégée **BM**, elle regroupe cinq institutions internationales : la Banque internationale pour la reconstruction et le développement, l'Association internationale de développement créées pour lutter contre la pauvreté en apportant des aides, des financements et des conseils aux Etats en difficulté, la Société Financière Internationale, l'Agence Multilatérale de Garantie des Investissements et le Centre international pour le règlement des différends relatifs aux




Banque mondiale	
 THE WORLD BANK Logo de la Banque mondiale.	
Organe de l'ONU	
Type d'organisation	Agence spécialisée de l'ONU
Acronymes	BM, WB
Président	 Jim Yong Kim
Statut	Active
Membres	
Siège	 Washington D.C., États-Unis
Création	27 décembre 1945
Site web	http://www.banquemondiale.org/  [archive]
Organisation parente	BIRD, AID

Figure I-1 : Carte d'identité de la banque mondiale

Son siège est à Washington D.C. Le président est élu pour cinq ans par le Conseil des administrateurs de la Banque. Elle fait partie des institutions spécialisées du système de l'Organisation des Nations unies (ONU). Elle publie tous les ans une contribution sur un thème du développement dans son World Développement Report.

I.3.1.1 Ses missions :

Son action est aujourd'hui principalement orientée vers les pays en voie de développement (PVD), et en particulier les pays les moins avancés (PMA), sur des axes comme l'éducation, l'agriculture, l'industrie, la santé...

Elle accorde des prêts à des taux préférentiels à ses pays membres en difficulté. En contrepartie, elle réclame que des dispositions politiques (appelées « politiques d'ajustement structurel 1 ») soient prises pour, par exemple, limiter la corruption, maintenir un équilibre budgétaire ou faciliter l'émergence d'une démocratie.

En plus des prêts accordés, elle finance également (directement ou indirectement) des projets d'ONG, et conduit de nombreuses recherches en rapport avec le développement de chaque pays. Ainsi, c'est la Banque mondiale qui mesure l'Indicateur de développement humain (IDH) dans différents pays et zones géographiques, ou qui conduit avec l'Unicef des études thématiques sur l'eau et l'assainissement. (Haslam, 2014)

CHAPITRE 1: Présentation du projet et problématique

I.3.2 Entreprise portuaire d'Alger EPAL :

L'EPAL est issue de la restructuration du système portuaire national en 1982. Elle est passée à l'autonomie en 1989 sous la forme d'une entreprise publique économique ayant un statut de SPA au capital social de 4.200.000.000 DA (courant 2007) dont le portefeuille est détenu aujourd'hui par SOGEPORIS (Société de Gestion de Participation des ports).

L'EPAL exerce conformément à ses statuts, en plus de la mission d'autorité portuaire, des activités à caractère commercial. Autrement dit, L'EPAL est chargée non seulement de la gestion et de l'exploitation des infrastructures portuaires mais aussi des opérations commerciales relatives au traitement des navires et des marchandises transitant dans l'enceinte portuaire telles que le remorquage, manutention, l'aconage...etc.

- Date d'établissement des statuts : 23.09.1989.
- Forme juridique EPE/SPA-relevant de la Société de Gestion de Participation des ports SOGEPORIS
- Capital Social : 4.200.000.000 DA
- Siege social : 01 Rue d'Angkor / BP 259 Alger –RP
- Site Web : www.portalger.com.dz

I.3.2.1 Organisation de l'EPAL :

L'entreprise portuaire d'Alger est organisée comme la plupart des entreprises, en Directions fonctionnelles et en directions opérationnelles. Toutefois la spécificité de l'EPAL a conduit à la nécessité d'une spécialisation des directions opérationnelles en fonction des différents métiers portuaires :

• Les directions fonctionnelles	• Les directions Opérationnelles
<ol style="list-style-type: none">1. La direction des ressources humaines et des affaires générales.2. La direction des finances et de comptabilités.3. La direction exploitation et réglementation.4. La direction planification et informatique.5. La direction Audit.6. La direction des travaux et développement.	<ol style="list-style-type: none">1. La direction centrale logistique.2. La direction capitainerie.3. La direction Manutention.4. La direction d'aconage.5. La direction conteneur.6. La direction Remorquage.7. La direction roulant.

Figure I-2 : Les différentes directions fonctionnelles et opérationnelle de l'EPAL Source : EPAL

I.3.2.2 Missions de l'EPAL :

L'EPAL a des missions qui se définissent comme suit :

- L'exploitation des installations portuaires
- L'élaboration de programme de travaux d'entretien et de création d'infrastructures portuaires telle que les bassins, les quais, les magasins, les terres plein et les installations portuaires
- La sécurité du domaine portuaire.
- L'exécution des travaux d'entretien et d'aménagement.
- La protection de l'environnement.

CHAPITRE 1: Présentation du projet et problématique

I.3.3 L'École Nationale Polytechnique

Ecole National Polytechnique ou simplement ENP est une grande école d'ingénieurs, qui forme un nombre important d'ingénieurs chaque année dans plusieurs spécialités d'ingénierie.

À l'échelle internationale, l'école a signé des conventions de coopération avec des établissements de différents pays. Notamment l'École centrale de Lyon, l'Institut polytechnique de Grenoble, l'Université de Cardiff, l'École Polytechnique de Varsovie, l'Université de Sherbrooke, l'Université de Rennes et l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne, etc.

I.3.4 La Direction Générale des Douanes

I.3.4.1 Présentation :

L'administration des DOUANES est sous la tutelle du MINISTRE DES FINANCES. Elle est dirigée par une DIRECTION GENERALE DES DOUANES (DGD) qui dirige 6 directions:

- DIRECTIONS REGIONALES
- INSPECTIONS
- LES BUREAUX DES DOUANES
- ECOLE DES DOUANES
- CENTRE DE L'INFORMATIQUE ET DE STATISTIQUE

Etant l'un des piliers de l'économie nationale, l'administration des douanes se devait de moderniser ses structures et rompre avec l'ancienne méthode de travail afin d'aborder le nouveau contexte économique, caractérisé par l'ouverture du commerce extérieur.

De ce fait, il a été créé conformément au décret 93-334 du 27/12/1993, auprès de la DIRECTION GENERALE DES DOUANES, un centre national de l'informatique et des statistiques, par abréviation CNIS.

Centre a été baptisé, depuis son inauguration le 25 novembre 1995, au nom de feu « MOUSSOUNI ABDELLAH premier directeur du centre et doté de l'autonomie financière octroyant ainsi au directeur et assisté dans l'exercice de ses missions de deux sous directeurs chargés de : l'informatique et les statistiques.

Appelé à être organisé et à fonctionner comme un service extérieur spécialisé à compétence nationale et dans un souci de fixer l'organisation et le fonctionnement de ses structures.

I.3.4.2 Mission du CNIS :

Placé sous l'autorité du directeur général des douanes et dirigé par un directeur du centre, le CNIS a pour mission :

- L'exploitation et la gestion des réseaux de transmission des douanes ;
- L'administration de bases de données, la codification de procédures et leurs développements ;
- La maintenance des matérielles informatiques ;

CHAPITRE 1:Présentation du projet et problématique

- La gestion des moyens mise à sa disposition ;
- La collecte et le contrôle de l'ensemble des rapports d'activités liées à ses missions ;
- L'évolution des statistiques tarifaires du commerce extérieur ;
- La normalisation et la conception des documents statistiques ;
- L'évolution des analyses relatives aux flux commerciaux, aux recettes Douanières et en établir leurs prévisions
- La gestion de la documentation statistique ;
- La communication de l'information statistique relative au commerce extérieur.

I.3.5 Organigramme général du CNIS:

Conformément à l'arrêté interministériel du 24 octobre 1995, le schéma organisationnel du C.N.IS se présente comme suit :

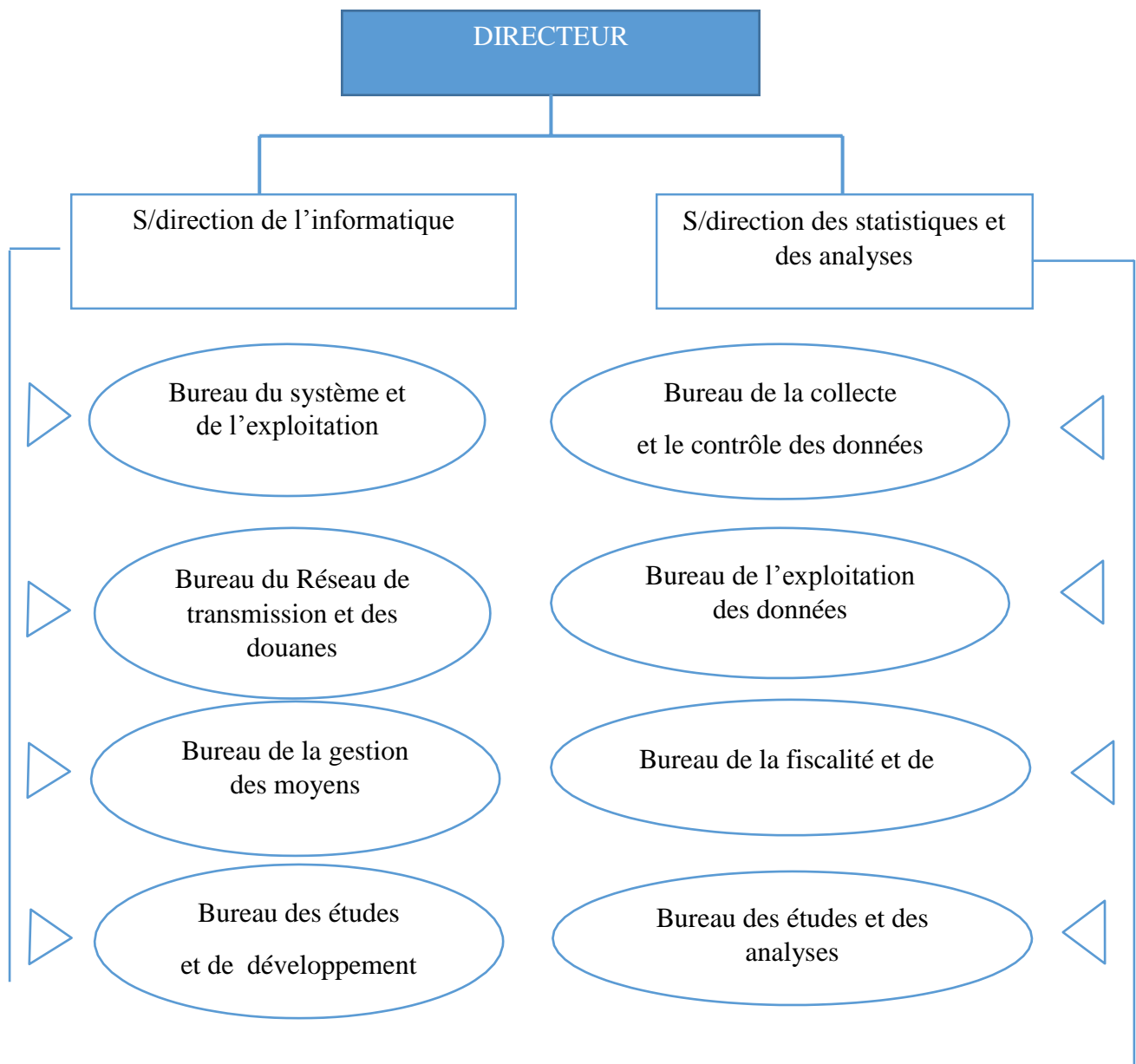


Figure I-3 : L'organigramme de CNIS Source : CNIS

I.4 Présentation de la problématique:

Aujourd'hui les entreprises portuaires algériennes veillent à ce que le traitement et le dédouanement des marchandises des clients se fassent en un temps très court afin d'éliminer les barrières aux commerces transfrontaliers ce qui va influencer l'économie du pays positivement. C'est dans ce contexte que nous allons essayer de répondre à la problématique suivante :

Le passage dans les ports et le dédouanement des marchandises (conteneurs) notamment le port d'Alger prend beaucoup plus de temps que dans des pays comparables. En effet le temps de séjour dans le port d'Alger est de plusieurs semaines contrairement aux autres pays (5 jours pour le port de Casablanca au Maroc voire quelques heures pour le port de Shanghai en Chine).

D'une part ce temps de séjour élevé constitue des freins aux importateurs/exportateurs, d'autre part il constitue des goulots dans la performance de logistique portuaire et la croissance économique de l'Algérie,

A partir de cette problématique, nous traitons les questions suivantes :

- Comment les opérations douanières génèrent un temps de séjour de traitement de marchandises conteneurisées aussi important ?
- Quelles sont les activités principales qui prennent le plus de temps par rapport au temps de séjour global ?
- Quels documents prennent le plus de temps pour être préparés tout au long du processus de cette chaîne logistique portuaire
- Quelles sont les initiatives nécessaires à prendre pour réduire le temps de séjour et de traitement de marchandise ?

Afin de répondre à cette problématique nous nous basons sur les hypothèses suivantes issues de l'analyse préliminaire :

H1 : L'essentiel du temps de séjour est en phase Amont.

H2 : le traitement des marchandises au niveau des ports secs génère un temps de séjour important par rapport aux ports humides.

H3 : Le passage des marchandises par circuit de contrôle spécifique augmente le temps de séjour, notamment le temps de dédouanement.

H4 : Possibilité d'influence de type de marchandise sur le temps de séjour.

H5 : l'origine de la marchandise influe sur le temps de séjour.

H6 : Le temps de séjour de marchandises au port dépend des banques de domiciliation.

H7 : Le temps de séjour de marchandises au port dépend de la rapidité des importateurs.

CHAPITRE 1: Présentation du projet et problématique

La validation des hypothèses aide à atteindre les objectifs du projet sur les trois niveaux

- **Niveau stratégique :**

Améliorer le classement mondial de l'Algérie en termes de commerce extérieur pour attirer plus d'investisseurs ce qui accélèrera la croissance économique de l'Algérie.

- **Niveau tactique :**

- Planification de la chaîne logistique portuaire en termes de temps de séjour.
- Développer des indicateurs de suivi et de contrôle de la chaîne logistique.
- Améliorer la performance des activités et éliminer les barrières d'import/d'export.

- **Niveau opérationnel :**

Avoir un diagnostic détaillé sur les processus de la chaîne ce qui aide à analyser la cause et l'ampleur des goulots d'étranglement logistiques et hiérarchiser les interventions ayant le plus d'impact. Construire un guide sur la production d'indicateurs de temps de séjour.

Pour vérifier les hypothèses vues précédemment et atteindre les objectifs de ce projet sur tous les niveaux, notre méthodologie de recherche est basée sur la recherche bibliographique et documentaire, afin de maîtriser les processus métiers de notre chaîne logistique et pouvoir réaliser des études quantitatives et qualitatives, mener des enquêtes pour proposer des recommandations et fournir un plan d'actions pertinent.

Nous développons les outils utilisés dans cette étude dans le chapitre suivant de l'état de l'art.

I.5 Conclusion

Au cours de ce chapitre nous avons défini notre contexte de travail, les différentes parties qui nous ont aidés à réaliser cette recherche et dans un second lieu nous avons défini également notre problématique de travail et ses hypothèses.

Le prochain chapitre sera dédié à l'état de l'art.

CHAPITRE II:

Etat de l'art

II.1 Introduction

Ce chapitre est dédié à l'état de l'art, son but est de passer en revue théorique l'ensemble des concepts qui s'articulent sur la logistique et les métiers portuaires, la modélisation en entreprise, et enfin l'analyse de données.

Dans un premier temps, une étude de la chaîne logistique portuaire sera présentée, en introduisant les différents concepts liés aux ports. En second temps, nous nous focaliserons sur les notions relatives à la modélisation en entreprise, où nous introduirons les outils permettant de modéliser une chaîne portuaire à l'aide du standard BPMN. En dernière partie de ce chapitre est consacrée à l'introduction des principes liés à l'analyse de données, ensuite une revue théorique sur l'analyse économétrique suivie des tests statistiques concernant la qualité des modèles mathématiques.

II.2 Concept de logistique :

Aujourd'hui, les entreprises considèrent de plus en plus la logistique comme un élément clé de succès dans la conquête des marchés, l'évaluation de la performance logistique figure parmi les défis majeurs que les entreprises doivent relever.

La logistique est un élément incontournable dans l'économie moderne d'échange commercial ; elle nécessite une maîtrise des flux et des coûts.

II.2.1 Définition de la logistique :

De nombreuses définitions ont été proposées dans la littérature pour expliciter le terme « logistique » :

II.2.1.1 Définition 1 (sens militaire) :-(Mehrabikoushki, 2008)

« Le terme « logistique », est à l'origine militaire, vient d'un mot grec *logistikos* qui signifie l'art du raisonnement et du calcul d'une façon administrative¹. Ce terme à évolué depuis son apparition en 1936, l'institution militaire a utilisé ce mot pour qualifier l'activité qui réussit à combiner deux facteurs essentiels dans la gestion des flux qui sont l'espace et le temps. Elle représente la mise en œuvre des moyens physiques permettant d'appliquer sur le terrain des décisions stratégiques et tactiques ».

II.2.1.2 Définition 2 : (Mehrabikoushki, 2008)

« La logistique englobe les activités qui maîtrisent les flux, des produits, la coordination des ressources et des débouchés en réalisant un niveau de service données à moindre coûts ».

II.2.1.3 Définition 3 :-(Devan, 2013)

« La logistique est la fonction organisant les circuits matière, autrement dit l'art de livrer au moindre coûts le bon produit au bon endroit et au bon moment ».

II.2.1.4 Définition 4 :_(Bensebba, 2005)

« La logistique englobe les activités qui maîtrisent les flux, des produits, la coordination des ressources et des débouchés en réalisant un niveau de service donné à moindre coûts ».

II.2.1.5 La définition synthétique :

« La logistique est un ensemble d'activités en collaboration de manière à mettre à disposition le bon produit ou service aux meilleures conditions en termes de service, délais de livraison, qualité, prix, endroit, conditionnement et information, pour atteindre un objectif fixé. »

II.2.2 Objectifs de la logistique : (Brunet, 1992)

La logistique a pour objet de satisfaire des demandes qui portent sur la gestion de matières (transport, emballage, manutention, stockage...), et des flux d'information associés (notion de traçabilité). Elle est en charge de la gestion des moyens qui permettent d'atteindre cet objectif (matériel, machines...) et mobilise des ressources (humaines, financiers,...)

On peut alors distinguer deux objectifs majeurs de la logistique :

II.2.2.1 Les objectifs managériaux et commerciaux de la logistique

La logistique est un outil de management, et un argument commercial, elle a pour but de :

- Améliorer les ventes de l'entreprise
- Optimiser les délais.

II.2.2.2 Les objectifs financiers de la logistique :

La logistique est source de productivité et rentabilité, elle a pour but de :

- Augmenter la productivité
- Réduire les coûts.

Alors, la logistique a un rôle central et essentiel. Il s'agit d'assurer le meilleur traitement possible des marchandises ainsi que l'optimisation du stockage, du transport et de distribution aux clients.

II.2.3 Les enjeux de la logistique : (Benchaira, 2007)

II.2.3.1 Les prix / les coûts

La pression permanente sur les prix oblige les producteurs à améliorer régulièrement leur productivité et à revoir leur organisation industrielle. Cette tendance les a amenés à agir sur tous les coûts directs et indirects ou frais généraux du siège.

II.2.3.2 La qualité des produits

La qualité n'est plus vraiment un objectif dans la mesure où elle se présente comme un prérequis pour pouvoir être compétitive. L'unité de mesure utilisée reflète bien les progrès réalisés dans ce domaine : de pour cent, le niveau de qualité est passé au pour mille puis plus récemment au PPM (pièces défectueuses par million). La question ne se pose plus sous la forme du niveau de qualité à atteindre mais plutôt du coût pour y parvenir.

II.2.3.3 Le délai

Le délai se définit comme le temps s'écoulant entre la demande du client et la réception du produit commandé. Dans l'entreprise industrielle ou non, pour l'utilisateur, il est plus souvent perçu comme le temps entre la constatation du besoin et le moment où il peut commencer à l'utiliser. Cet écart intègre des opérations réalisées par le fournisseur

(préparation de la commande, expédition, etc.) mais également des tâches internes (constatations du besoin, contact avec le service achats, passations de la commande, puis réception et contrôle).

II.2.3.4 La flexibilité

La flexibilité, ou capacité à réagir à des variations de la demande, se présente sous deux aspects : le volume ou mix-produits. Le volume indique la capacité de l'entreprise à s'adapter aux variations de la demande en quantité. Le mix-produit précise le délai nécessaire, lorsque l'on a prévu de fabriquer un produit donné (ou une séquence de produits différents). Pour modifier son plan de fabrication, réorganiser son processus et passer à un autre article (ou à une autre séquence).

II.2.3.5 Le niveau de service

Il s'agit de la probabilité de satisfaire la demande dans un délai donné. Si le concept se comprend aisément, son application pose quelques difficultés, en particulier dans le choix des variables. Faut-il comparer les livraisons effectuées au nombre total de livraisons, ou plutôt choisir le nombre de lignes de commandes. Aux critères traditionnels, prix, qualité, délai, flexibilité et niveau de service. Sont venus s'adjoindre plus récemment les risques et le potentiel de progrès.

II.2.3.6 Le risque

A l'heure où la technologie permet tout, ou presque, le moindre risque (retard, erreur, panne, faillite du fournisseur) devient inadmissible. Le fonctionnement en juste à temps (J.A.T) n'a fait qu'accroître cette peur de l'aléa. Le niveau ou coefficient de risques est alors devenu un des indicateurs à suivre, pour l'entreprise elle-même mais aussi pour la société cliente, dans le cadre de la sélection et de l'audit de ses fournisseurs. On analyse ainsi successivement les risques potentiels externes provenant du marché, de la concurrence, des changes, de la législation, et les risques internes liés à l'organisation, la technologie utilisée, le niveau de la main-d'œuvre, la gamme de produits et son renouvellement.

II.2.4 Chaîne logistique :

L'étude de l'ensemble des acteurs coopérant pour produire une richesse, appelé « chaîne logistique », a connu un très fort développement au cours des vingt dernières années. Cela est principalement dû aux progrès techniques et au contexte économique.

Tout d'abord le concept *Supply Chain* est un concept relativement récent, anglais préféré par les logisticiens au lieu de chaîne logistique. Nous rappelons ci-après les principales définitions de la *Supply Chain* et nous commencerons par un schéma qui représente une image conceptuelle simplifiée sur la chaîne logistique.

CHAPITRE 2 : Etat de l'art

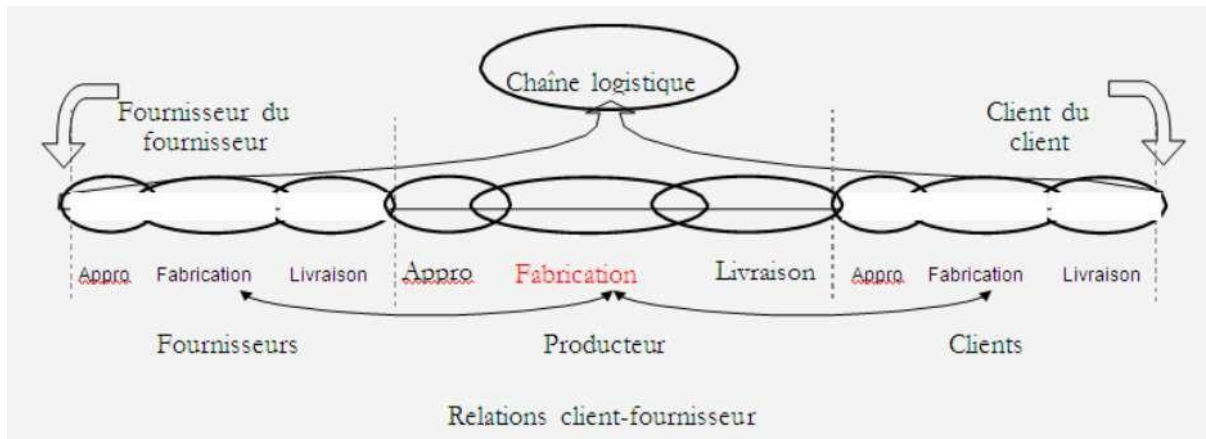


Figure II-1 : Schéma conceptuel de la chaîne logistique Source : (BENCHAIRA, 2007)

Source : (BENCHAIRA, 2007)

II.2.4.1 Définition 1 : (Benchaira, 2007)

« C'est un réseau de sites, indépendants ou pas, participant aux activités d'approvisionnement, de fabrication, de stockage et de distribution liées à la commercialisation d'un produit ou d'un service ». (CHEYROUX L, 2003)

II.2.4.2 Définition 2 : (Benchaira, 2007)

« Ensemble des étapes et des acteurs reliés agissant ensemble sur les flux d'approvisionnement d'un processus ». (Jean, 2013)

II.2.4.3 La définition 3 (synthétique) : (Benchaira, 2007)

La *Supply Chain* est un processus qui regroupe l'ensemble des activités de services et des fonctions de management de ces activités. Ce processus a pour objet de gérer les flux de matières et d'information en mettant à disposition et en gérant des ressources correspondant aux besoins, aux conditions économiques, et pour une qualité de service déterminée, dans des conditions de sécurité et de sûreté satisfaisantes, avec un coût minimal.

II.2.4.4 Les enjeux de la chaîne logistique

L'enjeu d'une bonne gestion de la chaîne logistique est de donner à tous les maillons de la chaîne une visibilité sur les variations de consommation des autres maillons, et de mise en œuvre de ses processus collaboratifs offrant entre autres une meilleure transparence sur les niveaux de stock et les besoins de production. La logistique a pour finalité d'optimiser la gestion des flux de matière et de marchandise et des flux d'information associés. Afin d'atteindre sa finalité, l'entreprise doit savoir prévoir, anticiper les flux, et optimiser ses processus pour répondre aux impératifs logistiques en termes de :

- Réduction des coûts de la *supplychain* qui va avoir un impact direct sur la rentabilité financière de l'entreprise.
- Amélioration de la qualité de service qui va avoir un impact direct sur la satisfaction du client.
- Amélioration de la productivité avec un impact direct sur l'exploitation optimale des actifs.

CHAPITRE 2 : Etat de l'art

On peut trouver d'autres objectifs de l'entreprise dépendant de sa taille, son secteur d'activité, sa part de marché, son contexte et son histoire tel que : le profit, la part de marché, la qualité l'image de l'entreprise, l'idée principale est donc de pouvoir définir et fixer le niveau de l'optimum logistique.

II.2.4.5 L'organisation de la chaîne logistique (BENCHAIRA, 2007)

La *Supply Chain* n'est pas un concept neutre. C'est un concept moteur qui joue le rôle d'un paradigme -au sens de Kuhn- ; c'est une représentation implicite qui oriente les acteurs et les logisticiens en général. L'auteur *Christopher* en 1992 à prendre en compte le *supply chain* management comme la clé d'une stratégie d'une organisation. L'objectif de la gestion de la chaîne logistique est de maximiser la performance des unités composante de la chaîne, dans une chaîne logistique les éléments composantes ne considèrent pas comme des unités autonomes et concurrentes mais comme des partenaires collaboratifs.

La finalité de toute organisation d'une chaîne logistique est d'atteindre un niveau meilleur de satisfaction des attentes client, cette organisation et sa finalité représentée par *Stadtler, C kilger* sous forme d'une maison de *supply chain* : (S.BENCHAIRA, 2007)

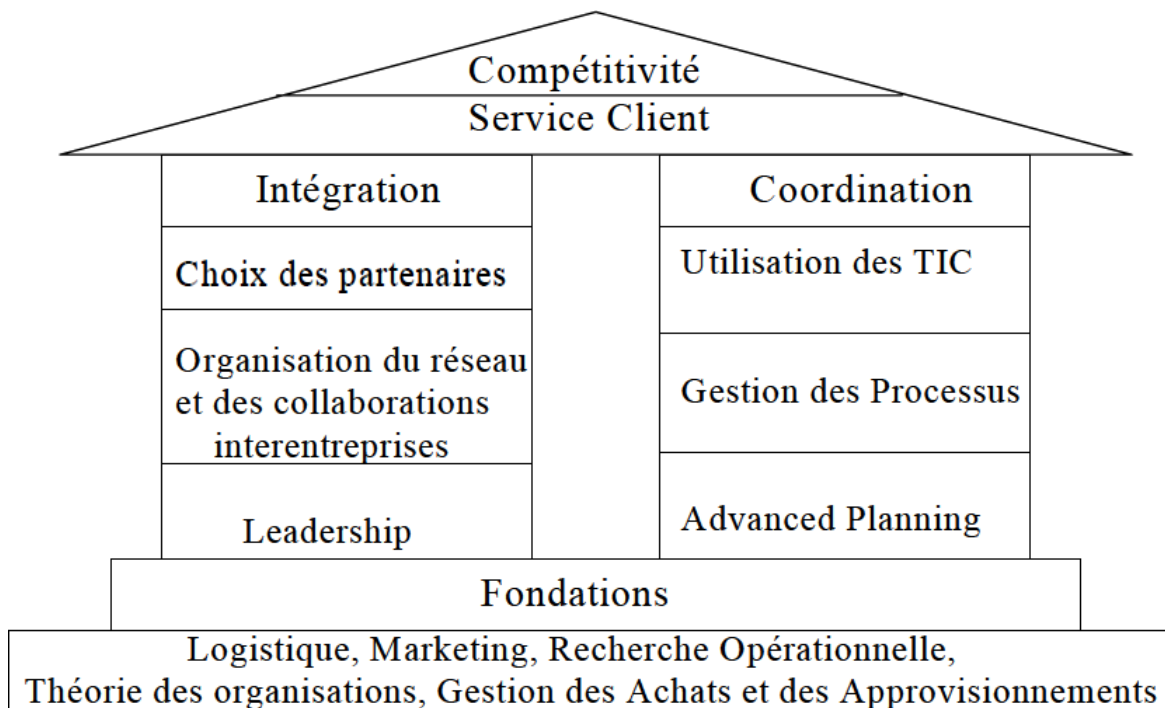


Figure II-2 : La maison supply chain

Source : (Benchaira, 2007)

II.2.5 Logistique portuaire :

Ayant défini le concept de logistique dans son cadre général, attelons nous à préciser sa portée dans le contexte de la chaîne portuaire.

II.2.5.1 Définition

La logistique portuaire peut être définie comme étant l'ensemble des moyens stratégiques et opérationnels permettant d'optimiser les fonctions intermodales dans la chaîne

portuaire. C'est aussi une démarche permettant de rendre plus rapides et plus efficaces les différentes opérations du port.

II.2.5.2 Les objectifs de la logistique portuaire

- Proposer et mettre en place des offres de transport de bout en bout fiables et compétitives.
- Développer le transport multimodal
- Fluidifier le passage portuaire des marchandises pour le rendre compétitif par rapport aux ports étrangers
- Reconquérir des parts de marché par la connaissance de son hinterland cible
- Mieux organiser le système portuaire
- Gérer de façon rationnelle et efficace la plateforme logistique portuaire.

II.2.5.3 Les fonctions de la logistique portuaire : (Benchaira, 2007)

De nos jours, les avantages concurrentiels permis par le développement de la logistique obligent les autorités portuaires à renforcer leurs buts spécifiques et opérationnels dans l'objectif de positionner les ports comme les points clés dans la chaîne des transports tout en optimisant leur fonction intermodale.

Dans ce même contexte, les points suivants nous permettront d'illustrer les buts spécifiques catégorisant cette stratégie logistique dans un port comme suite :

- L'optimisation des flux physiques de marchandises accompagnés des flux d'information
- L'harmonisation effective entre les différents agents appartenant à la communauté portuaire
- La régularisation de l'activité des agents impliqués et la simulation de la concurrence commerciale.

Tout au long de la stratégie de fluidité dans le passage des marchandises à travers les ports, il n'y a pas de doute que l'interruption dans la chaîne portuaire oblige aussi les autorités portuaires à développer les activités logistiques, comme second axe stratégique fondamentale dans les ports, ce qui permettra d'augmenter leur compétitivité internationale. Un port constitue un point central logistique et ceci implique l'acceptation des buts spécifiques suivants :

- L'organisation des espaces et infrastructures portuaires du point de vue de leur objectif logistique.
- L'allocation des différents espaces nécessaires pour la mise en œuvre d'une zone d'activités logistiques performante.
- La participation active par des spécialistes dans la pleine utilisation de l'espace portuaire et des facilités comme les domaines de l'activité logistique (les agents d'expédition, les opérateurs logistiques etc.)

II.2.5.4 Notion de port : (Benchaira, 2007)

Le port désigne tout bassin formant un abri naturel ou artificiel sur les rives d'un océan, d'une mer, d'un lac ou d'une rivière permettant l'ancrage, le mouillage ou le stationnement à quai des bateaux à couvert de la houle et des grands vents. Au sens le plus strict, le terme port désigne le plan d'eau, mais dans son utilisation courante, il inclut les digues, les jetées, les quais et les docks qui bordent le plan d'eau proprement dit. Dans une perspective économique et industrielle, la notion de port évoque généralement un ensemble d'installations conçues et exploitées en vue d'assurer le transfert de marchandises entre le navire et la mer et les différents moyens de transport terrestre : rail, route, navigation intérieure, canalisations diverses. Il s'agit donc d'un ensemble complexe occupant une place privilégiée, non seulement dans la région dont il constitue un des principaux moteurs de développement, mais également sur le plan national et international. Sa position, généralement à la frontière d'un pays, donc en contact direct avec le monde extérieur, explique les fonctions essentielles que le port doit remplir dans la communauté maritime internationale. En effet, un port se voit allouer au moins trois missions :

- le développement par le commerce extérieur et intérieur grâce au trafic des marchandises à des prix compétitifs.
- La promotion de l'industrialisation (industries liées au port ou à proximité de celui-ci).
- la contribution à l'aménagement de l'espace économique et territorial pour mieux intégrer l'activité économique et sociale s'y rapportant.

II.2.5.4.1 Les types de ports:

Les ports peuvent être classés selon leur nature, leur localisation, leur statut, leur activité et leur génération. Dans cette étude, on s'intéresse à deux classifications selon leur nature et selon leur localisation on peut donc les classer d'abord en deux catégories en fonction de la nature même de l'abri offert. Les ports naturels sont protégés par un site naturel : baie, péninsule, cap, île.

Les ports artificiels sont entièrement protégés par des structures fabriquées.

a. Classification selon leur nature :

Les ports naturels :

La majorité des grands ports naturels ont, dans une certaine mesure, bénéficié d'aménagements comme le dragage des chenaux pour permettre aux navires à fort tirant d'eau de les emprunter. C'est notamment le cas du port de New York, un des plus beaux abris naturels au monde. La limite de marée et la présence du premier pont a souvent déterminé l'emplacement d'une ville importante et d'un port en conséquence ce fut par exemple le cas de Rouen et de Londres.

CHAPITRE 2 : Etat de l'art

Les Ports artificiels :

Sur les rivages sans abri naturel, on construit des ports en délimitant un plan d'eau avec des digues, afin de former une baie artificielle et l'on creuse des darses, comme à Cherbourg ou à Dunkerque. Les plans des ports artificiels sont très variés, mais tous ont commun l'existence d'au moins deux digues entre lesquelles se trouve l'entrée du port.

Le port de Buffalo, installé sur le lac Erié, aux Etats-Unis, est l'un des plus grands ports entièrement artificiels. Dans cette catégorie, il faut encore citer les ports de Marseille, Port-Saïd, Casablanca, Naples et Trieste.

b. Classification Selon leur localisation :

On distingue les ports humides, lacustres, fluviaux et à sec :

Les ports humides :

Sont situés sur la cote d'une mer ou d'un océan ; ce sont souvent les ports principaux pour un pays ayant une façade maritime, accueillant les plus grands tonnages. Ces ports ont besoin d'avantage de protection contre les vagues et le vent en raison de leur exposition.

Les ports fluviaux :

Appelés aussi ports intérieurs sont situés sur le bord d'un fleuve, d'une rivière ou d'un canal. Ils sont souvent aménagés sur un bras mort ou dans une crique naturelle afin d'éviter que le courant ne gêne les opérations ; certains ports fluviaux sont créés artificiellement en creusant la terre pour créer des bassins accessibles depuis le fleuve. On trouve souvent de grands ports fluviaux près des embouches de grands fleuves accessibles à des navires venant de la mer ; on peut donc les considérer comme des ports maritimes au vu de leur trafic. La distinction peut devenir difficile à proximité de l'embouchure.

Les ports lacustres :

Ils sont situés en bordure d'un lac. S'ils ne sont pas soumis aux aléas des marées, les vagues peuvent poser problème sur les grandes étendues d'eau. Les ports lacustres comprennent les petites marinas au bord des lacs de montagne mais également les grands ports de commerce sur les Grands Lacs.

Les ports à sec :

Ils sont relativement récents (depuis les années 1960 aux États-Unis), et permettent le stockage à terre de petites unités telles que les voiliers de plaisance et les yachts. Ces « ports » sont situés à proximité d'un port de plaisance ou au moins d'une cale de mise à l'eau. (Célerier, 1957)

II.2.6 Modélisation en entreprise :

La modélisation d'entreprise a pour objet la construction du modèle de tout ou partie de l'entreprise. L'entreprise est alors vue comme un système et sa modélisation doit en expliquer la structure, l'organisation et le fonctionnement (Pourcel and Gourc 2005). Le modèle réalisé doit fournir une représentation de l'architecture de l'entreprise facilitant sa compréhension. Nous considérons qu'il permet d'analyser le comportement et de situer le fonctionnement du système en cohérence avec la stratégie de l'entreprise. La modélisation d'entreprise est

CHAPITRE 2 : Etat de l'art

également perçue comme un « art d'externaliser le savoir-faire de l'entreprise (Touzi et al. 2008) », la rendant de ce fait comme un prérequis pour une démarche d'intégration d'entreprise. La conception d'un système sociotechnique complexe (numérique, analogique ou mixte) se caractérise par une forte augmentation de sa complexité alors que les cycles de développement sont de plus en plus réduits. Le recours à des formalismes et des outils devient plus que nécessaire. Les méthodes de modélisation diffèrent selon le point de vue qu'elles ciblent (opérant/information/décision) ou selon leurs objectifs (audit/ analyse/ conception).

(Pourcel, 2005) (Touzi, 2007)

PROCESSUS (Wojtyna 2003)

Afin de réaliser une démarche qualité, l'approche processus est recommandée aux entreprises par la norme ISO 9000 : 2008. Un processus est alors défini comme étant un « ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie ». La définition d'un processus d'entreprise selon (Morley, Hugues, Leblanc, & Hugues 2007) nous semble être la plus adéquate :

Un processus d'entreprise est un ensemble d'activités, entreprises dans un objectif déterminé. La responsabilité d'exécution de tout ou partie des activités par un acteur correspond à un rôle. Le déroulement du processus utilise des ressources et peut être conditionné par des événements d'origine interne ou externe. L'agencement des activités correspond à la structure du processus.

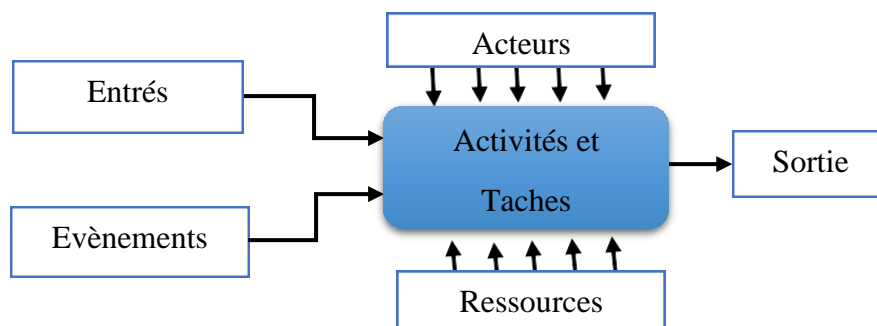


Figure II-3 : Processus d'entreprise (Morley et al. 2007)

Généralement, nous adoptons la typologie de (Debauche & Megard 2004) pour différencier les processus d'entreprise selon trois catégories :

- Les processus de pilotage ou de management ont pour but d'organiser les objectifs stratégiques de l'entreprise.
- Les processus opérationnels ont pour fonction d'accomplir une mission dans un domaine donné et utilise plusieurs fonctions de l'entreprise.

Les processus de support ou de soutien sont périphériques au métier de l'entreprise et ne participent qu'indirectement à l'accomplissement d'un objectif métier. (SPINOV 2006), (ISO TC 184/SC 5 2000) indiquent qu'une quatrième catégorie de processus peut être considérée, les processus de mesure qui fournissent les métriques nécessaires à l'évaluation des processus

CHAPITRE 2 : Etat de l'art

et à leur amélioration continue. Cette typologie est représentée ci-dessus. (Debauche, 2004) (C.Morley, 2007)

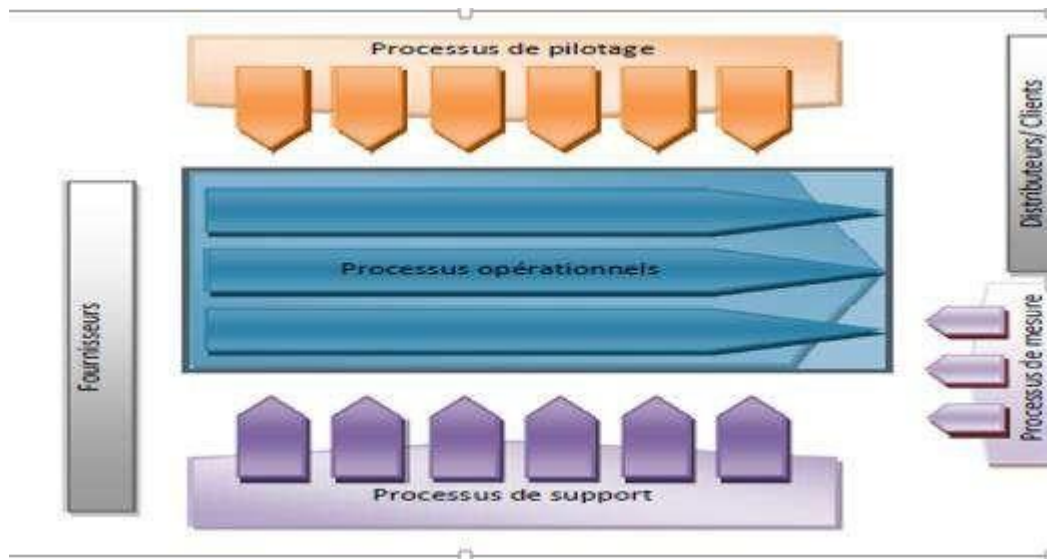


Figure II-4 : La typologie des processus

II.2.7 Analyse de données :

II.2.7.1 Définition : (Benzécri 1976)

Les statistiques peuvent être vues en fonction de l'objectif fixé ; classiquement les méthodes statistiques sont employées soit pour explorer les données (nommée statistique exploratoire) soit pour prédire un comportement (nommée statistique prédictive ou décisionnelle ou encore inférentielle).

La statistique exploratoire s'appuie sur des techniques descriptives et graphiques. Elle est généralement décrite par la statistique descriptive qui regroupe des méthodes exploratoires simples, uni- ou bidimensionnelle (moyenne, moments, quantiles, variance, corrélation, ...) et la statistique exploratoire multidimensionnelle. L'analyse de données s'inscrit dans ce cadre de la statistique exploratoire multidimensionnelle. Nous verrons que des méthodes issues de l'analyse de données peuvent également servir la statistique prédictive.

CHAPITRE 2 : Etat de l'art

II.2.7.2 Test d'adéquation : (Trotignon, 1998)

II.2.7.2.1 Test du Khi-Deux :

C'est un test statistique où la statistique de test suit une loi de χ^2 sous l'hypothèse nulle. Il permet de tester l'adéquation d'une série de données à une famille de lois de probabilité ou de tester l'indépendance entre deux variables aléatoires.

Principe :

A la base d'un test de statistique classique, il y a la formulation d'une hypothèse appelée hypothèse nulle, notée H_0 , elle suppose que les données considérées proviennent de variables aléatoires suivant une loi de probabilité donnée, et l'on souhaite tester la validité de cette hypothèse.

Ces données ayant été réparties en classes, il faut :

- Calculer algébriquement la distance entre les données observées et les données théoriques attendues ;
- Se donner a priori un risque d'erreur, celle consistant à rejeter l'hypothèse, alors qu'elle est vraie (la valeur 5% est souvent choisie par défaut).
- Déterminer le nombre de degrés de liberté du problème à partir du nombre de classes, et à l'aide d'une table de χ^2 , déduire, en tenant compte du nombre de degrés de liberté, la distance critique qui a une probabilité de dépassement égale à ce risque.

Si la distance calculée entre les données observées et théoriques est supérieure à la distance critique, on conclut que le résultat n'est pas dû seulement aux fluctuations d'échantillonnage, et que l'hypothèse nulle H_0 doit être rejetée, le risque choisi au départ est celui de donner une réponse fautive lorsque les fluctuations d'échantillonnage sont seules en cause, le rejet est évidemment une réponse négative dans les tests d'adéquation est homogénéité mais il apporte une information positive dans les tests d'indépendance. Pour ceux-ci, il montre le caractère significatif de la différence, ce qui est intéressant en particulier dans les tests de traitement d'une maladie. (Trivedi, 2005)

II.2.7.4 Econométrie (Benzécri 1976)

La science de l'économie théorique a comme objectif de déterminer quelles conclusions peuvent être tirées à partir des données et d'un ensemble d'hypothèses. Les problèmes peuvent être distingués en deux grandes parties :

Problèmes d'identification :

Visent à déterminer quelles conclusions pourraient être obtenues si on observait une quantité infinie de données

Problèmes d'inférence statistique

Cherchent à déterminer quelles conclusions peuvent être tirées à partir d'un nombre fini d'observations

Dans notre cas d'étude nous nous intéressons au second cas de problème d'inférence statistique et pour le résoudre et l'étudier nous procédons par une technique d'ANOVA

II.2.7.4.1 Analyse de la variance (François Husson 2009)

L'analyse de la variance est un modèle statistique utilisé pour comparer les moyennes d'échantillon. Il s'applique lorsque l'on mesure une ou plusieurs variables explicatives catégorielles qui ont de l'influence sur la loi d'une variable continue à expliquer.

Principe

L'ANOVA permet d'étudier le comportement d'une variable quantitative à expliquer en fonction d'une ou plusieurs variables nominales.

Première étape

La première étape d'une analyse de variance consiste à écrire le modèle théorique en fonction de la problématique à étudier. Il est souvent possible d'écrire plusieurs modèles pour un même problème en, en fonction des éléments que l'on souhaite intégrer dans l'étude

Le modèle s'écrit

$$Y_{ijk} = \mu + f(i, j, k, \dots) + \varepsilon$$

Avec la variable à expliquer, une constante, une relation entre les variables explicatives et l'erreur de mesure, on pose l'hypothèse fondamentale que l'erreur suit une loi normale :

$$\varepsilon = N(0, \sigma^2)$$

Hypothèses fondamentales

La forme générale de l'analyse de variance repose sur le test de Fisher et donc sur la normalité des distributions et l'indépendance des échantillons.

1. Normalité de la distribution

On suppose H_0 : les échantillons sont issus d'une même population et suivent une loi normale.

Il est donc nécessaire de vérifier la normalité des distributions et l'homoscédasticité (homogénéité des variances, on peut utiliser les variantes non paramétriques de l'analyse de variance)

2. Indépendance des échantillons :

On suppose que chaque échantillon analysé est indépendant des autres échantillons

CHAPITRE 2 : Etat de l'art

Hypothèses à tester

L'hypothèse nulle correspond au cas où les distributions suivent la même loi normale.

L'hypothèse alternative est qu'il existe au moins une distribution dont la moyenne s'écarte des autres moyennes.

Décomposition de la variance

La première étape de l'analyse de variance consiste à expliquer la variance totale sur l'ensemble des échantillons en fonction de la variance due aux facteurs (la variance expliquée par le modèle), de la variance due à l'interaction entre les facteurs et de la variance résiduelle aléatoire (la variance non expliquée par le modèle)

S_n^2 Étant un estimateur biaisé de la variance, on utilise la somme des carrés des écarts SCE pour les calculs et l'estimateur non biaisé de la variance S_{n-1}^2 (appelé carré moyen CM).

L'écart d'une mesure est la différence entre cette mesure et la moyenne

$$e = y_{ijk} - \bar{y}$$

La somme des carrés des écarts SCE et l'estimateur se calculent à partir des formules :

$$SCE = \sum_{ijk} (y_{ijk} - \bar{y})^2 \quad Et \quad S_{n-1}^2 = \frac{SCE}{n-1}$$

Il est alors possible d'écrire la somme des carrés des écarts totale comme étant une composition linéaire de la somme des carrés des écarts de chaque variable explicative

et la somme des carrés des écarts pour chaque interaction

$$SCE_{Total} = \sum_i SCE_{Factor i} + \sum_{ij} SCE_{Interaction ij}$$

Cette décomposition de la variance est toujours valable, même si les variables ne suivent pas de loi normale

II.2.7.4.2 Test de Fisher

Par l'hypothèse

La variable observée suit la loi normale. La loi du χ^2 à k degrés de liberté étant définie comme étant la somme de variables normales au carré, les sommes de carrés des écarts SCE suivent des lois du χ^2 , avec DDL le nombre de degrés de liberté :

$$SCE \sim \chi^2(DDL)$$

La loi de Fisher est définie comme le rapport de deux lois du χ^2 . Dans le cas de l'hypothèse nulle H_0 , le rapport entre deux estimateurs non biaisés de la variance S DDL doit donc suivre une loi de Fisher :

CHAPITRE 2 : Etat de l'art

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{\frac{SCE_1}{DDL_1}}{\frac{SCE_2}{DDL_2}} \sim F(DDL_1, DDL_2)$$

Si la valeur de F n'est pas compatible avec cette loi de Fisher (c'est-à-dire que la valeur de F est supérieure au seuil de rejet), alors on rejette l'hypothèse nulle : on conclut qu'il existe une différence statistiquement significative entre les distributions. Le facteur de variabilité ne sépare pas la population étudiée en groupe identiques, Pour rappel, la valeur de seuil de rejet $F_\alpha(DDL_1, DDL_2)$ est recalculée dans les tables de référence, en fonction du risque de première espèce α et deux degrés de libertés DDL_1 et DDL_2

Table d'ANOVA

La table d'ANOVA permet de résumer les calculs nécessaires

Source de la variance	Sommes des carrés des écarts	Degrés de liberté	Variance	F	p-value
Inter-classes	SCE_{facteur}	DDL_{facteur}	$S^2_{\text{facteur}} = \frac{SCE_{\text{facteur}}}{DDL_{\text{facteur}}}$	$F = \frac{S^2_{\text{facteur}}}{S^2_{\text{residu}}}$	$P_{H_0}(F > F_{\text{obs}})$
Intra-classe	SCE_{residu}	DDL_{residu}	$S^2_{\text{residu}} = \frac{SCE_{\text{residu}}}{DDL_{\text{residu}}}$		
Total	SCE_{total}	DDL_{total}			

Tableau II-1 : Table d'ANOVA

II.2.7.43 Test de Student

En statistique, le test de Student ou test t, est un ensemble de tests statistiques paramétriques où la statistique de test calculée suit une loi de Student lorsque l'hypothèse nulle est vraie.

Exemple :

Test de Student sur un échantillon de loi normale :

On veut comparer la moyenne d'une population de loi normale et d'écart-type non connu à une valeur déterminée. Pour ce faire, on tire de cette population un échantillon de taille n dont on calcule la moyenne empirique

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

CHAPITRE 2 : Etat de l'art

Et l'on remplace sa variance σ^2 par son estimateur sans biais

$$S_n^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_n)^2$$

Selon l'hypothèse nulle, la distribution d'échantillonnage de cette moyenne se distribue elle aussi normalement avec un écart-type σ/\sqrt{n}

La statistique de test

$$Z = \sqrt{n} \frac{\bar{X} - \mu_0}{S_n^*} \text{ Ou } S_n^* = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_n)^2} =$$

Suit alors une loi de student à $n - 1$ degrés de liberté sous l'hypothèse nulle

On choisit un risque , généralement **0.05** ou **0.01** et l'on calcule la réalisation de la statistique de test :

$$Z = \sqrt{n} \frac{\bar{X} - \mu_0}{S_n^*} \text{ Ou } S_n^* = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_n)^2}$$

Si l'on veut tester : $H_0 : \mu = \mu_0$

Si $|Z|$ est supérieur à la quantité d'ordre $1 - \frac{\alpha}{2}$ de la loi de Student à $n - 1$ degrés de liberté alors on rejette l'hypothèse nulle.

Si l'on veut tester : $H_0 : \mu \leq \mu_0$

Si Z est supérieur à la quantité d'ordre de $1 - \alpha$ la loi de Student à $n - 1$ degrés de liberté alors on rejette l'hypothèse nulle.

Si l'on veut tester : $H_0 : \mu \geq \mu_0$

Si Z est inférieur à la quantité d'ordre de α la loi de Student à $n - 1$ degrés de liberté alors on rejette l'hypothèse nulle. (Zabell, 1930)

II.3 Conclusion

Au court de ce chapitre, nous avons présenté dans un premier temps, les concepts liés à la logistique, la chaîne portuaire ainsi que les notions relatives aux ports. Dans un deuxième temps, nous avons traité la modélisation en entreprise. Pour finir avec l'analyse de données et l'étude économétrique jugées utiles et nécessaires pour le déroulement de notre travail.

Le prochain chapitre concernera la modélisation de la chaîne logistique portuaire, ainsi que l'identification des acteurs intervenant dans cette dernière.

Partie 2

III CHAPITRE III :

**Cartographie des processus de la chaîne
portuaire**

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

III.1 Introduction :

S'adapter à la globalisation est une demande versatile. Pouvoir améliorer constamment son efficacité et modifier rapidement sa chaîne de valeur sont les défis que cherchent à relever les organisations depuis plusieurs années.

Afin de rester compétitive, une entreprise doit être capable de décrire et de demeurer réactive face à un événement endogène ou exogène. Une telle flexibilité peut s'obtenir en décrivant en processus les fonctionnalités d'une entreprise.

Au cours de ce chapitre, nous abordons la modélisation en entreprise. Nous réalisons une cartographie détaillée de la chaîne portuaire qui modélise les processus de la chaîne et l'ensemble des flux physiques et flux informationnel à l'aide du standard BPMN. Car ce dernier est souvent utilisé dans la représentation des processus d'une organisation. Facile à comprendre et très recommandé par les spécialistes du secteur.

III.2 Présentation BPMN :

III.2.1 Introduction

De nos jours, les managers et les professionnels de l'informatique peuvent enfin partager un langage commun répondant à leurs besoins qui soit à la fois flexible et précis. Ce langage BPMN ouvre de nouveaux horizons en matière de compréhension mutuelle autant qu'il permet de développer des applications plus efficaces.

III.2.2 Définition BPMN = BPM + N :

BPM est l'abréviation de Business Process Management qui est une discipline qui consiste à considérer la gestion des processus comme un moyen d'amélioration de la performance opérationnelle. Par contre, si nous rajoutons le N, nous obtenons BPMN Business Process Model and Notation qui est un ensemble de conventions graphiques, des schémas permettant de représenter les processus métier sous forme de modèle.

Cette notion permet de décrire rapidement n'importe quel métier ; le dessiner pas à pas pour pouvoir le transformer facilement après en une application permettant d'exécuter le processus.

III.2.3 Les catégories d'éléments de BPMN : (Dumas, 2013)

Le langage BPMN est dense et complexe mais on peut néanmoins l'aborder d'une manière simple en définissant ses éléments principaux, au nombre de quatre, représentés dans le tableau suivant :

Éléments de workflow	Éléments d'organisation	Éléments de lisibilité	Comportements spécifiques
Activités/ événements porte/ logique/ flux séquentiel	Piscines / lignes d'eau groupes	annotations liens	messages / flux de messages/ signaux minuterie erreurs/boucles/corrélation

Tableau III-1 : Les catégories d'éléments de BPMN Source : (Dumas, 2013)

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

III.3 Cartographie détaillée sur la chaîne logistique portuaire : Cas du port d'Alger

Nous entamons notre première mission d'étude avec la modélisation de la chaîne logistique portuaire dans le cas de notre étude, le port humide d'Alger, à l'aide du standard BPMN.

A partir des informations collectées durant notre stage effectué au sein du port d'Alger ainsi qu'à travers les séances de travail avec les différents intervenants (employés du port, des douanes et transitaires), nous avons pu élaborer la cartographie présentée ci-après.

Cette cartographie représente l'ensemble des processus de la chaîne portuaire tout en précisant les acteurs de chaque étape, en précisant 03 niveaux de détails

III.3.1 Cartographie niveau 1 : Une vue globale sur la chaîne portuaire, avec 03 macro-processus (transit portuaire, dédouanement, livraison)

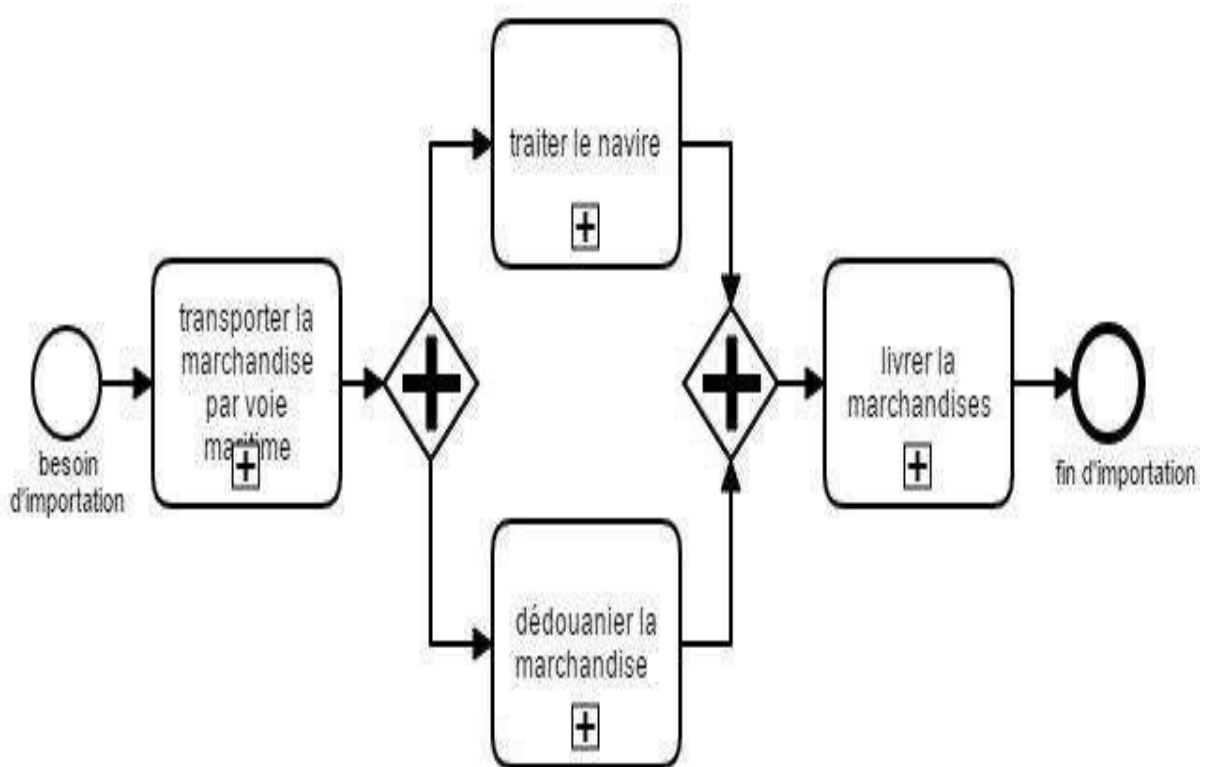


Figure III-1 : Cartographie de la chaîne portuaire niveau 1

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaine portuaire

III.3.2 Cartographie niveau 2 :

Représentation vue d'une dimension plus détaillée de chaque macro-processus de la représentation précédente (niveau 1)

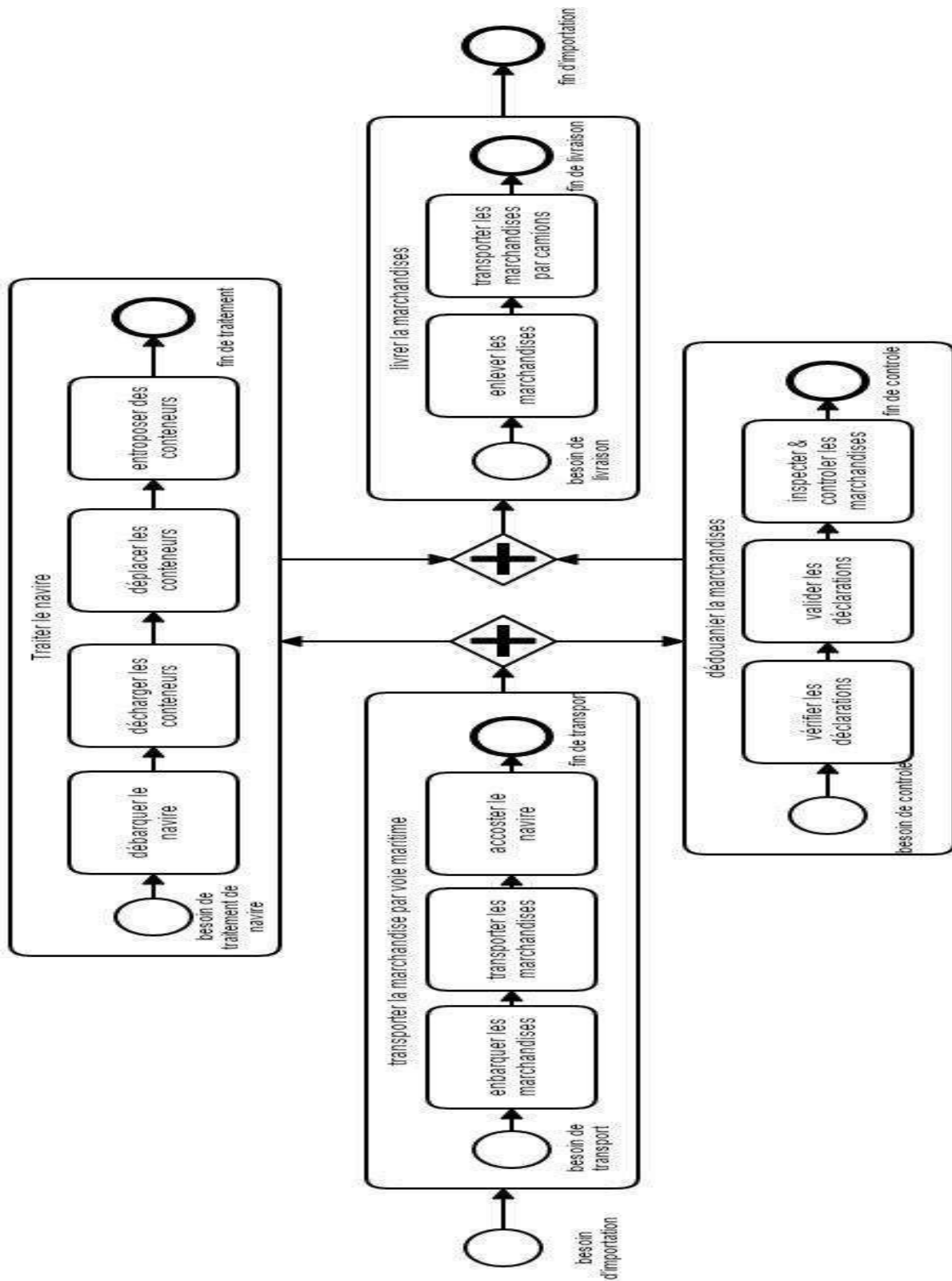


Figure III-2 : Cartographie de la chaîne portuaire niveau 2

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

III.3.3 Cartographie niveau 3 : Modélisation détaillée de l'ensemble des métiers portuaires, avec les différents processus élémentaires de la chaîne.

III.3.3.1 Phase amont :

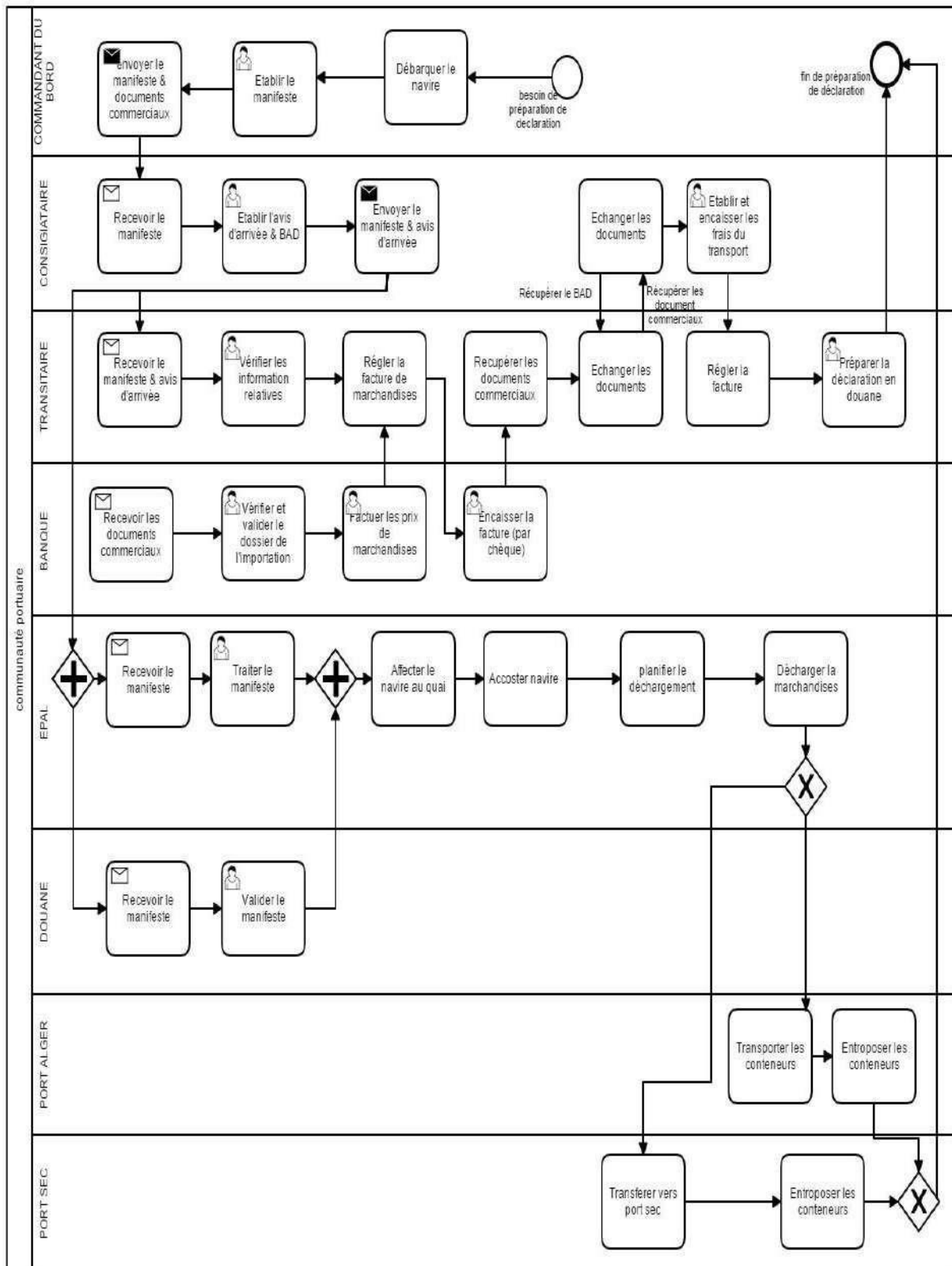


Figure III-3 : Cartographie de la chaîne portuaire niveau 3(phase amont)

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaine portuaire

III.3.3.2 Phase dédouanement :

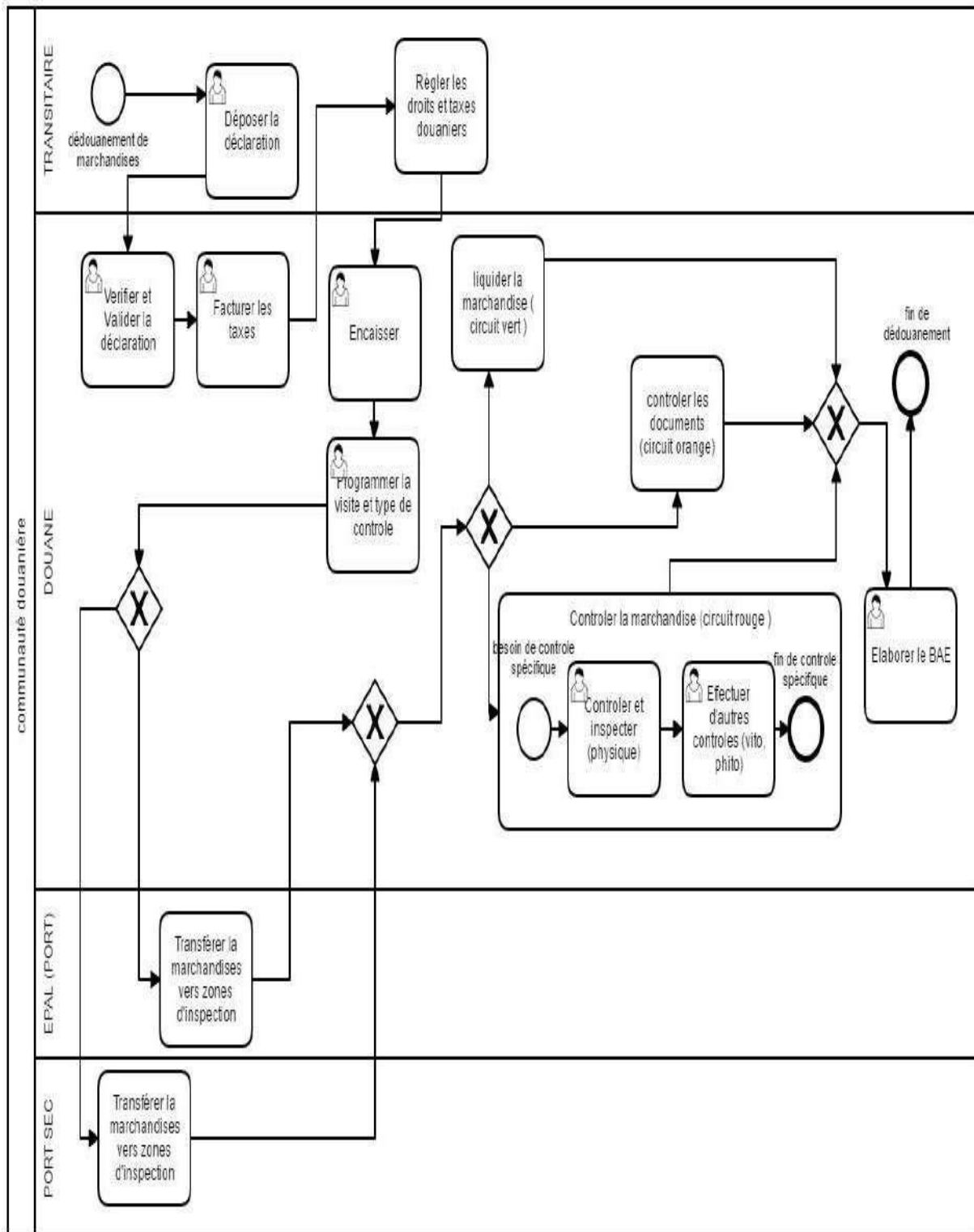


Figure III-4 : Cartographie de la chaine portuaire niveau 3(phase dédouanement)

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaine portuaire

III.3.3.3 Phase Enlèvement :

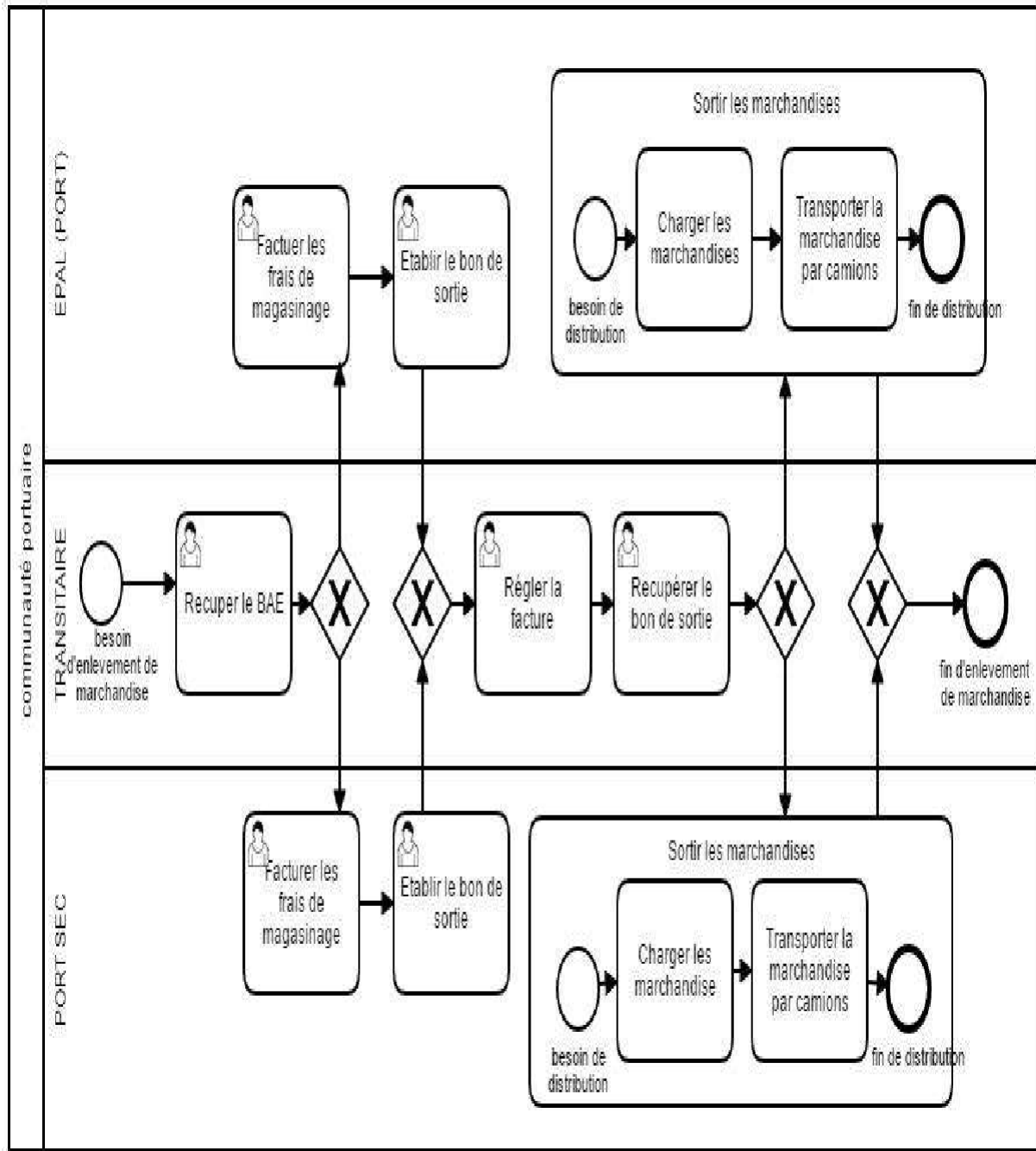


Figure III-5 : Cartographie de la chaîne portuaire niveau 3 (phase enlèvement dédouanement)

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

III.4 Processus et métiers de la chaîne logistique portuaire :

La chaîne logistique portuaire comporte 03 grandes phases :

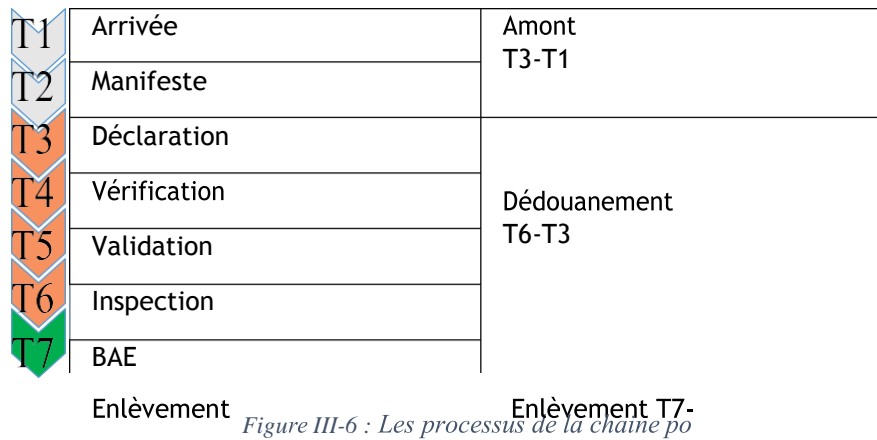


Figure III-6 : Les processus de la chaîne po

III.4.1 Phase amont :

Entre l'arrivée à quai du navire et la prise en charge par la douane de la déclaration en douane. Cette étape est particulièrement complexe en Algérie. La séquence est la suivante :

III.4.1.1 L'arrivée de navire T1:

Après l'arrivée de navire et la validation de l'avis d'arrivée, le navire débarque au quai affecté. Une commission de zone planifie le déchargement des conteneurs en faisant recours aux métiers de manutentions.

Une fois les conteneurs déchargés selon la capacité de stockage du port humide ses derniers seront :

- Transférés au port sec, ensuite stockés dans les entrepôts de stockages.
- Transportés et stockés dans les zones de stockages internes au port.

III.4.1.2 Le manifeste T2 :

Le commandant de bord de navire envoie le manifeste au consignataire. Le consignataire établit l'avis d'arrivée, le BAD (bon à délivrer) et la facture correspondante aux frais de transport maritime ; ce dernier envoie au :

- Douane : le manifeste pour le valider et donner l'accord au navire d'accoster.
- Transitaire : le BAD plus l'avis d'arrivée pour les vérifiés afin de payer la facture (frais de transport) contre les documents commerciaux récupérées auprès de la banque.
- Port : le manifeste, le manifeste sera traité par les services portuaires dédiés, afin de planifier l'accostage de navire et toutes les activités de manutentions relatives au déchargement.

Remarque : le manifeste est élaboré généralement avant l'arrivée du navire au terminal de port (c'est une tâche anticipée).

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

III.4.2 Phase dédouanement :

La seconde phase qui regroupe la validation des déclarations et les activités d'inspection et contrôle

III.4.2.1 Dépôt de déclaration T3:

En parallèle avec les étapes précédentes le transitaire prépare le dossier de déclaration qui contient :

- Le dossier d'importation récupéré par le client au niveau de la banque domiciliataire après avoir réglé la facture associée aux prix d'achats des marchandises.
- Titre de transport + Facture + Certificat de conformité + Packing liste + Copie registre de commerce + Copie carte fiscale + avis d'arrivée + BAD.
- Le transitaire dépose le dossier de déclaration au niveau de la douane.

III.4.2.2 Vérification T4:

Dans cette étape la douane vérifie les dossiers ensuite valide la déclaration pour les dossiers complets contenant tous les documents nécessaires et rejette les dossiers incomplets, la douane programme par la suite la visite selon le type de contrôle adéquat (type de marchandises) ainsi que la date pour l'inspection.

III.4.2.3 Inspection et visite T5:

Après le transfert de marchandises (des zones d'entrepôts vers les zones d'inspections), la marchandise passe par un des trois types de contrôles à savoir :

- Circuit vert : pas de contrôle physique de marchandise.
- Circuit orange : contrôle physique de marchandise par les inspecteurs douaniers.
- Circuit rouge : contrôle physique de marchandise par les inspecteurs douaniers et d'autres institutions/organisation notamment le ministère du commerce.

III.4.2.4 BAE (Bon A Enlèvement) T6:

À la fin des contrôles, les services douaniers élaborent le BAE. Le transitaire récupère le BAE après avoir réglé la facture des frais et tarifications douanières.

III.4.3 PHASE ENLEVEMENT

On parle ici de la distribution des marchandises :

III.4.3.1 Enlèvement T7:

Le transitaire présente le BAE aux services portuaires, pour avoir la facture des frais de magasinage des marchandises ; le transitaire récupère le bon de sortie des marchandises après avoir réglé la facture établie.

Après le passage par le scanner de sécurité, le client fait sortir sa marchandise du port (sec ou humide) par le transport par camions.

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

III.5 Présentation des principaux acteurs de la chaîne logistique portuaire :

La complexité de la chaîne logistique portuaire et les procédures relatives au traitement des navires et des marchandises transportées nécessite une intervention d'un ensemble d'acteurs spécifiques qui ont comme missions principales d'établir une liaison entre les transporteurs (offre) et les chargeurs (demande) ; et d'autre part d'assurer la coordination entre les différentes procédures pour le transit portuaire en termes de flux physique, flux d'information et flux financier.

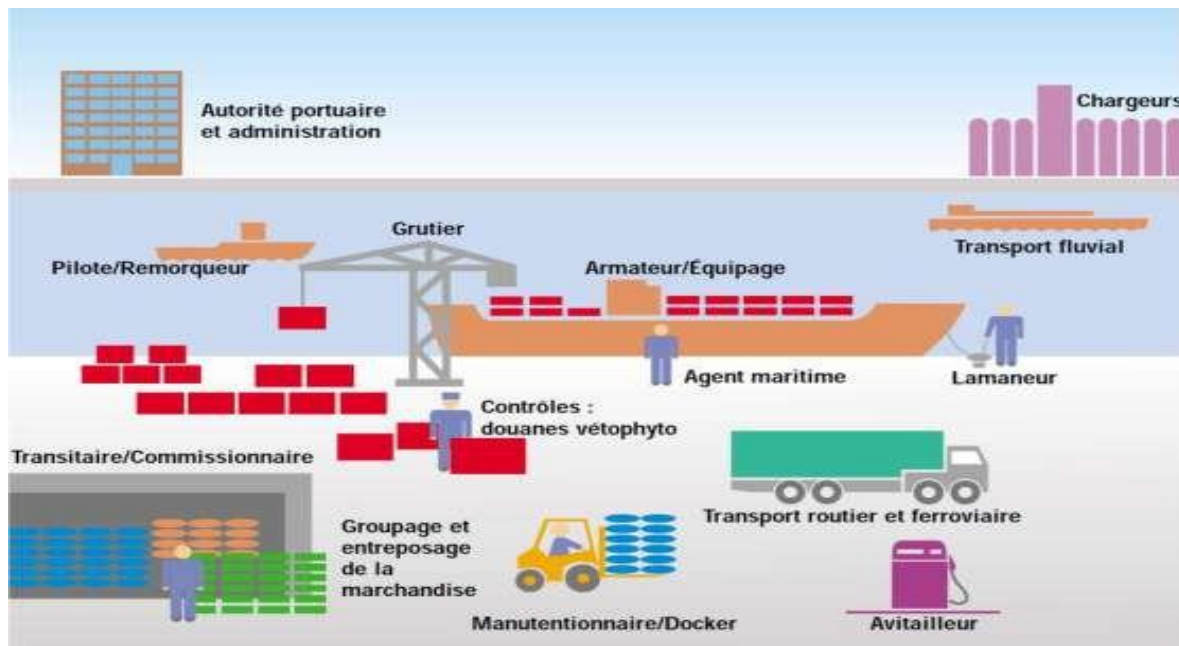


Figure III-7 : Représentation de la communauté portuaire

Source : (d'Orléans 2005)

Ces intermédiaires, appelés auxiliaires ont des fonctions très variées et liées.

III.5.1 Le transitaire portuaire ou maritime :

Le transitaire maritime assure une relation entre le client et la douane. C'est un prestataire de service agréé par l'État. Il s'engage ainsi à commettre toutes les opérations nécessaires à la réalisation d'un transport maritime en veillant à réduire au maximum le temps de transport et assurer le meilleur coût possible.

Les fonctions du transitaire maritime consiste à :

- Contrôler les opérations de chargement et de déchargement du navire.
- Contribuer à la rédaction du connaissement.
- Signer les documents pour le compte de son mandant.
- Faire les opérations de groupage et de dégroupage.
- Régler les frets.
- S'occuper à l'importation du dédouanement et de la réception des marchandises.

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

Le transitaire est un auxiliaire très important dans le commerce extérieur qui intervient dans la chaîne du transport comme mandataire, commissionnaire de transport ou commissionnaire en douane.

III.5.2 Le mandataire :

Il est chargé de retenir le fret sur un navire choisi par son client, et il s'occupe de l'acheminement de la marchandise emballée par son client.

Dans le transport par voie maritime, le mandataire a des obligations principalement résumées dans les points suivants :

- Il exécute les ordres de son mandant.
- Il n'a pas le choix des sous-traitants.
- Il n'est pas responsable de leur faute.

III.5.3 Le commissionnaire de transport : (Khalifia, 1994)

C'est un « prestataire de service qui assure la prise en charge d'une cargaison sous une entière responsabilité ».

Il est donc responsable de toutes les avaries, les manquements et les retards des marchandises qui lui sont confiées.

« Le commissionnaire en douane est une personne physique ou morale qui, en vertu d'un agrément de l'administration des douanes accomplit les formalités d'import et d'export pour le compte de son mandant auprès de cette administration »

Les formalités accomplies par le commissionnaire en douane sont :

- Conduite des marchandises : dès leur introduction sur le territoire douanier, les marchandises même sous un régime de transit sont soumises à la surveillance et au contrôle jusqu'à ce que soit déterminé leur statut douanier.
- Présentation en douane des marchandises : dès l'arrivée des marchandises au bureau des douanes ou autres lieux qui leur sont assignés dans le cadre des règles relatives à la conduite en douane, elles doivent être présentées par la personne qui les a introduits dans le territoire communautaire ou, le cas échéant, par celle qui a pris en charge le transport après cette introduction.
- Mise en douane des marchandises : la mise en douane a pour objet de permettre de prendre en charge et de garder sous sa surveillance les marchandises jusqu'à l'accomplissement des formalités permettant leur enlèvement. Elle consiste en l'obligation du dépôt d'une déclaration dite « déclaration sommaire » par la personne qui présente les marchandises en douane.

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

III.5.4 Le consignataire de la cargaison : (Art 621 du code maritime algérien, 2008)

« C'est le plus important intervenant dans le transport maritime » ^(Pierre). Selon le code maritime algérien, «Est considérée comme consignataire de la cargaison, toute personne physique ou morale qui, en vertu d'un mandat qui ayant droit sur la marchandise, s'engage moyennant une rémunération, à prendre livraison des marchandises au nom et pour le compte de ses mandants, de payer le frais pour les marchandises, s'il est dû, et de répartir les marchandises entre les destinataires. »

Pour le chargement comme pour le déchargement, l'intervention du consignataire est d'une importance considérable:

- Au chargement : Il doit s'assurer de la mise à bord des marchandises, procéder au contrôle correspondant à l'aide des documents en sa possession et signer le connaissement une fois le chargement est effectué.
- Au déchargement : Il appartiendra à l'entreprise désignée comme consignataire de la cargaison de prendre toute mesure pour assurer la bonne réception de la marchandise concernée.

Il existe deux types de consignataires qu'il ne faut pas confondre même s'il y a un cumul de rôle entre eux.

III.5.5 Le consignataire du navire :

C'est le domaine par lequel la compétence et la confiance constitue des critères de choix d'un agent consignataire, par l'exploitant d'un navire qui lui donne mandat dans un port d'escale.

Le code maritime algérien (CMA) dans son article de 609 en donne la définition suivante : « Est considéré comme consignataire du navire toute personne physique ou morale qui en vertu d'un mandat de l'armateur ou de son capitaine s'engage moyennant une rémunération à effectuer, pour les besoins et le compte du navire et de l'expédition, des opérations que le capitaine n'accomplit pas lui-même ainsi que les autres opérations habituellement attachées au séjour d'un navire dans le port ».

En principe, la mission de l'agent consignataire du navire consiste généralement à :

- Réceptionner la marchandise de la part des chargeurs
- Assister le navire lors de l'escale.
- Aviser la clientèle de l'arrivée de la marchandise.
- Établir et échanger les connaissements.
- Établir les manifestes comptables et cargo.

Sa rémunération est établie sur la base d'honoraire appelé commissions d'agence et le cas échéant par des commissions de recrutement de fret.

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

III.5.6 Le consignataire de marchandise :

En principe, la mission de l'agent consignataire de la marchandise consiste généralement à :

- S'occuper de la réception de la marchandise à l'exportation.
- Il organise le chargement et le déchargement du navire.
- Il taxe et signe le connaissement.
- Il rédige le manifeste de la cargaison et le remet à la douane par l'intermédiaire de courtier maritime.
- Il fait réserve d'avarie.
- Il a un rôle dans la maintenance, la répartition et les problèmes d'équipages.

III.5.7 Le manutentionnaire (l'aconier) : (d'Orléans 2005)

Un aconier est un entrepreneur préposé à l'aconage, c'est-à-dire à la manutention des marchandises : Chargement et arrimage à bord d'un navire de commerce ou déchargement.

Ce terme est surtout utilisé dans le Sud de la France. Les ports de commerce de la mer de nord lui préfèrent celui de stevedore, ceux de l'Atlantique celui de manutentionnaire, ou d'entreprise de manutention

Par souci d'abrèger le temps d'escale des navires, des entrepreneurs spécialisés interviennent pour effectuer les opérations faites autrefois par l'équipage.

L'activité de manutention connaît de nos jours un développement considérable, lié à l'intensification des activités portuaires ; l'augmentation du tonnage des navires, la nécessité d'un chargement et d'un déchargement rapides et l'importance du poids et de la valeur de la cargaison, ont fait que l'équipage ne pouvait plus s'occuper des opérations de manutention.

Les transporteurs ont ainsi fait appel à des entrepreneurs spécialisés dans la manutention, disposant généralement d'un outillage performant et d'un personnel qualifié.

Les entrepreneurs de manutention maritime, qui se bornent à la réalisation des opérations matérielles de mise à bord et de déchargement, sont appelés stevedores, et se rencontrent sur la mer du Nord, la Manche et l'Océan Atlantique. Par contre, ceux de la Méditerranée sont appelés aconiers et se chargent à la fois d'opérations matérielles (chargement à bord et déchargement à quai) et juridiques (la réception, la reconnaissance des marchandises à l'import comme à l'export et la garde des marchandises à embarquer ou débarquer).

III.5.8 Le courtier maritime : (d'Orléans 2005)

Le courtier maritime agit comme intermédiaire entre les chargeurs et les consignataires du chargement d'une part et les armateurs ou transporteurs par mer d'autre part.

Les principales tâches d'un courtier maritime sont :

- La manutention des navires au port (chargement et déchargement...).
- Réception et livraison du chargement, encaissement des frets et des prix de passage et recherche des frets (marchandises).

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

- Règlement des litiges, approvisionnement et avitaillement des navires.
 - Remplir le rôle d'agent d'expédition (des marchandises) ou contrôler en douane (mise en douane des formalités douanières...).
 - Prendre toute disposition pour la mise à poste d'un navire, son chargement ou son déchargement.
 - Fixation des affrètements des cargos de ligne et des temps (courtier d'affrètement).
 - Remplir le rôle d'agent d'affrètement pour les grosses affaires commerciales.
- (Khalifia, 1994)**

Les types de courtiers sont :

Le courtier interprète :

Consiste à assurer la mise en douane du navire, la traduction des écrits et la conformité de la législation des documents et la certification des rapports de mer.

Le courtier d'affrètement

Dans l'activité du courtage maritime, la plus intéressante est celle d'intermédiaire dans le cadre des bourses des frets, il met en jeu :

- Sa connaissance des produits, généralement des matières premières.
- Sa maîtrise des marchés pour faire connaître un vendeur à un acheteur.
- Son réseau d'information afin de présenter les capacités de transport susceptibles d'être offertes.

III.5.9 La Douane : (Damien, 2005)

«La douane est un service administratif chargé de contrôler les importations et les exportations des marchandises qui transitent dans le port et qu'elle tient les statistiques sur le commerce extérieur. Il est habilité à lever des droits et à appliquer les lois relatives aux échanges internationaux ».

Outre qu'elle contrôle les marchandises qui transitent dans le port et qu'elle tient les statistiques sur le commerce extérieur, la douane vérifie les déclarations et l'encaissement des droits et taxes sur les marchandises qui y transitent et assujetties.

III.5.10 Le transporteur : (ALI, 2009)

« C'est le propriétaire de la compagnie de transport maritime, il est engagé de la part de l'expéditeur pour transporter et livrer une marchandise en un lieu spécifié. De plus il est chargé de mettre le navire en état de navigation, de l'armer, de l'équiper et de l'approvisionner ».

Il est tenu de surveiller la marchandise durant son transport, d'apporter le soin et l'attention nécessaire aux changements, déchargements, la manutention, l'arrimage de cette dernière.

Il est responsable sur la marchandise du moment de son embarquement jusqu'au moment où elle sera remise à son destinataire, des pertes, et des dommages qu'elle peut subir durant son transport.

CHAPITRE 3 : Cartographie des processus de la chaîne portuaire

Il peut dégager la responsabilité en cas d'événement dû à des risques de mer, force majeure, guerre, grève, un vice caché de la marchandise... etc.

III.5.11 Le chargeur :

Il est le propriétaire de la marchandise transportée, matérialisée par un document écrit appelé connaissement. Son rôle consiste à :

- Préparer la marchandise.
- Prospector un navire.
- Déplacer la marchandise jusqu'au port d'embarquement.

III.5.12 L'armateur :

C'est la personne qui s'occupe à proprement parler du transport maritime, qu'il soit propriétaire, exploitant ou simple affréteur (loueur d'un navire), son rôle est de transporter les marchandises par mer d'un point A à un point B. (MAMERI Zineb, 2013)

III.5.13 L'agent d'assurance maritime :

Il est le représentant des compagnies d'assurances, il est mandaté par une ou plusieurs compagnies d'assurances qui lui donnent les pleins pouvoirs pour agir en son nom. Il est celui qui va établir les devis auprès de ses clients et évaluer les risques qui vont être donnés par les clients (ou les courtiers cités plus haut). Il est également l'interlocuteur direct lors d'un sinistre.

III.5.14 L'expert maritime :

L'expert est un technicien qui, de par son expérience et sa formation, va être à même d'apporter son opinion sur des sujets liés à la technologie maritime.

On va le consulter pour des cas comme une innovation technologique requérant son expertise, l'examen d'une avarie sur un navire, ou sur un port. Il est celui qui par exemple en cas d'avarie va être capable d'évaluer les causes et le montant des dommages.

III.5.15 La banque :

Les banques sont aussi des intervenants qui ont le rôle de promouvoir le commerce maritime de marchandises. Le service des banques consiste à identifier la transaction et son suivi physique et financier.

III.6 Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons établi un Mapping de notre chaîne logistique portuaire étudiée afin de visualiser les différents flux physique et informationnels, en définissant les différents acteurs de la communauté portuaire voir leurs missions dans le but de maîtriser les différents métiers et faire le lien avec notre étude quantitative et qualitative.

Le prochain chapitre concernera notre seconde mission de projet qui s'intitule sur une analyse statistique détaillé de temps de séjour de marchandises.

IV CHAPITRE IV :

Analyse Quantitative



CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.1 Introduction:

Au cours de ce chapitre, nous élaborons une radiographie la plus complète possible sur la fluidité portuaire. Dans un premier temps, nous décrivons les données obtenus du CNIS concernant notre cas d'étude, le Port d'Alger, ensuite nous réalisons une étude économétrique qui a pour but de construire un modèle mathématique de temps de séjour. Ensuite nous finalisons par une analyse exploratoire des différents champs disponibles et qui ont une influence sur notre variable modélisée et pouvoir confirmer ou infirmer certaines hypothèses de notre travail.

IV.2 Description des données:

Pour aboutir à une analyse statistique fiable, nous nous basons sur les données récentes des deux différentes sources possibles de données (la base de données des Douanes et celle de l'EPAL) concernant la marchandise traitée au niveau du port humide et des ports secs d'Alger durant l'année 2017.

Pour les données récupérées de la douane, il s'agit des données du CNIS sur les déclarations des marchandises dans le cas de l'import. Ces données nous permettent de suivre le flux d'information qui accompagne la soumission des déclarations en douane.

Pour les données de l'EPAL, elles nous donnent une visibilité sur le mouvement des flux physiques ; notamment les mouvements des conteneurs.

Afin d'exploiter ces données et collecter le maximum d'informations possibles, nous combinons les données des deux sources par le biais de l'ID conteneur (l'identifiant du conteneur). Ce champ a la même structure dans les deux bases de données. Nous l'utilisons pour combiner les deux sources d'informations et avoir toutes les informations concernant le conteneur.

Après le traitement et la préparation de ces données (élimination des doublons, données manquantes...), nous obtenons à un échantillon de taille 57 902 observations, représentées dans le tableau brut suivant :

1	Regime	circuit	Origine	Provenance	Lieu Débarquement	N°Containers	Date Manifeste	Date Depot	Date Validation d	Date Verification	Date Visite	Date BAE	Position	N°art	Mo
2	1000	1	321	321	ALGPORT 22.1	TGHU1375307	27/12/2016 14:05	02/01/2017 11:44	02/01/2017 08:36	04/01/2017 11:00	04/01/2017 11:01	05/01/2017 09:42	7316001000	1	LIFT
3	1000	1	321	321	ALGPORT 22.1	TGHU1375307	27/12/2016 14:05	02/01/2017 11:44	02/01/2017 08:36	04/01/2017 11:00	04/01/2017 11:01	05/01/2017 09:42	7316001000	2	LIFT
4	1000	1	321	321	ALGPORT 22.1	TGHU1375307	27/12/2016 14:05	02/01/2017 11:44	02/01/2017 08:36	04/01/2017 11:00	04/01/2017 11:01	05/01/2017 09:42	7316001000	3	LIFT
5	1000	1	321	321	ALGPORT 22.1	TGHU1375307	27/12/2016 14:05	02/01/2017 11:44	02/01/2017 08:36	04/01/2017 11:00	04/01/2017 11:01	05/01/2017 09:42	7316001000	4	LIFT
6	1000	1	321	321	ALGPORT 22.1	TGHU1375307	27/12/2016 14:05	02/01/2017 11:44	02/01/2017 08:36	04/01/2017 11:00	04/01/2017 11:01	05/01/2017 09:42	7316001000	5	LIFT
7	1000	1	321	321	ALGPORT 22.1	TGHU1375307	27/12/2016 14:05	02/01/2017 11:44	02/01/2017 08:36	04/01/2017 11:00	04/01/2017 11:01	05/01/2017 09:42	7316001000	6	LIFT
8	1000	1	321	321	ALGPORT 22.1	TGHU1375307	27/12/2016 14:05	02/01/2017 11:44	02/01/2017 08:36	04/01/2017 11:00	04/01/2017 11:01	05/01/2017 09:42	7316001000	7	MAI
9	1000	1	321	321	ALGPORT 22.1	TGHU1375307	27/12/2016 14:05	02/01/2017 11:44	02/01/2017 08:36	04/01/2017 11:00	04/01/2017 11:01	05/01/2017 09:42	7316001000	8	MAI
10	1000	1	321	321	ALGPORT 22.1	TGHU1375307	27/12/2016 14:05	02/01/2017 11:44	02/01/2017 08:36	04/01/2017 11:00	04/01/2017 11:01	05/01/2017 09:42	7316001000	9	MAI
11	1000	1	580	580	ALGIERS PORT	MSKU6299656	13/12/2016 08:50	02/01/2017 09:25	02/01/2017 08:42	09/01/2017 14:01	09/01/2017 14:05	10/01/2017 09:43	2106909110	1	MA
12	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAXU7013960	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:06	02/01/2017 08:48	10/01/2017 14:07	10/01/2017 14:09	11/01/2017 13:25	2833190000	1	SUL
13	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAXU7013960	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:06	02/01/2017 08:48	10/01/2017 14:07	10/01/2017 14:09	11/01/2017 13:25	2833190000	2	SUL
14	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAXU7013960	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:06	02/01/2017 08:48	10/01/2017 14:07	10/01/2017 14:09	11/01/2017 13:25	2833190000	3	VAL
15	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAXU7013960	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:06	02/01/2017 08:48	10/01/2017 14:07	10/01/2017 14:09	11/01/2017 13:25	2833190000	4	VAL
16	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAXU7013960	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:06	02/01/2017 08:48	10/01/2017 14:07	10/01/2017 14:09	11/01/2017 13:25	2833190000	5	VAL
17	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAXU7013960	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:06	02/01/2017 08:48	10/01/2017 14:07	10/01/2017 14:09	11/01/2017 13:25	2833190000	6	VAL
18	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAXU7013960	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:06	02/01/2017 08:48	10/01/2017 14:07	10/01/2017 14:09	11/01/2017 13:25	2833190000	7	CHA
19	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAXU7013960	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:06	02/01/2017 08:48	10/01/2017 14:07	10/01/2017 14:09	11/01/2017 13:25	2833190000	8	CHA
20	1025	1	508	558	ALGPORT 22.1	CMAU1875552	27/12/2016 14:05	02/01/2017 09:10	02/01/2017 08:56	05/01/2017 09:30	05/01/2017 09:33	08/01/2017 09:53	3403192100	1	EL N
21	1025	1	508	558	ALGPORT 22.1	CMAU1875552	27/12/2016 14:05	02/01/2017 09:10	02/01/2017 08:56	05/01/2017 09:30	05/01/2017 09:33	08/01/2017 09:53	3403192100	2	EL N
22	1025	1	508	558	ALGPORT 22.1	CMAU1875552	27/12/2016 14:05	02/01/2017 09:10	02/01/2017 08:56	05/01/2017 09:30	05/01/2017 09:33	08/01/2017 09:53	3403192100	3	TOI
23	1025	1	508	558	ALGPORT 22.1	CMAU1875552	27/12/2016 14:05	02/01/2017 09:10	02/01/2017 08:56	05/01/2017 09:30	05/01/2017 09:33	08/01/2017 09:53	3403192100	4	TOI
24	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAIU4056695	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:50	02/01/2017 09:32	05/01/2017 14:36	05/01/2017 14:38	08/01/2017 08:38	2833190000	1	SUL
25	1025	1	525	525	Quai 22 POSTE 04	CAIU4056695	27/12/2016 10:39	02/01/2017 09:50	02/01/2017 09:32	05/01/2017 14:36	05/01/2017 14:38	08/01/2017 08:38	2833190000	2	SUL

Figure IV-1 : Aperçu sur les données

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.2.1 La structure des données:

La structure de notre tableau brut de données est la suivante :

- Différents champs qui portent sur la description des activités de la chaîne portuaire en termes de flux physique et flux financier de marchandise conteneurisée.
- Différentes dates sur l'enchaînement de la marchandise conteneurisée tout au long de la chaîne.

IV.2.1.1 Les champs disponibles :

Le tableau de données présente les champs suivants :

- Circuit : représente le type de contrôle douanier de chaque déclaration, il en existe trois(03) :
 - Circuit vert : spécifique aux opérateurs économiques agréés, dans ce cas la marchandise ne subit aucun contrôle douanier a priori.
 - Circuit orange : marchandise faisant l'objet d'un contrôle documentaire.
 - Circuit rouge : marchandise faisant l'objet d'un contrôle documentaire et un contrôle physique, certains cas font recours à des contrôles spécifiques (contrôle par le ministère du commerce, par les services vétérinaires, par les services de santé, ... etc.).
- Provenance : représente le code du pays correspondant à la dernière escale.
- Lieu débarquement : représente le quai de déchargement de marchandise.
- N° Conteneur : représente l'identifiant du conteneur.
- Origine : représente le code du pays d'origine de la marchandise.
- Position : représente le code du type du produit importé.
- Banque-Agence : représente la banque de domiciliation.
- Marchandise ; représente le nom des marchandises importées.
- Déclarant : représente le code du client (l'importateur)

IV.2.1.2 Les dates disponibles :

Le tableau de données contient les marqueurs de temps suivants :

- Date de manifeste : date où le commandant du navire informe sur son arrivée.
- Date de dépôt de déclaration : date de dépôt de déclaration de marchandise en douane par le transitaire.
- Date de validation : date de validation du dépôt de déclaration par les services douaniers.
- Date de vérification : date de vérification de la déclaration par les services douaniers.
- Date de visite : date de contrôle et d'inspection de la marchandise.
- Date de BAE : date du Bon A Enlèvement.

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.3 Analyse statistique:

IV.3.1 Décomposition du temps de séjour par étapes :

L'analyse repose sur un cadre conceptuel simplifié sur l'estimation de la durée moyenne pour les processus majeurs.

Tout d'abord, nous procédons par une analyse statistique de la distribution du temps de séjour en termes d'étapes de notre chaîne portuaire et en termes de grandes phases (phase amont, phase de dédouanement et phase enlèvement). Ensuite, nous exploitons les données par champs afin de détailler notre analyse dans le but de confirmer ou infirmer certaines hypothèses de travail.

Sur la base des marqueurs de temps (dates disponibles), nous représentons un séquençage des étapes de la chaîne en termes de délais.

Les résultats sont présentés dans le Tableau VI-1 et la Figure IV-2 ci-dessous :

Étapes	Moyenne (en jour)	Écart type (en jour)
Préparation de déclaration (T1 = date manifeste -- date dépôt déclaration)	9.2	6.74
Validation (T2 = date dépôt déclaration -- date validation)	0.28	0.84
Vérification (T3 = date validation -- date vérification déclaration)	6.12	4.01
Programmation de visite (T4 = vérification déclaration --date de visite)	0.7	0.28
Contrôle et inspection (T5 = date de visite -- date BAE)	8.2	42.7
Enlèvement (T6 = date BAE – date de sortie de la marchandise)	1.3	2

Tableau IV-1 : Résultats de décomposition du temps de séjour par étape de la chaîne portuaire Source : CNIS

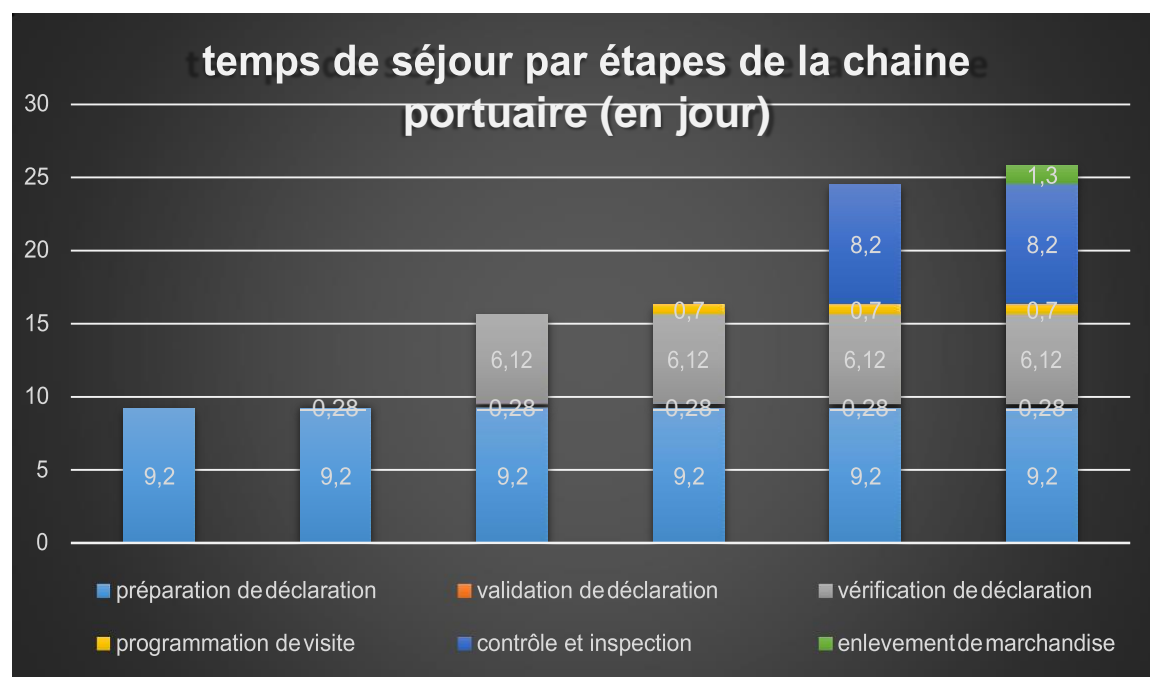


Figure IV-2 : Diagramme du temps de séjour par étape de la chaîne portuaire Source : CNIS

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

Analyse et interprétation :

Les résultats obtenus montrent que l'essentiel du temps de séjour (plus de 9 jours) se situe avant la soumission de la déclaration en douane, ce qui traduit des rigidités dans les opérations amont et l'absence d'anticipation par les opérateurs. Un délai moyen de 9.2 jours est nécessaire pour préparer et soumettre la déclaration en douane.

En comparaison, l'impact des processus douaniers demeure important à la contribution au temps global de séjour. En effet la vérification de la déclaration par les services douaniers prend plus de 6 jours.

D'autre part, la logistique interne n'est pas fiable et notamment la programmation des inspections et le contrôle de marchandise qui prennent plus de 8 jours.

IV.3.1.1 Corrélation entre les étapes de la chaîne logistique :

Matrice de corrélation:

Variables	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6
T 1	1	0.104	0.076	-0.017	0.237	0.071
T 2	0.104	1	0.193	0.026	-0.049	0.015
T 3	0.076	0.193	1	-0.032	0.018	-0.036
T 4	-0.017	0.026	-0.032	1	-0.006	0.015
T 5	0.237	-0.049	0.018	-0.006	1	-0.047
T 6	0.071	0.015	-0.036	0.015	-0.047	1

Tableau IV-2 : Matrice de corrélation Source :CNIS

- **Déduction :**

A partir de la matrice de corrélation, nous déduisons que l'ensemble des étapes ne sont pas corrélées deux à deux ; ce qui montre l'absence de l'inter-influence tout au long de la chaîne logistique portuaire.

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.3.2 Analyse du temps de séjour par phase de la chaîne portuaire :

Les résultats sont présentés dans la Figure IV-3 suivante

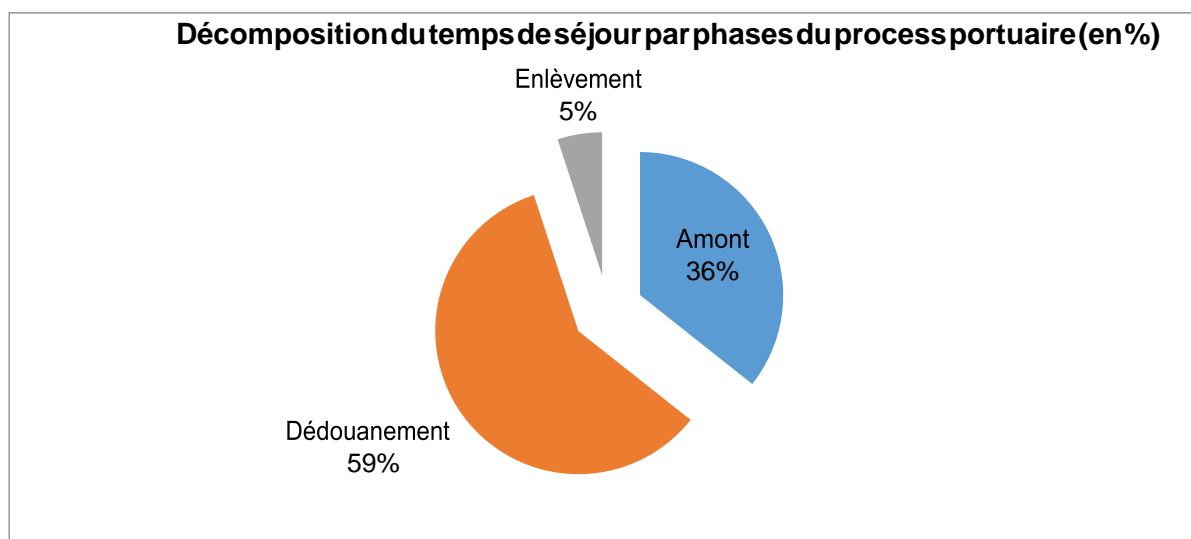


Figure IV-3 : Décomposition du temps de séjour par phase de la chaîne portuaire Source : CNIS

Amont (date manifeste – date dépôt déclaration)

Dédouanement (date dépôt déclaration – date BAE)

Enlèvement (date BAE – date sortie de marchandises)

Analyse et interprétation :

La figure ci-dessus représente la décomposition du temps de séjour par grande phase (Amont, Dédouanement, Enlèvement), nous constatons que la décomposition du temps de séjour est déséquilibrée entre les trois phases : la phase de dédouanement représente l'essentiel du temps de séjour (plus de 50%), tandis que la phase amont représente 36% et la phase enlèvement contribue de quelque 5% au temps global de séjour donc l'effet du délai d'enlèvement de marchandise demeure négligeable.

IV.3.3 Analyse du cas du Port Humide d'Alger :

Les résultats de l'analyse sont présentés dans le Tableau IV-3

Statistiques descriptives							
	N (nombre d'observation)	Etendue	Minimum	Maximum	Moyenne		Ecart type
						(%)	
Temps Amont	57902	1941,75	,06	1941,81	9,68	36	21,23
Temps Dédouanement	57902	376,03	,05	376,08	15,08	59	42,72
Temps Enlèvement	57902	7,05	0,01	7,06	1,3	5	2
Temps Séjour	57902	2267,70	,14	2267,84	24,75	100	51,70

Tableau IV-3 : Résultats de statistique descriptive pour le port d'Alger Source : CNIS

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

Analyse et interprétation :

En tenant compte des résultats obtenus par l'analyse descriptive, après avoir vu que la moyenne de temps de séjour est de 25.8 jours, composé des temps des deux grandes phases principalement amont avec 9.2 jours et dédouanement qui prend 15.3 jours avec des taux de 59 % et 36% respectivement.

Pour le temps de séjour global, il est caractérisé aussi par une étendue très importante avec une valeur de 2267.70 jours ce qui représente une forte variation dans la distribution du temps de séjour dans l'ensemble des déclarations. En termes de dispersion, le temps du séjour est décrit par un écart type très important d'ordre de 51.7 jours - ce qui est nettement supérieure à la moyenne. Donc la dispersion des temps des séjours des marchandises est très importante autrement dit la dispersion est très significative.

Pour le temps amont, il est caractérisé par une étendue de 1941.75 jours et un écart type de 21.23 jours qui est supérieure à la moyenne du temps amont ; donc on a une variation très importante dans les observations par rapport au temps amont avec une dispersion considérable et une hétérogénéité très importante dans la distribution du temps amont.

Pour le temps dédouanement, il est caractérisé par une étendue moins importante par rapport aux temps de séjour et le temps amont. Il est de 376,03 jours donc on a une variation importante dans les observations par rapport au temps dédouanement. En termes de dispersion, on a une hétérogénéité très importante dans la distribution du temps dédouanement. En effet l'écart type est très élevé avec une valeur de 42,72 jours qui est très supérieure à la moyenne du temps dédouanement.

Conclusion :

- I. Nous avons une dispersion en termes de variation des observations par rapport aux temps de séjour, temps amont et temps dédouanement, qui s'explique par un nombre très important de valeurs extrêmes.
- II. La moyenne de temps de séjour (respectivement temps amont et temps dédouanement) n'est pas représentative car on a un écart type très important (21.23 pour l'amont et 42.72 dédouanement)

Pour aboutir à des résultats plus significatifs, et après discussions avec les responsables du CNIS, nous avons reconstitué l'échantillon tout en excluant les observations qui représentent des valeurs extrêmes (les observations pour lesquelles le temps de séjour excède les 70 jours et pour lesquels il existe une explication objective démontrant qu'elles ne sont pas représentatives de la population – il s'agit de cas très particuliers lié à la sécurité nationale)

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.3.4 Analyse descriptive (pour le nouvel échantillon) :

Les résultats de l'analyse sont présentés dans le Tableau IV-4

Statistiques descriptives								
	N	Etendue	Minimum	Maximum	Moyenne		Ecart type	Variance
Temps Amont	56113	56.85	,06	56.91	8,96	56.68%	5.34	28.52
Temps Dédouanement	56113	48.93	,05	48,97	7,60	43.31%	3.31	10.96
Temps Séjour	56113	68.76	,14	68.90	16,57	100%	7.08	50.13

Tableau IV-4 : Résultats de statistique descriptive pour le port d'Alger (nouvel échantillon Source :CNIS)

Analyse et interprétation :

La moyenne du temps de séjour est de 16.57 jours, du temps amont 8.96 jours et du temps dédouanement 7.60 jours. En effet le temps de séjour des deux phases (nouvel échantillon sans valeurs extrêmes) est moins important par rapport au premier cas (échantillon global).

Entre les deux, nous observons une forte diminution du temps de séjour (temps de dédouanement principalement). En effet une diminution d'1/3 pour le temps de séjour, d'1/2 pour le temps de dédouanement, mais une diminution faible pour le temps amont de l'ordre d'1/9.

En termes de dispersion, le temps du séjour est décrit par un écart type faible (inférieur à la moyenne). Idem pour la phase d'amont avec un écart type d'ordre 4.34 jours.

Conclusion :

- I. On a une dispersion et une variation faible des observations par rapport aux temps de séjour, temps amont et temps dédouanement, donc notre échantillon plus au moins homogène.
- II. La moyenne de temps de séjour (respectivement temps amont et temps dédouanement) est plus représentative car nous avons une petite variation dans les observations.

IV.3.5 Analyse descriptive pour les observations qui représentent des valeurs extrêmes :

Les résultats sont présentés dans le Tableau IV-5

Statistiques descriptives				
	N	Moyenne		Ecart type
			En %	
Temps Amont	1789	32.04	11%	27.40
Temps Dédouanement	1789	249.45	89%	11.24
Temps Séjour	1789	281.48	100%	31.28

Tableau IV-5 : Résultats de statistique descriptive pour le port d'Alger (cas extrêmes) Source :CNIS

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

Analyse et interprétation :

Le temps de séjour est important et de l'ordre de 281.48 jours (11% pour l'amont et 89% pour le dédouanement)

La dispersion du temps de dédouanement représente une faible variation pour l'ensemble des observations (un écart type faible 11.28 jour).

Conclusion :

Les observations des valeurs extrêmes montrent que l'essentiel du temps de séjour est en dédouanement car les conteneurs suivant un traitement de dédouanement spécifique et similaire causent ce temps élevé.

Remarque :

- Le nombre de 1789 observations représente un taux de 3.09% par rapport à la taille de l'échantillon totale.
- Il s'agit de cas spécifiques qui ne correspondent pas à la population statistique qui nous intéresse dans le présent travail.

Validation de l'hypothèse de travail :

Pour le second cas (échantillon nettoyé) :

Le temps en amont représente plus de 54% du temps de séjour, et le temps de dédouanement représente 45.86% du temps de séjour.

L'hypothèse du travail **H1** est **validée**.

Donc : « L'essentiel du temps de séjour est en phase amont »

IV.3.6 Analyse par rapport au Temps de Séjour Moyen :

	Nombre de déclarations	
	N	(%)
TS > TSM	11597	20.03%
TS < TSM	46304	79.97%

Tableau IV-6 : Résultats d'analyse par TSM Source : CNIS

Interprétation :

De ce tableau, nous observons que les déclarations dans lesquelles le temps de séjour est inférieur au TSM représentent l'essentiel de l'ensemble des déclarations (plus de 79%).

En revanche, 20% des déclarations prennent un temps important et supérieur au TSM.

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.3.7 Analyse comparative entre ports humides et port secs

Dans cette partie, nous faisons une comparaison de temps de séjour entre le port d'Alger et les autres ports humides, et les ports secs.

Les résultats de l'analyse sont présentés dans le Tableau IV-7

Phase	Temps amont		Temps dédouanement			Temps de séjour		Nombre d'observations		
	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type				
Port	(%)		(%)		(%)					
Oran	26.02	78.2	18.28	7.26	21.8	4.98	33.28	100	19.88	29250
Alger	9.68	39.1	21.23	15.08	60.9	42.72	24.75	100	51.70	57902
Annaba	7.88	53.8	16.36	6.76	46.2	24.92	14.63	100	30.40	64146
Port sec	19,66	67,7	31,73	9,37	32,2	27,75	29,03	100	52,6	160695

Tableau IV-7 : Résultats de l'analyse comparative ports humides et ports secs Source : CNIS

Analyse et interprétation :

Port d'Alger vs autres ports humides :

D'après les résultats obtenus, nous remarquons que le transit de marchandise dans le port d'Annaba est plus rapide que celui du port d'Alger et il ne dépasse pas les quinze (15) jours.

En revanche au niveau du port d'Oran, il semble être nettement plus important qu'au port d'Alger, avec une période de trente-trois (33) jours.

Pour la composition du temps en termes de phases, la phase amont est de 50% de la totalité du temps de séjour aux ports d'Oran et d'Annaba, tant dit qu'au port d'Alger l'essentiel du temps de séjour est en phase de dédouanement.

En termes de dispersion, le temps de séjour est moins hétérogène (moins de variation) au port d'Oran et d'Annaba en le comparant au port d'Alger.

Conclusion :

La variation du temps de séjour dans les ports humides en Algérie s'explique par la différence en termes de stratégie et de management des entreprises portuaires en Algérie.

Remarque importante :

Les ports sont régis par les mêmes codes et règles en termes de transit portuaire et douanier.

Port d'Alger vs ports secs :

Les ports secs sont caractérisés par un temps de séjour très important de l'ordre de 29 jours, en le comparant au port d'Alger.

Pour la décomposition du temps de séjour aux ports secs, nous observons que l'essentiel du temps de séjour est en phase amont (plus de 67%).

En termes de dispersion, les ports secs se caractérisent par une variation très importante dans le temps de séjour, avec un écart type de 52.6 jours.

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

Conclusion :

L'augmentation du temps de séjour aux ports secs, revient au temps supplémentaire pour l'embarquement de la marchandise du port humide d'Alger vers les ports secs.

D'après ces résultats, nous constatons que plusieurs facteurs influents sur le temps de séjour, y compris :

- La situation géographique du port sec.
- La distance du port sec par rapport au port d'Alger.
- La présence d'un réseau routier qui relie le port sec au port d'Alger.

Validation de l'hypothèse de travail :

Le temps de séjour aux ports secs est plus grand que celui du port humide d'Alger.

L'hypothèse du travail **H2** est **validée**.

Donc : « le traitement des marchandises au niveau des ports secs génère un temps de séjour important par rapport aux ports humides ».

IV.4 Etude Econométrique:

Dans la suite de notre étude, notre mission principale est la construction d'un modèle économétrique représentant notre variable temps de séjour global de marchandises au niveau du port d'Alger.

Première étape : Théorie économique pour le choix des variables

Nous voulons modéliser notre variable de temps de séjour de dédouanement de marchandise de nature quantitative continue en fonction de variables qualitatives

Seconde étape : choix de variable

Nous remarquons que les observations sont indépendantes et vu que nous avons des variables exogènes qualitatives, nous poursuivons notre étude en considérant les variables comme Dummy variables

Troisième étape : Analyse de la variance :

Nous modélisons notre variable quantitative Temps de séjour en fonction de variables qualitatives. Cette modélisation s'appelle la technique de modélisation de l'analyse de la variance ANOVA qui nécessite pour son application la vérification de deux conditions.

IV.4.1.1 Condition de normalité :

La normalité de la variable à modéliser Y = temps de séjour global

D'abord, nous vérifions la distribution de cette variable de temps de type continu.

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

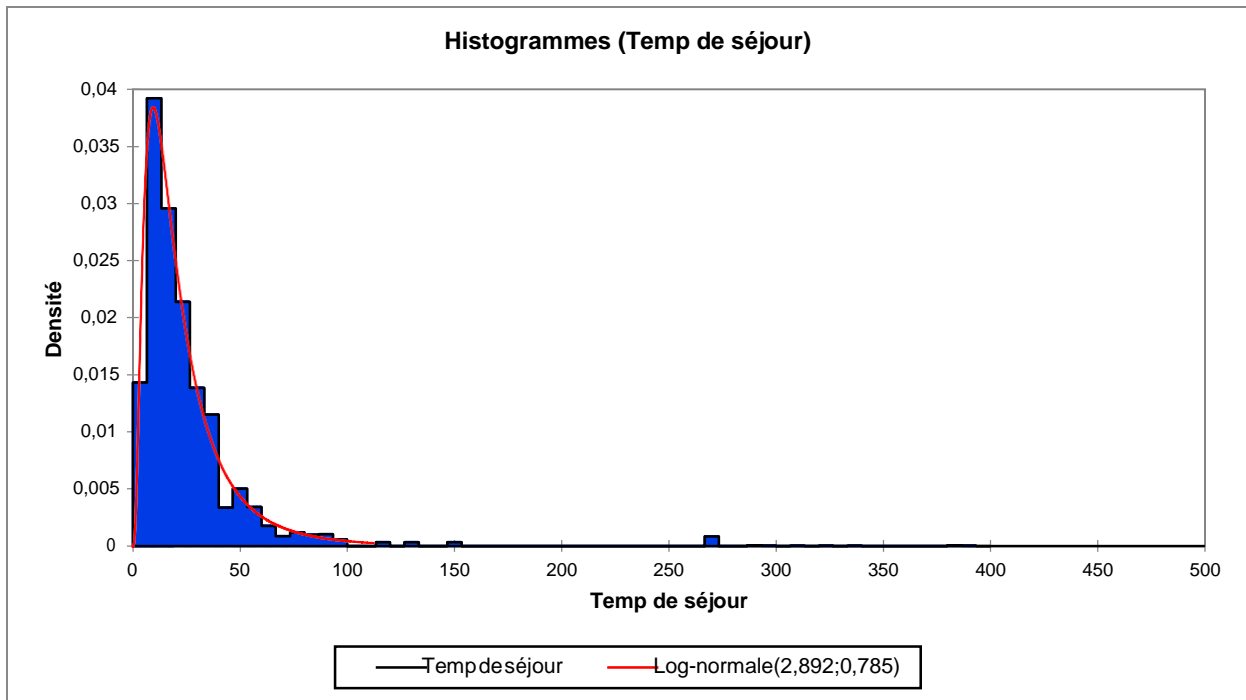


Figure IV-4 : La distribution de la variable temps de séjour Source :CNIS

D'après le graphe de la Figure 0-5, la distribution de la variable endogène $Y = \text{Temps de séjour global}$ a une distribution de la loi Log Normal.

Nous approximos la variable d'une distribution Log normal (temps de séjour) par une distribution Normal.

Théorème statistique :

En théorie statistique et des probabilités, une variable aléatoire X suit une loi Log-normale de paramètre μ et si la variable $\text{Ln}(X)$ suit une loi normale d'espérance μ et de variance σ^2 .

Donc nous calculons le Ln (temps de séjour) afin de faire une représentation graphique de sa distribution. Schéma représentant de la distribution de variable de **Ln (temps de séjour)** :

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

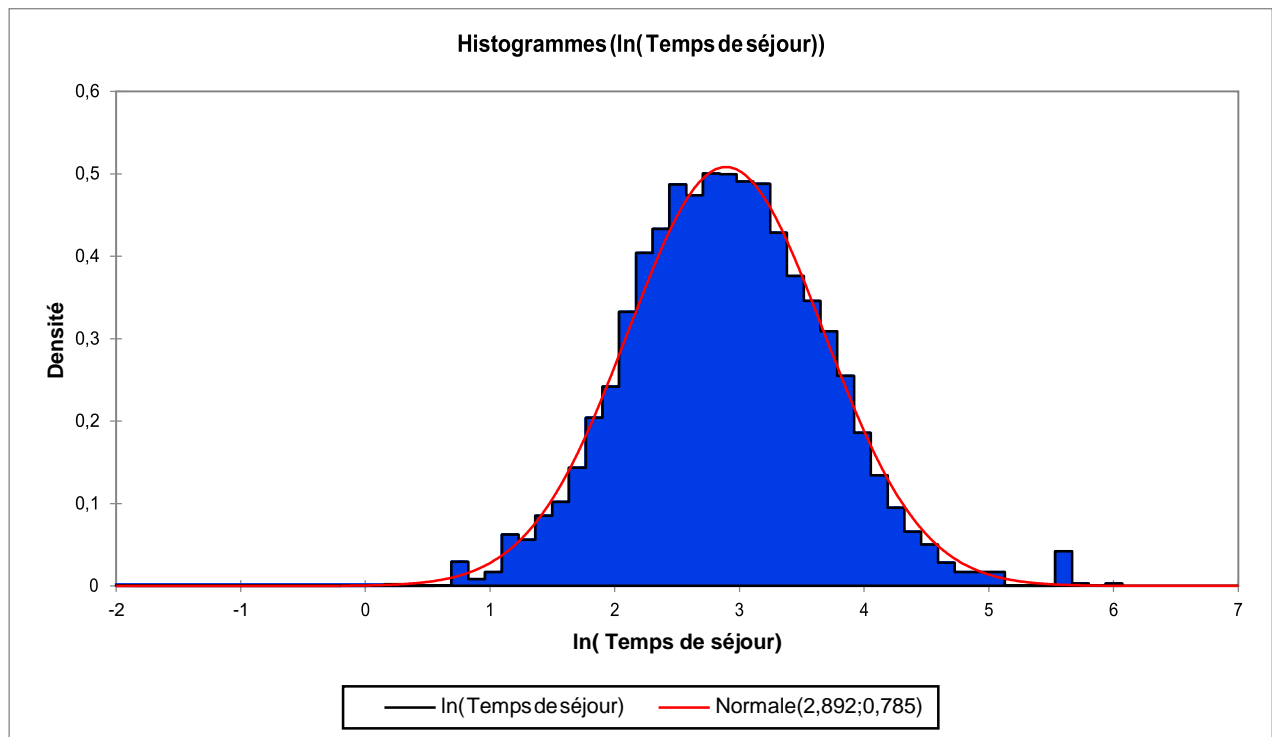


Figure IV-6 : La distribution de la variable Ln temps de séjour Source :CNIS

Comme le montre le graphe de la Figure 0-7, la distribution de la variable **Ln(X)** ressemble à une distribution de loi Normal.

Test d'adéquation :

Pour le vérifier nous utilisons la technique de test KHI 2 avec l'outil d'analyse de données XLSTAT :

Récapitulatif du test d'hypothèse

H0 : la distribution de La distribution de Ln (temps de séjour) est normale avec une moyenne 2.892 de et un écart-type de 0.785.

H1 : la distribution de La distribution de Ln (temps de séjour) n'est pas normale

Résultat :

$$X^2(\text{calculé}) = 4.63 < X^2(\text{tabulé}) = 5.99$$

Les significations asymptotiques sont affichées. Le niveau de signification est **0.5**

Degré de liberté est égal à **2**.

Le résultat de khi-deux accepte l'hypothèse nulle et rejette l'hypothèse alternative

La distribution de La distribution de Ln (temps de séjour) est normale avec une moyenne 2.892 de et un écart-type de 0.785.

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.4.1.2 Condition indépendance des échantillons:

Hypothèses à tester :

H0 : correspond au cas où les distributions suivent la même loi normale.

H1 : est qu'il existe au moins une distribution dont la moyenne s'écarte des autres moyennes.

IV.4.1.2.1 Test t de Student :

Les résultats des intervalles de confiance de test t de Student sont présentés en annexe **A** avec les coefficients des *Dummy* variables.

IV.4.2 Modèle mathématique :

Après avoir vérifié l'hypothèse de la normalité nous passons à la construction de notre modèle avec la technique d'ANOVA pour modéliser notre variable Ln (temps de séjour) Selon les données qualitatives (variables exogènes) disponibles en premier temps

IV.4.2.1 Premier modèle :

(Type de produits, Pays de provenance) nous avons pu construire un premier modèle représentative qui s'écrit sous la forme suivante :

Le modèle économétrique du délai est très simple. Le délai global sous la forme Ln approximé à une distribution normale est aléatoire avec des paramètres qui dépendent de l'origine et du produit.

Pour simplifier, au moins dans un premier temps, les effets pays et produits sont supposés dépendants et additionnel.

$$Ln(T_{Gi}) = F_G[prod_i, orig_i]$$

$prod_i$ Et $orig_i$ sont les valeurs des Dummy variables

$$Ln(T_{Gi}) = m + \alpha_{Gi} * prod_i + \beta_{Gi} * orig_i + \varepsilon$$

α_{Gi} Et β_{G1} sont les écarts pour le **Ln (temps de séjour global)**, est une variable aléatoire qui suit une loi normale représente terme d'erreur, concernant les produits et le pays d'origine respectivement. Une valeur plus élevée implique un délai plus élevé dans la proportion $exp(\alpha_{G1} + \beta_{G1})$ ou cet effet est exponentiel, ainsi si la différence d'écart entre deux observations est de 0.5, cela veut dire que le produit le plus lent met typiquement fois le temps du produit le plus rapide.

$$Ln(T_{Gi}) = m + \alpha_{Gi} * prod_i + \beta_{Gi} * orig_i + \varepsilon$$

Pour obtenir les résultats de notre modèle, les différents coefficients de chaque produit et chaque pays de provenance nous utilisons l'outil d'analyse de données XLSTA

$$Ln(T_{Gi}) = 2,714 + \alpha_{Gi} * prod_i + \beta_{Gi} * orig_i + \varepsilon$$

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.4.2.1.1 Qualité de la régression (R^2) Ajusté :

	Ln (Temps de séjour global)	R2 (en %)
Produits seuls	0,07	7%
Pays seuls	0,121	12.1%
Pays et Produits	0,181	18.1%

Tableau IV-8 : Qualité de la régression (coefficient R2) pour le premier modèle Source :CNIS

Interprétation :

Nous remarquons que notre modèle de la variable **Ln (temps de séjour)** n'est pas représentatif avec une qualité de régression de 18 %. Nous concluons que les deux variables exogènes ne sont pas explicatives dans notre modèle d'étude.

IV.4.2.2 Second modèle :

Pour améliorer cette régression nous avons dû investiguer encore pour avoir les données qui sont disponibles auprès du CNIS. Nous avons pu avoir les identifiants des banques de domiciliation des différentes marchandises et les identifiants des Déclarants.

En tout nous obtenons principalement quatre pistes à exploiter (Identifiants banques, Pays de provenance, Identifiants déclarants, Types de produits).

Nous utilisons encore une fois l'outil XLSTAT pour l'application de l'ANOVA pour construire le modèle avec un risque = **5%** (un coefficient qui a été validé avec les responsables de l'entreprise et du secteur).

Notre modèle s'écrit de la même forme que le premier vue précédemment

$$\ln(T_{Gi}) = m + \alpha_{Gi} * prod_i + \beta_{Gi} * orig_i + \delta_{Gi} * Banq_i + \gamma_{Gi} * Décla_i + \varepsilon$$

α_{Gi} Et β_{G1} et δ_{Gi} et γ_{Gi} sont les écarts pour le **Ln (temps de séjour global)**, concernant les produits, le pays d'origine, l'identifiant de la banque et l'identifiant du déclarant respectivement une valeur plus élevée implique un délai plus élevé dans la proportion

$exp(\alpha_{G1} + \beta_{G1} + \delta_{Gi} + \gamma_{Gi})$. Cet effet est exponentiel,

IV.4.2.2.1 Qualité de la régression (R^2) Ajusté :

	Ln (Temps de séjour global)	R ² (en %)
Produits seuls	0,07	7.0
Pays seuls	0,121	12.1
Pays et Produits	0,181	18.1
Banques	0.32	32.0
Déclarants	0.63	63.
Banques et déclarants	0.66	66.0
Déclarants et produits	0.65	65.0
Déclarants et pays	0.68	68.0
Déclarants, pays, Banques et Produits	0.71	71.0

Tableau IV-9 : Qualité de la régression (coefficient R2) pour le deuxième modèle Source :CNIS

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

Les tables des coefficients pour les variables $prod_i, orig_i, Banq_i, Décla_i$ sont présentées en annexe A.

IV.4.3 Test de Fisher :

Source de la variance	Sommes des carrés des Ecarts	Degrés de liberté	variance	F	P-value
Interclasse	23022.1835	502	45.8609233	281.28	1.0000
Intra-classe	9358.62709	57400	.163042284		
Total	32380.8106				

Tableau IV-10 : Résultats de l'analyse ANOVA Source : CNIS

IV.4.3.1 Test d'hypothèse :

H0 : Les variables pays de provenance, déclarants, banques, type de produit n'expliquent pas la variable temps de séjour.

H1 : Les variables pays de provenance, déclarants, banques, type de produit expliquent la variable temps de.

Pour tester ses hypothèses nous utilisons le test de Fisher avec un $\alpha\% = 5\%$

$$F(502, 57400) = 281.46 > F_{5\%}(502, 57400) = 1.00$$

Conclusion :

D'après le test de Fisher nous rejetons l'hypothèse nulle, et nous acceptons l'hypothèse alternative qui stipule que les variables pays de provenance, déclarants, banques, type de produit ont un impact sur le temps de séjour de dédouanement de marchandise.

IV.5 Analyse par champs :

IV.5.1 Exploitation de données par rapport au champ type de circuit :

Les résultats de l'analyse sont présentés dans le Tableau 0-11

Type de circuit	Nombre d'observations		Temps Séjour		Temps Amont		Temps dédouanement	
	N	(%)	moyenne	écart type	moyenne	écart type	moyenne	écart type
1 (rouge)	56165	97,00	24,77	52,42	9,6	21,51	15,16	43,32
2 (vert)	1737	3,00	14,26	7,79	12,18	4,62	2,08	1,18

Tableau IV-12 : Résultats d'analyse par champ type de circuit Source : CNIS

Analyse et interprétation :

Sur la base des résultats obtenus, nous observons une petite différence de temps de séjour entre les déclarations en circuit rouge et les déclarations en circuit vert.

Pour le temps de dédouanement, la marchandise prend beaucoup plus de temps en circuit rouge (plus de 15 jours) qu'en circuit vert (2.08 jours), cette différence s'explique par

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

le temps nécessaire pour avoir un certificat ou une autorisation concernant un contrôle spécifique auprès des institutions concernées (service vétérinaire, service de santé, ... etc.).

En termes de dispersion, le circuit rouge est caractérisé par une forte variation dans le temps de séjour. En effet, chaque déclaration qui passe par le circuit rouge implique des contrôles bien spécifiques.

Nous observons également un déséquilibre entre les déclarations qui passent par un circuit rouge et celles qui passent par un circuit vert. En effet les déclarations en circuit vert ne représentent que 3% de l'ensemble des déclarations globales.

Conclusion :

Comme cela est prévisible, les déclarations en circuit rouge prennent nettement plus de temps que les déclarations en circuit vert dans la phase de dédouanement. D'autre part il y a 97% des déclarations en circuit rouge et seulement 3% en circuit vert.

Ainsi le type de circuit n'influe pas sur la totalité du temps de séjour de l'échantillon vu que presque la totalité (97%) des déclarations passe par un circuit rouge.

Validation de l'hypothèse de travail :

H3 : « Le passage des marchandises par circuit rouge augmente le temps de séjour, notamment le temps de dédouanement ».

L'hypothèse du travail **H3** est validée.

Donc : « le recours à d'autres contrôles douaniers spécifiques ont une influence sur le temps de séjour, notamment la phase de dédouanement ».

IV.5.2 Exploitation de données par rapport au champ produit :

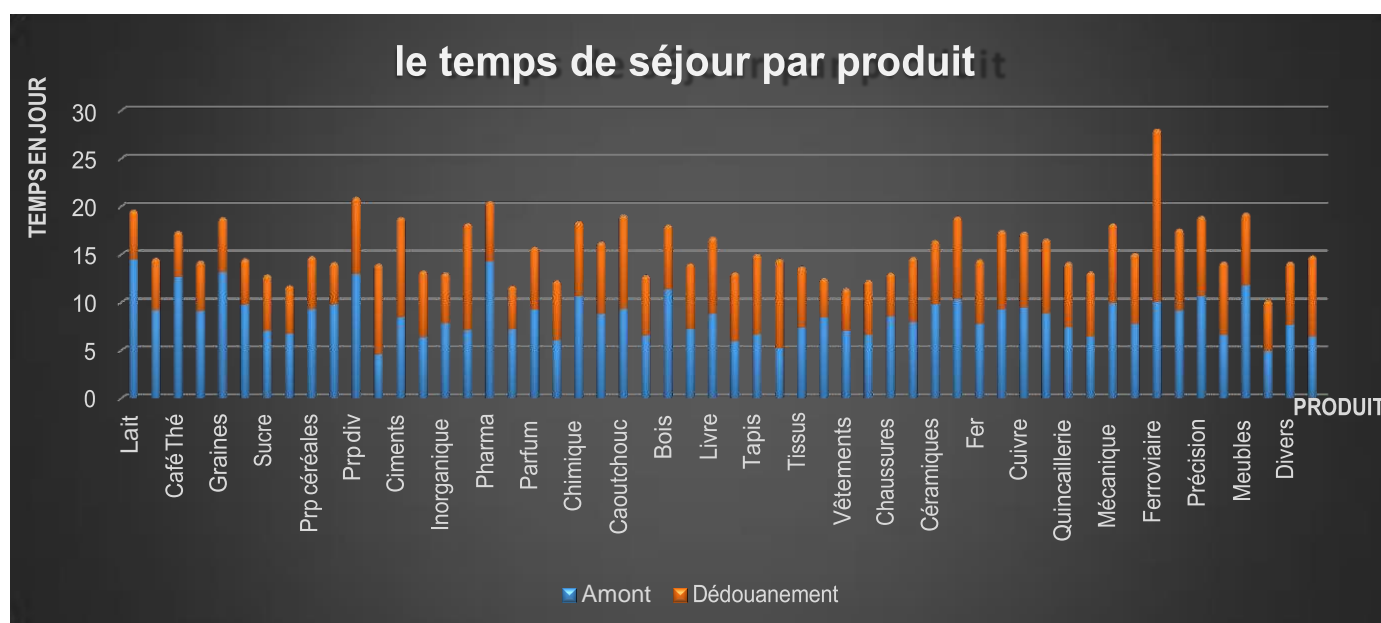


Figure IV-8 : Le temps de séjour par produit
Source : CNIS

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

Analyse et interprétation :

La figure ci-dessus représente le temps de séjour de dédouanement de marchandise par type de produit, nous constatons que certains produits prennent plus de temps que d'autres. Notamment les produits ferroviaires avec un temps de séjour de 28.04 jours ; le tabac avec un temps qui dépasse les 24 jours ; les produits pharmaceutiques avec un temps de 20.49 jours ; quelques produits alimentaires, le lait par exemple, prend un temps de 19.59 jours et les matériaux de constructions (le ciment et le fer) qui séjournent plus de 17 jours.

D'autre part, les métaux (cuivre, aluminium, ... etc.) ne dépassent pas les 10 jours.

Conclusion

L'hétérogénéité du temps de séjour par produit revient aux quelques produits qui sont soumis à des régimes particuliers, et pour lesquels le transitaire doit présenter plus de documents (certificat de phytosanitaires, Veto-sanitaires...). Par ailleurs, ces produits font l'objet d'un contrôle douanier spécifique (circuit rouge).

Validation de l'hypothèse de travail :

Le séjour des marchandises au port diffère d'un produit à un autre.

L'hypothèse du travail **H4 est validée**.

Donc : « le type de produit influe sur le temps de séjour ».

IV.5.3 Exploitation de données par rapport au champ pays d'origine :

Les résultats sont présentés dans le Figure 0-9

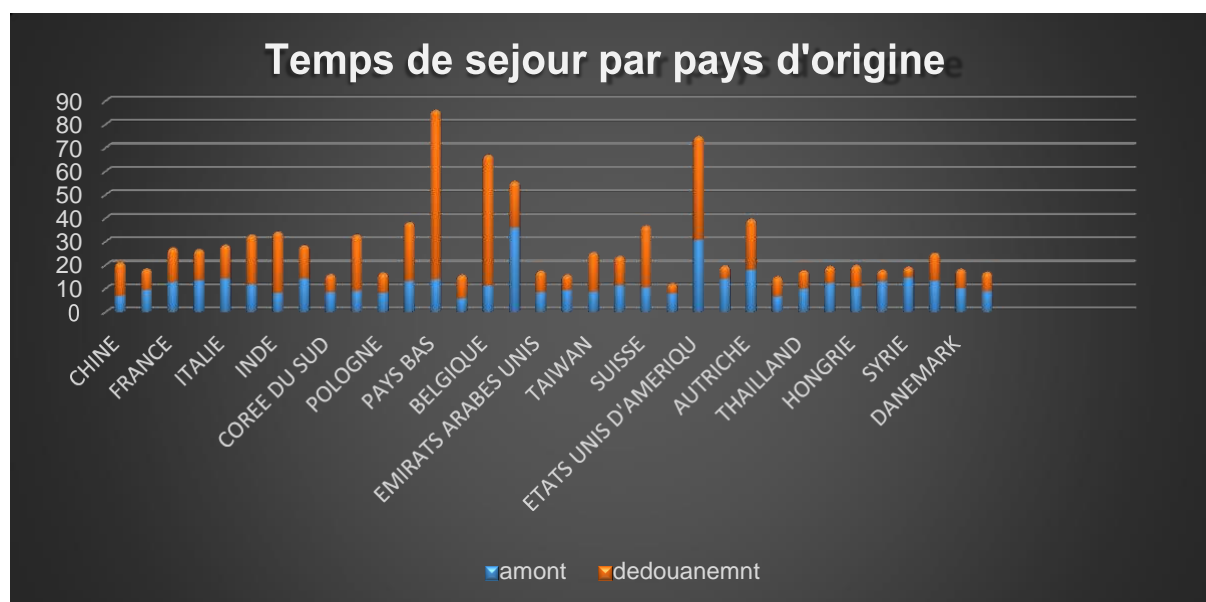


Figure IV-10 : Temps de séjour par pays d'origine Source :CNIS

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

Analyse et interprétation :

Le diagramme ci-dessus indique le temps de séjour moyen par pays de provenance de marchandises.

L'analyse porte sur les conteneurs dédouanés à Alger port, soit près de 57902 valeurs. Pour limiter les cas isolés, l'analyse ne prend en compte que les produits et pays pour lesquels il y a au moins 100 conteneurs.

En prenant en compte leur effectif (nombre d'observations), les principaux pays d'origine sont ainsi : Chine, Turquie, France, Italie, Espagne, Allemagne.

Un phénomène assez évident : les origines proches comme celles de l'UE ont des temps amont nettement plus élevés que les destinations lointaines (comme l'Asie, notamment la Chine). Les origines de l'Est de la Méditerranée ont aussi des temps plus courts que l'UE (ex. Turquie).

L'explication la plus vraisemblable, pour ces temps, est la performance du circuit documentaire par les banques domiciliataires. Dans le cas des origines lointaines, le temps de mer est de plusieurs semaines contre 1-3 jours pour les pays proches.

Les écarts impliquent que pour l'UE, le circuit de courrier interbancaire (international) et intra-bancaire (en Algérie) prend un temps plus important que le temps de transit maritime. Les données impliquent un temps de courrier de l'ordre de 6 jours (écart avec la Chine) +2 jours (temps maritime Europe-Algérie)= 8 jours.

En dépit d'une explication logique, ces temps sont excessifs. Les pays voisins qui ont une connectivité comparable ou même plus rapide avec l'UE ne connaissent pas de tels délais. Cela pourrait suggérer qu'une grande partie du problème est lié au circuit des documents en Algérie.

Dans le cas du dédouanement, les effets pays sont importants également. Néanmoins il semble que les produits UE soit plus problématiques. Ceci pourrait s'expliquer du fait que les droits de douane sont moins élevés (Accord d'association) et donc la tentation de fraude à l'origine sous le label Europe peut exister.

Validation de l'hypothèse de travail :

Le temps de séjour de marchandises au port dépend de pays origine de la marchandise importée.

L'hypothèse du travail **H5 est validée.**

Donc : « **l'origine de la marchandise influe sur le temps de séjour** ».

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.5.4 Exploitation de données par rapport au champ domiciliation:

Les résultats sont présentés dans le diagramme suivant :

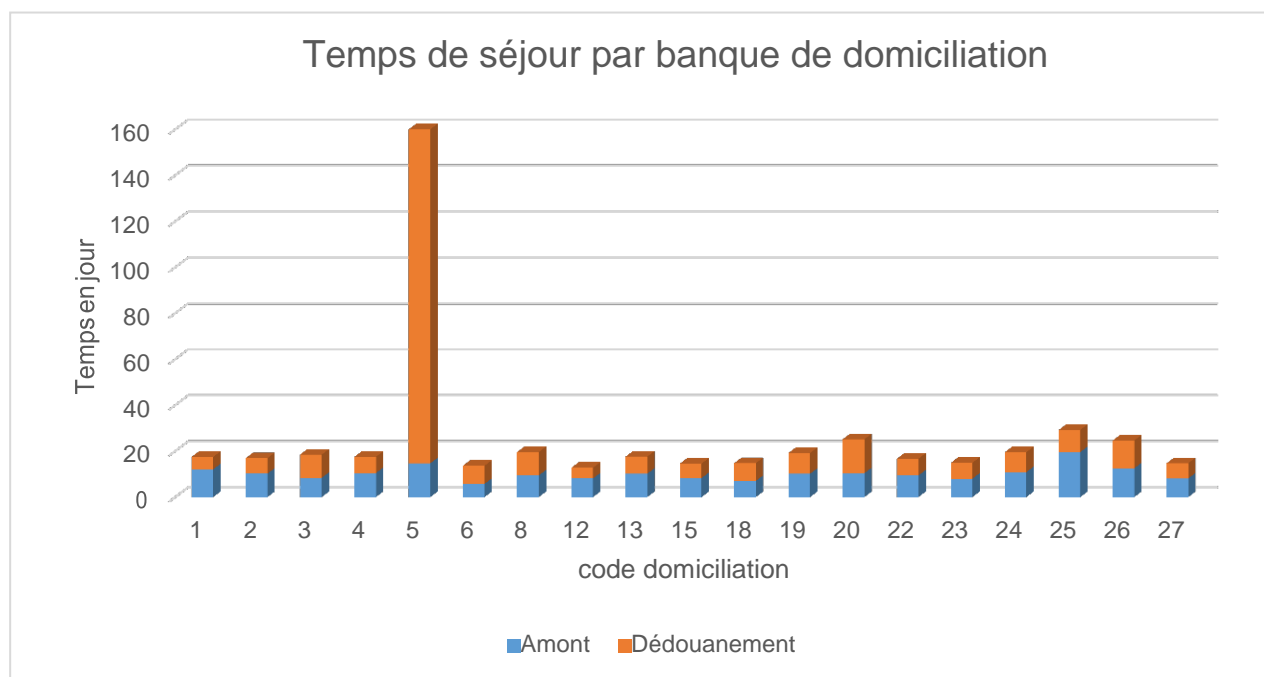


Figure IV-11 : Temps de séjour par banque domiciliaire Source :CNIS

Analyse et interprétation :

La Figure 0-12 ci-dessus représente le temps de séjour global (amont et dédouanement) de marchandise au niveau du port par banque de domiciliation,

Nous observons un cas particulier, où le temps de séjour dépasse les 163 jours. Il s'agit de la banque de code (05). Dans ce cas, l'essentiel du temps de séjour est en phase de dédouanement. En effet le temps de dédouanement de la marchandise traitée par la banque (05), excède les 148 jours.

Pour la contribution de $TSM_{(05)}$ sur l'ensemble du TSM, $TSM_{(05)} = 163.2$ jours avec un nombre observations 2886 sur un total de 57902 observations. Ainsi les déclarations traitées par la banque de code (05) contribuent à hauteur de 30% sur le TSM.

Pour les autres cas, le temps de séjour varie entre 12 et 30 jours.

Validation de l'hypothèse de travail :

Le temps de séjour de marchandises au port dépend des banques de domiciliation.

L'hypothèse du travail **H6 est validée**.

Donc : « **Une relation indirecte entre le temps de séjour des marchandises et la domiciliation auprès des banques** ».

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

IV.5.5 Exploitation de données par rapport au champ déclarant :

	Importateurs rapides	Importateurs moyens	Importateurs lents	Importateurs très lents
	TSM < 10	10 < TSM < 20	20 < TSM < 50	50 < TSM
N (en %)	9.82%	61.44%	22.91%	5.82%
TAM (en jour)	3.53	7.95	13.00	17.11
TDM (en jour)	3.86	6.59	11.60	224.99
TSM (en jour)	7.39	14.54	24.60	242.11

Tableau IV-13 : Le temps de séjour par catégorie d'importateur Source : CNIS

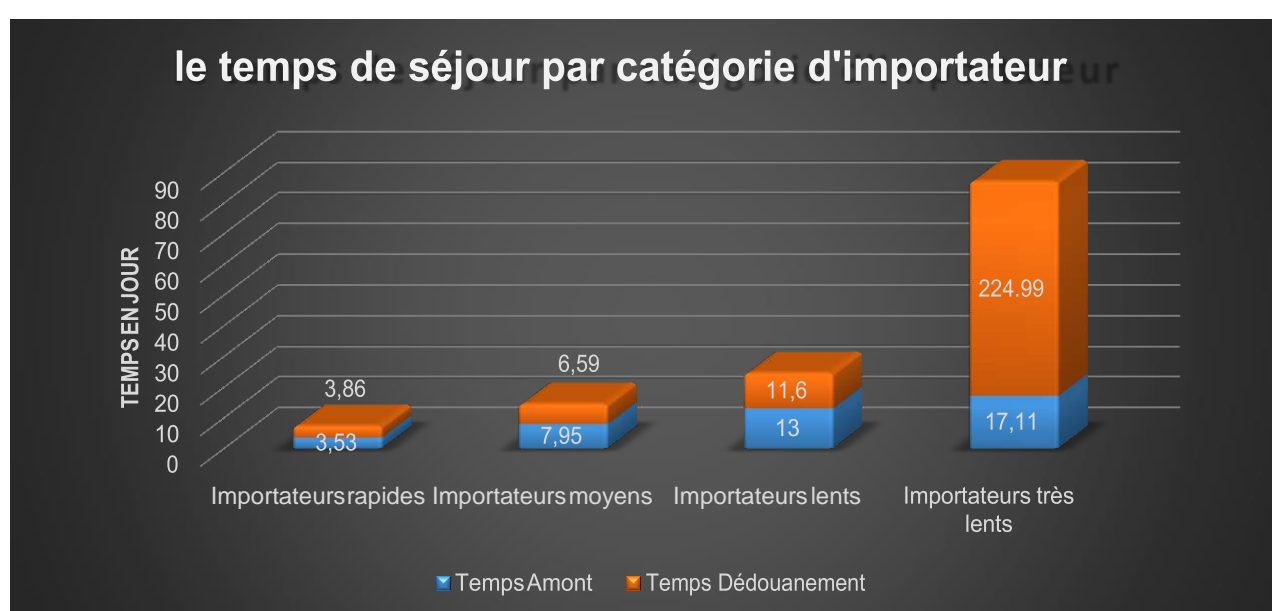


Figure IV-13 : Le temps de séjour par catégorie d'importateur Source : CNIS

Analyse et interprétation :

La figure ci-dessus représente le temps de séjour de marchandise moyen par les quatre catégories de déclarants (importateurs rapides, moyens, lents, très lents).

D'après les résultats obtenus, nous classons les clients (importateurs) en catégorie selon leur degré de rapidité au cours du transit portuaire et douanier de leurs marchandises.

- **Catégorie rapide** : les importateurs prennent un temps qui ne dépasse pas les 8 jours. Nous observons une répartition équilibrée entre phase amont et dédouanement avec un pourcentage d'effectif moins de 10%.
- **Catégorie moyenne** : le temps de séjour varie entre 10 jours et 20 jours, le nombre des déclarants de cette catégorie représente plus de 61% de l'ensemble des déclarants.

CHAPITRE 4 : Analyse quantitative

- **Catégorie lente** : importateurs qui prend plus de 20 jours pour le temps de séjour, représentant plus de 20% de l'ensemble des déclarants.
- **Catégorie très lente** : qui présente une minorité (5.82% des déclarants). Cette catégorie des déclarants est caractérisée par un temps de séjour très important concentré dans la phase de dédouanement (plus de 224 jours).

Donc d'après ces interprétations, le professionnalisme de l'importateur et son expérience dans le domaine a un rôle très important tout au long de la chaîne d'importation des marchandises et une contribution directe au temps de séjour

Validation de l'hypothèse de travail :

« Le temps de séjour de marchandises au port dépend de la rapidité des importateurs ».

L'hypothèse du travail **H8 est validée**.

Donc : « La contribution des importateurs contribue au temps de séjour de marchandises »

IV.6 Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons mené une analyse de données générale concernant les marchandises d'importations de l'année 2017 traitée au niveau du port d'Alger, suite à sa étude économétrique a été établie dans le but de construire un modèle mathématique qui nous permet de faire une estimation de temps de séjour qui dépend de plusieurs facteurs. Cela nous a permis de valider ou infirmer certaines hypothèses

Nous avons fiabiliser notre modèle grâce à un nombre de tests inférenciels (t Test, F test)

Le prochain chapitre concernera notre troisième mission de projet qui s'intitule sur une étude qualitative à travers une enquête menée auprès des parties prenantes

∇ CHAPITRE V:

Analyse qualitative



V.1 Introduction

Au cours de ce chapitre, nous menons une enquête auprès des opérateurs de la chaîne logistique portuaire (Transitaires, les réceptionnaires (importateurs), Agents maritimes (cadres et opérationnels). Sur la base des réponses à nos questionnaires, nous interprétons les résultats pour valider ou rejeter les hypothèses de l'analyse de données quantitatives conduite dans le chapitre précédent et ainsi pouvoir proposer des solutions et des recommandations plus pertinentes.

V.2 Enquête statistique:

V.2.1 Définition

C'est l'opération consistant à observer (ou mesurer, et questionner) l'ensemble des individus d'un échantillon (éventuellement de la population complète).

Au cours de notre enquête, nous avons diffusé des questionnaires : le premier a été destiné aux différents transitaires et réceptionnaires par le biais de l'Union Nationale des Transitaires et Commissionnaires en Douane Algériens.

Le second vise principalement les agents maritimes (consignataire) par le biais de l'entreprise maritime GEMA, opérateur leader en Algérie.

V.2.2 Objectif et contenu de l'enquête :

L'enquête cible les opérateurs privés impliqués dans l'importation de conteneurs à Alger (port humide et ports secs), impliqué dans la chaîne logistique portuaire des conteneurs :

- Consignataires de navire (lignes ou agents maritimes),
- Transitaires (au sens de commissionnaires en douane)
- Réceptionnaires (propriétaires des cargaisons),
- Logisticiens.

L'enquête capture des informations qui ne sont pas disponibles dans les statistiques de temps de séjour ou les systèmes d'informations du port et de la Douane.

L'objectif principal est :

- De comprendre l'enchaînement des opérations et leur durée, qu'il s'agisse de mouvements physiques ou de procédures - en particulier avant la soumission de la déclaration en douane.
- D'identifier les goulets d'étranglement qui contribuent le plus au délai

L'enquête prend le point de vue d'un importateur (ou exportateur) ou de son transitaire et demande quelles sont les contraintes pour la séquence des opérations et éventuellement les exigences qui empêchent l'anticipation des prochaines étapes et la planification des opérations logistiques, et en particulier l'enlèvement des conteneurs importés/exportés. Le questionnaire

CHAPITRE 5 : Analyse qualitative

présente une approche séquentielle de la chaîne d'approvisionnement pour le dédouanement portuaire et la logistique ; avec la séquence en trois phases :

- Opérations de pré-dédouanement (entre arrivée du navire et soumission de la déclaration de détail par le déclarant)
- Dédouanement
- Enlèvement

V.2.3 Organisation du questionnaire :

Le questionnaire est organisé comme suit :

1. Identification du répondant et son rôle dans la logistique portuaire (5 questions);
2. L'amont du dédouanement : Séquence et processus les plus contraignants avant la soumission de la déclaration en douane (8 questions);
3. Le dédouanement : Ces questions portent sur les soumissions de la déclaration par le déclarant et l'impact des canaux de dédouanement (5 questions)
4. Planification de la logistique et de l'enlèvement (4 questions);
5. L'apport espéré de l'informatisation (3 questions).

Remarques importantes

- Dans la section 2-3-4, le répondant essaiera de répondre au mieux, en fonction de son expérience personnelle et des connaissances de l'entreprise.
- Il est entendu, qu'en fonction de son rôle dans la logistique portuaire, certains répondants ne soient pas en mesure de couvrir tous les aspects de la logistique portuaire couverts dans le questionnaire ; auquel cas le répondant est invité à cocher la réponse « non applicable » ou NA.
- Aucune information commercialement sensible ne doit être fournie dans le cadre de l'enquête.

Le questionnaire d'enquête est présenté en annexe B.

V.2.4 Résultats et interprétations :

Afin de faciliter la diffusion et l'administration du questionnaire, nous avons utilisé la plateforme en ligne *Google Forms* ®. Sur la base des réponses collectées par notre formulaire, nous avons eu un nombre de **13** de réponses de la part des différentes parties interrogées comme le montre la figure si dessous

CHAPITRE 5 : Analyse qualitative

1-1 Activité de la société (Cocher un seul choix)

13 réponses

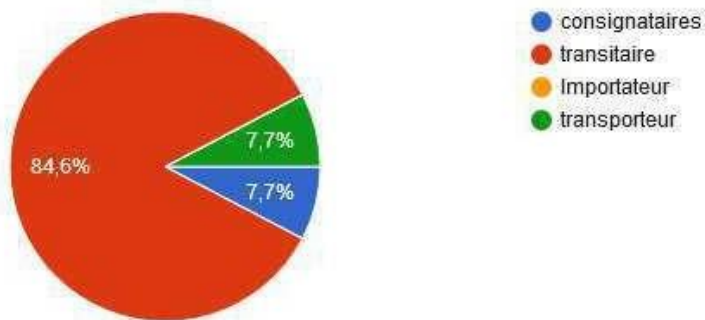


Figure V-1 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 1-1) Source :Google Forms

La spécialité du répondant et son rôle dans la logistique portuaire

Quel est votre rôle dans la société ?

90 % de la population répondant s'occupe de

- L'accomplissement des formalités douanières.
- Effectuer les réserves d'usage avec l'acconage ou d'autres services
- Livraison de la marchandise jusqu'au client.

En plus des containers, traitez-vous fréquemment d'autres types de cargaison ?

En plus de la marchandise conteneurisée, nous observons qu'on a une diversité de réponses concernant le traitement de marchandise avec d'autres types de Cargaison tel que le Vrac et les Remorques ce qui signifie qu'il y a une diversité et une maîtrise dans ses réponses

En plus des containers, traitez vous fréquemment d'autres types de cargaison

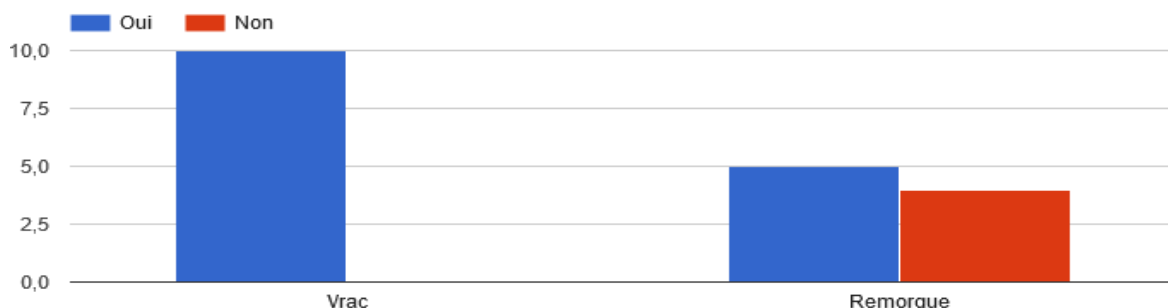


Figure V-2 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 1-3) Source :Google Forms

CHAPITRE 5 : Analyse qualitative

Êtes-vous spécialisé dans un seul type de marchandises ?

Êtes vous spécialisé dans un seul type de marchandises ?

12 réponses

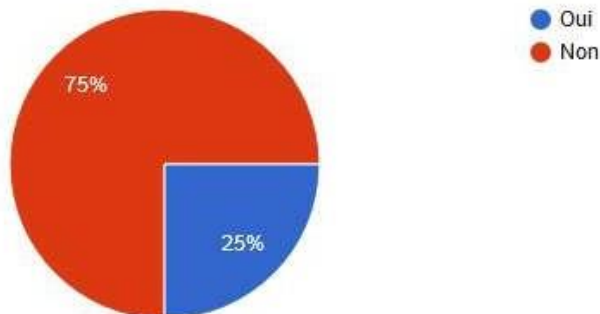


Figure V-3 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 1-4) Source :Google Forms

Nous remarquons que 75% de les parties interrogées ne sont pas spécialisées dans un seul type de marchandise ce qui reflète une diversité de réponses.

Quelles sont les structures avec lesquelles vous interagissez fréquemment (répondre par Oui ou Non à la 2ème colonne) ? Et sous quelle forme principalement ?

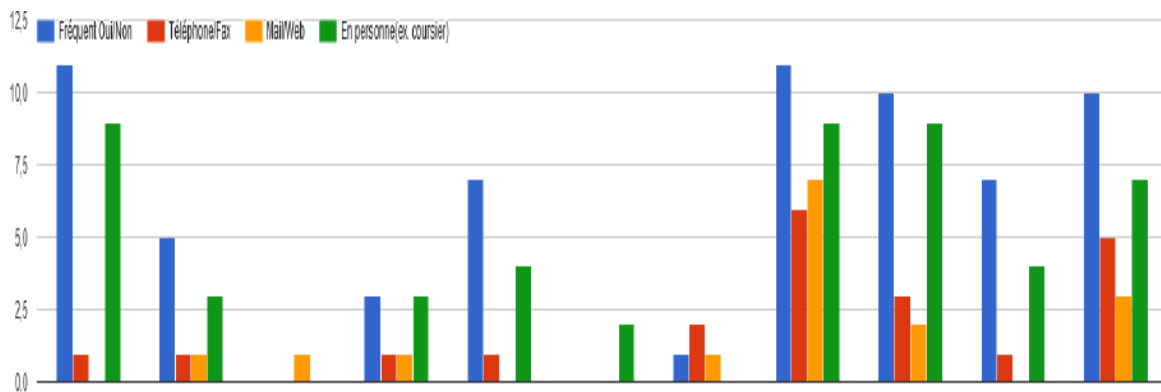


Figure V-4 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 1-5) Source :Google Forms

Nous remarquons que plus de 80% de la population interagit principalement avec les structures suivantes :

- La Douane (principalement en personne (ex : coursier))
- Les consignataires de navire (principalement en personne et par Mail/Web).
- L'autorité portuaire. (Principalement en personne (ex : coursier))
- Le transport routier (principalement par téléphone)

Ce qui indique que une des causes principales de ce temps important en amont est bien la mauvaise circulation de l'information.

CHAPITRE 5 : Analyse qualitative

L'amont du dédouanement.

Cette partie du questionnaire concerne les processus avant l'intervention du transitaire qui soumet la déclaration.

En moyenne, combien de temps (en jours) après l'arrivée du navire le transitaire reçoit il le dossier complet du réceptionnaire (importateur)?

Toutes les réponses reçues confirment que le temps pour compléter le dossier de traitement de marchandise est aléatoire et que le temps de traitement se fait entre 5 jours et 21 jours (trois semaines) ce qui correspond aux résultats de l'étude statistique vue dans le chapitre précédent.

Pouvez-vous préciser les causes les plus courantes des délais de transmission des dossiers par les réceptionnaires (importateurs) ?

100 % des réponses collectées indiquent que les causes principales des délais de transmissions sont :

- Les formalités et procédures bancaires
- Les irrégularités au manifeste
- Le classement des marchandises sur les positions tarifaires qui prend parfois plus de 48 h.

La douane

Quels sont les manques les plus fréquents dans les dossiers ?

90 % de la population répondant affirment que les manques de documents les plus fréquents sont :

- Le certificat de conformité
- Le certificat d'origine.

Comment, en général, le transitaire reçoit il le dossier du réceptionnaire en général ?

90% de la population indiquent que le transitaire reçoit le dossier de son client le réceptionnaire en personne (coursier)

2-1-c Comment, en général, le transitaire reçoit il le dossier du réceptionnaire en général ?

11 réponses



Figure V-5 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 2-1-c) Source :Google Forms

CHAPITRE 5 : Analyse qualitative

Quels sont les délais typiques d'obtention des certificats à adjoindre à la déclaration? Précisez les délais en jours

80 % de la population donne un délai moyen de 3 jours pour l'obtention des certificats

- Commerce 3 jours
- Phyto 3 jours
- Veto 3 jours
- Santé 3 jours

Quel est le délai moyen de traitement du dossier par le transitaire entre le moment où il reçoit le dossier de l'importateur et la soumission de la déclaration de détail en douane ? Précisez le délai en jours.

80% de la population indique que le temps de traitement du dossier :

- Pour la Marchandise sans formalités spécifiques prend **une seule journée**
- Pour la Marchandise avec formalités SPS, Santé, Veto prend jusqu'à **4 jours**

Comment le transitaire est-il informé du nouveau lieu de dédouanement ?

80% de la population affirme que le client reçoit l'information de son nouveau lieu de dédouanement de sa marchandise soit par :

- Le consignataire lorsqu'il lui envoie l'avis d'arrivée
- Les bureaux de douane.

Durant la phase de vérification- inspection, les dossiers sont-ils fréquemment rejetés ?

70 % de la population affirme que les dossiers sont rarement rejetés par les inspecteurs durant la phase de vérification.

Que ce soit pour les dossiers rejetés comme incomplet ou bien non-conformité de la déclaration à la suite de la visite comme le montre le schéma ci dessous :

2-2-a Durant la phase de vérification- inspection, les dossiers sont-ils fréquemment rejetés (cocher les choix applicables) ?

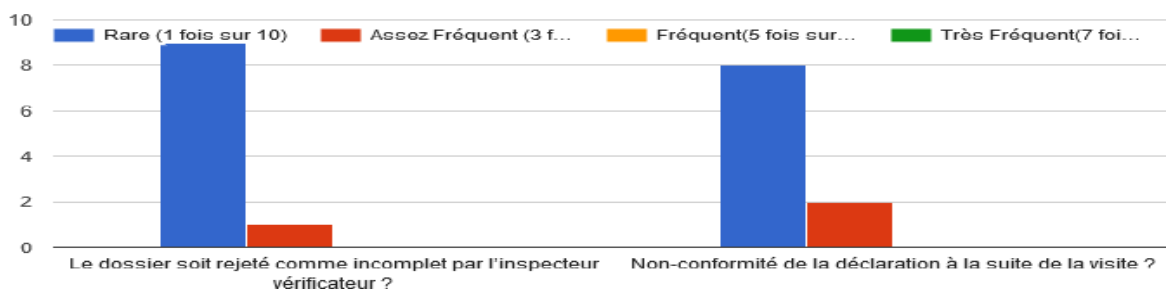


Figure V-6 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 2-2-a) Source :Google Forms

CHAPITRE 5 : Analyse qualitative

Temps moyen de dédouanement depuis la soumission de la déclaration jusqu'au BAE ? Précisez le délai en jours

100% de la population affirme que la marchandise soumise au circuit vert prend une seule journée par contre pour le circuit rouge c'est entre 3 et 8 jours et parfois plus longtemps.

Est-ce que certaines importations prennent plus de temps en fonction du produit importé (code HS) ? Si oui pour quels produits ?

90% de la population confirme que le temps de dédouanement de marchandises dépend principalement du type de marchandise.

Et que les marchandises qui prennent le plus de temps ce sont les pièces de rechanges mécaniques, le matériel électrique, et les produits chimiques.

Quel est le mode de paiement des droits, taxes le plus fréquent ?

100% de la population affirme que le mode de paiement des droits et taxes est le chèque certifié.

2-2-d Liquidation: Quel est le mode de paiement des droits, taxes le plus fréquent ? Cocher les choix qui s'appliquent :

11 réponses



Figure V-7 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 2-2-d) Source : Google Forms

Les principales contraintes du processus: Choisir les quatre plus contraignantes dans l'ordre 1-2-3-4

L'ensemble de la population classe les principales contraintes comme suit :

- Délai de transmission du dossier par le réceptionnaire (importateur)
- Dossier incomplet transmis par le réceptionnaire
- Délai de vérification des dossiers
- Réactivité du réceptionnaire

CHAPITRE 5 : Analyse qualitative

Cela confirme l'hypothèse H8 que le professionnalisme de l'importateur - réceptionnaire a une influence notable sur le temps de séjour.

2-3 Les principales contraintes du processus: Choisir les quatre plus contraignantes dans l'ordre 1-2-3-4:

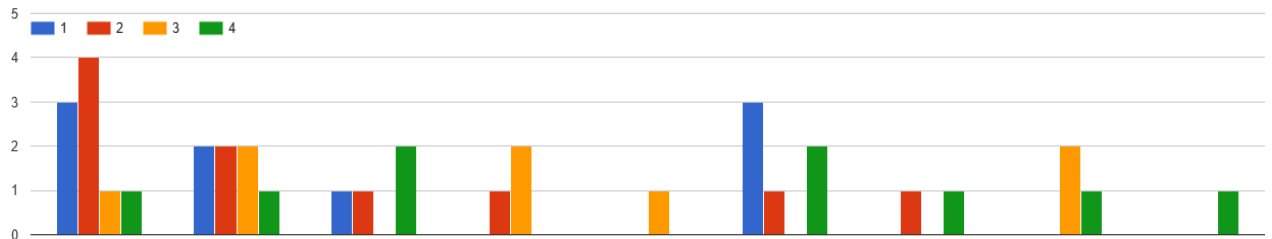


Figure V-8 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 2-3) Source :Google Forms

Enlèvement

Qui organise l'enlèvement en général?

3-a Qui organise l'enlèvement en général? Cocher les choix qui s'appliquent

11 réponses

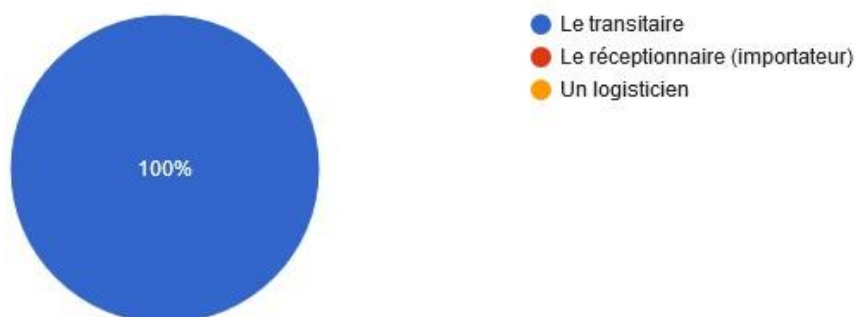


Figure V-9 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 3-a) Source :Google Forms

Comment le transporteur est contacté ?

Plus de **80%** de la population utilisent le téléphone comme moyen de contacter le transporteur de marchandise pour venir l'enlever et la transférer au client.

CHAPITRE 5 : Analyse qualitative

3-b Comment le transporteur est contacté ? Cocher les choix qui s'appliquent

11 réponses

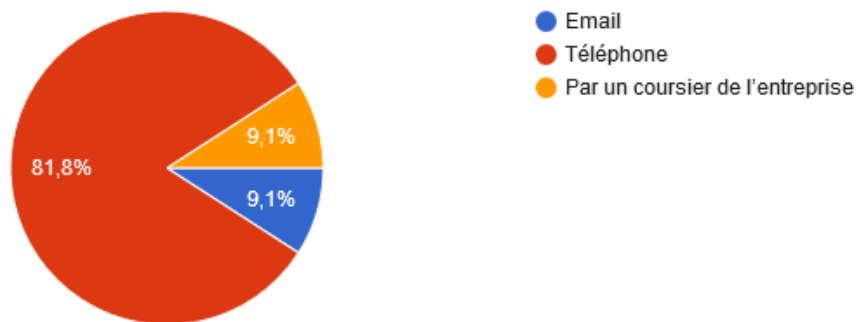


Figure V-10 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 3-b) Source :Google Forms

En général, à quel moment programmez-vous l'enlèvement d'un conteneur ?

63% de la population indiquent que l'enlèvement est programmé par le transitaire juste après la délivrance du BAE.

Le reste affirme après le paiement des droits et taxes. Ce qui est certain, c'est donc que l'enlèvement est programmé à la fin de l'étape de dédouanement.

3-c En général, à quel moment programmez-vous l'enlèvement d'un conteneur ? Cocher un seul choix

11 réponses

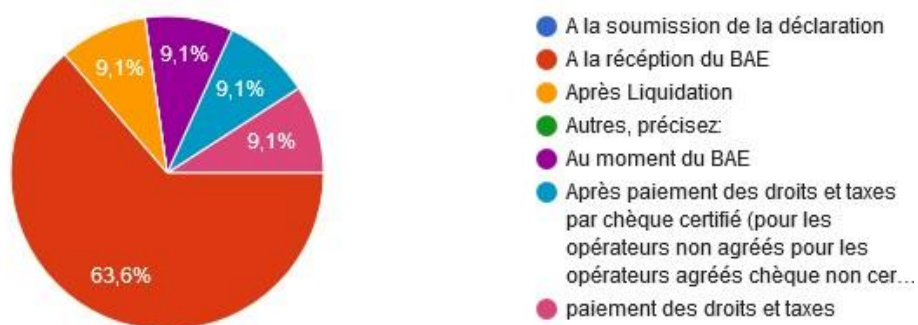


Figure V-11 : Résultats de questionnaire transitaire (Question 3-c)Source :Google Forms

5. L'apport effectif de l'informatique et commentaires :

Selon vous, quelles sont les contraintes sur la performance du dédouanement ?

Les principales contraintes collectées des réponses des personnes interrogées sont :

- Le circuit bancaire de la documentation
- Manque d'informations
- Trop de papiers, Trop de photocopies, Trop de « barrières ».
- Les longues procédures administratives

Quels sont les documents inutiles ?

100% de la population affirme que les documents qui n'ont plus d'utilité avec le design de la chaîne logistique portuaire dans le port d'Alger sont :

- La grille de saisie
- Registre du commerce
- Certificat de conformité
- Tous les documents demandant des photocopies après le BAE
- L'avis d'arrivée avec le cachet humide du consignataire exigé par les inspecteurs.

Quels sont les documents papiers qui doivent être informatisés ?

100% de la population affirme qu'il faut dématérialiser toute la chaîne logistique de tous les documents (Bon à délivrer, Registre de commerce, NIF, Dossier de connaissance, D41, D48, compte ouvert...)

V.3 Recommandations:

L'analyse des données du CNIS et l'enquête auprès des transitaires mettent en exergue deux phénomènes :

1. Une grande partie (pratiquement la moitié) des délais intervient en amont du dédouanement et fait avant même l'intervention du transitaire pour préparer et soumettre le dossier de dédouanement. Les indications des opérateurs et l'analyse économétrique des données du CNIS suggèrent que la cause la plus probable est l'efficacité du circuit du « cartable » des documents originaux par la banque domiciliataire de l'importation vers l'importateur de la marchandise. En absence d'information détaillée, il est difficile d'établir l'origine de la lenteur de récupérations de ces documents. Les causes peuvent être liées à l'efficacité du circuit du courrier physique, des contraintes de procédures (un peu cachées) ou encore la réactivité des importateurs.
2. S'agissant du dédouanement proprement dit :
 - a. Le délai typique indiqué par les transitaires de l'ordre de cinq jours est très en deçà des statistiques. Cela peut s'expliquer par l'impact sur les statistiques de quelques dossiers.
 - b. Les opérations de traitements sont très peu informatisées.
 - c. Il y a consensus sur le fait que certains documents sont inutiles et parfois exigés alors qu'ils ne devraient plus l'être.
 - d. La gestion du risque en douane est très empirique. Les inspecteurs tendent à ne vouloir prendre aucun risque. Ils sont donc plus circonspects et partant plus lent dès lors qu'ils perçoivent un risque de fraude. Cette perception est un peu plus concentrée sur les produits déclarés comme originaires d'Europe (droits plus faibles en raison des accords commerciaux avec l'Algérie) et les biens d'équipements. Dans certains cas, ils peuvent faire appel à des experts agréés avant de libérer la marchandise. Les inspecteurs ne sont pas guidés par un système intelligent ou des règles de décisions.

V.3.1 Recommandations à court terme :

1. Il importe d'examiner de très près le circuit de transmission du cartable de documents originaux par la Banque domiciliataire.
2. La Direction Générale des Douanes pourrait revoir la liste des documents exigibles au moment du dédouanement et notamment ceux identifiés comme redondants. Il est possible aussi que des inspecteurs, par prudence ou conservatisme, n'appliquent pas les instructions supprimant certaines exigences.

V.3.2 Recommandations à moyen terme :

Trois projets de modernisation sont très importants pour l'efficacité logistique et la réduction des coûts pour les commerçants.

CHAPITRE 5 : Analyse qualitative

1. Le projet de refonte du système d'information de la Douane (SIGAD) qui devrait automatiser et accélérer les processus du dédouanement, aujourd'hui largement manuels.
2. L'introduction de pratiques et de système de gestion du risque en douane. Un système de gestion du risque adapté permet de réconcilier l'objectif fiscal en réduisant la fraude, ou pénalisant les fraudeurs et celui de la facilitation du commerce en ciblant les contrôles physiques (et donc long) sur les marchandises identifiées comme présentant un risque.
3. Le projet de guichet unique informatique portuaire (*port community system*). Ce projet permet l'échange de document par EDI entre les acteurs publics et privés de la communauté portuaire. Le guichet unique portuaire pourrait apporter des solutions notamment aux délais amont du dédouanement. Il connecte ainsi : consignataires, opérateurs portuaires, Banque, Douane, transitaire et ultérieurement les autres agences de contrôle des marchandises.

V.4 Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons mené une analyse qualitative à travers des questionnaires structurés au près des acteurs privés impliqués dans l'importation des conteneurs à Alger port, impliqués dans la chaîne portuaire.

L'objectif de cette enquête est de comprendre l'enchaînement des opérations et leurs durées, relatifs aux mouvements physique de marchandises et aux procédures de traitements des navires.

Après avoir récolté le maximum des réponses et suite à une analyse et une interprétation de ces dernières, nous avons pu cerner et identifier les lacunes majeures dont souffre la logistique portuaire à Alger port.

Dans le dernier lieu, un plan d'actions est proposé, ce dernier se résume par des recommandations et des actions correctives à court terme et à moyen terme, agissant directement sur les anomalies et les procédures goulots de la chaîne portuaire.

Conclusion générale

VI Conclusion générale:

Dans un environnement de plus en plus compétitif, l'Algérie a plus que jamais besoin d'un secteur d'échanges concurrentiel et dynamique en phase avec les chantiers structurants engagés, et les grandes réformes entamées par notre pays, dans la perspective d'améliorer la compétitive et la productivité de son tissu économique.

Le secteur de la logistique portuaire joue depuis toujours un rôle clé dans le développement économique de la plupart des pays, en réservant un rôle dominant dans les échanges en termes de commerce extérieure. Dans ce contexte, les entreprises portuaires doivent accélérer leurs stratégies managériales qui s'inscrivent dans une logique d'amélioration de l'efficacité et de la performance de la logistique portuaire.

La problématique soulevée du temps de séjour des marchandises dans le port d'Alger, semble être la lacune majeure dont souffre la logistique portuaire en Algérie, plus important encore, en faisant une simple étude comparative nous remarquons, avec désarroi, que le temps de séjour au port d'Alger se classe dans les dernières positions parmi les pays voisins.

Le but de ce travail de recherche était de mener une analyse sur le transit de la marchandise au sein de port d'Alger, et de faciliter aux dirigeants et gestionnaires de la communauté portuaire le suivi de la situation de leurs ports et l'évaluation de leurs performance, et ceci par la mise en place d'un pack d'outils de pilotage et d'évaluation de processus décisionnel de l'entreprise.

Tout d'abord, nous avons présenté un état de l'art, afin de cerner et de maîtriser les principes et les concepts autour de notre travail.

Dans un deuxième lieu, le challenge était de comprendre le comment des choses. Ceci nous a mené à faire appel à une technique de modélisation en entreprise, il s'agit de la technique BPMN. A travers cette modélisation nous avons pu réaliser une cartographie de l'ensemble de la chaîne portuaire qui donne une visibilité sur les processus de la logistique portuaire.

Ensuite, notre mission était de construire une base de données de l'ensemble des importations sur l'année 2017, à la base de ces données nous avons mené une analyse statistique détaillée sur le temps de séjour de la marchandise à Alger port. Cette analyse se résume par :

Une étude comparative entre le port d'Alger, les différents ports humides et les ports secs, en termes de structure du temps de séjour des conteneurs.

Une étude économétrique, développée à travers un modèle mathématique qui donne une estimation du temps de séjour moyen des marchandises. La lacune majeure à cette étape était de déterminer les variables exogènes du modèle, dans ce constat nous avons réalisé deux modèles à la base des différentes variables explicatives. A la base des résultats des différents tests inférenciels nous avons pu sélectionner le modèle le plus fiable.

Conclusion générale

Suite à ce modèle, nous avons détaillé l'analyse statistique sur l'ensemble des variables explicatives dans le but de déterminer les facteurs les plus contribuant sur le temps de séjour portuaire.

La dernière étape, était de mener une enquête structurée auprès des parties prenantes, cette enquête ayant pour but de capter les goulots de la performance de la chaîne logistique.

A la fin de notre étude, nous avons pu cerner les majeures anomalies dont souffre le secteur de la logistique portuaire en Algérie, notamment les goulots de la chaîne portuaire dans le port d'Alger. Ces derniers se résume par :

- Le faible degré d'utilisation de l'informatique, en effet l'informatique est principalement utilisée à des fins d'enregistrements, plus que pour un traitement automatisé.
- L'inadéquation des infrastructures et de l'outillage portuaire qui n'arrive pas à suivre l'évolution quotidienne du trafic maritime, notamment dans le secteur de la manutention, qui est un facteur déterminant dans la logistique.
- Le professionnalisme des opérateurs de la communauté portuaire et notamment la complétude des déclarations.
- La logistique interne, notamment la programmation des transferts vers les ports secs.
- La mauvaise gestion du risque douanier (ex. risque de fraude sur origine ou valeur) qui peut pénaliser les importations pour lesquels le potentiel de fraude est jugé à tort.

Suite à ces contraintes détectées qui constituent une perte économique considérable pour le pays. Nous avons pu mettre en avant certaines recommandations et actions correctives résumées principalement par :

- Revoir l'exigence en termes de documentations, qui semble être très lourde.
- Renforcer le système d'information de la douane (SIGAD), en introduisant l'outil informatique pour l'automatisation des échanges documentaires notamment la déclaration en douane.
- Intégrer les circuits bancaires dans les systèmes d'informations de l'autorité portuaire.
- Améliorer l'efficacité du système de gestion du risque, qui apparaît inadapté à la facilitation des échanges commerciaux.

Bibliographie

- BENSEBBA, Faouzi. *Mesurer la performance de la fonction logistique*. Paris: Anylogic, 2005.
- Benzécri, Jean-Paul. , *L'Analyse des Données: 1 La Taxinomie*. Paris: Cépadués edition, 1976.
- C.Morley, J.Hugues, B.Lebanc, O.Hugues. *Processus métiers et S.I- Evaluation, Modélisation, Mise en oeuvre*. DUNOD, 2007.
- Célerier, Pierre. , *Les ports maritimes*. France: Presses universitaires de France, 1957.
- Debauche, B. & Megard.P. «BPM Business Process Management : pilotage métier de l'entreprise Lavoisier.» 2004.
- Devan, SOHIER Joel et SOHIER. *Logistique*. Paris: Vuibert, 2013.
- d'Orléans, Jacques. *Ports de guerre*. Orléans: Gerfaut,, 2005.
- François Husson, Sébastien Lê et Jérôme Pagès. *Analyse de données avec R*. Presses Universitaires de Rennes. Rennes: Gerfaut, 2009.
- G.Saporta. *Probabilités, Analyse des données et Statistique*. ECOSIP, 1990.
- H.BRUNET. *La démarche logistique*. Édité par AFNOR. Paris: ECOSIP, 1992.
- Haslam, Pierre Beaudet et Paul. *Enjeux et défis du développement international*., Ontario: University of Ottawa, 2014.
- J.Touzi. *Aide à la Conception de Système d'Information Collaboratif Support de l'Intéropérabilité des Entreprises*. Albi Carmaux: Ecole des mines d'Albi Carmaux, 2007.
- Khalifia, Mohammed EL-K. El. *Guide des transports internationaux des marchandises*. Panama: Panama, 1994.
- Marlons Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling, Hajo A.Reijers. *Fundamentals of Business Process Management*. Springer, 2013.
- Mehrabikoushki, Ali. *Evaluation des impacts sur la performance d'une chaine logistique des modes de collaboration mis en oeuvre entre les partenaires et des informations échangées*. thèse de doctorat, Lyon: INSA, 2008, 15.
- Pourcel, C. & Gourc, D. 2005. Modélisation d'entreprise par les processus: activités, organisation et applications. Toulouse, Cépaduès-édition. *Modélisation d'entreprise par les processus: activités, organisation et applications*. Toulouse: Cépaduès-édition, 2005.
- Rioul, Olivier. *Théorie des probabilités*. Paris: Hermes sciences, 2008.

Bibliographies

- S.BENCHAIRA. *Management et suivi de la performance de la chaine logistique portuaire cas des ports de Tanger et Casablanca*,. these de doctorat, Tétouan: Université Abdelmalak, 2007.
- Scherrer, B. *Comparaison des moyennes de plusieurs échantillons indépendants*. Gaëtan Morin, 1984.
- Takane, G.A. Ferguson & Y. *Statistical Analysis in Psychology and education*. McGraw-Hill Book, 1989.
- Trivedi, Colin Cameron et Pravin. «Microeconometrics: Methods And Applications.» *Computers and Industrial Engineering* (Cambridge University Press), 2005: 1056.
- Trotignon, Nicolas. *Pascal Fermat et la géométrie du hasard*. ISBN, 1998.
- Wojtyna, Hans Brandenburg et Jean-Pierre. *L'approche processus : Mode d'emploi*. Paris: Éditions d'Organisation, 2003.

Annexe A

**Coefficients des variables du modèle
mathématique**

Annexes

Coefficients des variables des pays de provenance + test de Student pour le modèle économétrique Ln (Temps de séjour global)

Lntotal	Coef	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
_lorigine_58	.0221257	.0814693	0.27	0.786	-.1375546	.1818059
_lorigine_186	.1305419	.0918886	1.42	0.155	-.0495602	.3106439
_lorigine_236	.1267742	.0825857	1.54	0.125	-.0350943	.2886426
_lorigine_306	-.4897406	.0873021	-5.61	0.000	-.6608532	-.318628
_lorigine_321	-.0682049	.0786659	-0.87	0.386	-.2223905	.0859806
_lorigine_327	-.31176	.0808827	-3.85	0.000	-.4702905	-.1532295
_lorigine_331	.0119701	.0818375	0.15	0.884	-.1484318	.172372
_lorigine_335	-.0969529	.0820272	-1.18	0.237	-.2577266	.0638208
_lorigine_337	-.1115828	.0798194	-1.40	0.162	-.2680292	.0448636
_lorigine_340	.0326063	.0878853	0.37	0.711	-.1396493	.2048619
_lorigine_355	-.5212287	.0805852	-6.47	0.000	-.679176	-.3632813
_lorigine_358	.0530858	.0949241	0.56	0.576	-.132966	.2391376
_lorigine_369	.4531425	.0879743	5.15	0.000	.2807123	.6255726
_lorigine_371	.1140818	.0954923	1.19	0.232	-.0730835	.3012472
_lorigine_387	-.0784777	.1015144	-0.77	0.439	-.2774465	.120491
_lorigine_401	.0846263	.0966082	0.88	0.381	-.1047264	.273979
_lorigine_415	-.081228	.0890477	-0.91	0.362	-.255762	.0933059
_lorigine_416	-.3144298	.085329	-3.68	0.000	-.4816751	-.1471845
_lorigine_419	.1669254	.0842298	1.98	0.048	.0018345	.3320162
_lorigine_504	-.1046847	.0832668	-1.26	0.209	-.2678881	.0585187
_lorigine_508	-.0435119	.0806541	-0.54	0.590	-.2015944	.1145706
_lorigine_514	.6967049	.1054662	6.61	0.000	.4899906	.9034193
_lorigine_522	.2933644	.0901367	3.25	0.001	.116696	.4700327
_lorigine_525	.0743774	.0793099	0.94	0.348	-.0810704	.2298252
_lorigine_529	.6884832	.0975878	7.06	0.000	.4972106	.8797558
_lorigine_532	.0690218	.0787439	0.88	0.381	-.0853168	.2233603
_lorigine_536	.2381092	.0866923	2.75	0.006	.0681919	.4080266
_lorigine_540	.1186061	.0855261	1.39	0.166	-.0490255	.2862377
_lorigine_544	.0880235	.0707913	1.24	0.214	-.0507278	.2267748
_lorigine_550	.1866291	.0791082	2.36	0.018	.0315766	.3416817
_lorigine_553	-.3828256	.0973883	-3.93	0.000	-.5737071	-.1919441
_lorigine_563	.2374643	.0912596	2.60	0.009	.0585951	.4163336
_lorigine_567	.1312736	.0799708	1.64	0.101	-.0254696	.2880168
_lorigine_570	-.0500436	.0809184	-0.62	0.536	-.2086441	.1085568
_lorigine_573	.4518588	.0806038	5.61	0.000	.2938749	.6098426
_lorigine_578	.1890493	.0868421	2.18	0.029	.0188384	.3592602
_lorigine_580	.0817326	.0787117	1.04	0.299	-.0725428	.236008
_lorigine_583	.0328668	.0828641	0.40	0.692	-.1295472	.1952807
_lorigine_586	.1000431	.0809322	1.24	0.216	-.0585843	.2586706
_lorigine_589	-.2462809	.0854889	-2.88	0.004	-.4138396	-.0787222
_lorigine_590	.087081	.081837	1.06	0.287	-.0733201	.247482
_lorigine_592	.1073567	.0830198	1.29	0.196	-.0553626	.2700759
_lorigine_594	.1048081	.0806275	1.30	0.194	-.0532223	.2628385
_lorigine_597	.0659648	.0790693	0.83	0.404	-.0890115	.2209411

Annexes

Coefficients des variables des produits + test de Student pour le modèle économétrique Ln (Temps de séjour global)

Lntotal	Coef	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
_Lait	.6569203	.1049376	6.26	0.000	.451242 .8625985
_Légumes	.2031839	.0890512	2.28	0.023	.0286432 .3777247
_Café Thé	.4511212	.0896824	5.03	0.000	.2753432 .6268992
_Graines	.5457346	.0982469	5.55	0.000	.3531702 .7382989
_Graisses	.2346043	.0974336	2.41	0.016	.0436339 .4255747
_Sucre	.1420935	.0878692	1.62	0.106	-.0301306 .3143176
_Cacao	.1295608	.0935274	1.39	0.166	-.0537535 .3128751
_Céréales	.1286504	.076142	1.69	0.091	-.0205884 .2778892
_Tabacs	.5162399	.1238804	4.17	0.000	.2734338 .7590461
_Combustible	.4358738	.0872531	5.00	0.000	.2648573 .6068903
_Inorganique	.3879551	.0997048	3.89	0.000	.1925331 .583377
_Organique	.0706766	.0839098	0.84	0.400	-.0937871 .2351403
_Pharma	.1440163	.0939201	1.53	0.125	-.0400676 .3281002
_Peinture	.5690132	.1095068	5.20	0.000	.3543793 .783647
_Parfum	-.0305648	.0801598	-0.38	0.703	-.1876785 .126549
_Lessive	.0276532	.0810596	0.34	0.733	-.1312241 .1865305
_Colles	.1880361	.0905661	2.08	0.038	.010526 .3655462
_Div chimie	.2716985	.0846434	3.21	0.001	.1057971 .4376
_Mat Plastique	.3641696	.077553	4.70	0.000	.2121653 .5161739
_Caoutchouc	.3687442	.0778505	4.74	0.000	.2161568 .5213317
_Cuir	.4055593	.0795558	5.10	0.000	.2496296 .5614891
_Bois	.3668618	.081833	4.48	0.000	.2064687 .5272549
_Papier	.2778446	.0787567	3.53	0.000	.1234811 .4322081
_Livre	.3256267	.0909505	3.58	0.000	.1473633 .5038901
_Fils synth	.300342	.0858785	3.50	0.000	.1320196 .4686644
_Outecordes	.3941276	.0828933	4.75	0.000	.2316562 .556599
_Tapis	.2098105	.087991	2.38	0.017	.0373476 .3822734
_Dentelles	.3043498	.0866918	3.51	0.000	.1344334 .4742661
_Tissus enduits	.3760798	.0877979	4.28	0.000	.2039955 .5481642
_Bonneterie	.134358	.0789656	1.70	0.089	-.0204151 .2891311
_Vêtements	-.0530533	.0786931	-0.67	0.500	-.2072922 .1011856
_Friperies	.2863533	.0791106	3.62	0.000	.131296 .4414105
_Chaussures	.188585	.0795004	2.37	0.018	.0327638 .3444062
_Coiffures	.4738378	.0841114	5.63	0.000	.308979 .6386965
_Céramiques	.5059897	.0805907	6.28	0.000	.3480316 .6639479
_Verre	.2970394	.0785142	3.78	0.000	.1431512 .4509276
_Fer	.3165842	.081788	3.87	0.000	.1562794 .476889
_Cuivre	.3984897	.083788	4.76	0.000	.2342647 .5627147
_Aluminium	.3613943	.0797093	4.53	0.000	.2051636 .517625
_Quincaillerie	.3893213	.0776271	5.02	0.000	.2371718 .5414708
_Mécanique	.3768638	.0772759	4.88	0.000	.2254026 .5283251
_Electrotechnique	.3097457	.0774336	4.00	0.000	.1579754 .461516
_Ferroviaire	.3087493	.0826736	3.73	0.000	.1467086 .47079
_Routier	.2951227	.0774419	3.81	0.000	.1433361 .4469093
_Inspection	.4277274	.0781952	5.47	0.000	.2744645 .5809904
_Horlogerie	.3118183	.0960521	3.25	0.001	.1235557 .5000809
_Meubles	.422116	.0776212	5.44	0.000	.2699781 .5742539
_Jouets	.1838733	.0792125	2.32	0.020	.0286163 .3391303

Annexes

Coefficients des variables des banques + test de Student pour le modèle économétrique Ln (Temps de séjour global)

Lntotal	Coef	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
_ldomicliat_00	.3850085	.0657867	5.85	0.000	.2560662	.5139507
_ldomicliat_01	-.0292187	.0642249	-0.45	0.649	-.1550999	.0966624
_ldomicliat_02	.070582	.0635037	1.11	0.266	-.0538856	.1950496
_ldomicliat_03	-.0522884	.0638882	-0.82	0.413	-.1775095	.0729328
_ldomicliat_04	.1699805	.0643387	2.64	0.008	.0438763	.2960848
_ldomicliat_05	.1897733	.0647705	2.93	0.003	.0628228	.3167237
_ldomicliat_06	-.0744101	.0632075	-1.18	0.239	-.1982972	.049477
_ldomicliat_12	.0638291	.0655357	0.97	0.330	-.0646212	.1922794
_ldomicliat_13	.1163476	.0640576	1.82	0.069	-.0092056	.2419007
_ldomicliat_15	-.0699535	.0633627	-1.10	0.270	-.1941447	.0542376
_ldomicliat_18	.2079147	.063609	3.27	0.001	.0832407	.3325887
_ldomicliat_19	.2465497	.0636576	3.87	0.000	.1217805	.3713189
_ldomicliat_20	.2574105	.06558	3.93	0.000	.1288733	.3859476
_ldomicliat_22	-.0069309	.064904	-0.11	0.915	-.134143	.1202812
_ldomicliat_23	.0897621	.0628251	1.43	0.153	-.0333755	.2128996
_ldomicliat_24	.3844217	.0668383	5.75	0.000	.2534183	.5154252
_ldomicliat_25	1.118604	.0687268	16.28	0.000	.9838988	1.253309
_ldomicliat_26	.2428837	.0705363	3.44	0.001	.1046321	.3811352
_ldomicliat_27	.0648176	.0633442	1.02	0.306	-.0593373	.1889725

Annexes

Coefficients des variables Déclarants + test de Student pour le modèle économétrique Ln (Temps de séjour global)

Lntotal	Coef	Std.Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
_ldclarant_2	.8754377	4958.279	0.00	1.000	-9717.378 9719.129
_ldclarant_3	.9756218	4958.279	0.00	1.000	-9717.278 9719.229
_ldclarant_4	.5433643	4958.279	0.00	1.000	-9717.71 9718.797
_ldclarant_5	1.529432	4958.279	0.00	1.000	-9716.724 9719.783
_ldclarant_6	1.211592	4958.279	0.00	1.000	-9717.042 9719.465
_ldclarant_7	1.026892	4958.279	0.00	1.000	-9717.226 9719.28
_ldclarant_8	1.270415	4958.279	0.00	1.000	-9716.983 9719.524
_ldclarant_9	.2649081	4958.279	0.00	1.000	-9717.988 9718.518
_ldclarant_10	1.790286	4958.279	0.00	1.000	-9716.463 9720.043
_ldclarant_11	.7707165	4958.279	0.00	1.000	-9717.482 9719.024
_ldclarant_12	2.268005	4958.279	0.00	1.000	-9715.985 9720.521
_ldclarant_13	1.200117	4958.279	0.00	1.000	-9717.053 9719.453
_ldclarant_14	1.295387	4958.279	0.00	1.000	-9716.958 9719.549
_ldclarant_15	1.456797	4958.279	0.00	1.000	-9716.796 9719.71
_ldclarant_16	.8862025	4958.279	0.00	1.000	-9717.367 9719.139
_ldclarant_17	1.152428	4958.279	0.00	1.000	-9717.101 9719.406
_ldclarant_18	.9477188	4958.279	0.00	1.000	-9717.305 9719.201
_ldclarant_19	1.3483	4958.279	0.00	1.000	-9716.905 9719.601
_ldclarant_20	1.101109	4958.279	0.00	1.000	-9717.152 9719.354
_ldclarant_21	2.440254	4958.279	0.00	1.000	-9715.813 9720.693
_ldclarant_22	1.291012	4958.279	0.00	1.000	-9716.962 9719.544
_ldclarant_23	1.405861	4958.279	0.00	1.000	-9716.847 9719.659
_ldclarant_24	.5646564	4958.279	0.00	1.000	-9717.689 9718.818
_ldclarant_25	1.30639	4958.279	0.00	1.000	-9716.947 9719.56
_ldclarant_26	1.064681	4958.279	0.00	1.000	-9717.189 9719.318
_ldclarant_27	.7172873	4958.279	0.00	1.000	-9717.536 9718.97
_ldclarant_28	1.233084	4958.279	0.00	1.000	-9717.02 9719.486
_ldclarant_29	1.666997	4958.279	0.00	1.000	-9716.586 9719.92
_ldclarant_30	1.236256	4958.279	0.00	1.000	-9717.017 9719.489
_ldclarant_31	1.226811	4958.279	0.00	1.000	-9717.026 9719.48
_ldclarant_32	1.495697	4958.279	0.00	1.000	-9716.757 9719.749
_ldclarant_33	1.33892	4958.279	0.00	1.000	-9716.914 9719.592
_ldclarant_34	.9141101	4958.279	0.00	1.000	-9717.339 9719.167
_ldclarant_35	.7774246	4958.279	0.00	1.000	-9717.476 9719.031
_ldclarant_36	1.07002	4958.279	0.00	1.000	-9717.183 9719.323
_ldclarant_37	.9723864	4958.279	0.00	1.000	-9717.281 9719.226
_ldclarant_38	.5096845	4958.279	0.00	1.000	-9717.743 9718.763
_ldclarant_39	1.20715	4958.279	0.00	1.000	-9717.046 9719.46
_ldclarant_40	.5205383	4958.279	0.00	1.000	-9717.733 9718.774
_ldclarant_41	.7499047	4958.279	0.00	1.000	-9717.503 9719.003
_ldclarant_42	.0334838	4958.279	0.00	1.000	-9718.22 9718.287
_ldclarant_43	.7239315	4958.279	0.00	1.000	-9717.529 9718.977
_ldclarant_44	1.101374	4958.279	0.00	1.000	-9717.152 9719.355

Annexes

_ldclarant_45		.4748466	4958.279	0.00	1.000	-9717.778	9718.728
_ldclarant_46		.602827	4958.279	0.00	1.000	-9717.65	9718.856
_ldclarant_47		.9086474	4958.279	0.00	1.000	-9717.345	9719.162
_ldclarant_48		.9365057	4958.279	0.00	1.000	-9717.317	9719.19
_ldclarant_49		.9024178	4958.279	0.00	1.000	-9717.351	9719.156
_ldclarant_50		1.932701	4958.279	0.00	1.000	-9716.32	9720.186
_ldclarant_51		.5763559	4958.279	0.00	1.000	-9717.677	9718.83
_ldclarant_52		1.770852	4958.279	0.00	1.000	-9716.482	9720.024
_ldclarant_53		.8563209	4958.279	0.00	1.000	-9717.397	9719.109
_ldclarant_54		1.345724	4958.279	0.00	1.000	-9716.907	9719.599
_ldclarant_55		.828561	4958.279	0.00	1.000	-9717.425	9719.082
_ldclarant_56		.8761526	4958.279	0.00	1.000	-9717.377	9719.129
_ldclarant_57		1.137015	4958.279	0.00	1.000	-9717.116	9719.39
_ldclarant_58		1.064804	4958.279	0.00	1.000	-9717.188	9719.318
_ldclarant_59		.9682896	4958.279	0.00	1.000	-9717.285	9719.221
_ldclarant_60		-.4244741	4958.279	-0.00	1.000	-9718.678	9717.829
_ldclarant_61		-.7155684	4958.279	-0.00	1.000	-9718.969	9717.538
_ldclarant_62		1.336262	4958.279	0.00	1.000	-9716.917	9719.589
_ldclarant_63		.8960119	4958.279	0.00	1.000	-9717.357	9719.149
_ldclarant_64		.9087078	4958.279	0.00	1.000	-9717.344	9719.162
_ldclarant_65		.6128565	4958.279	0.00	1.000	-9717.64	9718.866
_ldclarant_66		.9035718	4958.279	0.00	1.000	-9717.35	9719.157
_ldclarant_67		1.119367	4958.279	0.00	1.000	-9717.134	9719.373
_ldclarant_68		1.050042	4958.279	0.00	1.000	-9717.203	9719.303
_ldclarant_69		2.133703	4958.279	0.00	1.000	-9716.119	9720.387
_ldclarant_70		1.03707	4958.279	0.00	1.000	-9717.216	9719.29
_ldclarant_71		1.105616	4958.279	0.00	1.000	-9717.148	9719.359
_ldclarant_72		1.028374	4958.279	0.00	1.000	-9717.225	9719.282
_ldclarant_73		.6590566	4958.279	0.00	1.000	-9717.594	9718.912
_ldclarant_74		1.393425	4958.279	0.00	1.000	-9716.86	9719.647
_ldclarant_75		.7843715	4958.279	0.00	1.000	-9717.469	9719.038
_ldclarant_76		.5207809	4958.279	0.00	1.000	-9717.732	9718.774
_ldclarant_77		.8197024	4958.279	0.00	1.000	-9717.433	9719.073
_ldclarant_78		-.0862583	4958.279	-0.00	1.000	-9718.339	9718.167
_ldclarant_79		2.095396	4958.279	0.00	1.000	-9716.158	9720.349
_ldclarant_80		.8719642	4958.279	0.00	1.000	-9717.381	9719.125
_ldclarant_81		.9042087	4958.279	0.00	1.000	-9717.349	9719.157
_ldclarant_82		.7950478	4958.279	0.00	1.000	-9717.458	9719.048
_ldclarant_83		.4210053	4958.279	0.00	1.000	-9717.832	9718.674
_ldclarant_84		1.036275	4958.279	0.00	1.000	-9717.217	9719.289
_ldclarant_85		.7977856	4958.279	0.00	1.000	-9717.455	9719.051
_ldclarant_86		1.003032	4958.279	0.00	1.000	-9717.25	9719.256
_ldclarant_87		1.728687	4958.279	0.00	1.000	-9716.524	9719.982
_ldclarant_88		.9807744	4958.279	0.00	1.000	-9717.272	9719.234
_ldclarant_89		1.058863	4958.279	0.00	1.000	-9717.194	9719.312
_ldclarant_90		.417427	4958.279	0.00	1.000	-9717.836	9718.671
_ldclarant_91		2.03865	4958.279	0.00	1.000	-9716.215	9720.292
_ldclarant_92		.8066892	4958.279	0.00	1.000	-9717.446	9719.06
_ldclarant_93		1.343488	4958.279	0.00	1.000	-9716.91	9719.597
_ldclarant_94		.9781407	4958.279	0.00	1.000	-9717.275	9719.231

Annexes

_ldclarant_95		.575226	4958.279	0.00	1.000	-9717.678	9718.828
_ldclarant_96		1.159154	4958.279	0.00	1.000	-9717.094	9719.412
_ldclarant_97		1.184344	4958.279	0.00	1.000	-9717.069	9719.438
_ldclarant_98		1.249091	4958.279	0.00	1.000	-9717.004	9719.502
_ldclarant_99		1.144681	4958.279	0.00	1.000	-9717.108	9719.398
_ldclarant_100		1.155805	4958.279	0.00	1.000	-9717.097	9719.409
_ldclarant_101		.5097412	4958.279	0.00	1.000	-9717.743	9718.763
_ldclarant_102		1.717711	4958.279	0.00	1.000	-9716.535	9719.971
_ldclarant_103		.8159578	4958.279	0.00	1.000	-9717.437	9719.069
_ldclarant_104		1.338612	4958.279	0.00	1.000	-9716.915	9719.592
_ldclarant_105		1.414703	4958.279	0.00	1.000	-9716.838	9719.668
_ldclarant_106		.8126129	4958.279	0.00	1.000	-9717.441	9719.066
_ldclarant_107		1.121145	4958.279	0.00	1.000	-9717.132	9719.374
_ldclarant_108		1.16949	4958.279	0.00	1.000	-9717.084	9719.423
_ldclarant_109		.46536	4958.279	0.00	1.000	-9717.788	9718.719
_ldclarant_110		1.489984	4958.279	0.00	1.000	-9716.763	9719.743
_ldclarant_111		.9908258	4958.279	0.00	1.000	-9717.262	9719.244
_ldclarant_112		.4315877	4958.279	0.00	1.000	-9717.822	9718.685
_ldclarant_113		1.1913	4958.279	0.00	1.000	-9717.062	9719.444
_ldclarant_114		.856727	4958.279	0.00	1.000	-9717.396	9719.11
_ldclarant_115		1.115463	4958.279	0.00	1.000	-9717.138	9719.369
_ldclarant_116		.8187735	4958.279	0.00	1.000	-9717.434	9719.072
_ldclarant_117		.7370362	4958.279	0.00	1.000	-9717.516	9718.99
_ldclarant_118		1.616102	4958.279	0.00	1.000	-9716.637	9719.869
_ldclarant_119		.7316807	4958.279	0.00	1.000	-9717.521	9718.985
_ldclarant_120		.5328752	4958.279	0.00	1.000	-9717.72	9718.786
_ldclarant_121		1.382284	4958.279	0.00	1.000	-9716.871	9719.635
_ldclarant_122		1.236499	4958.279	0.00	1.000	-9717.017	9719.49
_ldclarant_123		.8404425	4958.279	0.00	1.000	-9717.413	9719.094
_ldclarant_124		2.30148	4958.279	0.00	1.000	-9715.952	9720.555
_ldclarant_125		1.42516	4958.279	0.00	1.000	-9716.828	9719.678
_ldclarant_126		.425091	4958.279	0.00	1.000	-9717.828	9718.678
_ldclarant_127		1.634905	4958.279	0.00	1.000	-9716.618	9719.888
_ldclarant_128		.5987481	4958.279	0.00	1.000	-9717.654	9718.852
_ldclarant_129		.7500033	4958.279	0.00	1.000	-9717.503	9719.003
_ldclarant_130		1.503877	4958.279	0.00	1.000	-9716.749	9719.757
_ldclarant_131		.9030138	4958.279	0.00	1.000	-9717.35	9719.156
_ldclarant_132		2.4248	4958.279	0.00	1.000	-9715.828	9720.678
_ldclarant_133		.7389551	4958.279	0.00	1.000	-9717.514	9718.992
_ldclarant_134		.891556	4958.279	0.00	1.000	-9717.362	9719.145
_ldclarant_135		2.008478	4958.279	0.00	1.000	-9716.245	9720.262
_ldclarant_136		1.500916	4958.279	0.00	1.000	-9716.752	9719.754
_ldclarant_137		1.044897	4958.279	0.00	1.000	-9717.208	9719.298
_ldclarant_138		1.411345	4958.279	0.00	1.000	-9716.842	9719.665
_ldclarant_139		1.459551	4958.279	0.00	1.000	-9716.794	9719.713
_ldclarant_140		1.720793	4958.279	0.00	1.000	-9716.532	9719.974
_ldclarant_141		.9285719	4958.279	0.00	1.000	-9717.325	9719.182
_ldclarant_142		1.30066	4958.279	0.00	1.000	-9716.953	9719.554
_ldclarant_143		1.357595	4958.279	0.00	1.000	-9716.896	9719.611
_ldclarant_144		.9295851	4958.279	0.00	1.000	-9717.324	9719.183

Annexes

_ldclarant_145		1.455615	4958.279	0.00	1.000	-9716.798	9719.709
_ldclarant_146		1.66738	4958.279	0.00	1.000	-9716.586	9719.921
_ldclarant_147		1.057313	4958.279	0.00	1.000	-9717.196	9719.31
_ldclarant_148		1.221166	4958.279	0.00	1.000	-9717.032	9719.474
_ldclarant_149		.6182651	4958.279	0.00	1.000	-9717.635	9718.871
_ldclarant_150		.6910851	4958.279	0.00	1.000	-9717.562	9718.944
_ldclarant_151		1.487364	4958.279	0.00	1.000	-9716.766	9719.741
_ldclarant_152		3.582465	4958.279	0.00	0.999	-9714.671	9721.836
_ldclarant_153		1.562625	4958.279	0.00	1.000	-9716.691	9719.816
_ldclarant_154		.7889468	4958.279	0.00	1.000	-9717.464	9719.042
_ldclarant_155		.6177767	4958.279	0.00	1.000	-9717.635	9718.871
_ldclarant_156		.9100194	4958.279	0.00	1.000	-9717.343	9719.163
_ldclarant_157		1.043432	4958.279	0.00	1.000	-9717.21	9719.297
_ldclarant_158		.7651295	4958.279	0.00	1.000	-9717.488	9719.018
_ldclarant_159		.9643473	4958.279	0.00	1.000	-9717.289	9719.218
_ldclarant_160		1.103787	4958.279	0.00	1.000	-9717.149	9719.357
_ldclarant_161		.7232496	4958.279	0.00	1.000	-9717.53	9718.976
_ldclarant_162		.8430229	4958.279	0.00	1.000	-9717.41	9719.096
_ldclarant_163		1.208149	4958.279	0.00	1.000	-9717.045	9719.461
_ldclarant_164		1.350333	4958.279	0.00	1.000	-9716.903	9719.604
_ldclarant_165		.7576456	4958.279	0.00	1.000	-9717.496	9719.011
_ldclarant_166		.8915471	4958.279	0.00	1.000	-9717.362	9719.145
_ldclarant_167		1.517388	4958.279	0.00	1.000	-9716.736	9719.771
_ldclarant_168		.6059428	4958.279	0.00	1.000	-9717.647	9718.859
_ldclarant_169		1.711228	4958.279	0.00	1.000	-9716.542	9719.964
_ldclarant_170		1.840365	4958.279	0.00	1.000	-9716.413	9720.094
_ldclarant_171		1.132325	4958.279	0.00	1.000	-9717.121	9719.386
_ldclarant_172		1.162221	4958.279	0.00	1.000	-9717.091	9719.415
_ldclarant_173		1.34535	4958.279	0.00	1.000	-9716.908	9719.599
_ldclarant_174		1.182769	4958.279	0.00	1.000	-9717.07	9719.436
_ldclarant_175		.5151522	4958.279	0.00	1.000	-9717.738	9718.768
_ldclarant_176		.9581001	4958.279	0.00	1.000	-9717.295	9719.211
_ldclarant_177		1.2221	4958.279	0.00	1.000	-9717.031	9719.475
_ldclarant_178		1.100176	4958.279	0.00	1.000	-9717.153	9719.353
_ldclarant_179		1.605886	4958.279	0.00	1.000	-9716.647	9719.859
_ldclarant_180		.7732283	4958.279	0.00	1.000	-9717.48	9719.026
_ldclarant_181		1.206072	4958.279	0.00	1.000	-9717.047	9719.459
_ldclarant_182		.435255	4958.279	0.00	1.000	-9717.818	9718.688
_ldclarant_183		.1268037	4958.279	0.00	1.000	-9718.126	9718.38
_ldclarant_184		1.518402	4958.279	0.00	1.000	-9716.735	9719.772
_ldclarant_185		.7337464	4958.279	0.00	1.000	-9717.519	9718.987
_ldclarant_186		1.049762	4958.279	0.00	1.000	-9717.203	9719.303
_ldclarant_187		.8194469	4958.279	0.00	1.000	-9717.434	9719.073
_ldclarant_188		.9968356	4958.279	0.00	1.000	-9717.256	9719.25
_ldclarant_189		.9766381	4958.279	0.00	1.000	-9717.277	9719.23
_ldclarant_190		1.227241	4958.279	0.00	1.000	-9717.026	9719.48
_ldclarant_191		1.122966	4958.279	0.00	1.000	-9717.13	9719.376
_ldclarant_192		.933656	4958.279	0.00	1.000	-9717.32	9719.187
_ldclarant_193		1.490462	4958.279	0.00	1.000	-9716.763	9719.744
_ldclarant_194		.9629744	4958.279	0.00	1.000	-9717.29	9719.216

Annexes

_ldclarant_195		1.021245	4958.279	0.00	1.000	-9717.232	9719.274
_ldclarant_196		1.475261	4958.279	0.00	1.000	-9716.778	9719.728
_ldclarant_197		1.626401	4958.279	0.00	1.000	-9716.627	9719.88
_ldclarant_198		.7976187	4958.279	0.00	1.000	-9717.456	9719.051
_ldclarant_199		1.685533	4958.279	0.00	1.000	-9716.568	9719.939
_ldclarant_200		1.775558	4958.279	0.00	1.000	-9716.478	9720.029
_ldclarant_201		1.290146	4958.279	0.00	1.000	-9716.963	9719.543
_ldclarant_202		1.036293	4958.279	0.00	1.000	-9717.217	9719.289
_ldclarant_203		1.188204	4958.279	0.00	1.000	-9717.065	9719.441
_ldclarant_204		.7153539	4958.279	0.00	1.000	-9717.538	9718.969
_ldclarant_205		1.473035	4958.279	0.00	1.000	-9716.78	9719.726
_ldclarant_206		2.144005	4958.279	0.00	1.000	-9716.109	9720.397
_ldclarant_207		.960181	4958.279	0.00	1.000	-9717.293	9719.213
_ldclarant_208		1.131742	4958.279	0.00	1.000	-9717.121	9719.385
_ldclarant_209		.5723475	4958.279	0.00	1.000	-9717.681	9718.826
_ldclarant_210		1.094601	4958.279	0.00	1.000	-9717.159	9719.348
_ldclarant_211		.2524738	4958.279	0.00	1.000	-9718.001	9718.506
_ldclarant_212		1.88441	4958.279	0.00	1.000	-9716.369	9720.138
_ldclarant_213		1.79026	4958.279	0.00	1.000	-9716.463	9720.043
_ldclarant_214		1.057062	4958.279	0.00	1.000	-9717.196	9719.31
_ldclarant_215		1.309542	4958.279	0.00	1.000	-9716.944	9719.563
_ldclarant_216		1.117023	4958.279	0.00	1.000	-9717.136	9719.37
_ldclarant_217		.9085546	4958.279	0.00	1.000	-9717.345	9719.162
_ldclarant_218		.8683078	4958.279	0.00	1.000	-9717.385	9719.121
_ldclarant_219		2.010092	4958.279	0.00	1.000	-9716.243	9720.263
_ldclarant_220		.856297	4958.279	0.00	1.000	-9717.397	9719.109
_ldclarant_221		1.024132	4958.279	0.00	1.000	-9717.229	9719.277
_ldclarant_222		1.305152	4958.279	0.00	1.000	-9716.948	9719.558
_ldclarant_223		1.279666	4958.279	0.00	1.000	-9716.974	9719.533
_ldclarant_224		1.712296	4958.279	0.00	1.000	-9716.541	9719.965
_ldclarant_225		.7204609	4958.279	0.00	1.000	-9717.533	9718.974
_ldclarant_226		1.057519	4958.279	0.00	1.000	-9717.196	9719.311
_ldclarant_227		1.113528	4958.279	0.00	1.000	-9717.14	9719.367
_ldclarant_228		.9469877	4958.279	0.00	1.000	-9717.306	9719.2
_ldclarant_229		1.322885	4958.279	0.00	1.000	-9716.93	9719.576
_ldclarant_230		.4367029	4958.279	0.00	1.000	-9717.816	9718.69
_ldclarant_231		1.442127	4958.279	0.00	1.000	-9716.811	9719.695
_ldclarant_232		1.350171	4958.279	0.00	1.000	-9716.903	9719.603
_ldclarant_233		1.547381	4958.279	0.00	1.000	-9716.706	9719.801
_ldclarant_234		1.189732	4958.279	0.00	1.000	-9717.063	9719.443
_ldclarant_235		.8255645	4958.279	0.00	1.000	-9717.428	9719.079
_ldclarant_236		.843496	4958.279	0.00	1.000	-9717.41	9719.097
_ldclarant_237		.4025935	4958.279	0.00	1.000	-9717.851	9718.656
_ldclarant_238		1.686971	4958.279	0.00	1.000	-9716.566	9719.94
_ldclarant_239		1.597611	4958.279	0.00	1.000	-9716.656	9719.851
_ldclarant_240		1.6302	4958.279	0.00	1.000	-9716.623	9719.883
_ldclarant_241		.4230483	4958.279	0.00	1.000	-9717.83	9718.676
_ldclarant_242		.9140637	4958.279	0.00	1.000	-9717.339	9719.167
_ldclarant_243		.7482352	4958.279	0.00	1.000	-9717.505	9719.001
_ldclarant_244		1.706522	4958.279	0.00	1.000	-9716.547	9719.96

Annexes

_ldclarant_245	1.354146	4958.279	0.00	1.000	-9716.899	9719.607
_ldclarant_246	1.170326	4958.279	0.00	1.000	-9717.083	9719.423
_ldclarant_247	.9146579	4958.279	0.00	1.000	-9717.339	9719.168
_ldclarant_248	1.629679	4958.279	0.00	1.000	-9716.623	9719.883
_ldclarant_249	1.625581	4958.279	0.00	1.000	-9716.628	9719.879
_ldclarant_250	1.420525	4958.279	0.00	1.000	-9716.833	9719.674
_ldclarant_251	1.282435	4958.279	0.00	1.000	-9716.971	9719.536
_ldclarant_252	1.458708	4958.279	0.00	1.000	-9716.794	9719.712
_ldclarant_253	.755247	4958.279	0.00	1.000	-9717.498	9719.008
_ldclarant_254	.940916	4958.279	0.00	1.000	-9717.312	9719.194
_ldclarant_255	1.69153	4958.279	0.00	1.000	-9716.562	9719.945
_ldclarant_256	.2625812	4958.279	0.00	1.000	-9717.991	9718.516
_ldclarant_257	2.512734	4958.279	0.00	1.000	-9715.74	9720.766
_ldclarant_258	5.105186	4958.279	0.00	0.999	-9713.148	9723.358
_ldclarant_259	1.351459	4958.279	0.00	1.000	-9716.902	9719.605
_ldclarant_260	.7549433	4958.279	0.00	1.000	-9717.498	9719.008
_ldclarant_261	1.232247	4958.279	0.00	1.000	-9717.021	9719.485
_ldclarant_262	1.477919	4958.279	0.00	1.000	-9716.775	9719.731
_ldclarant_263	1.593097	4958.279	0.00	1.000	-9716.66	9719.846
_ldclarant_264	1.53525	4958.279	0.00	1.000	-9716.718	9719.788
_ldclarant_265	1.138037	4958.279	0.00	1.000	-9717.115	9719.391
_ldclarant_266	.8547527	4958.279	0.00	1.000	-9717.398	9719.108
_ldclarant_267	2.512095	4958.279	0.00	1.000	-9715.741	9720.765
_ldclarant_268	1.883923	4958.279	0.00	1.000	-9716.369	9720.137
_ldclarant_269	1.524939	4958.279	0.00	1.000	-9716.728	9719.778
_ldclarant_270	4.184802	4958.279	0.00	0.999	-9714.068	9722.438
_ldclarant_271	1.707092	4958.279	0.00	1.000	-9716.546	9719.96
_ldclarant_272	.9931031	4958.279	0.00	1.000	-9717.26	9719.246
_ldclarant_273	1.181284	4958.279	0.00	1.000	-9717.072	9719.434
_ldclarant_274	1.31136	4958.279	0.00	1.000	-9716.942	9719.565
_ldclarant_275	1.53795	4958.279	0.00	1.000	-9716.715	9719.791
_ldclarant_276	.3707366	4958.279	0.00	1.000	-9717.882	9718.624
_ldclarant_277	1.6203	4958.279	0.00	1.000	-9716.633	9719.873
_ldclarant_278	1.204983	4958.279	0.00	1.000	-9717.048	9719.458
_ldclarant_279	1.602785	4958.279	0.00	1.000	-9716.65	9719.856
_ldclarant_280	.7451441	4958.279	0.00	1.000	-9717.508	9718.998
_ldclarant_281	.897081	4958.279	0.00	1.000	-9717.356	9719.15
_ldclarant_282	1.388401	4958.279	0.00	1.000	-9716.865	9719.642
_ldclarant_283	1.702003	4958.279	0.00	1.000	-9716.551	9719.955
_ldclarant_284	1.154786	4958.279	0.00	1.000	-9717.098	9719.408
_ldclarant_285	1.039159	4958.279	0.00	1.000	-9717.214	9719.292
_ldclarant_286	.3328252	4958.279	0.00	1.000	-9717.92	9718.586
_ldclarant_287	.6115156	4958.279	0.00	1.000	-9717.642	9718.865
_ldclarant_288	1.087174	4958.279	0.00	1.000	-9717.166	9719.34
_ldclarant_289	.615645	4958.279	0.00	1.000	-9717.638	9718.869
_ldclarant_290	1.44562	4958.279	0.00	1.000	-9716.808	9719.699
_ldclarant_291	1.077003	4958.279	0.00	1.000	-9717.176	9719.33
_ldclarant_292	.9975165	4958.279	0.00	1.000	-9717.256	9719.251
_ldclarant_293	2.125804	4958.279	0.00	1.000	-9716.127	9720.379

Annexes

_ldclarant_295	.5942291	4958.279	0.00	1.000	-9717.659	9718.847
_ldclarant_296	.2591515	4958.279	0.00	1.000	-9717.994	9718.512
_ldclarant_297	2.359271	4958.279	0.00	1.000	-9715.894	9720.612
_ldclarant_298	1.030387	4958.279	0.00	1.000	-9717.223	9719.284
_ldclarant_299	1.208248	4958.279	0.00	1.000	-9717.045	9719.461
_ldclarant_300	.6482492	4958.279	0.00	1.000	-9717.605	9718.901
_ldclarant_301	1.216927	4958.279	0.00	1.000	-9717.036	9719.47
_ldclarant_302	.5159706	4958.279	0.00	1.000	-9717.737	9718.769
_ldclarant_303	1.514156	4958.279	0.00	1.000	-9716.739	9719.767
_ldclarant_304	.917807	4958.279	0.00	1.000	-9717.335	9719.171
_ldclarant_305	1.468897	4958.279	0.00	1.000	-9716.784	9719.722
_ldclarant_306	.9893449	4958.279	0.00	1.000	-9717.264	9719.243
_ldclarant_307	1.624982	4958.279	0.00	1.000	-9716.628	9719.878
_ldclarant_308	1.110358	4958.279	0.00	1.000	-9717.143	9719.364
_ldclarant_309	1.438821	4958.279	0.00	1.000	-9716.814	9719.692
_ldclarant_310	.1591932	4958.279	0.00	1.000	-9718.094	9718.412
_ldclarant_311	1.329323	4958.279	0.00	1.000	-9716.924	9719.582
_ldclarant_312	1.373623	4958.279	0.00	1.000	-9716.88	9719.627
_ldclarant_313	.9397745	4958.279	0.00	1.000	-9717.313	9719.193
_ldclarant_314	1.196407	4958.279	0.00	1.000	-9717.057	9719.45
_ldclarant_315	1.786781	4958.279	0.00	1.000	-9716.466	9720.04
_ldclarant_316	.8993667	4958.279	0.00	1.000	-9717.354	9719.153
_ldclarant_317	1.624138	4958.279	0.00	1.000	-9716.629	9719.877
_ldclarant_318	1.157548	4958.279	0.00	1.000	-9717.096	9719.411
_ldclarant_319	.6013976	4958.279	0.00	1.000	-9717.652	9718.855
_ldclarant_320	1.068119	4958.279	0.00	1.000	-9717.185	9719.321
_ldclarant_321	1.27714	4958.279	0.00	1.000	-9716.976	9719.53
_ldclarant_322	.7909909	4958.279	0.00	1.000	-9717.462	9719.044
_ldclarant_323	.1484895	4958.279	0.00	1.000	-9718.105	9718.402
_ldclarant_324	1.228645	4958.279	0.00	1.000	-9717.025	9719.482
_ldclarant_325	2.175674	4958.279	0.00	1.000	-9716.077	9720.429
_ldclarant_326	-2.2439451	4958.279	-0.00	1.000	-9718.497	9718.009
_ldclarant_327	-3.569784	4958.279	-0.00	1.000	-9718.61	9717.896
_ldclarant_328	1.579834	4958.279	0.00	1.000	-9716.673	9719.833
_ldclarant_329	2.622893	4958.279	0.00	1.000	-9715.63	9720.876
_ldclarant_330	1.108542	4958.279	0.00	1.000	-9717.145	9719.362
_ldclarant_331	1.658417	4958.279	0.00	1.000	-9716.595	9719.912
_ldclarant_332	1.216634	4958.279	0.00	1.000	-9717.037	9719.47
_ldclarant_333	1.065975	4958.279	0.00	1.000	-9717.187	9719.319
_ldclarant_334	1.63013	4958.279	0.00	1.000	-9716.623	9719.883
_ldclarant_335	1.425031	4958.279	0.00	1.000	-9716.828	9719.678
_ldclarant_336	1.901971	4958.279	0.00	1.000	-9716.351	9720.155
_ldclarant_337	1.158627	4958.279	0.00	1.000	-9717.095	9719.412
_ldclarant_338	.6438697	4958.279	0.00	1.000	-9717.609	9718.897
_ldclarant_339	1.461159	4958.279	0.00	1.000	-9716.792	9719.714
_ldclarant_340	1.26052	4958.279	0.00	1.000	-9716.993	9719.514
_ldclarant_341	.1559949	4958.279	0.00	1.000	-9718.097	9718.409
_ldclarant_342	.5551429	4958.279	0.00	1.000	-9717.698	9718.808
_ldclarant_343	.4800842	4958.279	0.00	1.000	-9717.773	9718.733
_ldclarant_344	1.141465	4958.279	0.00	1.000	-9717.112	9719.395

Annexes

_ldclarant_345		1.265775	4958.279	0.00	1.000	-9716.987	9719.519
_ldclarant_346		1.089806	4958.279	0.00	1.000	-9717.163	9719.343
_ldclarant_347		1.028231	4958.279	0.00	1.000	-9717.225	9719.281
_ldclarant_348		1.047142	4958.279	0.00	1.000	-9717.206	9719.3
_ldclarant_349		.700865	4958.279	0.00	1.000	-9717.552	9718.954
_ldclarant_350		1.34546	4958.279	0.00	1.000	-9716.908	9719.599
_ldclarant_351		1.741969	4958.279	0.00	1.000	-9716.511	9719.995
_ldclarant_352		1.066659	4958.279	0.00	1.000	-9717.187	9719.32
_ldclarant_353		.6730889	4958.279	0.00	1.000	-9717.58	9718.926
_ldclarant_354		.7055927	4958.279	0.00	1.000	-9717.548	9718.959
_ldclarant_355		1.155973	4958.279	0.00	1.000	-9717.097	9719.409
_ldclarant_356		1.384262	4958.279	0.00	1.000	-9716.869	9719.637
_ldclarant_357		1.458799	4958.279	0.00	1.000	-9716.794	9719.712
_ldclarant_358		1.560996	4958.279	0.00	1.000	-9716.692	9719.814
_ldclarant_359		.7113631	4958.279	0.00	1.000	-9717.542	9718.965
_ldclarant_360		1.463443	4958.279	0.00	1.000	-9716.79	9719.717
_ldclarant_361		.8236636	4958.279	0.00	1.000	-9717.43	9719.077
_ldclarant_362		1.174475	4958.279	0.00	1.000	-9717.079	9719.428
_ldclarant_363		1.445016	4958.279	0.00	1.000	-9716.808	9719.698
_ldclarant_364		.1946655	4958.279	0.00	1.000	-9718.059	9718.448
_ldclarant_365		1.661095	4958.279	0.00	1.000	-9716.592	9719.914
_ldclarant_366		.999555	4958.279	0.00	1.000	-9717.254	9719.253
_ldclarant_367		1.284124	4958.279	0.00	1.000	-9716.969	9719.537
_ldclarant_368		1.521539	4958.279	0.00	1.000	-9716.732	9719.775
_ldclarant_369		1.191756	4958.279	0.00	1.000	-9717.061	9719.445
_ldclarant_370		.9155382	4958.279	0.00	1.000	-9717.338	9719.169
_ldclarant_371		.9008205	4958.279	0.00	1.000	-9717.352	9719.154
_ldclarant_372		1.230135	4958.279	0.00	1.000	-9717.023	9719.483
_ldclarant_373		1.34302	4958.279	0.00	1.000	-9716.91	9719.596
_ldclarant_374		1.691276	4958.279	0.00	1.000	-9716.562	9719.944
_ldclarant_375		.7997972	4958.279	0.00	1.000	-9717.453	9719.053
_ldclarant_376		1.947852	4958.279	0.00	1.000	-9716.305	9720.201
_ldclarant_377		1.271993	4958.279	0.00	1.000	-9716.981	9719.525
_ldclarant_378		1.281347	4958.279	0.00	1.000	-9716.972	9719.535
_ldclarant_379		.3991151	4958.279	0.00	1.000	-9717.854	9718.652
_ldclarant_380		1.441517	4958.279	0.00	1.000	-9716.812	9719.695
_ldclarant_381		.6284838	4958.279	0.00	1.000	-9717.625	9718.882
_ldclarant_382		1.880393	4958.279	0.00	1.000	-9716.373	9720.134
_ldclarant_383		1.226451	4958.279	0.00	1.000	-9717.027	9719.48
_ldclarant_384		1.271679	4958.279	0.00	1.000	-9716.981	9719.525

Annexe B

Questionnaire d'enquête

Enquêtes sur la logistique portuaire et le temps de séjour de conteneur en Algérie

Enquête sur la logistique portuaire et le temps de séjour. Le

contexte

La Banque Mondiale s'est vue confiée par le gouvernement algérien une mission sur la « réduction des barrières au commerce ». Dans ce cadre, la Banque Mondiale, en partenariat avec l'Ecole Nationale Polytechnique d'Alger, effectue des enquêtes et des évaluations de la performance des chaînes logistiques et des contraintes au développement des activités logistiques en Algérie. Cette enquête porte sur la performance logistique portuaire et les contraintes au temps de séjour à Alger. Objectif et contenu de l'enquête

L'enquête concerne les opérateurs privés impliqués dans l'importation de conteneurs à Alger (port et ports secs), impliqué dans la chaîne logistique portuaire des conteneurs : consignataires de navire (lignes ou agents maritimes), transitaires (au sens de commissionnaires en douane), réceptionnaires (propriétaires des cargaisons), et logisticiens.

L'enquête capture des détails, qui ne sont pas disponibles dans les statistiques de temps de séjour ou les systèmes d'informations du port et de la Douane.

Les objectifs sont i) de comprendre l'enchaînement des opérations et leur durée, relatifs aux mouvements physiques ou aux procédures, en particulier avant la soumission de la déclaration en douane, et ii) d'identifier les goulots d'étranglement qui augmentent le plus les délais.

L'enquête prend le point de vue d'un importateur (exportateur), de son transitaire ou du consignataire de navires. Trois questionnaires ont été développés pour chaque catégorie.

Le questionnaire suit une approche séquentielle de la chaîne d'approvisionnement pour le dédouanement portuaire et la logistique, avec la séquence en trois phases :

- Opérations avant dédouanement (entre arrivée du navire et soumission de la déclaration de détail par le déclarant)
- Dédouanement
- Enlèvement

En principe, le questionnaire exclut les informations à caractère commercial ou sensible. Le

traitement du questionnaire par la Banque Mondiale est strictement anonyme.

Pour toute demande de clarification relative au questionnaire, prière de contacter M. Rami Benbekhma - mobile 0560270106 - email : rami_raouf.benbekhla@g.enp.edu.dz

Ou M. Yazid Sarah - mobile 0560101648 - email : yazid.sarah@g.enp.edu.dz

1. Adresse e-mail *

Activité

1 Votre activité et votre rôle dans la chaîne

2. 1-1 Activité de la société (Cocher un seul choix)

Une seule réponse possible.

- consignataires
- transitaire
- Importateur
- Autre : _____

Informations générales

3. Quel est votre rôle dans la société (Ex: Accomplissement des formalités douanières)

4. En plus des containers, traitez vous fréquemment d'autres types de cargaison

Une seule réponse possible par ligne.

	Oui	Non
Vrac	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remorque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Êtes vous spécialisé dans un seul type de marchandises ?

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

6. Si oui pouvez-vous préciser le type de marchandises ?

7. Quelles sont les structures avec lesquelles vous interagissez fréquemment (répondre par Oui ou Non à la 2ème colonne) ? et sous quelle forme principalement (cocher la case qui correspond).

Plusieurs réponses possibles.

	Fréquent Oui/Non	Téléphone/Fax	Mail/Web	En personne(ex. coursier)
La Douane	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ministère du Commerce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ministère de l'Industrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ministère de l'Agriculture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Services vétérinaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Services de santé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les Banques domiciliataires de l'importation/exportation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les consignataires de navire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'autorité portuaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'opérateur de terminal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le transporteur routier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres -préciser :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Amont

L'amont du dédouanement entre l'arrivée à quai du navire et la prise en charge par la douane de la déclaration en douane.

2-1Préparation de la déclaration en douane et dédouanement.

Préparation par le transitaire

8. 2-1-a-a En moyenne, combien de temps (en jours) après l'arrivée du navire le transitaire reçoit il le dossier complet du réceptionnaire (importateur)?

9. 2-1-a-b Pouvez-vous préciser les causes les plus courantes des délais de transmission des dossiers par les réceptionnaires (importateurs) ?

10. 2-1-b Quels sont les manques les plus fréquents dans les dossiers ?

11. 2-1-c Comment, en général, le transitaire reçoit-il le dossier du réceptionnaire en général ?

Plusieurs réponses possibles.

- En Personne (Coursier)
- Par Courrier
- Par mail

2-1-d Quels sont les délais typiques d'obtention des certificats à adjoindre à la déclaration. Précisez les délais en jours pour les services suivant.

12. Commerce

13. Phyto

14. Veto

15. Santé

2-1-e Quel est le délai moyen de traitement du dossier par le transitaire entre le moment où il reçoit le dossier de l'importateur et la soumission de la déclaration de détail en douane ? Précisez le délai en jours.

16. Pour la Marchandise sans formalités spécifiques

17. pour la Marchandise avec formalités SPS, Santé, Veto

18. 2-1-f Quelle est le pourcentage de marchandise ne respectant pas le délai de soumission de 21 jours.(Précisez en pourcentage)

19. Comment le transitaire est-il informé du nouveau lieu de dédouanement ?

2-Dédouanement

l'étape lors de la prise en charge par la douane et la soumission de la déclaration

20. 2-2-a Durant la phase de vérification- inspection, les dossiers sont-ils fréquemment rejetés (cocher les choix applicables) ?

Une seule réponse possible par ligne.

	Rare (1 fois sur 10)	Assez Fréquent (3 fois sur 10)	Fréquent(5 fois sur 10)	Très Fréquent(7 fois sur 10)
Le dossier soit rejeté comme incomplet par l'inspecteur vérificateur ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Non-conformité de la déclaration à la suite de la visite ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. 2-2-b Temps moyen de dédouanement depuis la soumission de la déclaration jusqu'au BAE Précisez le délai en jours pour :

Couloir vert Couloir rouge Produit soumis à contrôle phytosanitaire

22. 2-2-c Est-ce que certaines importations prennent plus de temps en fonction du produit importé (code HS) ? Si oui pour quels produits ?

23. 2-2-d Liquidation: Quel est le mode de paiement des droits, taxes le plus fréquent ? Cocher les choix qui s'appliquent :

Une seule réponse possible.

- Chèque certifié
- Crédit d'enlèvement
- Transfert bancaire
- Cash

24. 2-3 Les principales contraintes du processus: Choisir les quatre plus contraignantes dans l'ordre 1-2-3-4:

Plusieurs réponses possibles.

	1	2	3	4
Délai Transmission du dossier par le réceptionnaire (importateur)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dossier incomplet transmis par le réceptionnaire (importateur)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réactivité du réceptionnaire (importateur)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Certificat commerce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Certificat SPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Délai de vérification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Délai d'inspection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manque d'informatisation des procédures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Changements et incertitude dans le traitement des marchandises en fonction des positions tarifaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Enlèvement

3. L'enlèvement des conteneurs dédouanés

3 L'enlèvement.

25. 3-a Qui organise l'enlèvement en général? Cocher les choix qui s'appliquent

Une seule réponse possible.

- Le transitaire
- Le réceptionnaire (importateur)
- Un logisticien

26. 3-b Comment le transporteur est contacté ? Cocher les choix qui s'appliquent

Une seule réponse possible.

- Email
- Téléphone
- Par un coursier de l'entreprise

27. 3-c En général, à quel moment programmez-vous l'enlèvement d'un conteneur ? Cocher un seul choix

Une seule réponse possible.

- A la soumission de la déclaration
- A la réception du BAE
- Après Liquidation
- Autres, précisez:
- Autre : _____

28. 3- d Délai moyen (en heures) entre la commande du ou des camion(s) et disponibilité au port. Précisez en heure (Durée d'enlèvement, y compris passage de scanner.)

4-Commentaires

4-1 Vos commentaires

29. 4-2 Selon vous, quelles sont les contraintes sur la performance du dédouanement ?

30. 4-3 Quels sont les documents inutiles ?

31. Quels sont les documents papiers qui doivent être informatisé ?

M'envoyer une copie de mes réponses

Fourni par
 Google Forms