

**UNIVERSITY OF GHANA**

**A TRANSLATION INTO ENGLISH OF “ ELABORATION D'UN PANEL DE LIGNES**

**DU RESEAU DE LA SOTRA”**

**BY**

**JOYCE DAIKUOR AGORVOR**

**(10224464)**

**SUBMITTED TO THE GRADUATE SCHOOL OF THE UNIVERSITY OF GHANA,  
LEGON IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE AWARD  
OF MASTER OF ARTS DEGREE IN TRANSLATION**

**OCTOBER, 2013**



**UNIVERSITY OF GHANA**

**DEPARTMENT OF FRENCH**

**TRANSLATION INTO ENGLISH OF “ELABORATION D'UN PANEL DE LIGNES DU  
RESEAU DE LA SOTRA”**

**BY**

**JOYCE DAIKUOR AGORVOR**

**(10224464)**

**SUBMITTED TO THE GRADUATE SCHOOL OF THE UNIVERSITY OF GHANA,  
LEGON IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE AWARD  
OF MASTER OF ARTS DEGREE IN TRANSLATION**

**SUPERVISOR:**

**MR. EMMANUEL KOBENA KUTO**

**OCTOBER, 2013**

## DECLARATION

I hereby declare that this dissertation is the result of my own original work and that no part of it has been presented to this university or elsewhere.

.....

Signature of Candidate

.....

Date

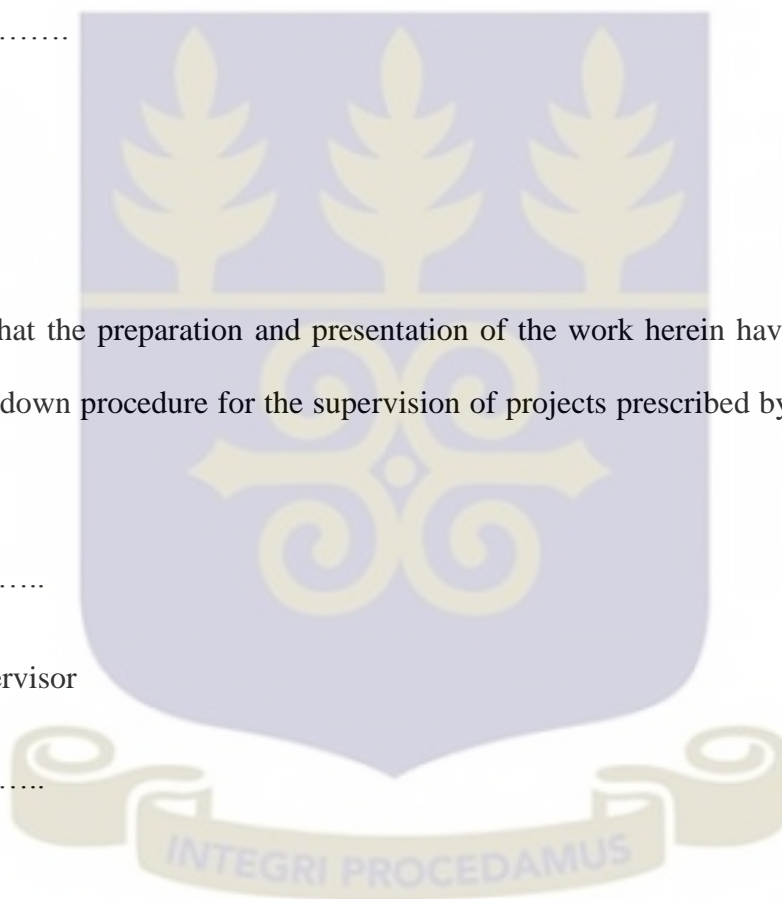
I hereby certify that the preparation and presentation of the work herein have been carried out according to laid down procedure for the supervision of projects prescribed by the University of Ghana.

.....

Signature of Supervisor

.....

Date



## ABSTRACT

The purpose of this dissertation is to bring to light some of the challenges faced in West Africa due to poor management of the transport sector. This translation would help authorities of Anglophone West African countries to gather some clues that would help improve the transport sector of their economies. The dissertation was done by translating from French into English, a thesis titled **“ELABORATION D'UN PANEL DE LIGNES DU RESEAU DE LA SOTRA” (DEVELOPMENT OF SOTRA’S NETWORK OF TRANSPORT LINES)** written by KOUADIO Kouakou Noguè s. The translation was done using dictionaries, finding information on the internet and from libraries as well as consulting some authorities in the transport sector. Using some theories of translation, an analysis of the translation project was then done to unravel and discuss some linguistic and extra-linguistic problems encountered while translating and how these problems were solved and most importantly to discuss how we went about the translation exercise.



## DEDICATION

I dedicate this dissertation to all who believe in me and share in my success story. CHEERS!



## ACKNOWLEDGEMENT

I would like to extend my profound gratitude to all lecturers of the French Department of the University of Ghana, especially to my dissertation supervisor **Mr. E. K. Kuto**, for their immense contribution toward the writing of this dissertation and the completion of my Masters' programme. I appreciate all the knowledge they have imparted to me, their guidance and words of encouragement during my studies.

I would also like to thank the management and staff of UniTrans Consults and Glorimax Translators Ltd., especially Mr. Harold Assou-Dodji and Mr. Daniel Gyane respectively for giving me the opportunity to undertake the internship in their institutions. Thanks to them, I have greatly improved upon my translation skills.

I am highly indebted to my parents Jacob D. Agorvor and Judith Bombo, my siblings and also to my fiancé Boniface Opare-Addo for their unflinching support, advice, words of encouragement and financial assistance throughout my period of study. I could not have made it this far without them.

To all my friends especially my course mates of the 2012/2013 academic year group, I say thank you.

My greatest and most important gratitude goes to GOD ALMIGHTY, the author and finisher of my faith.

## TABLE OF CONTENTS

<b>DECLARATION</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>DEDICATION</b> .....	iii
<b>ACKNOWLEDGEMENT</b> .....	iv
<b>TABLE OF CONTENTS</b> .....	v
<b>LIST OF ACRONYMS</b> .....	vi
<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>CHAPTER I: SOURCE TEXT IN FRENCH</b>	
1.1 PRESENTATION.....	8
1.2 SOURCE TEXT .....	9
<b>CHAPTER II: TARGET TEXT IN ENGLISH</b>	
2.1 PRESENTATION.....	58
2.2 TARGET TEXT.....	59
<b>CHAPTER III: CRITICAL ANALYSIS OF TARGET TEXT</b> .....	104
<b>CONCLUSION</b> .....	116
<b>BIBLIOGRAPHY</b> .....	118
<b>GLOSSARY</b> .....	120

## LIST OF ACRONYM S

<b>SIGLE</b>	<b>FRANÇAIS</b>	<b>ACRONYM</b>	<b>ENGLISH</b>
ACM	Analyse des Correspondances Multiples	MCA	Multiple Correspondence Analysis
ACP	Analyse en Composantes Principales	PCA	Principal Component Analysis
ADEUS	Agence de Développement et d'Urbanisation de l'agglomération Strasbourgeoise	ADEUS	Agency of Development and Urbanism of Strasbourg
AFC	Analyse Factorielle des Correspondances	FCA	Factorial Correspondence Analysis
BNETD	Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement	BNETD	National Technical Studies and Development Office
CEA	Commission des Nations Unies pour l'Afrique	ECA	United Nations Economic Commission for Africa
CODATU	Conférence sur le Développement et l'Aménagement des Transports Urbains	CODATU	Cooperation for Urban Mobility in the Developing World
DEP	Direction des Etudes et de la Prospective	DEP	Department of Studies and Prospective
DUAC	Département Aménagement Urbain et Construction	DCPC	Department of City Planning and Construction

<b>SIGLE</b>	<b>FRANÇAIS</b>	<b>ACRONYM</b>	<b>ENGLISH</b>
ENSEA	Ecole Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée	ENSEA	National School of Statistics and Applied Economics
GEO - ECO- TROP	Revue internationale de géologie, de géographie et d'écologie tropicales	GEO -ECO- TROP	International Journal of tropical geology, geography and ecology
INS	Institut National de la Statistique	INS	National Institute of Statistics
ISE	Ingénieurs Statisticiens Economistes	-	Engineers Statisticians Economists
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale	ICAO	International Civil Aviation Organisation
OHADA	Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires	OHADA	Organisation for the Harmonization of Business Law in Africa
PD	Pays Développés	-	Developed Countries
PIB	Produit Intérieur Brut	GDP	Gross Domestic Product
PVD	Pays en Voie de Développement	DCS	Developing Countries
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat	RGPH	General Population and Housing Census
SOTRA	Société des Transports Abidjanais	SOTRA	Abidjan Transport Company

<b>SIGLE</b>	<b>FRANÇAIS</b>	<b>ACRONYM</b>	<b>ENGLISH</b>
SSATP	Sub Saharian African Transport Program	SSATP	Sub Saharan African Transport Program
STC	Signalisation Trafic Contrôle		Traffic Control System
UITP	Union Internationale des Transports Publics	UITP	International Association of Public Transport



## INTRODUCTION

If I was asked to mention one thing that has existed for as long as humanity has, I would without hesitation mention communication. All through life, man expresses the need to communicate with others in both verbal and non-verbal ways. However, differences in languages and in culture hinder communication. Linguists refer to such differences as cultural, linguistic and intellectual barriers. As a solution to this hindrance to communication, people began to practice translation.

Translation, like many other disciplines has gone through many phases. In the second half of the twentieth century however, translation studies became an important discipline in the teaching of language in many educational institutions. Adding to its value are the variety of methods and models of translation which include the grammatical rules and structures of foreign languages as well as the cultural model which has also contributed immensely to the development of the discipline.

One would ask therefore, what does translation entail and what are the important elements of translation?

Translation involves various elements among which are cultural and linguistic issues. However at the heart of every translation is the issue of fidelity - fidelity to the meaning or fidelity to the form or style. Theorists have different opinions concerning this issue. Some believe in staying faithful to the style of the original writer (Mme. Dacier, 1669) while others are of the opinion that the meaning of the message being conveyed to the target reader is more important than the style of the text (Etienne Dolet, 1540). Thus, they believe in fidelity to the meaning while allowing modifications to be made to the style of the text, which has become largely accepted in modern translation.

In this dissertation, our main focus would be on the linguistic differences between the two language texts, French and English. We shall further narrow the linguistic differences to textual stylistic differences in translation, specifically the length of sentences. We shall however open a parenthesis to discuss the notion that “theory guides practice” thereby discussing some methods of translation which we shall employ in the translation exercise.

Discussions of these issues would be based on an extract of a technical text in the field of transport entitled “**ELABORATION D'UN PANEL DE LIGNES DU RESEAU DE LA SOTRA**”. It is a thesis written by KOUADIO Kouakou Noguè s (January, 2012) to review the transport system of Abidjan and to find ways of developing it. This activity would give us the opportunity to apply the theories we have learnt during the course work and also enable us to improve upon our analytical and translation skills.

### **Statement of problem**

Translation like many other disciplines has its own problems and challenges as such we have identified a number of them in this exercise. For the purpose of this dissertation, we would discuss linguistic issues specifically stylistic differences in the source and target texts. In this regard, we propose the following hypothesis:

- ✓ Stylistic differences in a source text and a target text does not affect the meaning of a message in translation

The fact that a translator chooses to vary his style of writing in the target text does not make the translation of the source text impossible. The style may vary but the message remains the same.

Let us consider an example.

**Source text:** Plusieurs facteurs peuvent expliquer le problème : les dimensions géographiques et démographiques, les facteurs sociologiques et psychologiques, les facteurs micro et macroéconomiques

**Target text:** Several factors could account for the problems. These include geographical and demographical dimensions, sociological and psychological factors, micro and macroeconomic factors.

We shall learn about how this was done in the chapter on critical analysis.

## **Purpose of the study**

### *General purpose*

- ✓ Emphasise the importance of “meaning” in every translation and to demonstrate the relevance of translation theories to the practice.

### *Specific objective*

- ✓ Demonstrate that stylistic differences in languages do not hinder translation nor obstruct the meaning of a message being conveyed.

## **Delimitations**

This study however does not seek to:

- ❖ Discuss cultural equivalence of the source and target language texts
- ❖ Correct any kind of mistake in the source language text
- ❖ Criticise the source language text

## **Literature Review**

Many have tried to explain or define translation and the relevance of stylistics in this discipline. One definition that has however stood the test of time and which serves as a guide to many translators is given by Nida and Taber (1964). They define translation as, “reproducing in the receptor language the closest natural equivalent of the source language message, first in terms of meaning and secondly in terms of style” (12). Nevertheless, Mounin (1963, 73) makes us understand that it is sometimes very difficult to translate certain concepts and ideas due to linguistic and cultural differences between the two languages. These linguistic differences include style.

Stylistics attempts to explain particular choices made by people in their use of language in the writing of a text. We can therefore define stylistics in simple terms as a branch of linguistics which is concerned with the study of style in texts. This discipline includes many areas such as textual stylistics, literary stylistics and interpretive stylistics. As already mentioned, the crust of our discussion would be textual stylistics, specifically sentence length.

Many theorists have directed their works toward finding the relevance of style in a translation exercise. Eugene Nida (1964) in his theory on Principle of Correspondence states that, “since no two languages are identical ... it stands to reason that there can be no absolute correspondence between languages. Hence there can be no fully exact translations” (quoted from Venuti, 126). To buttress this point, Constance B. West clearly states that “whoever takes upon himself to translate contracts a debt; to discharge it, he must pay not with the same money, but the same sum”.

According to Boase-Beier (2006), translation involves a person conveying what he or she understands to be essential to the meaning of the text, its function and the way it achieves its effects. He further argues that beyond the meaning or content of the text, it is the style that enables it to have effects on its readers which Fowler (1996) believes is a mysterious element which lies at the heart of a text.

For Gutt (2006), whether or not style needs to be translated depends on the distinction between indirect and direct translation. Whereas indirect translation is concerned with rendering content (meaning), direct translation is concerned with rendering both content and style. This reiterates the fact that whether or not a translator maintains the style of the original text, what is most important in the translation is the meaning that must be conveyed. Vinay and Darbelnet (1995) in their comparative stylistics wrote about translation and how it affects and is affected by style. From their study, we understand that although the style of a text is important in translation, it varies from one language to another.

Studies have shown that in recent years, stylistics has expanded to include many areas and is therefore able to express ideas which are of central relevance to translation. Such ideas include

the fact that texts have effects on their reader and it is the translator's duty to recreate, when appropriate, what gives rise to these effects. Furthermore, readers of the source and target texts have different cognitive contexts as such, the style of the texts reflect this difference.

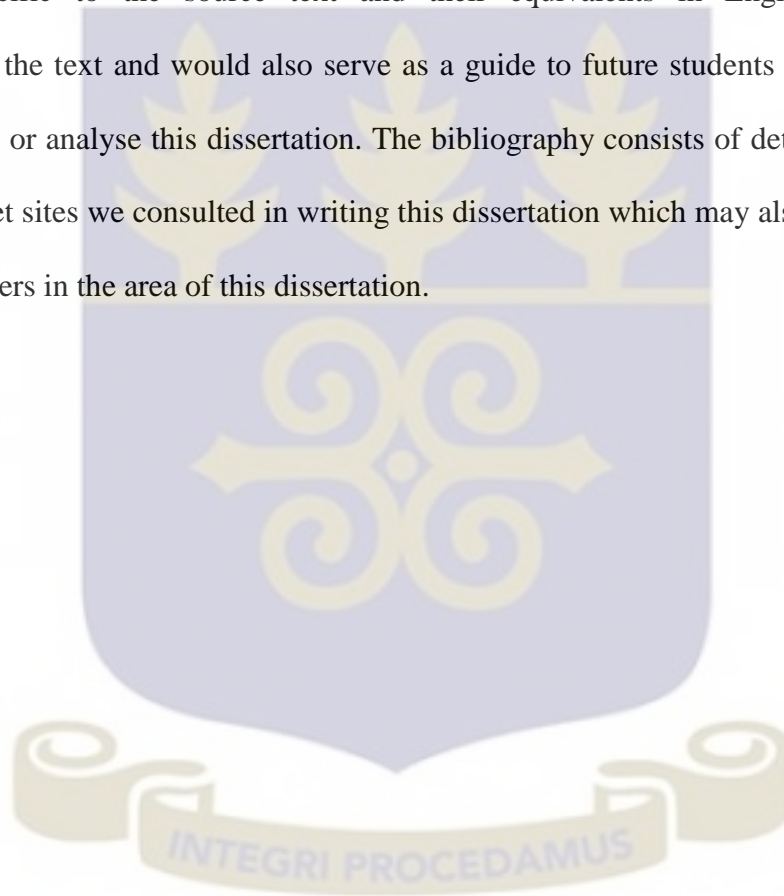
## **Methodology**

The first part of this dissertation would comprise the translation of the French text into English. We shall be guided by Nida and Taber's definition of translation. Thus as much as possible, we shall endeavour to find "the closest natural equivalent of the source language message first in terms of meaning" and also try to retain the "style." We shall also employ some of the seven methods of translation proposed by Vinay and Darbelnet. In order to find the appropriate words and terminology, we shall consult bilingual dictionaries, internet sites, professionals in the field and where necessary, Ivorian friends who can help our understanding of the transport system in Abidjan because we believe that understanding how the system works would go a long way to help us render a good and accurate translation of the text.

The translation would be followed by a critical analysis of the target text. Once again, we shall be guided by the definition of translation according to Nida and Taber. Thus the theoretical framework of our analysis would be based on Nida and Taber's translation studies. We would however make reference to works done by other theorists such as Vinay and Darbelnet, Mildred Larson, Katharina Reiss and Peter Newmark. The aim of this critical analysis of the target text is to ensure that we have rendered a good and accurate translation of the source language text in terms of meaning although the style of the texts may vary. This platform would offer us the opportunity to discuss some challenges we faced during the translation exercise. We shall also

discuss how we overcame these challenges in this chapter. The purpose of this is to help us acquire a better understanding of some challenges faced in translation and the methods to use in producing a faithful and accurate rendition of the text. It is also to help us understand how applicable theories of translation are to the practice.

The final part of this dissertation comprises a glossary and bibliography. The glossary is a list of terminology specific to the source text and their equivalents in English. It helps the understanding of the text and would also serve as a guide to future students in translation who may want to read or analyse this dissertation. The bibliography consists of details of the various works and internet sites we consulted in writing this dissertation which may also serve as a guide to future researchers in the area of this dissertation.



## CHAPTER I

### SOURCE TEXT IN FRENCH

#### 1.1 PRESENTATION

« **ELABORATION D'UN PANEL DE LIGNES DU RESEAU DE LA SOTRA** » is a thesis written by KOUADIO Kouakou Noguès (January, 2012) to review the transport system of Abidjan and to find ways of developing it.

The Abidjan Transport Company (SOTRA), the sole public transport company in Abidjan was beginning to face certain challenges in providing adequate and quality transport services to its clients. Given that this was not only the worry of the company but of the country at large, a group of students of the National School of Statistics and Applied Economics (ENSEA) in Abidjan who had their internship training at the Department of Studies and Prospective of SOTRA decided to conduct a research into the growing menace based on a traffic survey and to find possible solutions to it.

The text is informative because of its “plain communication of facts...” and logical language (Reiss, 1977). It is focused on the subject and provides adequate information through definitions and explanations.

We chose to translate this text due to the currency of the problem not only in Cote d’Ivoire but also in Ghana and in West Africa at large believing that it would help many Anglophone West Africans who are also in search of solutions to problems in their transport sector. In addition, it has rich register in the transport sector, giving us the opportunity to learn new terminology in this sector which is one of the most important in every economy.

**1.2 SOURCE TEXT**

**ELABORATION D'UN PANEL DE LIGNES DU RESEAU DE LA SOTRA**

**KOUADIO Kouakou Noguès**

**Janvier 2012**



**L'ENSEA N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION, NI  
IMPROBATION AUX OPINIONS ÉMISES DANS CE MEMOIRE. CES  
OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A  
L'AUTEUR.**



## Avant-propos

Créée en 1961, l'Ecole Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée (ENSEA) est une école nationale basée à Abidjan. L'ENSEA a pour vocation la formation des cadres et techniciens de la statistique et de l'économie appliquée à différents secteurs d'activité. A ce titre, elle forme différents cadres en statistique, parmi lesquels les Ingénieurs Statisticiens Economistes (ISE).

Ce cycle de formation comprend un volet théorique et un volet pratique. Le premier volet est assuré par des cours magistraux et des travaux dirigés, alors que le second est réalisé aux moyens d'exposés, d'enquêtes sur le terrain et surtout d'un stage à la fin de la deuxième année de formation.

Après trois années de formation, les élèves Ingénieurs Statisticiens Economistes sont des agents de développement qui peuvent être affectés dans les organismes internationaux, les ministères, les organismes publics et/ou privés et les grandes entreprises. C'est en tenant compte de cet objectif que les enseignements dispensés dans cette filière sont plus axés sur la théorie. Le passage à la pratique se fait de façon alternée avec des travaux de recherche encadrés, des rapports et un stage d'application de trois mois effectué à la fin de la deuxième année. C'est dans le cadre de ce stage que le présent mémoire a été rédigé.

Ce document est le fruit d'un stage de trois mois effectué à la Direction des Etudes et de la Prospective (DEP) de la Société des Transports Abidjanais (SOTRA). Il nous a été demandé de réfléchir sur le thème « **Elaboration d'un panel de lignes du réseau routier de la SOTRA** ».

Ce travail intéresse la structure d'accueil (SOTRA) parce qu'il pourrait servir d'outil de maîtrise et d'amélioration de l'offre de transport.

Sans prétendre être parfait, nous osons croire que le présent travail saura refléter la qualité de la formation que nous avons reçue à l'ENSEA. Nous restons évidemment ouverts à tous les commentaires ou observations de nature à parfaire ce travail.



## Remerciements

Je tiens à remercier l'ensemble du personnel de la SOTRA qui m'a chaleureusement accueilli au sein de son entreprise et qui a mis tous les moyens en œuvre pour le bon déroulement de ce stage. Je remercie particulièrement :

M. YAI Vincent, Directeur des Etudes et de la Prospective, pour m'avoir accueilli à la SOTRA  
Mme ZORO FOFANA Ouahilagnon, Sous-Directeur des Etudes de Développement et mon maître de stage à la SOTRA, pour m'avoir suivi régulièrement durant ces 3 mois, pour avoir su se rendre disponible à tous moments et m'avoir fait profiter de ses connaissances et compétences.

MM. OBBA Luc Ekressin et AMANGOUA Benjamin pour avoir répondu à mes questions diverses et variées.

MM. LATH Essis Bernard, N'DJA Amani Alphonse, EDI Franck Alain, EKRA Dianikoro et N'ZUE Kouakou Désiré pour leur accueil chaleureux et les connaissances techniques dont ils ont su me faire profiter.

Que M. KOFFI N'Guessan, Directeur de l'ENSEA et Monsieur KOUADIO Hugues, Directeur des études de la filière ISE ainsi que tout le personnel de l'ENSEA reçoivent ici nos sincères remerciements pour nous avoir offert un cadre d'apprentissage adéquat.

Ma reconnaissance va également à M.BELO Toyidi, professeur à l'ENSEA, qui m'a encadré durant tout ce stage.

Enfin, à tous nos camarades de la 23<sup>è</sup> me Promotion, nous disons merci.

## Présentation de la SOTRA

### Historique

Avant 1960, le service des transports en commun à Abidjan était artisanal. A côté de quelques pinasses, le transport terrestre était assuré par des fourgonnettes « 1000 kg Renault » transportant une vingtaine de personnes sur un trajet fixe, par des voitures particulières transportant 6 ou 7 passagers sur un itinéraire plus ou moins régulier avec un tarif fixe de 30 FCFA ou par quelques taxis à compteur semblables aux taxis européens.

Ces moyens de transport n'étant plus à l'échelle de la cité moderne que devenait Abidjan, dès 1959, le Gouvernement Ivoirien contactait différents organismes en vue de la mise en place d'un réseau de transport structuré. Ces contacts devaient déboucher sur la création officielle le 16 décembre 1960, de la Société des Transports Abidjanais (SOTRA), la première société de transport urbain organisée de l'Afrique de l'Ouest et la signature d'une convention de concession de service public d'une durée de 15 ans. Placée sous la tutelle du Ministère des Travaux Publics et des Transports, la SOTRA était déjà une société d'économie mixte dont l'Etat détenait 35% du capital et les partenaires étrangers 65%.

La convention de concession accordait à la SOTRA l'exclusivité du service de transport en commun de voyageurs à Abidjan, et prévoyait la suppression des « 1000 kg » et des taxis collectifs ne laissant subsister comme transport public, que les taxis à compteur. Le monopole fut effectivement appliqué à partir de juillet 1964 : l'exploitation de la société jusqu'alors déficitaire devint bénéficiaire, les propriétaires des taxis collectifs reçurent en compensation des autorisations de transport sur des lignes non urbaines ou des vignettes de « taxi-compteur ».

Le capital social de la SOTRA, porté de 50 millions en 1960 à 800 millions de FCFA en 1974 et à 3 milliards F CFA en 1983, est détenu aujourd'hui à hauteur de 60,13% par l'Etat Ivoirien, 39,80% par IRIBUS/IVECO et de 0,07% par le District d'Abidjan.

### **Mission et organisation**

**Mission :** Conformément à la convention de concession, la SOTRA a pour mission de délivrer, dans les meilleures conditions de confort, de sécurité et de régularité, un service public de transport de personnes sur route et sur lagune dans les limites de la ville d'Abidjan.

**Organisation :** Outre la Direction Générale et une direction de l'Audit Général, l'organisation de la SOTRA s'articule autour de sept directions opérationnelles. Depuis le 1er janvier 2008, les activités exercées par les Ateliers Centraux, l'Institut de Formation aux Métiers du Transport et le Tourisme ont été filialisées. Ils deviennent respectivement SOTRA Industries, Institut SOTRA et SOTRA Tourisme. Cette restructuration organisationnelle consacre l'émergence d'un groupe de sociétés dont la SOTRA constitue la société mère.

Le groupe SOTRA est une société de droit ivoirien, ayant la forme d'une société anonyme à participation financière publique, régie en tant que telle, et d'une manière générale, par l'acte uniforme du traité OHADA sur le droit des sociétés commerciales et du groupement d'intérêt économique.

Tournée résolument vers la satisfaction du client, elle a pour « locomotive » la Direction des opérations au sein de laquelle se trouve les Directions Régionales, avec en soutien logistique, les autres Directions.

**La direction générale :** Elle se charge de l'exécution des orientations et des programmes arrêtés par la Coordination des services de la SOTRA en vue de l'atteinte des objectifs fixés par le Conseil d'Administration. Le Directeur Général pourra s'attacher les services de Conseillers de Direction dans les divers domaines de la gestion de la Société en fonction de leur savoir-faire et expériences dans ces disciplines afin de mieux encadrer et appuyer les unités opérationnelles.

**La direction de l'audit général :** Son rôle est de veiller à l'application des procédures de gestion, de s'assurer de la protection et de la préservation des actifs et valeurs de la SOTRA à travers une inspection de l'exploitation notamment au plan technique, financier et informatique, de coordonner l'élaboration du budget et de s'assurer de l'efficacité de la gestion par la mise en œuvre d'un contrôle de gestion et d'un contrôle financier rigoureux.

**La direction centrale des opérations :** Elle définit, ajuste de façon permanente l'offre à la demande de transport, gère le réseau et exécute la mission dévolue à la SOTRA qui consiste à transporter les Abidjanais dans les meilleures conditions de confort, prix et sécurité, sur le territoire de la concession. Elle assure l'animation et la coordination de l'ensemble des unités centralisées et décentralisées d'exploitation que sont les Directions Régionales des opérations. Elle veille également à l'atteinte des objectifs budgétaires fixés par la Direction Générale.

**La direction du développement des ressources humaines:** Elle est Chargée d'administrer et de gérer le personnel dans un souci de développement social individuel et collectif harmonieux, d'organiser un environnement sain de travail au plan de l'hygiène, de la santé et de la sécurité conformément à la réglementation du travail, de mettre en œuvre le dialogue social permanent dans le cadre d'une ambiance sociale assainie et de gérer les effectifs au plan quantitatif et qualitatif par la mise en œuvre du perfectionnement permanent du personnel.

**La direction administrative et financière :** Cette Direction tient la comptabilité générale et analytique pour une bonne information de gestion, elle gère la trésorerie et le Bilan de la SOTRA dans le respect des équilibres financiers à long terme, assure les activités juridiques et fiscales en privilégiant les aspects de prévention des conflits et risques divers et recherche les moyens de financement des investissements et opérations de la SOTRA.

**La direction de la communication et du marketing :** Sa mission est de défendre l'image de la SOTRA par une communication interne et externe de qualité, d'obtenir la satisfaction du client par la conception et la mise en service de produits et services adaptés à ses besoins et de promouvoir une information clientèle fiable afin de prévenir les incertitudes nuisibles à l'image de la SOTRA.

**La direction de l'organisation et de la qualité :** Elle a pour rôle de mener toutes les études d'organisation et de réaliser le management de la qualité.

**La direction des études et de la prospective :** Elle est chargée d'élaborer et de tenir à jour le plan de développement stratégique de la SOTRA; de mener toutes les études générales et sectorielles permettant d'éclairer l'horizon des décisions des Services et Directions de la SOTRA.

**La direction de l'informatique et des nouvelles technologies :** Elle élabore et met en œuvre le plan directeur d'informatisation, veille au bon fonctionnement du système de traitement des données et des informations dans un contexte de modernisation technologique.

**La direction des moyens généraux:** Elle est la Centrale d'achats et de travaux de la SOTRA. A ce titre, elle est chargée de :

- centraliser les appels d'offres, les consultations et tous les achats de l'entreprise,

- gérer de façon optimale le stock en évitant les stocks morts et/ou les stocks immobilisés dont la charge est préjudiciable à l'entreprise,
- délivrer la bonne fourniture en dû temps à SOTRA Industries, aux unités décentralisées et aux directions opérationnelles,
- gérer et de maintenir le patrimoine de la SOTRA : immobilier, matériel et mobilier, radio, télécommunication et infrastructures de base et d'organiser la sécurité physique des biens et des personnes.

## Moyens de production

### **Infrastructures et équipements**

La SOTRA dispose de :

- 4 Direction Régionales d'entretien des véhicules et de gestion des lignes (Vridi, Yopougon, Koumassi et Cocody) ;
- 1 Atelier d'entretien des bateaux-bus ;
- 1 Atelier central de rénovation de la carrosserie et de gros organes des véhicules (moteurs, boîtes, ponts, etc.) ;
- 1 centre technique de réparation des autobus (Port-Bouët) ;
- 3 grandes gares autobus de régulation (Nord, Sud et Marcory) ;
- 4 gares lagunaires (Abobo-Doumé, Treichville, Plateau, Blokosso) ;
- 45 Terminus ;
- 1050 Points d'arrêts dont 265 équipés d'abribus.

## Moyens humains

A la date du jeudi 24 Mars 2011 le personnel de la SOTRA se composait comme suit :

Tableau 1 - Répartition des agents de la SOTRA selon les catégories

Categories	Effectifs	Pourcentage
Cadre	240	6,3
Techniciens supérieurs	345	9
Agents de maîtrise	1525	39,9
Employés	1712	44,8
Total	3822	100

source: SOTRA, (Mars 2011).

**Moyens matériels** Le nombre de véhicules de l'activité Monbus correspond à l'ensemble de tous

Tableau 2 - Répartition du nombre de véhicules par activité

Activités	Nombre de véhicules
Monbus	218
Express	76
Tourisme	48
Monbato	4
Marchébus	7
Total	353

source: SOTRA, (Septembre 2011).

les autobus assurant le service urbain et le transport grandes entreprises et écoles.

Le parc en ligne toutes activités confondues est de 353 bus à la date du 30 Septembre 2011.

**Le réseau :** La ville d'Abidjan est desservie par 68 lignes urbaines, 12 lignes express, 3 lignes monbato, 2 lignes marchébus et une ligne école (Bingerville).

**La production :** La SOTRA parcourt en moyenne 64479 km par jour. Elle transporte en moyenne 260000 passagers<sup>1</sup> par jour.

### Les différents services de la SOTRA

**Services concédés:** Ces services concernent les activités monbus, marchébus et monbato. Il s'agit des services principalement à caractère social dont les tarifs sont fixés par l'Etat de Côte d'Ivoire et qui ne peuvent être revus qu'après accord entre l'autorité concédant et le concessionnaire.

**Monbus :** C'est l'activité principale de la SOTRA, il couvre l'ensemble des communes d'Abidjan et est assuré par des autobus.

**Marchébus:** Il assure le ravitaillement des marchés et est principalement destiné aux commerçants qui ont généralement des colis encombrants.

**Monbato:** Il assure l'exploitation du plan d'eau lagunaire de la ville d'Abidjan à l'aide de bateaux-bus.

**Services non concédés :** Les services non concédés concernent principalement les activités Express et de Confort+. Il s'agit des services exclus de la convention de concession et spécifiquement créés par la SOTRA, afin de répondre à une demande spécifique.

1. SOTRA, Tableau de Bord Septembre 2011

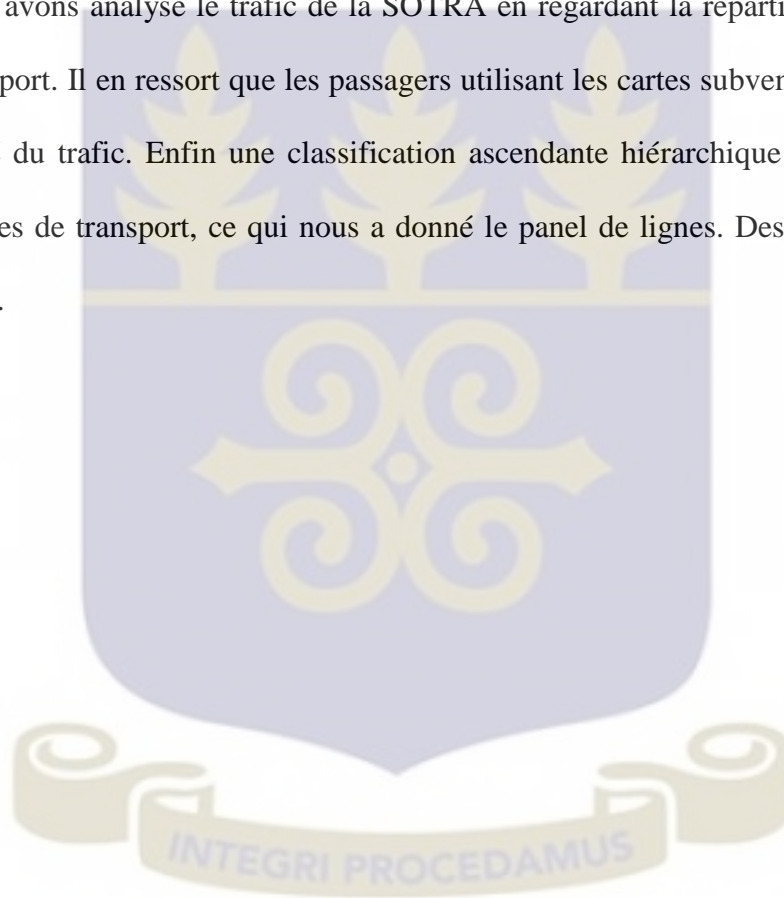
L'Express : ce service a été mis sur pieds le 30 mars 2001 par la SOTRA dans le but de satisfaire au mieux sa clientèle. Ce service représente la classe affaires de la SOTRA. Tous les passagers ont l'avantage d'être assis. Il comprend plus de 76 véhicules et dessert 12 lignes à travers toutes les dix communes d'Abidjan.

Confort+ : Il propose aux entreprises, établissements scolaires et groupes organisés des cars pour leurs transports à des prix étudiés.



## Résumé

Basée sur l'enquête trafic 2009, notre étude s'est intéressée à l'élaboration d'un panel de lignes du réseau de la SOTRA. Nous avons dans un premier temps analysé l'offre de transport de la SOTRA. Le manque d'infrastructures et de moyens de production ne permet pas à la société d'adapter son offre de transport à la demande. Dans un second temps, à travers une statistique descriptive, nous avons analysé le trafic de la SOTRA en regardant la répartition des passagers par titres de transport. Il en ressort que les passagers utilisant les cartes subventionnées occupent plus de la moitié du trafic. Enfin une classification ascendante hiérarchique nous a permis de classer les lignes de transport, ce qui nous a donné le panel de lignes. Des recommandations ont été formulées.



## Sigles et abréviations

ACM : Analyse des Correspondances Multiples

ACP : Analyse en Composantes Principales

ADEUS : Agence de Développement et d'Urbanisation de l'agglomération Strasbourgeoise

AFC : Analyse Factorielle des Correspondances

BNETD : Bureau National d'Etudes Techniques et de développement

CEA : Commission des Nations Unies pour l'Afrique

CODATU : Conférence sur le Développement et l'Aménagement des Transports Urbains

DEP : Direction des Etudes et de la Prospectives

DUAC : Département Aménagement Urbain et Construction

ENSEA : Ecole Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée

GEO-ECO-TROP : Revue internationale de géologie, de géographie et d'écologie tropicales

INS : Institut National de la Statistique

ISE : Ingénieurs Statisticiens Economistes

OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale

OHADA : Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires

PD : Pays Développés

PIB : Produit Intérieur Brut

PVD : Pays en Voie de Développement

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SOTRA : Société des Transports Abidjanais

SSATP: Sub Saharian African Transport Program

STC : Signalisation Trafic Contrôle

UITP : Union Internationale des Transports Publics



## INTRODUCTION

### Contexte et justification de l'étude

Le développement économique et social d'un pays est fortement lié au secteur des transports dans la mesure où ce secteur permet aux agents économiques de bénéficier des diverses activités offertes dans le pays. Il conditionne ainsi la productivité et la motivation des individus. La forte croissance démographique des pays en développement rend difficile la satisfaction des besoins de déplacement des populations. Ceci se ressent plus qu'en milieu urbain vu que cette croissance y est plus importante. En effet, le trafic en zone urbaine est un problème complexe dont les multiples facettes sont difficiles à cerner. Actuellement en Côte d'Ivoire, et particulièrement à Abidjan, l'accroissement du nombre de véhicules (particuliers, transports en commun, camions de marchandises) a conduit à une congestion de la circulation. Cette situation qui est difficilement supportable et préjudiciable sur le plan socio-économique a de nombreuses conséquences négatives parmi lesquelles on peut citer :

- la pollution de l'atmosphère dont les effets sur l'environnement et les individus sont énormes ;
- la perte de temps causée par les embouteillages interminables ;
- le ralentissement des activités économiques.

La Société des Transports Abidjanais (SOTRA), seul opérateur public de transport en commun en Côte d'Ivoire, qui assurait plus de la moitié des déplacements motorisés à Abidjan jusqu'à en 1988, a vu sa part de marché baisser considérablement à telle enseigne qu'elle n'assure aujourd'hui qu'un déplacement sur quatre <sup>2</sup>. Compte tenu du fait que la SOTRA est tenue par des

2. Trans-Africa 2009

objectifs de fréquentation plus élevée, elle organise régulièrement des études visant à optimiser le fonctionnement de son réseau mais aussi à maîtriser les données de mobilité des populations résidentes sur son périmètre d'exploitation en général et plus particulièrement de ses usagers.

De nombreuses actions ont été menées pour tenter d'améliorer l'attractivité des services de transport public. Elles se traduisent par un renforcement régulier du parc autobus et des enquêtes annuelles qui sont effectuées sur l'ensemble de toutes les lignes de transport. Les décisions d'amélioration de l'attractivité des services de transport sont prises pour satisfaire une demande de transport de plus en plus croissante.

Cependant, la dimension de son réseau (86 lignes et 1077 kilomètres de lignes de bus) et le nombre important de ses usagers (600 000 voyageurs/jour<sup>3</sup> en 2010,) impliquent des moyens sans cesse croissants pour la réalisation des différentes études visant à adapter le service offert à la dynamique de la population. C'est dans cette optique que la SOTRA à travers la Direction des Etudes et de la Prospective (DEP) a recommandé la réalisation de cette étude dont le thème est : **« Elaboration d'un panel de lignes ».**

## Problématique

La littérature sur le transport permet de noter que c'est un secteur auquel un intérêt particulier est accordé depuis de longues dates dans la majorité des pays du monde. Son impact positif sur le développement est indiscutable. Les différentes études menées sur l'offre de transport à Abidjan ont très peu abordé les rapports entre activités de transport et espace. Il existe pourtant une

3. SOTRA, rapport d'activités 2010

relation positive entre l'offre de transport et la connaissance du réseau de transport. Le déplacement des individus étant une condition nécessaire au développement, les effets positifs du secteur des transports sur la mobilité des individus peuvent accélérer le développement d'un pays. Face à la forte croissance urbaine de la ville d'Abidjan, la SOTRA qui cherche à avoir de façon continue une bonne productivité et une efficacité reconnue de tous, mène presque chaque année des études sur l'ensemble du trafic et renouvelle de temps en temps son parc autobus.

Au début des années 2000, la SOTRA a tenté d'améliorer son service en renforçant son parc autobus, mais en vain ! Et c'est à juste titre qu'il faut se demander pourquoi la SOTRA malgré tous ces efforts n'arrive pas à transporter efficacement la population. Une connaissance de son réseau et un suivi de l'exploitation s'avèrent importants pour répondre à cette question.

Cependant en dépit de toutes ces actions répétées (les enquêtes et le renforcement du parc), la clientèle reste insatisfaite. Il semble que la qualité du service offert laisse à désirer. Conscient de ce problème, la SOTRA nous a demandé de nous pencher sur **l'Elaboration d'un panel de lignes** pouvant lui permettre de rassembler un ensemble d'informations sur le desiderata de la clientèle de manière à lui offrir un service de transport compétitif et de qualité. Pour disposer d'une information exhaustive sur le réseau afin d'offrir un service de qualité à la clientèle, la SOTRA opère nécessairement des enquêtes périodiques relatives à la parfaite connaissance du réseau d'une part et d'autre part à la maîtrise des contraintes qui pèsent sur le réseau. Nul n'ignore que la collecte des informations est couteuse en temps, en travail, bref en coût d'opportunité. Il est donc nécessaire, afin d'avoir efficacement et à moindre coût accès aux informations, de disposer d'un panel de lignes ayant des caractéristiques homogènes.

La problématique de notre étude peut donc se formuler comme suit : Comment la SOTRA peut-elle procéder pour minimiser le coût et le temps de collecte des informations ?

## Objectifs

### *Objectif général*

L'objectif général de notre étude est de déterminer les caractéristiques des lignes de transport, mais surtout de trouver un ensemble de lignes représentatif du réseau de la SOTRA.

### *Objectifs spécifiques*

Les objectifs spécifiques qui sont visés dans ce travail sont :

- La détermination des lignes ayant les mêmes caractéristiques ;
- Le regroupement des différentes lignes par spécificités ;
- L'analyse de l'ensemble des lignes à travers l'étude de quelques lignes ;
- L'optimisation de la collecte des données.

## Justification et annonce du plan

Vu le nombre très peu élevé des lignes Marchébus et Monbato qui sont respectivement au nombre de 2 et 3 ; notre étude portera essentiellement sur les lignes Monbus. Les lignes Express ne sont pas prises en compte dans notre étude car sur ces lignes deux titres de transport seulement sont utilisés.

Notre travail s'articulera autour de deux parties essentielles. La première partie traitera du cadre théorique et conceptuel. Trois chapitres présenteront respectivement la notion d'offre de transport et de panel de lignes, la revue de littérature et la situation de l'offre de transport par la SOTRA.

La deuxième partie qui comporte 3 chapitres développera le cadre méthodologique. Le premier chapitre exposera les données, les sources de données et la méthodologie de l'enquête. Les deux derniers chapitres porteront sur l'interprétation et la discussion des résultats, des limites et recommandations suivies de la conclusion.



The crest of the University of Ghana is a shield-shaped emblem. The top half is light blue with three golden wheat stalks. The bottom half is light purple with a golden fleur-de-lis. Below the shield is a golden ribbon with the Latin motto 'INTEGRI PROCEDAMUS'.

# Première partie

## Le cadre théorique et conceptuel

## CHAPITRE PREMIER

### Notion d'offre de transport et de panel de lignes

Le transport peut être défini comme l'ensemble des moyens de déplacements des personnes et des marchandises d'un point donné à un autre. On distingue différents modes de transport selon l'espace sur lequel le transport est effectué. Ainsi on a le transport aérien qui s'effectue dans les airs, le transport maritime, fluvial et lagunaire sur l'eau et le transport terrestre sur la terre.

#### 1.1 Les différents modes de transport

##### 1.1.1 Le transport aérien

Apparu au cours du XX<sup>ème</sup> siècle, le transport aérien a été le dernier mode de transport à être inventé. Autrefois réservé à une élite, il est devenu un transport de masse avec des avions gros porteurs et des compagnies aériennes à bas prix. Bien qu'il soit principalement adressé aux voyageurs, on constate un développement du transport de fret aérien grâce à la mise en service d'avions cargos spécialisés. Pour son bon fonctionnement, ce secteur comprend les infrastructures aéroportuaires, les services aéronautiques, la flotte et les services de transport aérien. Généralement appartenant à l'Etat, les grands aéroports sont des infrastructures exploitées par les services gouvernementaux ou par les autorités aéroportuaires. L'Etat fournit également les services aéronautiques qui comprennent les données relatives aux vols et à la météorologie, les télécommunications, les aides à la navigation et la sécurité des aéroports. Ce secteur est confronté à de nombreux problèmes ces dernières années à causes de l'encombrement du ciel et

des nuisances sonores. Le transport aérien est observé et contrôlé par l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI). L'Afrique compte 117 aéroports internationaux régulièrement exploités et 500 aéroports domestiques<sup>1</sup>. Dans ces aéroports, les normes internationales sont rarement appliquées. Ils sont caractérisés comme suit :

- une forte détérioration de l'infrastructure (des pistes et des macadams), due au manque d'entretien ;
- Des équipements désuets qui ne répondent pas à toutes les exigences internationales ;
- Les normes de sûreté et de sécurité insuffisantes.

Le tableau suivant donne l'évolution du trafic de l'Afrique pour l'année 2004

Tableau 1.1 - Evolution du trafic aérien

	Afrique du Nord	Afrique de l'Est	Afrique de l'Ouest	Afrique centrale	Afrique australe	Afrique	Monde	Part de l'Afrique
Passagers (en milliers)	44442	10655	12046	3178	33746	105067	1988328	5,3%
Pourcentage par Région	42,3%	10,1%	11,5%	4%	32,1%			
Fret(en tonnes)	3239222	357898	143696	214438	352471	1392698	38926634	3,6%
Pourcentage par Région	23,3%	25,7%	10,3%	15,4%	25,3%			
Départs	533192	359219	273589	167769	801638	2135407	24995883	8,5%
Pourcentage par Région	25%	16,8%	12,8%	7,9%	37,5%			

source: **ACI-OACI**, (2004)

1. Situation des transports, Octobre 2007

En 2004, l'Afrique détenait 5,3% du trafic passagers, 3,6% du trafic de fret et 8,5% des mouvements (nombre de départs). Ce secteur a généré dans la même année 470 000 emplois sur le continent, il contribue à hauteur de 1,7% du PIB de l'Afrique.

### 1.1.2 Le transport maritime

Le transport maritime a été le moyen de découvrir et d'exploiter les continents nouveaux à partir desquels se sont développés ou intensifiés de nouveaux commerces. Le transport maritime est essentiel pour le commerce international et possède un quasi-monopole pour les échanges massifs (transports pétroliers) à longue distance pour lesquels il est le mode le plus économique sinon le seul possible. Aussi, la bonne performance de ce sous-secteur est vitale non seulement pour l'économie régionale mais et surtout pour l'économie mondiale. Ce secteur comprend les infrastructures portuaires, les voies navigables et le transport multimodal. Il comprend également les services d'expédition de marchandises par bateau et de transport des passagers offerts concurremment avec certaines facilités. Vu l'importance des produits qu'ils permettent d'exporter (produits générateurs de devises) et d'importer (matériaux de construction, produits de consommation) sans trop grandes difficultés, les ports ont une grande valeur ajoutée pour les économies de nombreux pays. La liaison entre les ports et les régions sans littoral peut être assurée soit par des routes principales, soit par des rails, soit par des voies fluviales. Les voies navigables assurent le transport à faible coût des voyageurs et des marchandises sur les fleuves, les lacs et les canaux. Les engins utilisés pour assurer les services de transport par voies navigables sont principalement les bacs, les chalands et les petits bateaux.

L'utilisation immense des conteneurs a contribué au développement des transports multimodaux. Les conteneurs sont transférés du bateau au quai et sont ensuite acheminés à l'intérieur du pays par chemin de fer, ou par la route. Les ports des pays africains sont confrontés à d'énormes problèmes tels que les problèmes d'équipements, de sécurité, de productivité et environnementaux (pollution, érosion). Malgré toutes ces difficultés qui affectent négativement leur productivité, les ports à conteneurs les plus importants d'Afrique enregistrent dans la grande majorité une croissance de leur activité. Le tableau suivant présente les trafics des ports à conteneurs les plus importants d'Afrique pour l'année 2004.



Tableau 1.2 - Trafics des ports à conteneurs

Région / Pays	Pays / Territoire	2003	2004	Croissance annuelle%
<b>Afrique de Nord</b>				
Damiette	Egypte	955	1263	32,25
Sokhna	Egypte	122	155	27,05
Casablanca	Maroc	448	492	9,82
<b>Afrique de l'Est</b>				
Mombasa	Kenya	331	404	22,05
Djibouti	Djibouti	244	159	-34,84
Dar es Salam	Tanzanie	204	206	27,45
Port Soudan	Soudan	157	206	31,21
<b>Afrique Australe</b>				
Durban	Afrique du Sud	1511	1717	13,63
Cape Town	Afrique du Sud	533	570	6,94
Port Elizabeth	Afrique du Sud	274	323	17,88
East London	Afrique du Sud	56	60	7,14
<b>Afrique Centrale</b>				
Luanda	Angola	210	235	11,90
<b>Afrique de l'Ouest</b>				
Abidjan	Côte d'Ivoire	1511	1717	13,63
Lagos	Nigeria	486	444	-8,64
Tema	Ghana	350	340	-2,86
Dakar	Sénégal	281	337	17,79
Lomé	Togo	166	185	11,45
<b>Total ports africains</b>		9661	11239	16,3
<b>Total ports mondiaux</b>		303109		
<b>Part de l'Afrique</b>		3,2%		

source: *Containerization International Yearbook, 2006*



### 1.1.3 Le transport terrestre

Le transport terrestre compte en son sein le transport routier et le transport ferroviaire.

#### Le transport ferroviaire

Le réseau ferroviaire africain est estimé à 89 380 km<sup>2</sup> pour une superficie de 30,19 millions de km<sup>2</sup> soit une densité de 2,96 km pour 1 000 km<sup>2</sup>. Le transport ferroviaire s'effectue sur les voies ferrées. Il présente certains avantages par rapport aux autres modes de transport. Il est souvent plus rapide que la route, relativement peu coûteux et permet de transporter des charges importantes. Le transport ferroviaire nécessite la mise en œuvre d'infrastructures de transfert pour acheminer et transborder les personnes jusqu' à leur train, et les marchandises jusqu' à leur quai. La fonction première des compagnies ferroviaires est le transport des marchandises en vrac sur de longues distances.

#### Le transport routier

Le transport routier peut être caractérisé en fonction du territoire où il est opéré et des limites territoriales dans lesquelles il est exercé, c'est- à -dire en transport interurbain, urbain, au sein des zones rurales et entre Etats. Notre présente étude s'attardera sur le **transport urbain**. Dans presque toutes les grandes villes africaines, l'autobus est le seul mode de transport public. Les réseaux routiers urbains constituent la base des services de transport par autobus. Ils sont

2. Situation des transports, Octobre 2007

composés de rues principales, de rues secondaires et des rues des zones résidentielles. Dans les grandes capitales africaines, les rues principales et secondaires sont généralement bitumées et conçues pour les volumes importants de trafic. Les rues des zones résidentielles de tailles inférieures sont soit bitumées, soit recouvertes de graviers ou simplement de terre. Le transport routier est le mode de transport le plus utilisé en Afrique. Il représente entre 80 et 90% du trafic interurbain et inter-Etats des marchandises<sup>3</sup>.

Ce mode de transport est pratiquement le seul moyen d'accès aux zones rurales et dévient ainsi très important pour le développement socio-économique des pays.

La faible densité des infrastructures routières du continent africain est l'une des raisons qui justifie la difficulté qui (ENCORE QUI) réside dans la satisfaction des besoins de déplacement des populations. En effet elle est de 6,84 km pour 100  $km^2$  tandis que nous enregistrons 12 km pour 100  $km^2$  en Amérique latine et 8 km pour 100  $km^2$  en Asie<sup>4</sup>. Une bonne partie de ces routes est impraticable du fait de leur mauvais état, elles ne sont pas bitumées. Seulement environ un quart de la longueur du réseau est revêtu.

Tableau 1.3 - Répartition du réseau routier africain par sous-région

	Superficie (en $km^2$ )	Population (en millions d'habitants)	Routes bitumées (en %)
<b>Afrique centrale</b>	3021180	29,654	4,1
<b>Afrique de l'Est</b>	6755902	233,870	9,5
<b>Afrique du Nord</b>	9301385	165,070	64,1
<b>Afrique australe</b>	6005240	108,770	20,7
<b>Afrique de l'Ouest</b>	5112060	223,240	22,6
<b>Total Afrique</b>	30195767	760,600	24,5

source: *Indicateurs de développement pour le secteur des transports dans le monde 2005, Banque mondiale, 2005.*

3. Situation des transports, Octobre 2007

4. Situation des transports, Octobre 2007

Les infrastructures pour le transport sont en nombre insuffisant en Afrique. En effet, on constate à partir de ce tableau que seulement 24,5% des routes sont revêtues. Les véhicules sont utilisés dans des conditions difficiles et sont exposés aux conséquences de cette mauvaise qualité du réseau routier.

## 1.2 Transport et développement

Le transport est un facteur essentiel du développement économique des nations. Il est nécessaire pour faciliter les échanges commerciaux entre les économies, aussi bien entre pays qu'avec l'extérieur. L'influence des transports sur le développement économique peut être perçue à travers :

- la contribution directe des transports aux économies nationales et au produit intérieur brut (PIB) ;
- l'impact fonctionnel sur le développement économique.

La contribution des transports aux économies peut être perçue par exemple à travers la composante main d'œuvre qui est très élevée lors de la construction des infrastructures et l'exploitation des équipements de transport. Le secteur des transports est le secteur le plus utilisateur d'énergie. En effet l'énergie représente environ 25 à 30% des frais d'exploitation des compagnies aériennes et 10 à 15% des charges de fonctionnement des compagnies ferroviaires et de camionnage. La contribution des transports au PIB en termes de valeur ajoutée est élevée et peut constituer 5 à 6% du PIB de toute l'Afrique<sup>5</sup>. L'impact des transports sur le développement économique se perçoit à travers les relations qui lient ce secteur aux autres secteurs de

5. Banque Africaine de Développement, Fonds Africain de Développement, 1992

l'économie. La particularité du secteur des transports est qu'il peut être considéré comme une demande dérivée. En effet la plupart des agents manifestent un besoin de déplacement dans le but de réaliser d'autres activités économiques ou sociales. Le transport brise les barrières entre le producteur et le consommateur dans plusieurs secteurs. C'est le cas de l'industrie où le déplacement joue un rôle très important dans la mesure où il permet aux employés de joindre lieu de travail et domicile, et de transporter les marchandises. Le transport est pratiquement présent dans tout le cycle production-consommation. L'importance du transport réside dans le fait qu'il permet des mouvements plus rapides, plus sûrs et plus fiables des personnes et des marchandises susceptibles d'intensifier le commerce. Le transport contribue ainsi à l'élargissement du marché, il permet au commerce de s'étendre sur une plus grande échelle.

La fonction première des transports étant de permettre les déplacements des personnes et des marchandises et de favoriser les communications afin de briser les barrières entre la production et la consommation, il est important que l'on tienne compte des facteurs qui influencent et déterminent les orientations et les tendances futurs du développement économique dans l'étude des transports. Parmi ces facteurs on peut citer les tendances démographiques, l'urbanisation, le produit réel brut, l'agriculture et l'activité industrielle. La taille de la population est le principal déterminant des transports. Les taux de croissance démographique des pays africains relativement très élevés exercent une forte pression sur le secteur des transports en augmentant la demande des passagers. Ces taux auront une incidence sur tous les secteurs de l'économie, y compris le secteur des transports, avec de nombreuses conséquences sur l'adéquation des infrastructures et services de transport et la planification des systèmes de transport en général.

### 1.3 Quelques notions sur les variables utilisées pour évaluer le trafic

Les différentes variables utilisées pour la connaissance du trafic sont :

**La ligne** : c'est un ensemble de véhicules de transport collectif ayant un itinéraire précis

**Le réseau** : c'est un ensemble de lignes de transport public. Un réseau ne peut que comporter des lignes d'un seul mode (par exemple : réseau d'autobus) ou comprendre des lignes de différents modes (par exemple : réseau formé d'autobus, de bateaux-bus et de taxi-bagages à la SOTRA)

**Le sous-réseau** : c'est une portion du réseau groupant un certain nombre de lignes, qu'elles soient d'un seul ou de plusieurs modes. Le sous-réseau provient d'un découpage géographique.

**Le dépôt** : c'est un endroit où l'on va garer des véhicules de transport, ces véhicules appartenant à différentes lignes de différents modes. Le dépôt s'occupe de l'entretien général des véhicules qu'il gère.

**L'arrêt** : c'est un point précis où les autobus marquent l'arrêt pour la montée et la descente des voyageurs sur une ligne donnée.

**L'interstation**: c'est la distance entre deux arrêts

**Le terminus** : c'est le point de départ ou d'arrivée des autobus d'une ligne donnée

**La course** : c'est le trajet parcouru par un autobus entre deux terminus opposés d'une même ligne

**Le service** : c'est l'ensemble des courses que doit effectuer un véhicule de transport collectif pendant une période déterminée. Le service est effectué par l'équipage d'un véhicule (1 à 2 personnes)

**Le client** : toute personne empruntant le réseau au moins une fois au cours de la période considérée.



## CHAPITRE DEUX

### Revue de littérature

L'accroissement des déplacements et du trafic automobile a engendré plusieurs études dans le but d'avoir une bonne maîtrise des différentes caractéristiques du transport collectif.

Selon Florent Berson (2007) le niveau de l'offre en transport en commun est faible dans les grandes villes des pays développés. La méthodologie utilisée pour obtenir ce résultat a consisté à recenser l'offre en transport collectif. Cette offre a été expliquée par le nombre de passagers de transport en commun, le nombre et la direction des dessertes en commun, les fréquences et les directions de l'offre en transport en commun au niveau des arrêts pertinents. Les différentes variables utilisées pour expliquer l'offre de transport sont obtenues après une analyse minutieuse du temps de parcours, le cadencement, la vitesse commerciale et les connexions entre les lignes de transport collectif. Dans son analyse l'auteur utilise les temps minimaux de parcours aux heures de pointe. Il serait plutôt intéressant d'utiliser le temps de parcours moyen de la journée. Les temps aux heures de pointe rendent compte seulement de ce qui se passe à ces heures.

Plusieurs chercheurs ont dirigé leur travaux de recherche vers le secteur des transports dans les grandes villes d'Afrique subsaharienne. Les différentes formes de transports ont été largement abordées (Godard, 1992,2002 ; Lomme, 2004 ; Bugnicourt, 1981). L'organisation, le financement et la rentabilité ont été les principaux axes de recherche de certains tandis que d'autres se sont plutôt penchés sur les modes complémentaires ou concurrents adaptés à la nature du transport (Bamas, 1995 ; Pochet, 2003). Durant un bon moment les réflexions dans le domaine des transports en Côte d'Ivoire ont été plus dirigées vers le secteur formel plutôt que vers le secteur informel (les « woro-woros »). Selon Ajay Kumar et Fanny Barrett (2008), le

manque de moyens et de politique de développement a permis aux minibus de prendre la place du transport public détenue par les autobus. Les tarifs de transport par autobus sont très bas et les subventions sont irrégulières. Les régies fragmentées, affaiblies et sous-financées n'ont pas été en mesure de maintenir le niveau du service existant. Les villes qui ne peuvent pas assurer les besoins de déplacement de leur population finissent par être étouffées par la croissance. La modernisation des infrastructures disponibles est un enjeu prioritaire pour le développement de nos territoires.

## 2.1 Ecrits empiriques sur le transport à Abidjan

Selon Demur (1969), la SOTRA assurait le transport collectif à Abidjan. Ce dernier relate l'histoire des taxis collectifs qui étaient interdit au centre-ville et rappelle que les minibus « gbakas » avaient le monopole à la périphérie de la ville (Abobo et Yopougon).

L'étude menée sur les migrations pendulaires et quotidiennes des travailleurs à Abidjan par Hauhouot (1973) lui a permis de montrer que les transports collectifs agissent sur l'évolution spatiale de l'agglomération. Il montre que le transport a un impact sur le budget et les conditions de vie des travailleurs.

AKA Kouadio (1988) a analysé le mode de fonctionnement du secteur des transports collectifs en effectuant une analyse structurée de leurs gares et leurs lignes de transport. Vue l'importance de l'étude, elle a été actualisée par Aloko respectivement en 1996 dans la commune de Cocody, en 1999 dans la commune d'Adjamé et en 2001 dans la ville de Bouaké. Ce dernier détermine les facteurs qui expliquent la grande utilisation des transports collectifs. Il approfondit son étude en

analysant pour la première fois les motifs qui justifient la localisation des gares des transports collectifs.

L'urbanisation des pays en voie de développement (PVD) a particulièrement attiré l'attention de Xavier Godard (1992, 1994, 2001, 2002, 2006). Il analyse les méthodologies mises au point par les structures qui se chargent du transport collectif tout en ayant un regard particulier sur le secteur non organisé. Ses études concernent aussi l'organisation des transports collectifs, le mode dominant, la question de la privatisation et de la réglementation du secteur. Il établit des approches comparatives entre les villes africaines et montre que ce secteur est très important pour la mobilité urbaine. Concernant la ville d'Abidjan il s'est intéressé aux « woro-woros » et aux « gbakas » en suivant leur évolution dans le temps et dans l'espace.

La mobilité est restée pendant longtemps aux flux de déplacements déterminés à partir de différentes enquêtes (origine-destination, observations à des points fixes, etc.). La demande est ainsi estimée pour prévoir l'offre. Les évolutions méthodologiques et théoriques liées à la recherche en matière des transports urbains n'ont pas induit un changement des approches dans les PVD. Les méthodologies utilisées dans les pays développés (PD) ne sont pas adaptées aux PVD et ont été mal transférées.

La compréhension des comportements de déplacements devrait être la préoccupation essentielle dans les PVD même si sa perception est parfois difficile vu les habitudes de déplacements des populations. Plusieurs facteurs peuvent expliquer le problème de déplacement à Abidjan : les dimensions géographiques et démographiques, les facteurs sociologiques et psychologiques, les facteurs micro et macroéconomiques. Selon Godard (1994), le secteur artisanal du transport en Afrique s'est développé de manière spontanée pour répondre à une demande non satisfaite par les

entreprises publiques. Ainsi les pouvoirs publics se sont tournés vers le secteur artisanal. Celui-ci occupe une bonne proportion dans l'offre de transport à Abidjan et constitue un complément indispensable à la SOTRA dans la desserte de la ville d'Abidjan et de ses périphériques.

## 2.2 Etat des lieux sur les transports collectifs à Abidjan

Avant 1960 l'offre de transport était assurée par le secteur artisanal constitué de taxis collectifs. Les taxis collectifs ont été les premiers véhicules de transport urbain à Abidjan. Demur (1969) : « ils sont apparus vers 1932 ; c'étaient trois ou quatre voitures de grandes remises, (Buick, Chevrolet). Ils se sont ensuite rapidement multipliés, et en 1952 il y en avait environ 250, en 1962 environ 300 (Ford, Vedette, Citroën, Peugeot, etc.). Ils prenaient des passagers n'importe où dans la ville, à condition d'avoir de la place et les déposaient là où ceux-ci le désiraient. Le prix de la course était de 30 francs par personne quelle que fût la longueur du trajet, pour cette raison on les appelait les taxis 30/30 », qui se traduit en langue Malinké par woro-woro.

Les années trente marquent le début des transports collectifs à Abidjan. Pendant cette période Abidjan était reliée à l'intérieur du pays par la voie ferrée à partir de Port-Bouët. Le pont Felix Houphouët Boigny a été construit à cette période où la population abidjanaise était estimée à 10 000 habitants. Dans les années 50 la population de la ville d'Abidjan est passée à environ 150 000 habitants. L'offre de transport qui était assurée par le secteur artisanal mal organisé, n'était plus adaptée à la demande de transport qui était sans cesse croissante. C'est ainsi qu'en 1959 le gouvernement ivoirien est entré en contact avec plusieurs sociétés françaises dans le but de mettre en place un service de transport commun pour desservir la ville, cette négociation a abouti à la création de la SOTRA en 1960. En 1961, l'Etat concède le monopole des transports urbains à Abidjan à la SOTRA. Elle transportait 400 millions <sup>1</sup> de passagers et 79% des ménages par an avant 1990, date du début de l'émergence des taxis collectifs. La crise sociopolitique qu'a

traversée la Côte d'Ivoire depuis le 19 Septembre 2002 a entraîné une augmentation de la population abidjanaise. Plusieurs problèmes dont le transport sont liés à cette croissance brutale.

1. BNETD, 1996



## CHAPITRE TROIS

### Situation de l'offre de transport par la SOTRA

#### 3.1 Le contexte urbain

##### 3.1.1 Le site urbain

La ville d'Abidjan s'est développée autour de la lagune Ebrié et couvre une superficie de 58000 hectares <sup>1</sup> dont 9745 hectares de plan d'eau et 48345 ha de terre ferme. La ville est constituée de 10 communes et formée de 6 secteurs géographiques :

- le secteur central qui est constitué de la commune du Plateau comprend le quartier des affaires, le centre administratif et commercial de la ville ainsi que de la commune d'Adjamé au Nord et de la partie Est de celle d'Attécoubé. La superficie de ce secteur est de 5165 ha;
- le secteur Est constitué de la commune de Cocody a pour superficie 13275 ha ;
- le secteur Nord constitué de la commune d'Abobo a pour superficie 6200 ha ;
- le secteur Ouest qui comprend la commune de Yopougon et la partie Ouest de la commune d'Attécoubé a pour superficie 8175 ha ;
- le secteur de l'île de Bassam comprend les communes de Marcory, Koumassi et Treichville. Il a pour superficie 3260 ha ;
- le secteur Sud est constitué de la commune de Port-Bouët avec une superficie de 13275 ha.

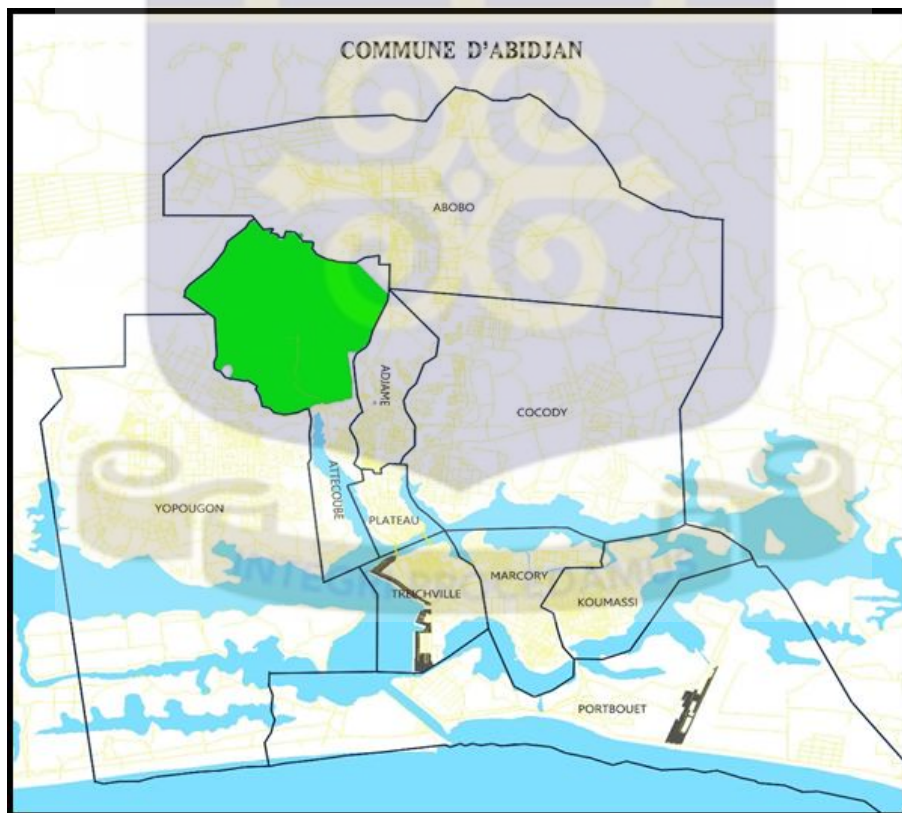
L'agglomération d'Abidjan s'étend sur une superficie d'environ 212000 hectares et regroupe en son sein la ville d'Abidjan et 4 communes périphériques : Anyama au Nord, Bingerville a l'Est,

1. Plan de circulation de la ville d'Abidjan, 2003

Grand Bassam au Sud-Est et Songon à l'Ouest. L'agglomération d'Abidjan est caractérisée par son important plan d'eau qui la scinde en deux zones (Nord et SUD) reliées par des ouvrages de franchissement : les ponts Félix Houphouët Boigny et Charles De Gaulle.

Située entre la lagune Ebrié et le littoral, la zone sud concentre les principaux équipements économiques de la ville (Port, Aéroport, raffinerie) tandis que le Nord occupe plus de 70 % des terres et représente l'essentiel des réserves foncières. La ville d'Abidjan est située dans la partie méridionale du district et constitue le noyau urbain qui focalise l'essentiel des activités de la SOTRA.

Graphique 3.1 - Commune d'Abidjan



source : SOTRA, rapport d'activités 2010

### 3.1.2 Le réseau de la SOTRA

Actuellement le réseau exploité par la SOTRA est constitué de 86 lignes qui font un total de 1077 km. Les activités de la SOTRA sont diversifiées. En effet en plus des lignes urbaines régulières, elle offre les services suivants :

- transport lagunaire assuré par 4 bateaux bus reliant d'une part le Plateau et Treichville à Attekoubé (gare lagunaire à Abobodoumé) d'une part et d'autre part Cocody (blokosso) au Plateau;
- taxis bagages pour la desserte des marchés ;
- location pour le transport de personnel ou le tourisme ;
- le service Express.

Les communes telles que le Plateau, Treichville et Marcory qui bénéficient d'un réseau routier où la plupart des voies sont bitumées, sont correctement desservies par la SOTRA. Le service offert par la SOTRA est donc plus intense dans les communes dotées d'un réseau dense de voirie revêtue. Les quartiers sous-équipés en voirie qui prédominent dans les deux plus grandes communes (Abobo et Yopougon) et les quartiers résidentiels récents situés dans la commune de Cocody sont médiocrement desservis.

### 3.1.3 La population

Le recensement réalisé par l'Institut National de la Statistique (INS) en 1998 donnait la population de la ville d'Abidjan à près de 3 millions d'habitants. Aujourd'hui, elle est estimée à près de 5,3 millions d'habitants. Le taux de croissance annuel de la ville d'Abidjan (déterminé à partir des deux derniers recensements) qui est de 4,3% cache d'importantes disparités entre les communes. Les secteurs résidentiels les plus récents (Cocody, Yopougon et Abobo) dépassent

5% de croissance alors que les communes les plus anciennes (Adjamé, Attécoubé, Treichville) ont un taux de croissance inférieur à 3%. La commune du Plateau qui est le quartier des affaires se dépeuple.

Tableau 3.1 - Répartition de la population abidjanaise par commune

Commune	Population en 1988	Population en 1998	Pourcentage	Taux de croissance 1988-1998
Abobo	399609	654375	22,2	5,1%
Adjamé	200106	260507	8,8	2,7%
Attecoubé	162399	214638	7,3	2,8%
Cocody	132067	260159	8,8	7%
Koumassi	228801	325044	11	3,6%
Marcory	146312	180192	6,1	2,1%
Plateau	11872	10141	0,3	-1,6%
Port- Bouët	163876	216287	7,3	2,8%
Treichville	108292	123520	4,2	1,3%
Yopougon	375745	708155	24	6,5%
Total Abidjan	1929079	2953018	100	4,3%

source : *RGPH, 1998*

Les deux plus grandes communes d'Abidjan (Yopougon et Abobo) représentent près de la moitié de la population de la ville et ont contribué à près 58% à l'accroissement démographique dans la période intercensitaire. Les derniers chiffres disponibles sur les emplois dans la ville d'Abidjan

remontent à 1988. La répartition par secteur d'activité met en évidence la prédominance des activités traditionnelles et des emplois informels.

Tableau 3.2 - Répartition des emplois par commune

Commune	Répartition emplois en %	Emploi/ Habitant
Abobo	6,69	0,09
Adjamé	10,36	0,28
Attecoubé	2,36	0,08
Cocody	7,98	0,33
Koumassi	5,96	0,14
Marcory	14,74	0,55
Plateau	11,74	5,36
Port- Bouët	8,75	0,29
Treichville	20,57	1,03
Yopougon	10,85	0,16
Total Abidjan	100	0,28

source: *INS, recensement 1998*

La répartition des emplois par commune met en évidence une forte concentration des emplois au Plateau, à Treichville et à Marcory. Cette situation peut s'expliquer par le fait que le Plateau regroupe l'administration et les banques et que les emplois industriels sont fortement représentés à Treichville et à Marcory. Les communes d'Abobo et de Yopougon offrent moins de 1/5 des emplois pour une population qui représente près de la moitié de la population totale. Ce

déséquilibre explique l'importance des migrations alternatives entre le Nord qui représente 70% de la population et le Sud de la ville qui concentre plus de 50% des activités. En outre il met en évidence la nécessité de restructurer le réseau de transport en commun de manière à faciliter les déplacements Nord-Sud.

### 3.1.4 Les voies du domaine public routier

Le domaine public routier comprend l'ensemble des biens du domaine public de l'Etat, des départements et des communes affectés aux besoins de la circulation terrestre, à l'exception des voies ferrées. L'Etat veille à la cohérence et à l'efficacité du réseau routier dans son ensemble.

La longueur totale du réseau routier de la ville d'Abidjan était estimée à plus de 2042 kilomètres<sup>2</sup> dont 1212 km de voies bitumées et 830 km de voies non bitumées. Une hiérarchisation de la voirie a été faite dans le cadre de l'élaboration du plan d'urbanisation de la ville d'Abidjan. Trois niveaux de la voirie ont été définis lors de cette étude :

- Les voies d'intérêt national<sup>3</sup> : c'est l'ensemble des voies principales de transit qui sont revêtues et ont généralement une capacité de 2 fois 2 voies avec un terre-plein central et des caractéristiques de tracé les apparentant à des voies urbaines rapides. Les voies d'intérêt national sont entretenues par la Direction des Routes et Voiries du Ministère des infrastructures économiques ;
- Les voies d'intérêt urbain<sup>4</sup> : il s'agit des voies communales primaires qui assurent les liaisons entre les quartiers et les relient aux voies d'intérêt national. Elles sont entretenues par la ville d'Abidjan ;
- 2. BNETD, 1993
- 3. voir l'annexe A pour la liste des voies d'intérêt national
- 4. voir l'annexe A pour la liste des voies d'intérêt urbain

- Les voies d'intérêt communal : il s'agit des voies de dessertes des quartiers entretenues par les communes. La longueur totale de ce type de voie est estimée à 700km (BNETD, 1993).

Le réseau de la SOTRA bénéficie de plusieurs aménagements lui permettant de s'affranchir des embarras de la circulation. Quelques sites propres et couloirs réservés d'une longueur totale de 7000 mètres ont été aménagés au Plateau, à Adjamé et à Attecoubé pour faciliter la circulation des bus de la SOTRA.

### 3.2 Offre de transport de la SOTRA

#### 3.2.1 Parc

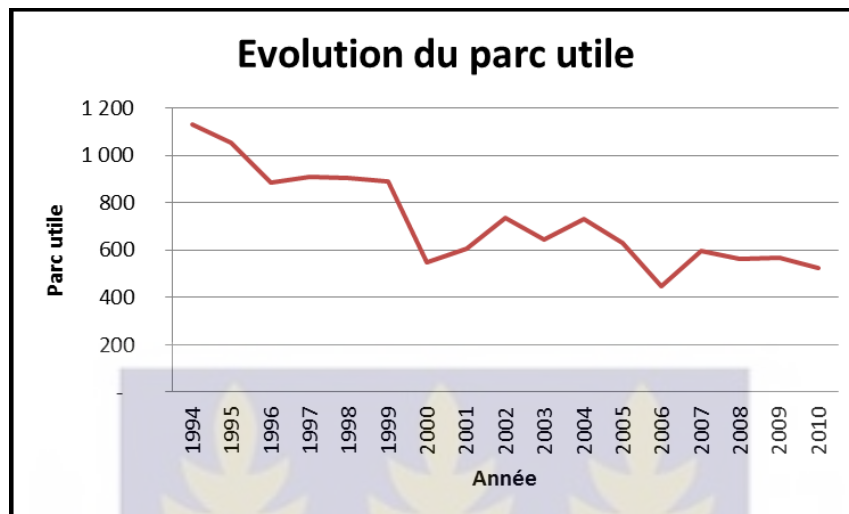
Le parc d'exploitation de la SOTRA est composé des véhicules du type TATA, MERCEDES, AGORA, KIA, CARS, BATX, PR112, PR180 et R312. L'âge moyen des véhicules (plus de 7 ans en 2010) est explicable par les difficultés financières de la SOTRA qui l'ont contraint à acheter des véhicules d'occasion depuis plusieurs années.

Tableau 3.3 - Répartition chronologique du parc de bus en ligne de la SOTRA

Type de véhicule	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Véhicules neufs %	0 100%	0 100%	0 100%	0 100%	0 100%	0 100%	100 23%	153 38%	221 44%	100 17%	0 0%	65 12%
Véhicules de seconde-main	583 100%	586 100%	532 100%	611 100%	545 100%	542 100%	339 77%	251 62%	281 46%	489 83%	542 100%	458 88%
Total	583	586	532	611	545	542	439	404	502	589	542	523

source: SOTRA, Septembre 2011

Graphique 3.2 - Evolution du parc utile de la SOTRA



source : SOTRA, 2010

La SOTRA a entrepris une vaste opération de renouvellement de son parc pour résoudre le problème de son offre insuffisante de services : 308 véhicules d'occasion ont été achetés entre 1994 et 1998 pour augmenter son parc bus à 662. L'âge moyen des véhicules était alors à 15 ans.

Au cours de l'année suivante, le nombre d'autobus disponibles pour le service quotidien a chuté à 583. Il était également de plus en plus évident qu'il devenait toujours plus difficile de répondre aux exigences opérationnelles quotidiennes à cause des véhicules régulièrement en panne suite à la surchauffe des moteurs lorsque les bus étaient bloqués dans la congestion du trafic.

Une nouvelle politique a été mise en place entre 2000 et 2005 pour progressivement et régulièrement remplacer les véhicules trop âgés. Dans ce processus, la SOTRA a reçu le soutien de l'Etat de Côte d'Ivoire.

Avec l'achat des véhicules neufs<sup>5</sup> de marque indiennes et iraniennes, l'âge moyen du parc de la

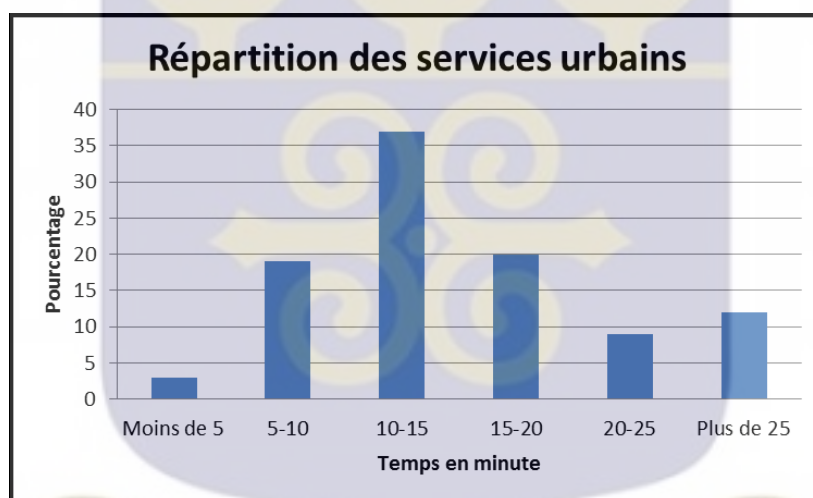
5. Le terme de véhicules neufs et d'occasion se réfère à l'état du véhicule à la date d'acquisition.

SOTRA a considérablement baissé, passant d'environ 16 ans entre 1998 et 2005 à l'âge moyen actuel de sept ans.

### 3.2.2 Fréquences

La répartition des services urbains suivant les tranches de fréquences à l'heure de pointe du matin pour l'année 2000-2001 obtenue à partir du tableau de marche se présente comme suit :

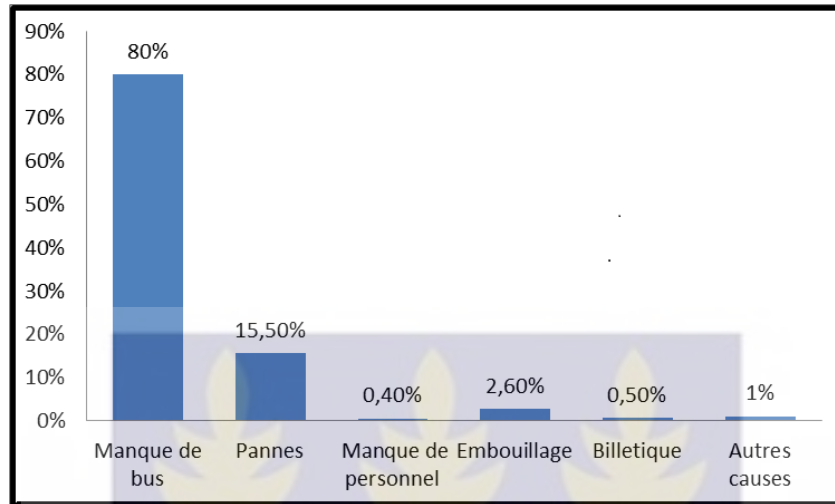
Graphique 3.3 - Répartition des services urbains par tranches de fréquences



source : SOTRA, 2001

Les fréquences programmées sont dans l'ensemble acceptable. Néanmoins, dans la réalité les pannes et le manque de moyens (manque de véhicules ou de chauffeurs etc.) sont traduits par des annulations de courses et des niveaux de service sensiblement réduits que ceux prévus. Le taux de courses annulées tourne autour de 37% pour le mois de Septembre 2011. Le graphique suivant présente la répartition des courses annulées par motifs.

Graphique 3.4 - Répartition des courses annulées par motifs



source : *SOTRA, rapport d'activités Septembre 2011*

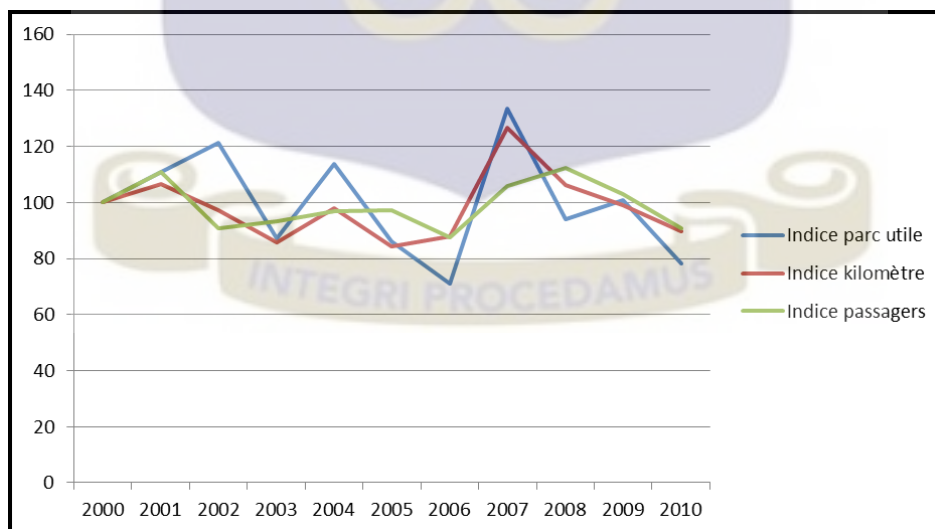
Les grands motifs d'annulation des courses sont essentiellement d'ordre interne : les causes techniques, les causes d'exploitation et d'autres causes. En effet 80% des courses annulées ont été occasionnées par le manque de bus. Bien qu'ayant la volonté de réduire le temps d'attente des passagers, la SOTRA est confrontée à une insuffisance de moyens de production. Elle doit donc mettre en place une politique visant à augmenter et surtout à renouveler son parc. Les fréquences de passage trop élevées des bus entraînent des surcharges qui ont comme conséquences l'augmentation des pannes. Le pourcentage des courses annulées à cause des pannes est de 15,5%. Une bonne programmation des fréquences peut permettre de réduire le nombre de courses annulées et le taux de pannes.

### 3.2.3 Evolution de l'offre de transport

Les principaux indicateurs d'activités de la SOTRA qui sont l'indice parc utile, l'indice kilomètre et l'indice passagers permettent de suivre l'évolution de l'offre de transport.

D'après le graphique 3.5, les indicateurs de la SOTRA, à savoir l'indice parc utile, l'indice passagers et l'indice kilomètre, ont énormément fluctué de 2000 à 2010. Nous pouvons toutefois remarquer qu'ils ont globalement évolué de la même manière. Particulièrement, ces indicateurs ont les mêmes périodes de piques et de creux. Les années de piques sont 2002, 2004 et 2008. L'indice parc utile a eu une progression plus spécifique. Il a atteint sa valeur la plus importante en 2007. Mais comme les deux autres indices entre 2008 et 2009 il a amorcé un déclin jusqu'à passer à nouveau en dessous de la valeur 80.

Graphique 3.5 - Evolution des différents indicateurs de la SOTRA



source: *Nos calculs*

## CHAPTER II

### TARGET TEXT IN ENGLISH

#### 2.1 PRESENTATION

The target text, “**DEVELOPMENT OF NETWORK OF TRANSPORT LINES FOR SOTRA**” is a thesis written by KOUADIO Kouakou Noguè s a student of the National School of Statistics and Applied Economics (ENSEA) in Abidjan. This is an extract of an informative text aimed at helping authorities of the Ghanaian transport sector to find relevant clues to solving the problems of transportation in the country.

In translating informative texts according to Katharina Reiss (1977), the target text must “transmit the full referential or conceptual content of the source text...in plain prose (quoted from Munday, 2001). Thus, we translated the source text using some of the methods of translation proposed by Vinay and Darbelnet (46-54). We did this so that as much as possible we could retain the informative, lexical, semantic and stylistic features of the source language text.

Going by the definition of translation given by Nida and Taber (12), as producing “the closest natural equivalent of the source language message, first in terms of meaning and secondly in terms of style”, we translated the source text by using the appropriate equivalent registers. We also maintained the font size and style as those found in the source text. Most importantly, we used very precise and comprehensible language in the translation as found in the source text.

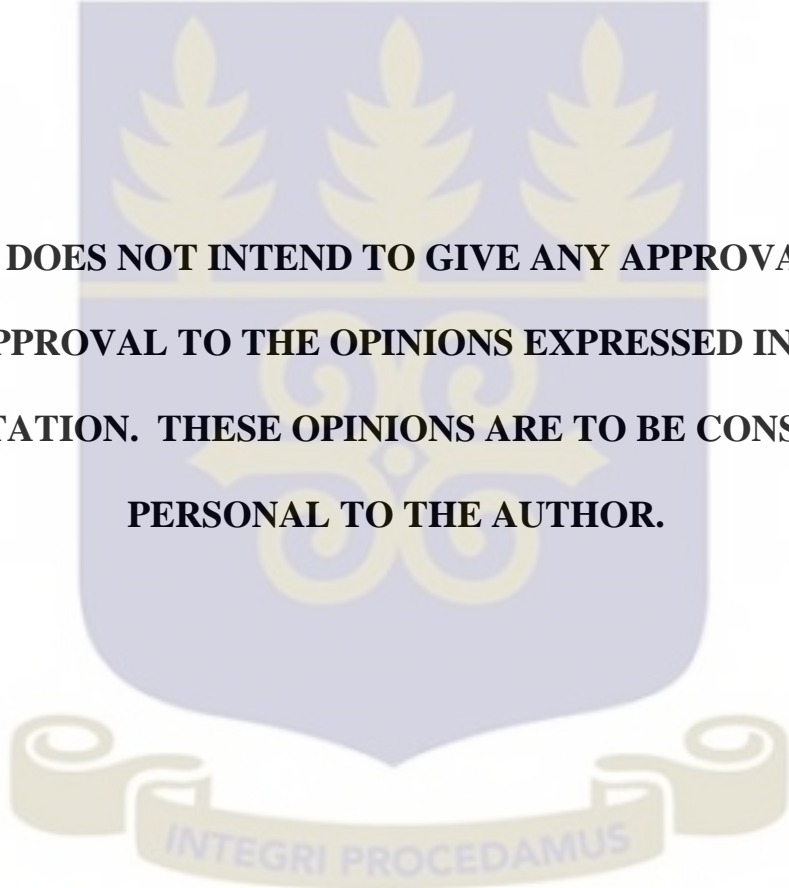
## 2.2 TARGET TEXT

### **DEVELOPMENT OF NETWORK OF TRANSPORT LINES FOR SOTRA**

**KOUADIO Kouakou Noguè s**

**January 2012**



The image features a large, semi-transparent watermark of the University of Ghana crest in the background. The crest consists of a shield with three golden leaves at the top, a central golden emblem, and a banner at the bottom with the Latin motto "INTEGRI PROCEDAMUS".

**ENSEA DOES NOT INTEND TO GIVE ANY APPROVAL NOR  
DISAPPROVAL TO THE OPINIONS EXPRESSED IN THIS  
DISSERTATION. THESE OPINIONS ARE TO BE CONSIDERED  
PERSONAL TO THE AUTHOR.**

## Foreword

The National School of Statistics and Applied Economics (ENSEA) based in Abidjan was established in 1961 to train high level human resource and technical experts in the field of statistics and applied economics in different sectors. In this capacity, it trains different executives in statistics, among which are Statisticians, Economists, Engineers.

This training programme comprises theoretical and practical aspects. The first aspect is carried out through lectures and practical sessions, while the second is done through student presentations, field survey and particularly an internship at the end of the second year of training.

After three years of training, the Engineering, Statistics and Economics students become agents of development who can be appointed in international organisations, the ministries, private and / or public organisations as well as big companies. It is based on this objective that tuition given in this course of study focuses more on theory. The practical aspect is done alternately with supervised research work, reports and an internship of three months which is done at the end of the second year. It is within the framework of such internship that this dissertation has been written.

This document is the product of a three-month internship undertaken at the Department of Studies and Prospective (DEP) of the Abidjan Transport Company (SOTRA). We were asked to reflect on the following topic: “**Development of network of road transport lines for SOTRA**”.

This project is of interest to SOTRA as it could be useful for improving the provision of transport services.

Without claiming to be perfect, we hope that this work reflects the quality of the training we have received at ENSEA. We are however open to all comments and observations which would help to improve upon this work.



## Acknowledgements

I would like to thank the entire staff of SOTRA who warmly received me into the company and put in place all measures to ensure the success of my internship. I would like to particularly acknowledge:

Mr. YAI Vincent, the Director of Future Studies for hosting me at SOTRA

Madam ZORO FOFANA Ouahilagnon, Assistant Director of Development Studies and my internship supervisor at SOTRA, for monitoring me steadily during these 3 months, also for making herself available at all times for consultation thereby allowing me to benefit from her knowledge and skill.

Messrs OBBA Luc Ekressin and AMANGOUA Benjamin for providing answers to my numerous questions.

Messrs LATH Essis Bernard, N'DJA Amani Alphonse, EDI Franck Alain, EKRA Dianikoro and N'ZUE Kouakou Désiré for their warm reception and technical advice.

May Mr. KOFFI N'Guessan, Director of ENSEA and Mr. KOUADIO Hugues, the course Director of ISE as well as the entire staff of ENSEA receive our sincere gratitude for offering us an adequate learning environment.

My gratitude equally goes to Mr. BELO Toyidi, a lecturer at ENSEA, who supervised me throughout this internship.

Finally, I acknowledge all my mates of the 23rd Year Group.

## About SOTRA

### History

Before 1960, public transport in Abidjan was artisanal. Besides a few pinasse boats, there were other means of road transport. These included 1000 kg Renault vans, which transported about twenty people on a fixed route, private cars transporting about 6 or 7 passengers on a more or less regular route at a fixed fare of 30FCFA and few meter taxis similar to the European ones.

From 1959, the Ivorian Government had to contact different organisations with the aim of setting up a more structured transport network because these means of transport were no longer suitable for Abidjan which was becoming a modern city. These contacts led to the official establishment of the first urban transport company in West Africa, the Abidjan Transport Company (SOTRA), on the 16th December 1960 and the signing of a public service concession agreement for a period of 15 years. Under the Ministry of Public Works and Transport, SOTRA had already become a semi-public company with a government share of 35% and the remaining 65% owned by foreign partners.

The concession agreement granted SOTRA the exclusive rights to provide public transport services to travelers in Abidjan, eliminating the « 1000 kg » Renault vans and collective taxis leaving only the meter taxis as means of public transport. In July 1964 the monopoly was effectively implemented and the company which was formerly operating in deficit now became profitable. Taxi owners were compensated with either transport permit on non-urban roads or with “meter taxi” labels to enable them to operate.

The capital stock of SOTRA which was 50 million in 1960 increased to 800 million FCFA in 1974 and 3 billion FCFA in 1983. Currently 60.13% of its shares are owned by the government, 39.80% by IRISBUS/IVECO Company and only 0.07% by Abidjan Municipality.

### **Mission and Organisation**

**Mission:** In accordance with the concession agreement, the mission of SOTRA is to render public transport services on road and lagoon to the people within Abidjan, in the best conditions of comfort, security and regularity.

**Organisation:** In addition to the General Management and the General Audit department, SOTRA is structured around seven operational departments. Since the 1<sup>st</sup> of January 2008, the activities carried out by the Central Workshops, the Training Institute for Transport Officials and Tourism have been made subsidiaries of the company. They have become SOTRA Industries, SOTRA Institute and SOTRA Tourism respectively. This organisational restructuring has led to the emergence of a group of companies with SOTRA as the mother company.

SOTRA group is a limited liability company formed under Ivorian law with a public stake, and generally governed by the Uniform Act of OHADA on the law of commercial companies and economic interest groups.

With its focus solely on customer satisfaction, the « locomotive » of SOTRA is the Department of operations within which the Regional Departments are found with the other Departments serving as logistical support.

**General Management:** It is responsible for implementing policies and programmes approved by the various services of SOTRA toward the achievement of objectives set by the Board of

Directors. For better supervision and provision of support for the operational units, the General Manager may engage the services of Management Consultants in various fields of company management based on their knowledge and experience in these disciplines.

**General Audit Department:** Its role is to see to it that management procedures are implemented. It also ensures the protection and preservation of the assets and values of the company through regular inspection of operations particularly the technical, financial and information technology operations. Finally, it coordinates the formulation of budgets and ensures the efficiency of management by implementing rigorous financial and management control measures.

**Central Operations Department:** It determines and regulates supply and demand in the transport sector. It manages and executes the missions of SOTRA which includes transporting the people of Abidjan at competitive fares in the best conditions of comfort and security, within the limits of its concession. It is in charge of the organization and coordination of all the centralised and decentralised operational units, which are the Regional Operations Departments. It also sees to the budgetary objectives set by the General Management.

**Department of Human Resource Development:** It is responsible for managing the personnel of the company to achieve a harmonious and collective social development. In accordance with labour regulations, it ensures a sound, healthy and secure work environment by implementing a permanent social dialogue system within a healthy social atmosphere. Finally it manages the quality and quantity of the workforce by ensuring the improvement of the permanent staff.

**Administrative and Financial Department:** This department oversees the general and analytical accounts of the company for good management information. It manages the treasury

and the balance sheets of SOTRA for long term financial equilibrium. It also carries out all fiscal and legal activities of the company with emphasis on the prevention of all forms of risks and conflicts and seeks ways of financing investments of the company.

**Communication and Marketing Department:** Its mission is to protect the image of SOTRA through quality internal and external communication. It seeks to achieve customer satisfaction by designing products and services to meet their needs. It also promotes a reliable customer inquiry in order to prevent uncertainties that are detrimental to the image of the company.

**Organisation and quality management department:** Its duty is to carry out all necessary organizational studies in order to achieve quality management.

**Department of Studies and Prospective:** It is responsible for devising and planning the strategic development of SOTRA; to carry out general and sectorial studies which would allow for the clarification of decisions of the Departments and Management of SOTRA.

**Department of Information and New Technologies:** This department develops and implements the master plan for computerisation and sees to the proper functioning of the data processing system for technological advancement.

**General Resources Department:** It is the central purchasing and work agency of SOTRA. As such, it is responsible for:

- centralising calls for tenders, consultancies and all purchases of the company,
- optimally managing stock by avoiding dead and/or immobilised stock whose cost is detrimental to the company,

- deliver adequate and timely supply to SOTRA industries, decentralised units and operational departments on time,
- manage and maintain the assets of SOTRA: property, equipment and furniture, radio, telecommunication and basic infrastructure and to ensure the physical security of persons and property.

## Production resources

### **Infrastructure and equipment**

- 4 Regional Departments for the maintenance of vehicles and road management at Vridi, Yopougon, Koumassi and Cocody ;
- 1 maintenance workshop for boat- buses;
- 1 main workshop for body works and repair of large vehicle parts such as engines, gear boxes and axles;
- 1 technical center at Port-Bouët for bus repairs;
- 3 big bus regulation stations in the North, South and Marcory ;
- 4 lagoon stations at Abobo-Doumé, Treichville, Plateau, and Blokosso ;
- 45 Terminals
- 1050 stops of which 265 are equipped with bus shelter.

### **Human resources**

As at Thursday, 24 March 2011, the staff of SOTRA was as follows:

Table 1 – Distribution of workers of SOTRA into categories

Categories	Number	Percentage
Executive	240	6.3
Senior Technicians	345	9
Supervisors	1525	39.9
Employees	1712	44.8
Total	3822	100

source: SOTRA, (March 2011).

**Equipment:** The number of Monbus operational vehicles corresponds to the total number of buses that provide transport services in urban areas as well as to big companies and schools.

Table 2 – Distribution of vehicles by service

Services	Number of vehicles
Monbus	218
Express	76
Tourism	48
Monbato	4
Marchébus	7
Total	353

Source: SOTRA, (September 2011).

The number of vehicles as at 30 September 2011 was 353 buses.

**Network:** Abidjan has 68 urban transport lines, 12 express lines, 3 monbato lines, 2 marchébus lines and 1 training line at Bingerville.

**Production:** SOTRA travels an average distance of 64479 km a day transporting about 260000 passengers<sup>1</sup>.

## Various services provided by SOTRA

**Concessionary Services:** These services include the combination of monbus, marchébus and monbato transport lines. They mainly provide social services whose fares are fixed by the state and can only be reviewed after an agreement between the licensor and the licensee.

**Monbus:** It is the main transport service of SOTRA operated in all municipalities of Abidjan by buses.

**Marchébus:** This transport service ensures the provision of fresh market supplies, mainly for traders who have bulky goods.

**Monbato:** It provides lagoon transport services in Abidjan using boat-buses.

**Unpatented Services:** These services include mainly the Express and Luxury+ services which were created by SOTRA outside the concession agreement to respond to specific demand.

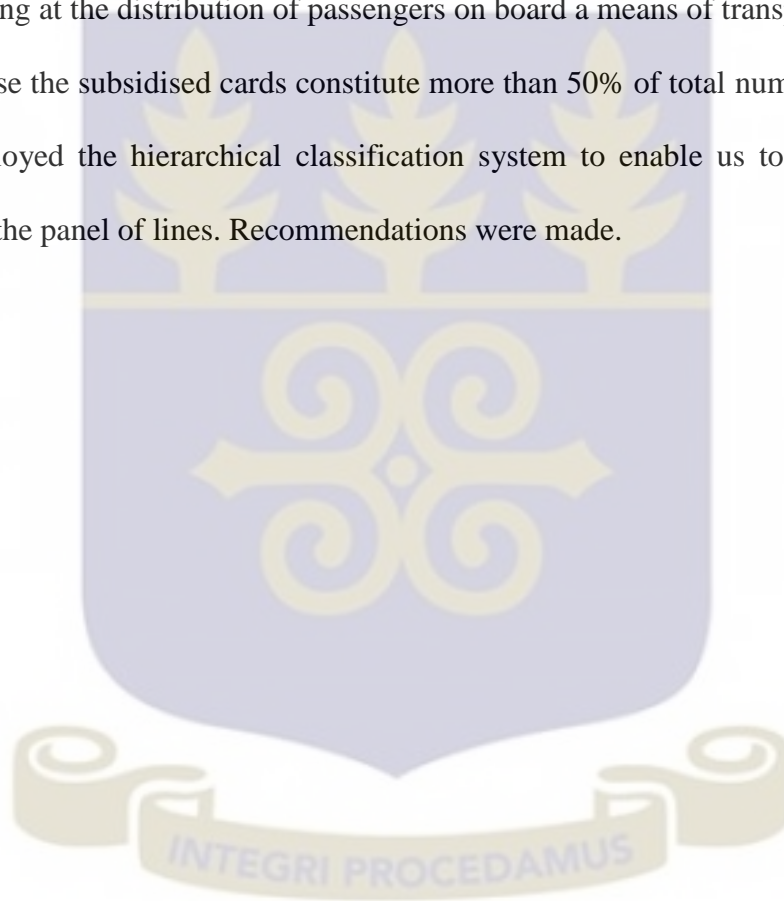
**Express:** SOTRA began to provide this service on 30th March 2001 with the aim of achieving the best customer satisfaction. It represents the business class of SOTRA where seating is provided for all passengers. It has over 76 vehicles and operates on 12 lines in all ten municipalities of Abidjan.

**Luxury+:** It offers transport services to companies, educational institutions and organised groups at negotiated fares.

1. SOTRA, Trend Chart for September 2011

## Abstract

Based on the traffic survey in 2009, our study focused on the development of network of transport lines for SOTRA. Firstly, we analysed the provision of transport services by SOTRA. The lack of infrastructure and production resources limits the company's capacity to meet the demand for transport services. Secondly, we used descriptive statistics to analyse the traffic situation by looking at the distribution of passengers on board a means of transportation. It shows that, those who use the subsidised cards constitute more than 50% of total number of passengers. Finally, we employed the hierarchical classification system to enable us to classify the lines which constitute the panel of lines. Recommendations were made.



## Abbreviations and Acronyms

MCA: Multiple Correspondence Analysis

PCA: Principal Component Analysis

ADEUS: Agency of Development and Urbanism of Strasbourg

FCA: Factorial Correspondence Analysis

BNETD: National Technical Studies and Development Office

ECA: United Nations Economic Commission for Africa

CODATU: Cooperation for Urban Mobility in the Developing World

DEP: Department of Studies and Prospective

DPCP: Department of City Planning and Construction

ENSEA: National School of Statistics and Applied Economics

GEO-TROP-ECO: International Journal of tropical geology, geography and ecology

INS: National Institute of Statistics

Engineers Statisticians Economists

ICAO: International Civil Aviation Organisation

OHADA: Organisation for the Harmonization of Business Law in Africa

Developed Countries

GDP: Gross Domestic Product

DCS: Developing Countries

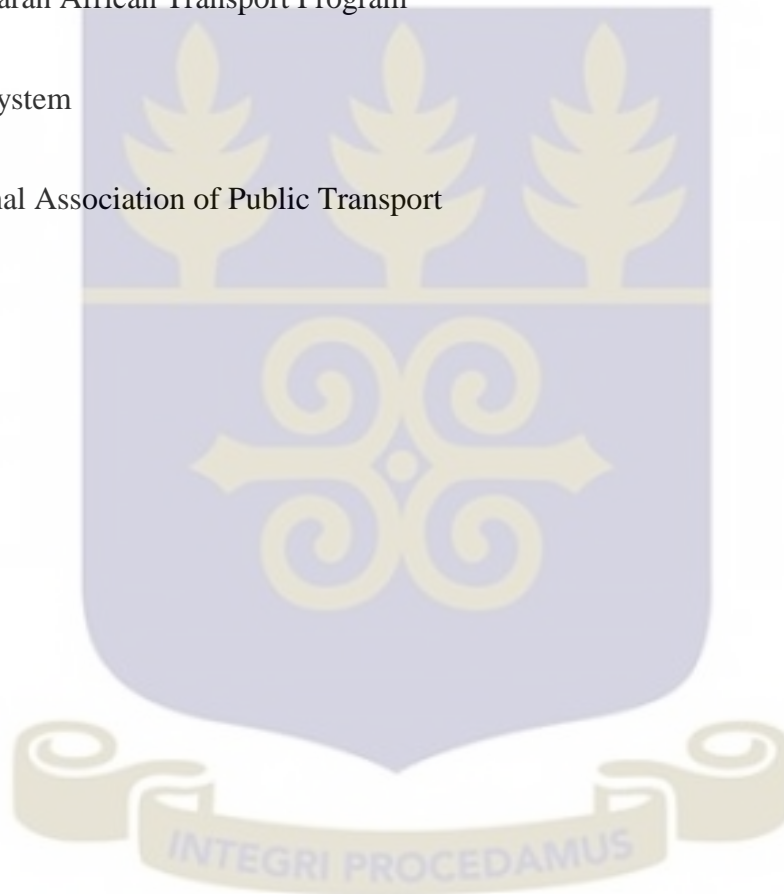
RGPH: General Population and Housing Census

SOTRA: Abidjan Transport Company

SSATP: Sub-Saharan African Transport Program

Traffic Control System

UITP: International Association of Public Transport



## INTRODUCTION

### Background and rationale of the study

The economic and social development of a country is strongly linked to its transport sector since it enables economic actors to take advantage of various activities in the country, thus boosting productivity and enhancing the motivation of the people. However, the high population growth of developing countries makes it difficult to meet the transport needs of people. The effect of this is felt more in urban areas where the growth rate is more significant. In fact, the transport situation in urban areas is a complex problem with multiple facets that are difficult to resolve. Currently in Côte d'Ivoire, particularly Abidjan, increase in number of vehicles which include private cars, public transport and cargo trucks, has led to extreme traffic congestion. This situation which is socio-economically unbearable and detrimental to development has many negative consequences among which are:

- atmospheric pollution with adverse effects on the environment and the people;
- loss of time caused by endless traffic jams;
- slowdown in economic activities.

The Abidjan Transport Company (SOTRA), sole public transport operator in Côte d'Ivoire, which provided more than half of Abidjan's vehicular transport until 1988, has seen its market share drop considerably to such an extent that, in recent times, it is able to provide only about a quarter of the transport needs<sup>2</sup> of the people. Given that SOTRA has high patronage

2. Trans-Africa 2009

targets, it organises regular surveys with the aim of optimising the functioning of its transport system as well as controlling the mobility data of the resident population, particularly of its users within its operation.

Many initiatives have been carried out as a measure to improve upon the attractiveness of the public transport services. These actions have resulted in the increase of bus fleet and annual surveys conducted on all the transport services. The decision to improve upon the attractiveness of the transport services was taken to meet the increasing demand on transportation.

However, the dimension of its network of 86 services and 1077 kilometers of bus lines and the large number of its users being 600 000 travelers daily<sup>3</sup> in 2010 entails a constantly increasing means of achieving the various studies aimed at adapting the services provided to the constant population change. It is in view of this that SOTRA, through the Directorate of Studies and Prospective, has recommended a study on the topic “Development of a network of lines”.

### Statement of problem

Studies on transport shows that, for many years it has been a sector of particular interest in many countries with undeniable positive impact on development. Very little discussions on the relationship between transport activities and space have been done in the various studies conducted on the availability of transport in Abidjan. There however exists a positive relationship between supply of transport and knowledge of the transport system. The positive effects of the transport sector in the displacement of people can accelerate the development of a

1. SOTRA, report of activities, 2010

country since the movement of people is a necessary condition for development. Faced with the surging urban growth in Abidjan, SOTRA, which seeks to continuously have good productivity and efficiency that is recognized by all, conducts surveys almost each year on the transport situation and renews its bus fleet from time to time.

In the early 2000s, SOTRA tried to improve upon its services by increasing its bus fleet but all to no avail! It is for this reason that one would want to know why despite all these efforts, SOTRA has been unable to efficiently transport the population. Knowledge of the transport system and monitoring of operations seem essential in answering this question.

However, in spite of all these repeated actions (the surveys and increasing the fleet), the clientele remains dissatisfied. It is obvious that the quality of services provided is poor. SOTRA being aware of this problem has requested that we conduct a study on **the Development of a network of roads** which would enable it to gather information on the desires of the clientele to enable it to offer quality and competitive transport services. In order to have access to exhaustive information on the road network and hence provide quality service to its customers, SOTRA must take some measures. On one hand must, the company must conduct periodic surveys to acquire complete knowledge of the transport system while on the other hand, it must control constraints which affect the network. It is widely known that gathering information is expensive in terms of time, work, and opportunity cost therefore in order to efficiently have access to information at less cost, it is necessary to have a network of roads with similar characteristics. The subject of our study therefore is as follows: How can SOTRA minimise the cost and time involved in gathering information?

## Objectives

### *General Purpose*

The general purpose of our study is to determine the characteristics of transport lines and especially, to find all the lines that constitute the network of SOTRA.

### *Specific Objectives*

The specific objectives aimed at in this study are:

- Determining lines with the same characteristics;
- Grouping different lines according to specific features
- Analysing all the transport lines through the study of some;
- Optimising data.

## Justification and Methodology

In view of the very few Marchébus and Monbato lines which are 2 and 3 respectively, our study will focus on the Monbus lines. Express lines are not considered in our study as only two of them are used.

Our study falls into two main parts. The first part treats the conceptual and theoretical framework in three chapters; the notion of supply of transport services and network of lines, literature review and the transport supply situation by SOTRA.

The second part made of three chapters would develop the methodological framework. The first chapter would outline the data, the sources of data and the methodology of the study. The last

two chapters would focus on the interpretation and discussion of results, limitations, recommendations and then the conclusion.



The image features a large, faint watermark of the University of Ghana crest in the background. The crest is a shield-shaped emblem with a purple field. The top section contains three golden oak leaves. The bottom section contains a golden cross with four curved arms. Below the shield is a golden ribbon with the Latin motto "INTEGRI PROCEDAMUS".

First part

Theoretical and conceptual framework

## CHAPTER ONE

### Concept of transport supply and network of roads

Transport can be defined as all means of moving people and goods from one point to another. There are different modes of transport depending on where the transport operation is carried out. Thus, there is air transport operated in the air, maritime, river and lagoon transport operated on water and land transport on operated on land.

#### 1.1 Different modes of transport

##### 1.1.1 Air transport

Air transport was the last mode of transport to be invented during the 20th century. Although formerly reserved for the elite, it has become a mode of mass transport with large aircraft and airline companies at low fares. While it was primarily made for passengers, with the introduction of special cargo aircraft air freight transport has been developed. In order to ensure its proper functioning, this transport sector comprises airport infrastructure, aeronautical services, fleet of aircraft and air transport services. The big airports which generally belong to the state are operated by governmental agencies or by airport authorities. The state also provides aeronautical services which include providing data for the purposes of flights and meteorology, telecommunication, navigation aids and airport security. This sector has encountered many challenges over the past years due to air traffic congestion and noise pollution. The air transport is under the control of the International Civil Aviation Organisation (ICAO). In Africa, there are 117 regularly operating airports international and 500 local airports<sup>1</sup> where international

1. Transport situation, October 2007

standards are rarely enforced. They are characterised by the following:

- A sharp deterioration of infrastructure (floors and runways) due to lack of maintenance;
- Obsolete equipment which do not meet all international standards ;
- Inadequate safety and security standards.

The table below shows the trends in traffic flow in Africa for the year 2004

Table 1.1 – Air traffic trends

	Northern Africa	Eastern Africa	West Africa	Central Africa	Southern Africa	Africa	World	Africa's contribution/ Share
Passengers (in thousands)	44442	10655	12046	3178	33746	105067	1988328	5.3%
Percentage per Region	42,3%	10,1%	11,5%	4%	32,1%			
Freight (in tonnes)	3239222	357898	143696	214438	352471	1392698	38926634	3.6%
Percentage per Region	23,3%	25,7%	10,3%	15,4%	25,3%			
Departure	533192	359219	273589	167769	801638	2135407	24995883	8.5%
Percentage per Region	25%	16,8%	12,8%	7,9%	37,5%			

source: **ACI-ICAO**, (2004)

In 2004, Africa recorded 5.3% of passenger traffic, 3.6% of freight traffic and 8.5% of movement, representing the number of departures. In the same year, this sector generated 470 000 employments on the continent, contributing to a tune of 1.7% of Africa's GDP.

### 1.1.2 Maritime Transport

Marine transport has been the means of discovering and exploiting new continents where new trades are developed or intensified. Maritime transport is essential for international trade and as the most economic otherwise only possible mode for oil transportation, it possesses quasi-monopoly for massive trade over long distances. Furthermore, a good performance of this sub-sector is vital not only for the regional economy but also for global economy. This sector includes harbour infrastructure, navigable waterways and multimodal transport. It also has freight forwarding and logistics services as well as passenger transport services which are provided concurrently with certain facilities. Given the importance of products that are exported (products which generate foreign currency) and imported (construction equipment, consumer products) through the harbours without much difficulty, harbours are of great value in the economy of many countries. Major roads, rails or inland waterways can be built to link the ports and the landlocked regions. The navigable waterways ensure transportation of travelers and goods on rivers, lakes and canals at low cost by means of ferryboats, barges and small boats.

The immense use of containers has contributed to the development of multimodal transport. The containers are transferred from the boat to the quay and then transported into the country by rail or by road. African ports face serious challenges such as problems of equipment, security, productivity and the environment (pollution, erosion). Despite all these difficulties which negatively affect their productivity, the largest container ports in Africa mostly record vast growth in their activities. The table below shows transport activities by the most popular container ports in Africa for the year 2004.

Table 1.2 – Traffic trends of container ports

Region / Country	Country / Territory	2003	2004	Annual growth %
<b>Northern Africa</b>				
Damiette	Egypt	955	1263	32.25
Sokhna	Egypt	122	155	27.05
Casablanca	Morocco	448	492	9.82
<b>Eastern Africa</b>				
Mombasa	Kenya	331	404	22.05
Djibouti	Djibouti	244	159	-34.84
Dar es Salam	Tanzania	204	206	27.45
Port Sudan	Sudan	157	206	31.21
<b>Southern Africa</b>				
Durban	South Africa	1511	1717	13.63
Cape Town	South Africa	533	570	6.94
Port Elizabeth	South Africa	274	323	17.88
East London	South Africa	56	60	7.14
<b>Central Africa</b>				
Luanda	Angola	210	235	11.90
<b>West Africa</b>				
Abidjan	Côte d'Ivoire	1511	1717	13.63
Lagos	Nigeria	486	444	-8.64
Tema	Ghana	350	340	-2.86
Dakar	Sénégal	281	337	17.79
Lomé	Togo	166	185	11.45
<b>Total African ports</b>		9661	11239	16.3
<b>Total world ports</b>		303109		
<b>Africa's share</b>		3.2%		

source: *Containerization International Yearbook, 2006*



### 1.1.3 Land transport

Land transport comprises road and rail transport.

#### Rail transport

The African rail network is estimated at 89 380 km<sup>2</sup> over an area of 30.19 million km<sup>2</sup>, that is, a density of 2.96 km per 1 000 km<sup>2</sup>. Rail transport which is carried out on railways has certain advantages over the other modes of transport. It is often faster than the road, relatively cheaper and used for transporting heavy loads. Rail transport requires the implementation of transfer facilities to transport people to their train and goods to their quay. The primary function of railway companies is to transport bulk commodities over long distances.

#### Road transport

Road transport can be characterised in terms of where it is operated and the territorial limits where it is exercised, which is intercity or urban transportation within rural areas or between states. Our current study will focus on **urban transport**. In almost all big African cities, the bus is the only means of public transport with urban road networks made up of principal streets, minor streets and streets of residential areas constituting the basis for transport services by means of buses. In major African capitals, principal streets are generally made of asphalt and designed for large volumes of traffic.

2. Transport situation, October 2007

Streets of residential areas, usually smaller in size are also either asphalted or covered with gravels or simply soil. The most widely used mode of transport in Africa is the road representing between 80% and 90% of intercity or inter-state transportation of goods<sup>3</sup>.

This mode of transport is practically the only means of access to rural areas and has thus become very important for the socio-economic development of countries.

The low density of road infrastructure on the African continent is one of the reasons accounting for the difficulty in satisfying the transport needs of the people. In fact, the density of road infrastructure in Africa is only 6.84 km per 100  $km^2$  while Latin America and Asia<sup>4</sup> record 12 km per 100  $km^2$  and 8 km per 100  $km^2$  respectively. A large portion of these roads is impassable due to their bad state. Most of the roads are not asphalted thus, only about a quarter of the entire road network is paved.

Table 1.3 – Distribution of the African road network into sub-regions

	Area (in $km^2$ )	Population (in millions)	Asphalted roads (in %)
<b>Central Africa</b>	3021180	29,654	4.1
<b>East Africa</b>	6755902	233,870	9.5
<b>Northern Africa</b>	9301385	165,070	64.1
<b>Southern Africa</b>	6005240	108,770	20.7
<b>West Africa</b>	5112060	223,240	22.6
<b>Total</b>	30195767	760,600	24.5

source: *Development indicators for the transport sector in the world, World Bank, 2005*

3. Transport Situation, October 2007

4. Transport Situation, October 2007

Transport infrastructure in Africa is inadequate. From the table, we observe that indeed only 24.5% of the roads are paved. The vehicles are therefore used in harsh conditions and are exposed to the negative effects of this bad road infrastructure.

## 1.2 Transport and Development

Transport is a key factor in the economic development of nations. It is necessary for enhancing commercial trade between economies and countries as well as with foreign countries. The influence of transport on economic development can be seen by:

- the direct contribution of transport to national economies and to their gross domestic products (GDP);
- the functional impact on economic development.

The contribution of transport to economies can be seen through for example, the high component of labour involved in the construction of transport infrastructure and in the operation of transport facilities. The transport sector is the highest consumer of energy as such energy represents about 25 to 30% of the operating cost of airline companies, and 10 to 15% of the functioning expenses of railway and trucking companies. The contribution of transport to GDP in terms of added value is high. It therefore constitutes about 5 to 6% of the GDP of Africa's economy<sup>5</sup>. The impact of transport on economic development is also seen in the relations linking this sector to other sectors of the economy. The particular thing about this sector is that, it can be considered as a derived demand. In fact, most workers show a need to travel with the aim of engaging in other economic or social activities. Transportation also breaks the barrier between producers and consumers in many sectors. This is the case of the industry where mobility plays a very

5. African Development Bank, African Development Funds, 1992.

important role in that, it allows employees to join the place of work and home, and to transport goods. Transportation is practically involved in all the cycles of production and consumption. Another importance of transportation is that it ensures faster and more reliable movement of people and goods that are likely to intensify trade. Thus, it contributes to market expansion and allows trade to reach great heights.

With the main function of transport as the movement of people and goods as well as promoting communication in order to break barriers between production and consumption, it is important to take note of the factors that influence and determine the directions and future trends of economic development in the study of transport. These factors include demographic trends, urbanization, real gross product, agriculture and industrial activities. The size of the population is the main determinant of transport, and for this reason, the relatively high population growth rate of African countries puts pressure on the transport sector by increasing the demand of passengers. These high rates will have an impact on all economic sectors, including the transport sector, with numerous consequences on the adequacy of transport facilities and transport services as well as the planning systems of transportation in general.

### 1.3 Some concepts on variables used for evaluating transport

The different variables used to evaluate transport are:

**Line:** it is a group of mass transport vehicles having a precise itinerary

**Network:** a group of public transport lines. A network can be made up of lines of only one means of transport (for example: network of buses) or different means of transport (for example: network of buses, boat-buses and luggage taxis at SOTRA)

**Sub-network:** it is a portion of the network that groups vehicles of either one or several means of transport. The sub-network is a result of geographical division.

**The depot:** it a place where vehicles belonging to different lines of different means of transport are parked. The depot is in charge of general maintenance of vehicles under its management.

**Bus stop:** it is the precise point where buses stop on a given route to allow passengers to either board or get off the bus.

**Interstation:** the distance between two bus stops

**Terminal:** it is the departure or arrival point of buses on a given route

**Journey:** it is the distance travelled by a bus between two opposite terminus of the same route.

**Service:** this refers to all the journeys that a mass transport vehicle must make within a given period. The service is rendered by the vehicle crew (1 to 2 persons)

**Customers:** all persons who use the network at least once during the period under consideration.

## CHAPTER TWO

### Literature review

The increase in mobility and in motor traffic has generated several studies with the aim of having in-depth knowledge of the different characteristics of mass transport.

According to Florent Berson (2007) the supply of public transport services in major cities of developed countries is low. The methodology used to arrive at this result consists of taking inventory of the supply of mass transport. This supply is explained by the number of passengers on a public transport, the number and direction of public transport services, the frequency and management of public transport supply at suitable points. The different variables that are used to determine the availability of transport were obtained after a meticulous analysis of travel time, rate, commercial speed limit and the connections between the public transport lines. In the analysis, the author uses the minimum travel time during peak hours although it would have been better to use the average travel time for the day since the peak time accounts for what happens only during those hours.

Many researchers have directed their research towards the transport sector of major cities in sub-Saharan Africa. Different forms of transport have been adequately treated (Godard, 1992, 2002; Lomme, 2004; Bugnicourt, 1981). For some researchers, the main areas of research have been the organisation, finance and profitability of the transport sector while others have been more concerned with the supplementary or competitive modes of transport (Bamas, 1995; Pochet, 2003). At a point in time, studies in the area of transport in Côte d'Ivoire were directed more towards the formal sector rather than towards the informal (the « woro-woros »). According to Ajay Kumar and Fanny Barrett (2008), the lack of resources and development policies have

allowed minibuses to take over the services provided by public transport buses. The public transport bus fares are very low with irregular subsidies. The weak, underfunded and divided state ownerships have been unable to maintain the standard of the existing service. Cities that are unable to meet the transport needs of their population end up being choked up by growth, therefore, modernization of available infrastructure is essential for the development of our areas.

## 2.1 Empirical writings on transportation in Abidjan

According to Demur (1969), SOTRA provided public transportation in Abidjan. This recounts the history of public taxis which were banned from operating in the central city and allowing only the minibuses, locally called '*gbakas*' to operate in the outskirts of the city (Abobo and Yopougon).

Studies conducted by Hauhouot (1973) on the daily commuting of workers in Abidjan enabled him to prove that mass transport has an effect on spatial development of urban areas. He points out that, transport has an impact on the budget and living conditions of workers.

AKA Kouadio (1988) analysed the operating mode of the public transport sector by carrying out a structured analysis of their stations and their transport lines. Given its importance, Aoko updated the study in 1996 in Cocody, 1999 in Adjamé and 2001 in Bouaké. The latter determines the factors that explain the large patronage of mass transport. He extended his study into analysing for the first time, the reasons for the location of mass transport stations

The urbanisation of developing countries (DCS) particularly attracted the attention of Xavier Godard (1992, 1994, 2001, 2002, and 2006) to analyse methodologies developed by the entities responsible for mass transport by focusing on the informal. His study also concerns the

organisation of mass transport, the dominant mode used, the issue of privatisation and regulation of the sector. He establishes comparative approaches between African cities and shows that this sector is of great importance for urban mobility. With respect to Abidjan, he was more interested in the 'woro-woros' and 'gbakas' by monitoring their development with respect to time and space.

For a long time, mobility remained in the travel flows determined through different surveys (origin-destination, fixed point observation, etc.). Demand is therefore estimated in order to plan for supply. Theoretical and methodological developments linked to urban transport research have not led to a change in the approaches used in DCS. The methodologies used in developed countries are not suited to developing countries (DCS) and thus have been badly transferred.

Understanding mobility behaviour must be of primary concern in DCS even if its perception is sometimes difficult considering the mobility habits of people. Several factors could account for mobility problems in Abidjan. These include geographical and demographical dimensions, sociological and psychological factors, micro and macroeconomic factors. According to Godard (1994), the private transport sector in Africa has developed in a spontaneous manner in order to meet the unsatisfied demand by the public companies. The public authorities have therefore turned to the private sector for support. This occupies a great proportion of the supply of transport in Abidjan and constitutes a vital complement to SOTRA in providing transport services to Abidjan and its surrounding towns.

## 2.2 Current situation of public transport in Abidjan

Before 1960, transport services were provided by the informal sector by means of public taxis. Public taxis were the first urban transport vehicles in Abidjan. According to Demur (1969),

« they appeared around 1932; there were three or four cars at great discount, (Buick, Chevrolet). The number rapidly increased and in 1952, there were about 250 and about 300 in 1962 (Ford, Vedette, Citroën, Peugeot, etc.). They transported passengers to and from any part of the city provided there were seats in the taxi. The fare per person was 30 francs irrespective of the distance travelled and for this reason, they were called 30/30 taxis translated into Malinké as “woro-woro”.

The thirties marked the beginning of public transport in Abidjan. During this period, Abidjan was linked to the interior part of the country by rail from Port-Bouët. The Felix Houphouët Boigny bridge was constructed at a time when the population of Abidjan was estimated at 10 000 inhabitants. The population however increased to about 150 000 inhabitants in the 50s. Transport services which were provided by the poorly organized informal sector were no more suitable for the growing demand on transportation. Thus, in 1959 the Ivorian government established contact with several French companies with the aim of providing a public transport service which would serve the inhabitants of the city. These negotiations led to the creation of SOTRA in 1960. In 1961, the state gave to SOTRA the monopoly for providing public transport services in Abidjan. Before 1990, which marks the emergence of public taxis, SOTRA transported about 400 million<sup>1</sup> passengers and about 79% of households in Abidjan annually. The socio-political crisis in Abidjan since 19th September 2002 resulted in an increase of the population in Abidjan. Several problems including transportation have arisen from this sudden population growth.

1. BNETD, 1996

## CHAPTER THREE

### Transport supply by SOTRA

#### 3.1 The urban context

##### 3.1.1 The urban setting

Abidjan developed around the Ebrié lagoon and covers an area of 58000 hectares<sup>1</sup> of which 9745 hectares is made of water and 48345 ha made of firm ground. It is made up of 10 municipalities made up of 6 geographical areas:

- the central sector which is made up of the Plateau municipality consists of the business district, the administrative and commercial center of the city as well as the Adjamé municipality to the north and the eastern part of Attécoubé municipality. The surface area of this sector is 5165 ha ;
- the eastern sector made up of the Cocody municipality has an area of 13275 ha ;
- the northern sector made up of the Abobo municipality has an area of 6200 ha ;
- the western sector which is made up of the Yopougon municipality and the western part of the Attécoubé municipality has an area of 8175 ha;
- the island sector of Bassam consisting of the Marcory, Koumassi and Treichville municipalities has an area of 3260 ha ;
- the southern sector is made up of the Port-Bouët municipality with an area of 13275 ha.

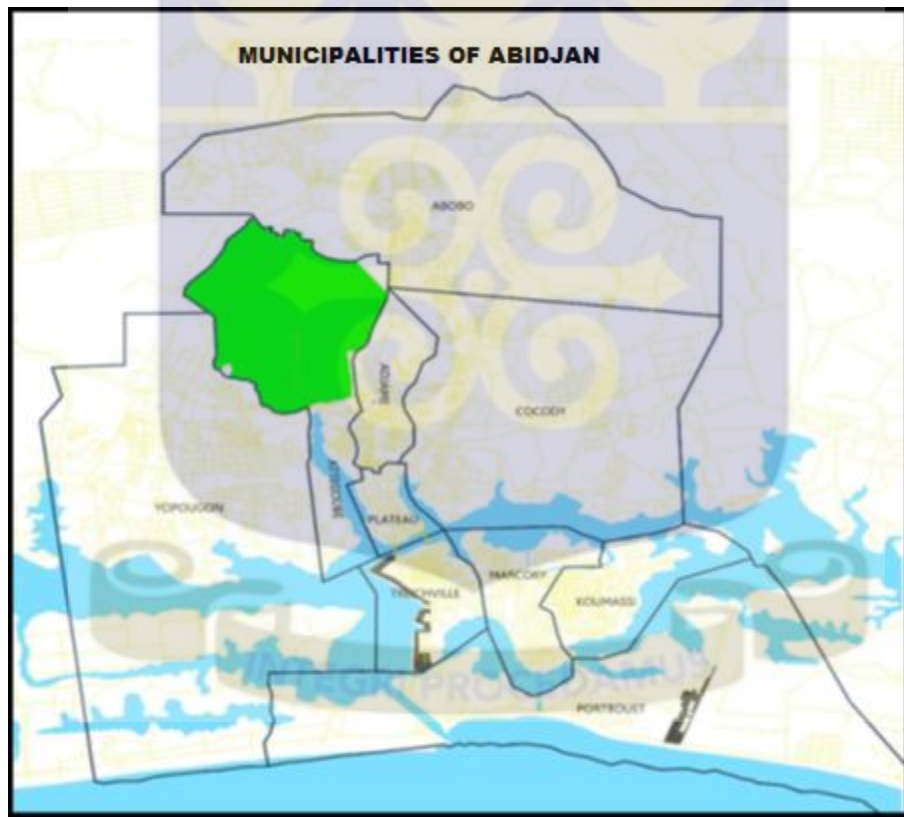
Abidjan covers a surface area of about 212000 hectares and has within it 4 peripheral municipalities which include Anyama in the north, Bingerville in the east, Grand Bassam in the

1. Circulation plan of Abidjan, 2003

south-east and Songon in the west. Abidjan is characterized by its large water body which divides it into two zones (North and South) connected by the Félix Houphouët Boigny Bridge and the Charles De Gaulle Bridge.

Located between the Ebrié lagoon and the coastline, the main economic facilities of the city (Harbour, Airport, and Refinery) are found in the south zone while the north has more than 70% of land, representing the bulk of land reserves. Abidjan is located in the southern part of the district and constitutes the focal point of most of the activities of SOTRA.

Picture 3.1 – Municipalities of Abidjan



Source: Report of activities of SOTRA, 2010

### 3.1.2 The network of SOTRA

The network currently operated by SOTRA consists of 86 lines, constituting a total of 1077km long. The activities of SOTRA are diversified. In effect, in addition to the urban lines, it also offers the following services:

- lagoon transport services provided by means of by 4 boat buses linking Plateau and Treichville to Attekoubé (a lagoon station at Abobodoumé) on one hand and Cocody (blokosso) to the Plateau on the other;
- luggage taxi services from the market places;
- hiring services for workers or for tourism ;
- Express services.

Municipalities such as Plateau, Treichville and Marcory which have a road network mostly made up of tarred roads are adequately served by SOTRA. The service provided by SOTRA is therefore more intensive in municipalities with a dense network of tarred roads. The under-equipped areas undergoing road maintenance predominantly in the two largest municipalities (Abobo and Yopougon) and recent residential neighbourhoods in the Cocody municipality do not enjoy much of the transport services.

### 3.1.3 Population

The population census conducted by the National Institute of Statistics (INS) in 1998 recorded the population of about 3 million inhabitants in Abidjan. Currently, it is estimated at almost 5.3 million inhabitants. The annual growth rate of Abidjan (determined from the last two censuses) which is 4.3% hides significant differences between the municipalities. The most recent residential areas (Cocody, Yopougon and Abobo) exceed 5% growth rate while the oldest

municipalities (Adjamé, Attécoubé, Treichville) have a growth rate which is lower than 3%.

Plateau municipality which is the business area is depopulating.

Table 3.1 – Distribution of the population of Abidjan by municipality

Municipality	Population in 1988	Population in 1998	Percentage	Growth rate 1988-1998
Abobo	399609	654375	22.2	5.1%
Adjamé	200106	260507	8.8	2.7%
Attecoubé	162399	214638	7.3	2.8%
Cocody	132067	260159	8.8	7%
Koumassi	228801	325044	11	3.6%
Marcory	146312	180192	6.1	2.1%
Plateau	11872	10141	0.3	-1.6%
Port- Bouët	163876	216287	7.3	2.8%
Treichville	108292	123520	4.2	1.3%
Yopougon	375745	708155	24	6.5%
Total Abidjan	1929079	2953018	100	4.3%

source : *RGPH, 1998*

The two largest municipalities in Abidjan (Yopougon and Abobo) represent almost half of the city's population and contributed close to 58% of population growth during the intercensal period. The latest figures on employment in Abidjan date back to 1988. The distribution by sector of activity shows the predominance of traditional activities and informal jobs.

Table 3.2 – Employment distribution by municipality

Municipality	Employment distribution in %	Employment / Inhabitant
Abobo	6.69	0.09
Adjamé	10.36	0.28
Attecoubé	2.36	0.08
Cocody	7.98	0.33
Koumassi	5.96	0.14
Marcory	14.74	0.55
Plateau	11.74	5.36
Port- Bouët	8.75	0.29
Treichville	20.57	1.03
Yopougon	10.85	0.16
Total Abidjan	100	0.28

*Source:INS, 1998 census*

The employment distribution by municipality shows a high concentration of jobs in the Plateau, Treichville and Marcory municipalities. This situation can be explained by the fact that the administrative jobs and the banks are found in Plateau. Industries are also highly represented in Treichville and Marcory. The Abobo and Yopougon municipalities which represent more than half of the total population, nonetheless, they offer less than one fifth of employment. This imbalance explains the reasons for migration between the Northern part, representing 70% of the population and the Southern part of the city where over 50% of activities are concentrated. It also

highlights the need to restructure the public transport network in order to facilitate movement between the North and the South.

### 3.1.4 Channels of Public Lines

Public lines include all property of the state, departments and municipalities that are earmarked for land traffic, with the exception of railways. The state shall ensure the consistency and efficiency of the road network as a whole.

The total length of the road network of Abidjan was estimated at over 2042 kilometers<sup>2</sup> of which 1212 km are tarred and 830 km not tarred. A classification of roads was done within the framework of the urban development plan of Abidjan. Three classes of roads were identified in this study:

- Roads of national interest<sup>3</sup>: They consist of all major transit roads that are tarred and generally have a capacity of 2 by 2 lanes separated by a median road characteristic of urban highways. The roads of national interest are maintained by the Department of Roads and the Ministry of Economic Infrastructure ;
- Roads of urban interest<sup>4</sup>: They are local primary roads that serve as links between the neighbourhoods and connect them to the roads of national interest. They are maintained by the city authorities of Abidjan.

- 2. BNETD, 1993
- 3. See annex A for the list of roads of national interest
- 4. See annex A for the list of roads of urban interest

- Roads of municipal interest: These are roads that serve the neighbourhoods and that are maintained by the municipalities. The total length of this type of road is estimated at 700km (BNETD, 1993).

The network of SOTRA has many facilities which enable it to avoid traffic inconveniences. Some reserved clean sites and lanes at Plateau, Adjamé and Attecoubé of a total length of 7000 metres have been developed to facilitate movement of SOTRA buses.

## 3.2 Supply of transport services by SOTRA

### 3.2.1 Fleet

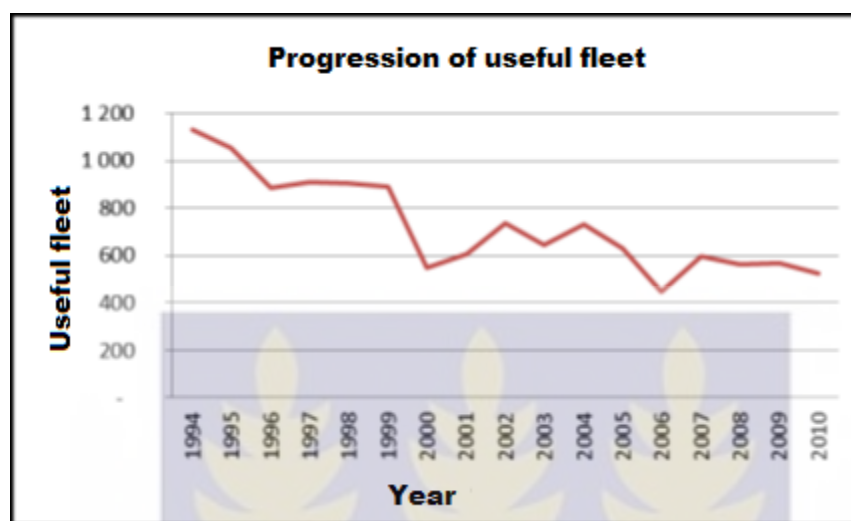
The operating fleet of SOTRA is made up of vehicles such as TATA, MERCEDES, AGORA, KIA, CARS, BATX, PR112, PR180 and R312. The average age of the vehicles (more than 7 years as at 2010) can be explained by financial difficulties which compelled SOTRA to buy used cars for many years.

Table 3.3 - Chronological distribution of the bus fleet of SOTRA

Type of vehicle	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
New Vehicles %	0 100%	0 100%	0 100%	0 100%	0 100%	0 100%	100 23%	153 38%	221 44%	100 17%	0 0%	65 12%
Used Vehicles	583 100%	586 100%	532 100%	611 100%	545 100%	542 100%	339 77%	251 62%	281 46%	489 83%	542 100%	458 88%
Total	583	586	532	611	545	542	439	404	502	589	542	523

Source: SOTRA, September 2011

Graph 3.2 – Progression of the useful fleet of SOTRA



source: *SOTRA, 2010*

SOTRA undertook a vast fleet renewal operation to resolve the problem of inadequate provision of transport services with the purchase of 308 used vehicles between 1994 and 1998 to increase its bus fleet to 662. The average age of the vehicles was therefore 15 years.

In the following year, the number of buses that were available for daily services dropped to 583. It was also evident that it became more and more difficult to meet daily operational requirements due to frequent breakdown of the buses as a result of overheating of the engines during traffic congestion.

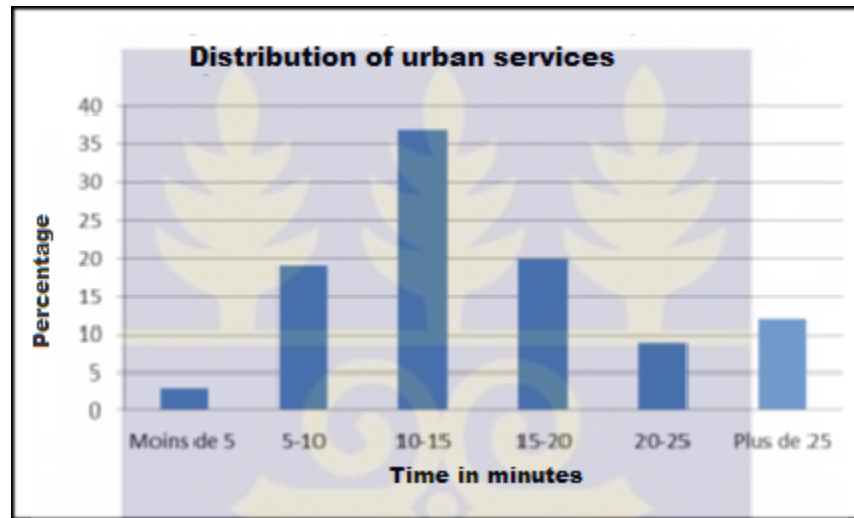
A new policy was put in place between 2000 and 2005 to gradually and steadily replace very old vehicles. In this process, SOTRA received support from the Government of Côte d'Ivoire.

With the purchase of new vehicles of Indian and Iranian brands, the average age of the fleet of SOTRA declined significantly, from about 16 years between 1998 and 2005 to the current average age of seven years.

### 3.2.2 Frequencies

Distribution of urban services following the frequencies at the morning peak hour for the year 2000-2001 obtained from the operating schedule is presented as follows:

Graph 3.3 – Distribution of urban services by frequencies

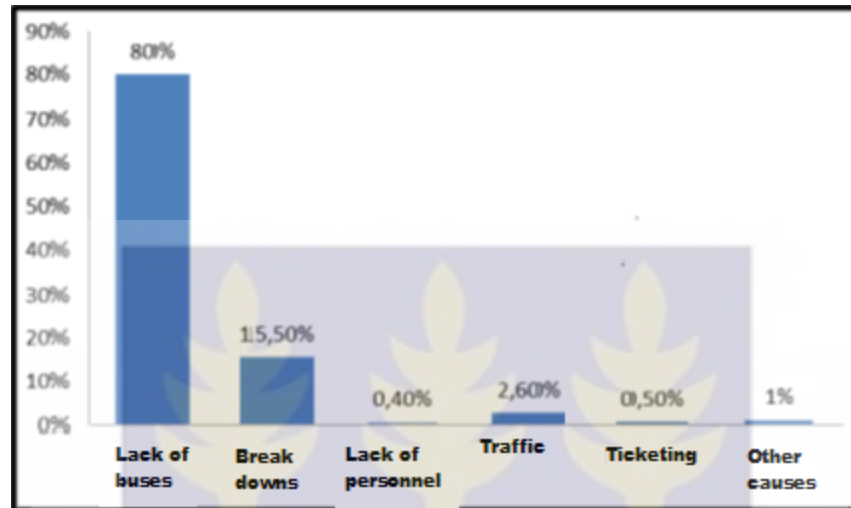


source: *SOTRA, 2001*

Scheduled frequencies are generally accepted. However, in reality, breakdowns and lack of resources (lack of vehicles or drivers, etc.) result in the cancellation of bus trips and significantly reduced levels of services than expected. The rate of cancelled bus trips for the month of September was around 37%. The graph below shows the distribution of cancelled bus trips by reason.

5. The term new and used cars refers to the state of the car at the time of acquisition.

Graph 3.4 – Distribution of cancelled bus trips by reason



source: *SOTRA, activity report for September 2011*

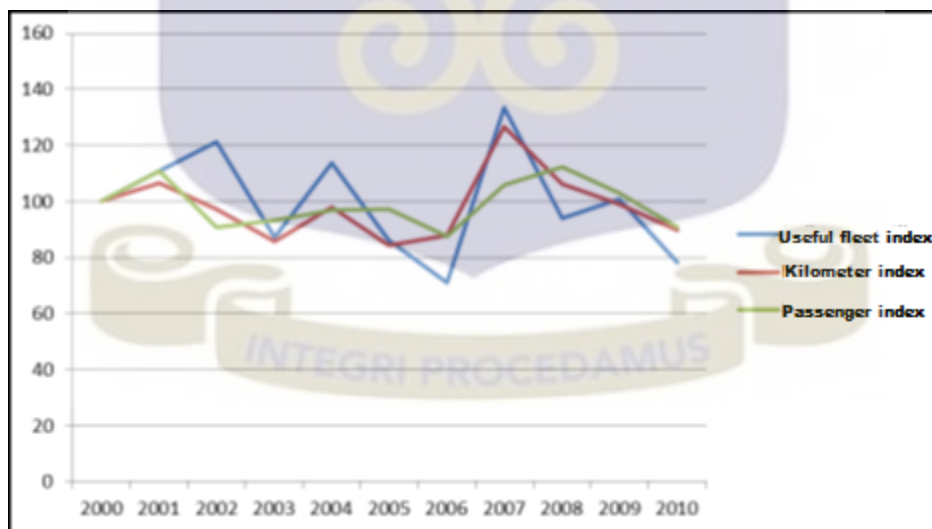
The main reasons for the cancellation of bus trips are mainly internal causes: technical causes, operational causes and other. In effect 80% of cancelled trips were caused by the unavailability of buses. Although there is the desire to reduce the waiting time of passengers, SOTRA is faced with insufficient means of transportation. It must therefore implement a policy with the aim to increase and especially to renew its fleet. Extremely high user frequencies cause overloading of the buses resulting in increased rate of breakdown. The percentage of canceled bus trips due to breakdown is about 15.5%. A well programmed frequency schedule can reduce the number of bus trips that are cancelled and the rate of breakdowns.

### 3.2.3 Development of the supply of transport services

The main activity indicators of SOTRA which are the useful fleet index, the kilometer index and the passenger index make it possible to monitor the development of the supply of transport services.

From figure 3.5, the indicators of SOTRA, namely the useful fleet index, the kilometer index and the passenger index have tremendously fluctuated between the year 2000 and 2010. It can however be observed that generally they have developed in the same manner. Particularly, these indicators have the same high and low seasons. The peak years were 2002, 2004 and 2008. The useful fleet index has had a more specific growth reaching its highest value in 2007. But like the other two indices it began to decline to as low as 80 between 2008 and 2009.

Graph 3.5 – Progression of the different indicators of SOTRA



source: *Our calculations*

## CHAPTER III

### CRITICAL ANALYSIS OF TARGET TEXT

In this section, we shall critically analyse the target language text by comparing it to the source text. Our major issue for discussion will be based on stylistic issues specifically, differences in sentence length in the source and target language texts. We shall consider examples from both the source and target language texts to discuss the differences in the length of sentences in the source and target language texts. We shall discuss some of the methods of translation which we employed in the exercise and finally, we shall make reference to some other matters.

#### **Linguistic Issues**

##### *Textual Stylistic Differences*

In spite of the fact that we have used Nida and Taber's definition of translation as our roadmap for this translation exercise, we also share in Nida's "Principle of Correspondence" that, "since no two languages are identical ... it stands to reason that there can be no absolute correspondence between languages. Hence there can be no fully exact translations." (qtd. in Venuti 126). To buttress this point, Constance B. West clearly states that "whoever takes upon himself to translate contracts a debt; to discharge it, he must pay not with the same money, but the same sum." We shall discuss how we managed to pay the debt we had contracted, although not with the same money but with the same sum. Let us consider some instances.

- a. Source text: Le développement économique et social d'un pays est fortement lié au secteur des transports dans la mesure où ce secteur permet aux agents économiques de bénéficier des diverses activités offertes dans le pays. Il conditionne ainsi la productivité et la motivation des individus (p.25).

Target text: The economic and social development of a country is strongly linked to its transport sector since it enables economic actors to take advantage of various activities in the country, thus boosting productivity and enhancing the motivation of the people (p.75)

When we consider the two important elements (meaning and style) of a translation or what we call conditions to be satisfied in a translation according to the definition given by Nida and Taber, we would agree that the above translation satisfies only one condition, namely the meaning. We have defied the original style of two separate sentences as found in the source language text. This proves Nida's Principle of Correspondence. To help us through this exercise, we heeded the advice given by West to pay our debt, although not "with the same money, but with the same sum." For us, the same money in this context represents the "style" whereas the same sum represents the "meaning". Thus, although we did not retain the original style, we have retained what is most important in a translation according to Hutardo Albir (1990) "the meaning".

One would realize that, throughout the target text we have employed this principle according to Nida and the solution proposed by West. This is evident especially in cases where we merged two sentences because according to our understanding of the text, we believed they were developing one idea and merging them would promote easier understanding. Let us take a look at a few more examples.

- b. Source text: La littérature sur le transport permet de noter que c'est un secteur auquel un intérêt particulier est accordé depuis de longues dates dans la majorité des pays du monde. Son impact positif sur le développement est indiscutable (p.26)

Target text: Studies on transport shows that for many years, it has been a sector of particular interest in many countries with undeniable positive impact on development (p.76)

- c. Source text: La première partie traitera du cadre théorique et conceptuel. Trois chapitres présenteront respectivement la notion d'offre de transport et de panel de lignes, la revue de littérature et la situation de l'offre de transport par la SOTRA (p.29)

Target text: The first part would treat the conceptual and theoretical framework in three chapters; the notion of supply of transport services and panel of lines, literature review and the transport supply situation of SOTRA (p.78)

One would observe that, although the original writing style of the source language text was not retained, the message has been delivered successfully, thus keeping the meaning intact.

In certain instances, our understanding of the source language message caused us to have a different point of view. In order to incorporate our point of view into the translation, we had to resort to one of the seven methods of translation proposed by Vinay and Darbelnet which is modulation. Modulation is “a variation of the form of the message obtained from a change in the point of view” (quoted from Venuti, p. 89). Thus, the form or in other words the style of the translated text was different from that of the source language text. While we changed the form, we also introduced some words or phrases that would help gain a better understanding of the text. Let us consider some examples.

- a. Source text: A côté de quelques pinasses, le transport terrestre était assuré par des fourgonnettes « 1000 kg Renault » transportant une vingtaine de personnes sur un trajet fixe, par des voitures particulières transportant 6 ou 7 passagers sur un itinéraire plus ou moins régulier avec un tarif fixe de 30 FCFA ou par quelques taxis à compteur semblables aux taxis européens (p.14)

Target text: Besides a few pinasse boats, *there were other means of* road transport. These included 1000 kg Renault vans, which transported about twenty people on a fixed route, private cars transporting about 6 or 7 passengers on a more or less regular route at a fixed fare of 30FCFA and few meter taxis similar to the European ones (p.64 )

Taking a close look at the two texts, one would notice that the first which is the source text is made up of one long sentence. The second one, the translated text on the other hand has been divided into two sentences. The first is to introduce the main idea that, the pinasse boats were not the only means of transport. The second is a listing of the other means of transport. This paints a clearer picture to help the reader of the target text to easily understand the transport system in Abidjan during that era. Apart from changing the style, words which were not originally in the source language text have been introduced in the target text (words in italics) to bring out the intended meaning.

This technique has been used several times in the translation also due to the challenge of information load. Considering that the source language text is a thesis, we believed that the sentences must be very simple, thus stating clearly the intended meanings. In some cases, unfortunately, we found some of the sentences unnecessarily long. We therefore decided to seek advice on work done on information load in translation. We took the advice of Vinay and Darbelnet (2005) and split such sentences into “lexicological units within which elements are

grouped together to form a single element of thought” (21) because according to Larson (1998), “Long sentences and grammatically complicated constructions ... [made] it harder for ... [us] to follow what ... [was] being said” (439). This helped us to change the style of the sentences. Below is an example of such sentences.

Source text: **La direction de l'audit général** : Son rôle est de veiller à l'application des procédures de gestion, de s'assurer de la protection et de la préservation des actifs et valeurs de la SOTRA à travers une inspection de l'exploitation notamment au plan technique, financier et informatique, de coordonner l'élaboration du budget et de s'assurer de l'efficacité de la gestion par la mise en œuvre d'un contrôle de gestion et d'un contrôle financier rigoureux (p.16)

Target text: **General Audit Department:** Its role is to see to it that management procedures are implemented. It also ensures the protection and preservation of the assets and values of the company through regular inspection of operations particularly the technical, financial and information technology operations. Finally, it coordinates the formulation of budgets and ensures the efficiency of management by implementing rigorous financial and management control measures (p.66)

We notice that the sentence has been split into simpler ones, thus giving us a better understanding of the roles of the General Audit Department. In the source text, the style of presentation does not readily give us an outline of the roles of the General Audit Department. However, splitting the sentence into very simple ones, with each sentence spelling out clearly the roles, makes it easier for the reader to grasp.

From this exercise, we have noticed that, usually, the solution to the problem of information load goes hand in hand with modulation. This is as a result of the observation that every time we had

to split the sentences into lexicological units or into simple ones, thus changing the style of the source language text, we had to introduce a word or phrase to bring out the intended meaning, hence a reflection of a change in the point of view.

According to Gutt (2006), whether or not style needs to be translated depends on the distinction between indirect and direct translation. In some cases, we did not change the style of the original text since the translation was a direct one.

### **Example**

Source text: Le recensement réalisé par l'Institut National de la Statistique (INS) en 1998 donnait la population de la ville d'Abidjan à près de 3 millions d'habitants. Aujourd'hui, elle est estimée à près de 5,3 millions d'habitants (p.49)

Target text: The population census conducted by the National Institute of Statistics (INS) in 1998 recorded a population of about 3 million inhabitants in Abidjan. Currently, it is estimated at almost 5.3 million inhabitants (p.95)

From the example above, we observe that the original style of two simple sentences was retained in the target text. The meaning of the text which most important was also retained.

Our different style of writing the target text has been based on Boase-Beier (2006). He believes that translation involves a person conveying what he or she understands to be essential to the meaning of the text, its function and the way it achieves its effects. He further argues that beyond the meaning or content of the text, it is the style that enables it to have effects on its readers. We therefore recreated the text in such a way as to create the desired effect on our readers.

From this analysis we have proven that truly stylistic differences specifically differences in the length of sentences in two languages do not hinder the conveyance of a message in translation.

## Methods of translation

Holmes (2004) discusses the power of theory and Newmark (1995) encourages its application to practice. In translating the source language text, our sole aim was to render the information or message found in the source text into the target language as simply as possible. Although we went about the translation exercise without consciously adhering to any theories, procedures or methodology, we employed, in many instances, some of the seven procedures of translation proposed by Vinay and Darbelnet one of which (modulation) we have already mentioned.

These methods of translation which we employed in this exercise also introduced some style (although not necessarily in terms of sentence length) into the translation. This form of style is interpretive because our understanding of the text determined how we interpreted it and hence the method we used to translate it.

**Borrowing:** We made use of the procedure known as ‘borrowing’. According to Vinay and Darbelnet, “ in order to introduce the flavour of the source language (SL) culture into a translation, foreign terms may be used ...” (qtd. in Venuti 85). For this reason, we borrowed the following words from the source language into our translation.

- |              |               |
|--------------|---------------|
| i. Marchébus | iv. gbakas    |
| ii. Monbato  | v. woro-woros |
| iii. Monbus  |               |

Although some of these words, especially *Marchébus*, *Monbus* and *Monbato* could have been literally translated as *Marketbus*, *Mybus* and *Myboat* respectively, we were not sure if the flavour of the source language text would be reflected in the target text with these translations. We also considered an example such as ‘trotro’, the local Ghanaian name for public transportation by bus which when translated in any way in another language may not bring out the flavour of the source language. It is for this reason that we resorted to borrowing these terms from the source language.

The use of borrowing introduced an element of style in the translation by introducing the flavour of the source language culture into the translation.

**Literal Translation:** In some cases also, we simply employed literal translation “the direct transfer of a SL text into a grammatically and idiomatically appropriate TL text...” (Venuti, 86). By this method, we simply retained the meaning as well as the style of the source language text.

**Example:**

Source text: Tournée résolument vers la satisfaction du client, elle a pour « locomotive » la Direction des opérations au sein de laquelle se trouve les Directions Régionales, avec en soutien logistique, les autres Directions (p.15)

Target text: With its focus solely on customer satisfaction, the « locomotive » of SOTRA is the Department of operations within which the Regional Departments are found with the other Departments serving as logistical support (p.65)

We employed this method of translation because our interpretation of the source language text was simple and direct information being conveyed. Owing to this, we retained the style of the source language text in the target text.

**Calque:** There is one acronym in the source language text for which we were unable to find the equivalent acronym in the target language. Owing to this challenge, we decided to coin our own translation by using “a special kind of borrowing whereby a language borrows an expression from another, but then translates literally each of its elements” (qtd. in Venuti 85). Thus, we translated

- **DUAC:** *Département Aménagement Urbain et Construction* as **DPCP:** *Department of City Planning and Construction*, hence creating our own acronym and its meaning.

## Miscellaneous Issues

One problem we encountered was related to some mistakes in the source text. Although we must commend the author for meticulously editing the text, there are however few mistakes which include spelling mistakes, grammatical, punctuation and formatting errors. Below are examples of such mistakes.

Punctuation mistakes: These include the omission of punctuation marks. Example:

- **Moyens matériels** Le nombre de véhicules... (p.19). There should have been a colon between *matériels* and *Le* so it would read *Moyens matériels: Le...*, but this was omitted.

Formatting errors: These are basically mistakes relating to capitalization and the splitting up of a sentence.

- Upper case letters instead of lower case.
  - *Coordination* instead of *coordination* (p.15)
  - *Société* instead of *société* (p.15)
  - *Chargée* instead of *chargée* (p.15)
  - *Bilan* instead of *bilan* (p.16)
  - *Centrale* instead of *central* (p.16)
  - BNETD : *Bureau National d'Etudes Techniques et de développement* instead of BNETD : *Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement* (p.16)

- Splitting up of a sentence.

**Moyens matériels** Le nombre de véhicules de l'activité Monbus correspond à l'ensemble de tous

Tableau 2 - Répartition du nombre de véhicules par activité

Activités	Nombre de véhicules
Monbus	218
Express	76
Tourisme	48
Monbato	4
Marchébus	7
Total	353

source: SOTRA, (Septembre 2011).

les autobus assurant le service urbain et le transport grandes entreprises et écoles  
(p.19)

The flow of the sentence was broken by the table and this interrupted the understanding of the sentence.

### Spelling mistakes

- ...*Saharian* instead of *Saharan* (p.17)
- **IRIBUS**/IVECO instead of **IRISBUS**/IVECO (p.14)

### Grammatical errors

- *Il serait plutôt **intéressent**...* instead of *Il serait plutôt **intéressant**...* (p.42)
- *Plusieurs chercheurs ont dirigé **leur** travaux...* instead of *Plusieurs chercheurs ont dirigé **leurs** travaux...* (p.42)

We however admit that these errors did not affect our understanding of the texts. As such, we did not have to consult dictionaries nor conduct any special or extensive researches to arrive at the meaning and hence carry out the translation exercise. Nonetheless, we were in a dilemma whether or not to edit the source text before proceeding with the translation. According to the Concise Oxford English Dictionary (455) to edit is to “prepare (written material) for publication by correcting, condensing, or otherwise modifying it.” To clear our doubts, we decided to consult

some works done in this regard. Having done some researches, we decided to follow the theory by Newmark (1998) stating that “factual mistakes have to be corrected, either within or outside the text...” (65). Given that we are not the authors of the original text but only of the target text, we decided to only effect the correction in the target text, retaining the mistakes in the source text.

The analysis of this text, we must admit, has been a very interesting exercise for us. In one way or the other, it has been of great help to us to identify the analytical exercise we had been engaged in while we were translating the source text. Through this exercise, we have come to fully appreciate the importance of translation theories and techniques. This goes to affirm the saying that “theory guides practice.”

We have also realized that translation resources such as specialized dictionaries, bilingual dictionaries and internet resources are of great importance to the modern translator. These resources help the knowledge of the translator on the subject of the text he or she is translating.

By this critical analysis of the target text, we are confident that the source language text has been accurately rendered into the target language as though it were the original, to help interested reader to understand the information contained in it.

## CONCLUSION

How far we have come! And what an awesome lot we have learned! When we began the Master of Arts programme in translation offered by the University of Ghana, we were what the psychologist would call “tabular rasa”. Initially, we thought we had acquired some knowledge in translation from the undergraduate level, but this experience has been totally different. The course work of this programme has helped us to develop our linguistic, analytical and writing skills. We have also had an experience of the profession through the practical aspect of the course comprising the internship and translation project.

The theoretical aspect of the programme, especially the course on Theories of Translation has really helped us to understand the various problems of translation. These theories have also given us insight into how to analyse a piece of translation as well as guiding us to render accurate translations. This project is evidence of the training we have received during the course of this programme.

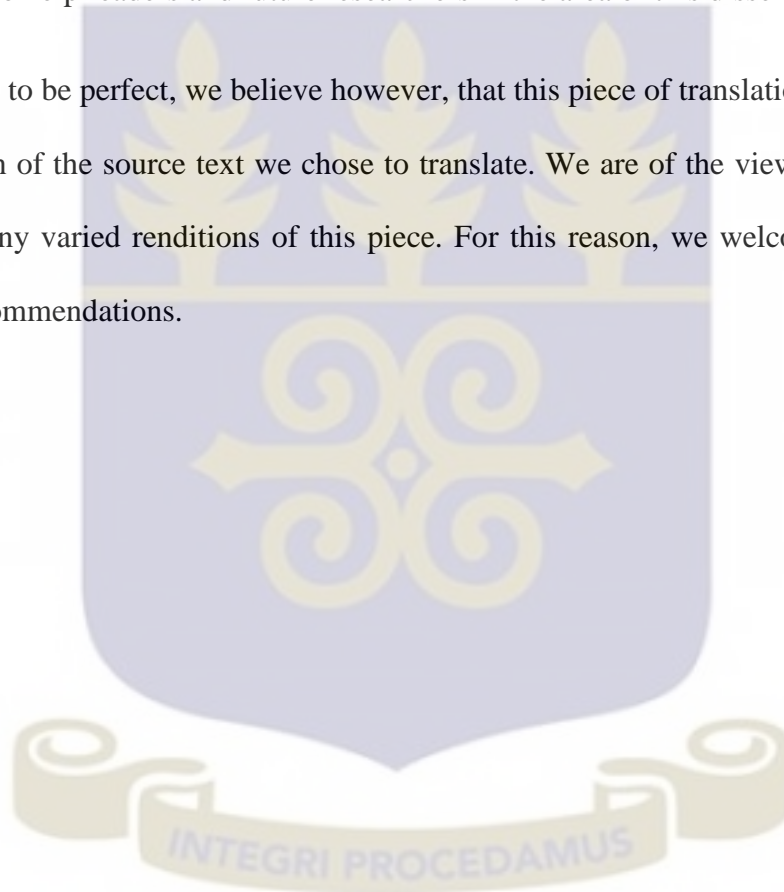
In this dissertation, we have discussed what translation entails and taken a look at works that have been done by some renowned theorists to help us through the exercise. We then translated a text from French into English, an exercise we found very interesting. We made use of all resources that are available to a translator in order to render an accurate piece of translation. Through this exercise, we have come to appreciate these resources which include bilingual dictionaries, journals, professionals in the domain, and especially internet resources.

With the foreknowledge that translation had its own problems, we continued with an analysis of the target text in which we discussed stylistic issues, specifically differences in sentence length and how we managed to overcome such challenges with the help of some theories. We also

discussed some methods of translation which we employed and other matters specifically errors in the text. The critical analysis helped us to identify and discuss some challenges we faced during the translation exercise.

Finally, we have compiled a detailed glossary, which is a list of all terminology found in the source text and their equivalents in English. We have also presented a list of bibliography at the end of this work to help readers and future researchers in the area of this dissertation.

Without claiming to be perfect, we believe however, that this piece of translation is a faithful and accurate rendition of the source text we chose to translate. We are of the view nonetheless that, there may be many varied renditions of this piece. For this reason, we welcome all criticisms, opinions and recommendations.



## BIBLIOGRAPHY

### WORKS CITED

Boase-Beier, J. *Stylistic Approaches to Translation*. Manchester: St Jerome Publishing. 2006.

Pdf

Concise Oxford English Dictionary. Eleventh Ed. Oxford University Press: New York. 2006.

Print. (455)

Holmes, J. 'The Name and Nature of Translation Studies', in L. Venuti's *The Translation Studies*

*Reader*. 2<sup>nd</sup> Ed. London: Routledge. Pdf.

Larson, Mildred L. *Meaning-Based Translation*. Lanham MD: University Press of America,

1998. Print. (439-52)

Mounin, George. *Les Problemes Theoriques de la Traduction* Paris: Gallimard, 1963. Print. (73)

Munday, Jeremy. *Introducing Translation Studies Theories and Applications*. New York:

Routledge, 2001. Print.

Newmark, P. *A Textbook of Translation*. London: Phoenix. 1995. Pdf.

Newmark, Peter. *About translation: Multilingual matters*. Clevedon: Cromwell, 1998. Pdf. (65)

Nida, Eugene A., and Taber Charles R. *The Theory and Practice of Translation*. Leiden: Brill,

1964. Pdf. (12)

Venuti L. *The Translation Studies Reader*. 2<sup>nd</sup> Ed. Routledge: London & New York. 2004. Pdf.

(85-126)

Vinay, Jean-Paul, and Darbelnet Jean. *Comparative Stylistics of French and English: A*

*Methodology for Translation*. Translated and edited by Juan C. Sager & M. – J.Hamel.

Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2005. Print. (21)

West, C.B. *La theorie de la traduction au XVIII<sup>e</sup>siècle*, « *Revue LittératureComparee* » 12 :344

## GENERAL BIBLIOGRAPHY

Bassnett-McGuire S. *Translation Studies*. London: Methuen, 1980. Pdf

Nida, E. *Toward a science of Translating, with Special Reference to Principles and Procedures Involved in Bible Translating*. Leiden, Holland: Brill, 1964. Pdf.

## INTERNET SITES CONSULTED

Google-<http://www.google.com-gh/search>

Word Reference English-French Dictionary©2013

[www.allacronyms.com](http://www.allacronyms.com)

[www.linguee.com/english-french/search](http://www.linguee.com/english-french/search)

[www.sotra.ci](http://www.sotra.ci)

[www.translationdirectory.com/articles/article\\_1695.php](http://www.translationdirectory.com/articles/article_1695.php)

[www.translationdirectory.com/articles](http://www.translationdirectory.com/articles)

## GLOSSARY

<u>FRANCAIS</u>	<u>ENGLISH</u>
abribus	bus shelters
activités économiques	economic activities
aéroports domestiques	local airports
aéroports internationaux	international airports
aides à la navigation	navigation aids
arrêt	bus stop
assurer	provide
atelier	workshop
autobus	bus
autorisations de transport	transport permit
autorités aéroportuaires	airport authorities
avions cargos	cargo aircraft
avions gros porteurs	large aircraft
bacs	ferries
bateaux-bus	boat-buses
besoins de déplacement	transport needs
bitumées	asphalted
cadencement	rate
camions de marchandises	cargo trucks
carrosserie	body works
centre technique	technical center

chalands	barges
classification ascendante	hierarchical classification
clientèle	clientele
colis encombrants	bulky goods
commerçants	traders
communes	municipalities
compagnies aériennes	airline companies
compagnies de camionnage	trucking companies
compagnies ferroviaires	railway companies
congestion de la circulation	traffic congestion
course	journey
croissance démographique	population growth
demande spécifique	specific demand
demande	demand
densité	density
départs	departures
déplacement des individus	movement of people
déplacements motorisés	vehicular transportation
dépôt	warehouse
détérioration	deterioration
direction	management
données de mobilité	mobility data

échanges massifs	massive trade
effectifs	workforce
embouteillages interminables	traffic jams
encombrement du ciel	air traffic congestion
énergie	energy
enquête	survey
enquête trafic	traffic survey
entretien	maintenance
équipements de transport	transport facilities
évolution de l'offre de transport	evolution of transport supply
évolution du trafic	traffic growth
exigences internationales	international demands
flotte	Fleet
fourgonnettes	Vans
fréquence	frequency
fret	freight
gares autobus	bus stations
gares lagunaire	lagoon stations
heures de pointe	peak hours
impraticable	impassable
indice kilomètre	kilometer index
indice passagers	passenger index
indice parc utile	useful fleet index

infrastructure	infrastructure
infrastructures routières	road infrastructure
infrastructures aéroportuaires	airport infrastructure
infrastructures de transfert	transfer facilities
infrastructures portuaires	harbour infrastructure
inter station	interstation
itinéraire	route
liaison	link
lignes non urbaines	non-urban lines
lignes urbaine	urban lines
lignes	lines
lignes de transport.	transport lines
météorologie	meteorology
milieu urbain	urban area
minibus	minibus
mobilité urbaine	urban mobility
modes de transport	modes of transport
moteurs	engine
moyens de transport	means of transport
moyens humains	human resources
moyens matériels	equipment
moyens	resources
moyens de production	production resources

normes internationales	international standards
nuisances sonores	noise pollution
objectifs de fréquentation	patronage targets
offre	supply/availability
offre de transport	supply/availability of transport
origine-destination	origin-destination
panel de lignes	network of lines
parc autobus	bus fleet
passagers	passengers
personnel	personnel
petits bateaux	small boats
pinasses	pinasse boats
points d'arrêts	stop points
pollution de l'atmosphère	atmospheric pollution
pont	axles
population	population
ports à conteneurs	container harbours
prix	fare
prix étudiés	negotiated fares
quai	quay
rails	rails
régions sans littoral	landlocked regions
réparation d'autobus	bus repairs

réseau	network
réseaux routiers urbains	urban road networks
revêtu	paved
routes principales	major roads
rues des zones résidentielles	streets of residential areas
rues principales	principal streets
rues secondaires	secondary streets
secteur	sector
secteur des transports	transport sector
sécurité des aéroports	airport security
service	service
service de qualité	quality service
service de transport en commun	public transport service
services aéronautiques	aeronautical services
Services concédés	Concessionary services
services d'expédition de marchandises	freight forwarding and logistics services
services de transport aérien	air transport services
Services non concédés	Unpatented services
sous-réseau	sub-network
statistique	statistics
statistique descriptive	descriptive statistics
surchauffe	overheating
tarif	fare

tarif fixe	fixed fare
taxi-bagages	luggage taxis
taxis à compteur	meter taxis
taxis collectifs	public taxis
télécommunications	telecommunication
temps de parcours	travel time
tendances démographiques	demographic trends
terminus	terminals
trafic	traffic
trafic aérien	air traffic
train	train
transport	transport
transport aérien	air transport
transport de fret aérien	air freight transport
transport de masse	mass transport
transport fluvial	river transport
transport interurbain	intercity transport
transport lagunaire	lagoon transport
transport maritime	maritime transport
transport multimodal	multimodal transport
transport public	public transport
transport terrestre	road transport
transport urbain	urban transport

transports collectifs	mass transport
transports en commun	public transport
transports pétroliers	oil transportation
urbanisation	urbanisation
usagers	users
véhicules	vehicles
vitesse commerciale	commercial speed
voies ferrées	railways
voies fluviales	inland waterways
voies navigables	navigable waterways
voitures particulières	private cars
voyageurs	travelers
zone urbaine	urban areas

