

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

ET

DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANAGEMENT

ENSM. ALGER

**MASTER ACADEMIQUE EN ÉCONOMIE INDUSTRIELLE DES
RÉSEAUX ET INFRASTRUCTURES**

MÉMOIRE DE FIN DE CYCLE

THEME

**LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS
FERROVIAIRES «SNTF»
ET SON ENVIRONNEMENT CONCURRENTIEL**

Présenté par :

Melle. MEDJHOUM Sarah

Encadré par :

Dr. AZOUAOU Lamia

Dr. SOUAM Said

ANNÉE 2012-2013

REMERCIEMENTS

Je tiens en premier lieu à remercier Dieu, de m'avoir cédé santé, volonté et courage pour l'accomplissement de ce présent mémoire.

Je souhaite exprimer toute ma reconnaissance et mon estime à mes encadreurs Mme. Azouaou Lamia et M. Souam Said pour leurs précieux conseils, leurs encouragements, leurs observations et leurs orientations qui ont joué un rôle majeur à chaque étape de ce mémoire.

Mes vifs remerciements s'adressent à ma promotrice au sein de la SNTF Melle. Chibane Fatma, pour sa précieuse confiance, sa bienveillance et sa disponibilité qui ont joué un rôle important dans l'élaboration de ce travail.

Je voudrai exprimer mes gratitude à tout le personnel de la SNTF pour leur aide si appréciable.

Ce travail n'aurait en outre pas été achevé jusqu'au bout sans l'aide de M. Fadli Riade (Cadre au sein de la direction commerciale d'Air-Algérie) et M. Zaboundji Hamza (Cadre au sein de la direction d'exploitation de SOGRAL-SPA). Je tiens à les remercier vivement pour leur disponibilité.

Je voudrai aussi remercier nos professeurs à ***l'ENSM*** qui ont contribué à ma formation.

Je remercie enfin, tous les membres de ma famille (mon père, ma mère et mes trois sœurs) pour le soutien et les encouragements qu'ils m'ont apportés.

ملخص

هذه الأطروحة تهدف إلى تحليل الموقع التنافسي لخدمة النقل بالسكك الحديدية في إطار المنافسة المتعددة الخدمات للنقل؛ لهذا الغرض اهتمنا بشكل خاص بخدمة نقل المسافرين ما بين العاصمة و وهران. يعرف هذا القطاع منذ عشرة سنوات تطورات هيكلية مهمة تؤدي إلى تشديد المنافسة بين مختلف خدمات النقل (النقل البري: السكك الحديدية و الطرقات؛ النقل الجوي).

هذه الأطروحة ساهمت: أولاً؛ من خلال إدماج منهجية الهيكل؛ السلوك و الفعالية إلى تجسيد تمرکز الخدمات العمومية في هذا القطاع الذي يترجم حقائق سوء جودة الخدمة و انخفاض إنتاجيته؛ ثانياً؛ من خلال تطبيق نموذج القوى الخمس (+1) إلى معرفة بيئة المنافسة التي تتعايش بها شركة النقل بالسكك الحديدية و إلى تحديد شدة هذه المنافسة من طرف خمسة جهات اقتصادية و خاصة خدمات الإحلال. هذا ما يفسر إلى حد كبير انخفاض فعالية القطاع على الرغم من اعتماد على إستراتيجية التوزيع و السعر. و أخيراً بشكل تجريبي من خلال استعمال معطيات تتعلق بالإنجازات الشهرية للثلاثة وكلاء النقل؛ تم استنتاج المنافس المباشر للشركة العمومية للنقل بالسكك الحديدية.

كلمات البحث : الشركة العمومية للنقل بالسكك الحديدية؛ خدمة النقل البري (السكك الحديدية و الطرقات) و النقل الجوي؛ إستراتيجية؛ سوق خدمة نقل المسافرين؛ الوجهة: العاصمة - وهران؛ المنافسة متعددة خدمات النقل؛ الإحلال.

RÉSUMÉ

Ce mémoire analyse le positionnement concurrentiel du service de transport ferroviaire dans le contexte d'une concurrence intermodale (ferroviaire, routier, aérien). Ce secteur connaît depuis une dizaine d'années des évolutions structurelles importantes, qui ont donné une vigueur particulière à la concurrence intermodale.

Les contributions de ce mémoire sont les suivantes. D'une part, nous mobilisons la méthodologie SCP (Structure, Comportement, Performance), afin de montrer que la prédominance de l'Etat sur le marché de transport ferroviaire se traduit dans les faits par une mauvaise qualité de service et une faible productivité globale. D'autre part, nous appliquons le modèle d'analyse de l'environnement concurrentiel de la SNTF, les 5 forces (+ 1), dans le but de connaître l'environnement dans lequel la SNTF évolue, et préciser le fondement du jeu intense de la concurrence exercée par cinq grands types d'acteurs économiques, et plus particulièrement par les services de substitution. Ce cadre d'analyse explique en grande partie la faible attractivité actuelle de ce secteur d'activité malgré l'adoption d'une stratégie de diversification et de prix. Enfin, nous analysons empiriquement, à travers la mobilisation d'une base de données portant sur les réalisations mensuelles des trois opérateurs de transport (SNTF, Air Algérie et les opérateurs de transport routiers par autocars) sur la liaison Alger-Oran, la relation existante entre les services de transport routier et aérien avec ceux fournis par la SNTF. Ceci a permis de constater que la mise en place d'une nouvelle infrastructure routière (autoroute Est-Ouest) a accentué la concurrence frontale entre le service de transport routier et ceux fournis par la SNTF. En revanche, le service offert par Air Algérie est en concurrence indirecte avec le service de transport ferroviaire.

Mots-clés : SNTF, service de transport ferroviaire, routier et aérien, stratégie, le marché de transport de voyageurs, la liaison Alger-Oran, concurrence intermodale, substitution.

ABSTRACT

This dissertation analyses the competitive position of the railway services within the context of intermodal competition in the Algerian transport industry (rail, road, air). This sector has witnessed very important structural changes in the last ten years. This has given rise to a very tough intermodal competition.

Our contribution is threefold. Using the methodology SCP (Structure, Conduct, Performance), we first show that the predominance of the public control over the rail transport market has given rise in practice to a poor service and low overall productivity. Secondly, I applied the 5 Strengths (+ 1) model in order to analyze the competitive environment of the SNTF (the public monopoly in the railway service) and to clarify the basis of the intense competition game from five major types of economic actors, particularly the substitutable services. This analysis largely explains the current low attractiveness of this sector despite the adoption of a strategy of diversification and price. Finally, I empirically show, using a dataset on monthly achievements of the three transport operators (SNTF, Air Algérie and operators of road-bus transport) on a particular link, Algiers-Oran, in order to identify the relationship between the road and air services and those provided by SNTF. This showed that the introduction of new road infrastructure (East-West Highway) has increased direct competition between the road service and those provided by SNTF. However, the service offered by the airline company is in indirect competition with the rail service.

Keywords: SNTF, transport service rail, road and air, strategy, the market for passenger transport, the Algiers-Oran link, intermodal competition, substitution.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Abréviation	Signification
ADF	Dickey Fuller Augmenté.
AIC	Akaike.
ANESRIF	Agence Nationale d'Etude et de Suivi de la Réalisation des Investissements Ferroviaires.
BAL	Bloc Automatique Lumineux.
BAVU	Bloc Automatique de Voie Unique.
BG	Compagnie Bône-Guelma.
BMDV	Bloc Manuel de Double Voie.
BMVU	Bloc Manuel de Voie Unique.
CAF	Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles.
CCFA	Compagnie des Chemins de Fer Algériens.
CE	Commission Européenne.
CFAE	Compagnie des Chemins de Fer Algériens de l'Etat.
CRG	Cabinet Anglais Control Risks Group.
CTFM	Comité de Transport Ferroviaire Maghrébin.
DF	Dickey Fuller Simple.
DGSN	Direction Générale de la Sûreté Nationale.
DOU	Directions des Œuvres Universitaires.
DS	Difference Stationary.
EA	Compagnie de l'Est Algérien.
ECM	Error Correction Model.
EPE	Entreprise Publique à caractère Economique.
EPIC	Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial.
ESTEL	Engineering Signalisation-Télécommunication.
ERTMS ¹	European Rail Traffic Management System.
FA	Compagnie Franco-Algérienne.
FN	Famille Nombreuse.
GMF	GREEN Modal France.
ICE	Intercity Express.
INFRAFER	Entreprise Nationale de Réalisation d'Infrastructures Ferroviaires.
NAFTAL	Entreprise Nationale de Raffinage de la Commercialisation et de la Distribution des produits pétroliers et dérivés.
OA	Compagnie de l'Ouest Algérien.
OAIC	Office Algérien Interprofessionnel de Céréales.
OCFA	Office des Chemins de Fer Algériens.
ONS	Office National des Statistiques.
PE	Postes Electromécaniques.
PIB	Produit Intérieur Brut.
PLM	Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée.
PM	Postes Mécaniques.
PNG	Passage à Niveau Gardé.
PNNG	Passage à Niveau non Gardé.
PRG	Postes à Relais à transit Géographique.
PRS	Postes de Relais à transit Souple.

¹ Système européen de surveillance du trafic ferroviaire qui vise à harmoniser la signalisation en Europe.

RE	Rail Express.
RFF	Réseau ferré de France.
RL	RAIL LOGISTIC.
RPA	RAIL PUB AFFICHAGE.
RR	RESTAU RAIL.
RT	RAIL TELECOM.
RTE-T ²	Réseau Transeuropéen de Transport.
RVB	Rail Voie Ballast.
SC	Schwarz.
SETI RAIL	Société d'Engineering des Transports et des infrastructures ferroviaires.
SIF	Société d'engineering et de réalisation d'infrastructures ferroviaire.
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer Français.
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer.
SNCFA	Société Nationale des Chemins de Fer Algériens.
SNERIF	Société Nationale chargée du renouvellement et de l'extension du réseau ferroviaire.
SNMG	Salaire National Minimum Garanti.
SNTF	Société Nationale charge de l'exploitation et de l'entretien du réseau ferroviaire.
SNTF	Société Nationale des Transports Ferroviaires.
SNTR	Société Nationale des Transports Routiers.
SOGRAL	Société de Gestion de la Gare Routière d'Alger.
SONATRACH	Société Nationale pour la Recherche, la Production, le Transport, la Transformation, et la Commercialisation des Hydrocarbures.
STI ³	Spécifications Techniques d'Interopérabilité.
STFBA	Société de Transport Ferroviaire de la Banlieue Algéroise.
STG	Société de Transport de Grains.
STIM	Société de Transport Intermodal des Marchandises.
STPE	Société de transport des produits énergétiques.
TER	Transport Express Régional de voyageurs.
TGV	Train Grande Vitesse.
TS	Trend Stationary.
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée.
UACF	Union Africaine des Chemins de Fer.
UE	Union Européen.
UIC	Union Internationale des Chemins de Fer.
UMA	Union Maghreb Arabe.
VECM	Modèle à Correction d'Erreur Vectoriel.

² La politique de RTE-T conduite par l'Union européenne vise à constituer un réseau structurant, intermodal et interopérable de grands corridors européens. Les projets d'infrastructures de transport d'intérêt commun sont éligibles à des concours financiers communautaires (8 milliards d'euros sur le programme RTE-T et 43 milliards d'euros sur les fonds structurels pour la période 2007-2013). Pour chaque mode de transport, un schéma de réseau à 2020 a été défini.

³ Textes prévus par les directives européennes 1996/48 et 2001/16 (modifiées par la directive 2004/50) et émis par l'agence ferroviaire européenne, relatifs à l'interopérabilité du système ferroviaire.

LISTE DES TABLEAUX

N°	Tableau	Page
1	Morphologie du réseau ferroviaire algérien.	12
2	Nature des produits transportés par le chemin de fer Algérien.	18
3	Les filiales de la « SNTF ».	29
4	Les participations de la « SNTF ».	20
5	Récapitulatif de la structure ferroviaire du réseau.	35
6	Récapitulatif des résultats de l'approche empirique.	55
7	Présentation des modes de transport.	72
8	Typologie des barrières à l'entrée.	73-74
9	Les forces de la « SNTF ».	81-82
10	Les faiblesses de la « SNTF ».	83-84
11	Les opportunités de l'environnement.	85
12	Les menaces de l'environnement.	86
13	Estimation de l'équation de la série brute SNTF par le test (Bayd Ballot).	106
14	Représentation des coefficients saisonniers de la série brute SNTF.	107
15	Estimation de l'équation de la série brute ROUTIER par le test (Bayd Ballot).	117
16	Représentation des coefficients saisonniers de la série brute ROUTIER.	118
17	Résultat du test de la trace.	124
18	Résultat du test de la valeur propre maximale.	125
19	Estimation du modèle VECM.	125
20	La causalité entre SNTF et AIRALGERIE.	127
21	La causalité entre SNTF et ROUTIER.	127

LISTE DES FIGURES

N°	Figure	Page
1	Présentation générale de la structure du mémoire.	5
2	La chaîne de valeur de la « SNTF ».	31
3	Réalisations voyageurs de la « SNTF » durant la période (2006-2012).	34
4	Réalisations marchandises par produit (tonnage) de la « SNTF » durant la période (2006-2012).	35
5	Paradigme Structure-Conduite-Performance.	40
6	Prévision et réalisations voyageurs de la « SNTF » durant la période (2006-2012)	46
7	Prévisions et réalisations marchandises de la « SNTF » durant la période (2006-2012).	47
8	Prévision et réalisations du chiffre d'affaire (en millier de DA) pour l'activité de transport des voyageurs de la « SNTF » durant la période (2006-2012).	47
9	Prévisions et réalisations du chiffre d'affaire (en millier de DA) pour l'activité de transport de marchandises de la « SNTF » durant la période (2006-2012).	47
10	Moyenne des retards de la « SNTF » en minute (train/ jour) sur l'activité transport des voyageurs durant la période (2008-2012).	49
11	Présentation de la filière ferroviaire en Algérie.	70
12	Les 5 forces (+1) de la concurrence sur la « SNTF ».	75
13	Evolution de l'effectif global de la « SNTF » durant la période (2006-2012).	76
14	Effectif global de la « SNTF » par âge et catégorie socioprofessionnelle pour l'année 2012.	77
15	Réalisations de « Air-Algérie, la SNTF, les Opérateurs Routiers » pour l'activité de transport voyageur sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012).	93
16	Réalisations mensuelles de la « SNTF » pour l'activité de transport voyageur sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012).	94
17	Réalisations mensuelles d' « Air Algérie » pour l'activité de transport des voyageurs sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012).	95
18	Réalisations mensuelles des « Opérateurs routiers-Autocars » pour l'activité de transport des voyageurs sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012).	95
19	Représentation graphique de la série brute SNTF.	104
20	Corrélogramme de la série brute SNTF.	105
21	Représentation graphique de la série désaisonnalisée SNTFSA.	107
22	Corrélogramme de la série désaisonnalisée SNTFSA.	108
23	Représentation du graphe comparatif entre la série brute SNTF et la série désaisonnalisée SNTFSA	108
24	Représentation graphique de la série différenciée DSNTFSA.	110
25	Corrélogramme de la série différenciée DSNTFSA.	111
26	Représentation graphique de la série brute AIRALGERIE.	113

27	Corrélogramme de la série brute AIRALGERIE.	113
28	Représentation graphique de la série brute ROUTIER.	115
29	Corrélogramme de la série brute ROUTIER.	116
30	Représentation graphique de la série désaisonnalisée ROUTIERSA.	118
31	Corrélogramme de la série désaisonnalisée ROUTIERSA.	118
32	Représentation du graphe comparatif entre la série brute ROUTIER et la série désaisonnalisée ROUTIERSA	119
33	Représentation graphique de la série différenciée DROUTIERSA.	121
34	Corrélogramme de la série différenciée DROUTIERSA.	121
35	Représentation graphique de l'évolution des trois séries.	124
36	Corrélogramme des résidus.	126

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
A. Présentation du sujet	1
B. Contexte théorique	2
C. Problématique et hypothèse	3
D. Plan du mémoire	4
E. Positionnement épistémologique et méthodologie de recherche.....	4
CHAPITRE 1 LE TRANSPORT FERROVIAIRE : UNE INDUSTRIE DE RÉSEAU.....	6
Introduction.....	7
Section 1 Aperçu théorique du réseau de transport ferroviaire.....	8
Section 2 Approche morphologique du réseau en trois couches	10
2.1. Couche basse du réseau.....	10
2.2. Couche médiane du réseau.....	10
2.3. Couche haute	10
Section 3 Caractéristique économique du réseau de transport ferroviaire.....	13
3.1. Économie d'échelle.....	13
3.2. Économie d'envergure	14
3.3. Externalité de réseau	14
3.4. Bien public	15
3.5. Subvention croisée entre type de services et type d'usagers	16
Section 4 Importance et rôle du réseau de transport ferroviaire.....	17
4.1. Mission de développement économique	18
4.2. Mission de désenclavement des pays et des régions.....	19
4.3. Mission de service public.....	19
Conclusion	20
CHAPITRE 2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE ALGÉRIEN	21
Introduction.....	22
Section 1 Rétrospective du chemin de fer algérien	23
Section 2 État des lieux du réseau ferroviaire.....	24
Section 3 Cadre institutionnel des acteurs du réseau	26

3.1. Le groupe SNTF.....	26
3.2. ANESRIF	32
3.3. INFRAFER	32
3.4. Les entreprises privées de réalisation et d'entretien des infrastructures	32
Section 4 Organisation des activités	33
4.1. Le transport des voyageurs.....	33
4.2. Le transport des marchandises	34
Conclusion	36
CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE.....	37
Introduction.....	38
Section 1 La structure industrielle, facteur déterminant de la performance.....	39
1.1. Paradigme Structure-Conduite-Performance « SCP » : un bref aperçu théorique	39
1.2. L'analyse du secteur de transport ferroviaire algérien par l'approche « SCP ».....	40
1.3. Détermination du marché de référence « marché de transport des passagers »	49
Section 2 Le mode ferroviaire au cœur de la concurrence.....	52
2.1. Définition du concept de « concurrence ».....	52
2.2. Analyse de la concurrence intra-modale et intermodale : une rapide revue de littérature	53
Section 3 Stratégies des opérateurs ferroviaires face à la concurrence	56
3.1. Définition du concept de « stratégie ».....	56
3.2. Nature des stratégies adoptées par les fournisseurs du service de transport ferroviaire.....	57
Conclusion	59
CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »	60
Introduction.....	61
Section 1 Analyse de l'environnement macroéconomique de la SNTF.....	62
1.1. Environnement politique.....	62
1.2. Environnement économique	63
1.3. Environnement sociologique.....	65

1.4. Environnement technologique	66
1.5. Environnement écologique.....	67
1.6. Environnement légal	67
Section 2 Analyse de l'environnement concurrentiel de la SNTF	69
2.1. Intensité de la concurrence entre entreprises du secteur ferroviaire	71
2.2. Pouvoir de négociation des fournisseurs.....	71
2.3. Menace des services de substitution	71
2.4. Menace de nouveaux entrants	73
2.5. Pouvoir d'influence des clients	74
2.6. Pouvoir de l'Etat	74
Section 3 Diagnostic stratégique interne de la SNTF	76
3.1. Ressources de la SNTF	76
3.2. Compétences de la SNTF.....	79
Section 4 Stratégies de la SNTF	87
4.1. Stratégies de développement de la SNTF	87
4.2. Facteurs clés de succès de la SNTF	88
Conclusion	89
CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE	
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS :	
CAS DE LA LIAISON ALGER-ORAN.....	90
Introduction.....	91
Section 1 Présentation de la base de données	92
1.1. Le recueil des données	92
1.2. La présentation des variables	92
1.3. Le choix de la destination	96
Section 2 Présentation de la méthodologie empirique	97
2.1. La cointégration et les modèles à correction d'erreur (ECM).....	98
2.2. Les modèles à correction d'erreur (ECM)	99
Section 3 Modélisation ECM appliquée sur le marché du transport de	
voyageurs : cas de la liaison Alger-Oran	104
3.1. Étude de la stationnarité et de la saisonnalité des trois séries	104
3.2. Étude de la cointégration.....	123
Conclusion	130
CONCLUSION GÉNÉRALE	132

A. Résultats..... 133

B. Perspectives..... 134

INTRODUCTION GÉNÉRALE

A. PRÉSENTATION DU SUJET

« Le transport dans tous ses modes, est un enjeu fort pour la prospérité et le développement de l'économie, car il occupe dans la sphère économique une place de premier ordre, il est l'épine dorsale de toute économie, il permet de dynamiser les échanges dans toutes leurs dimensions spatiales (nationale, régionale et internationale) » (Merzoug et Belkhiri, p. 5-7).

L'Algérie dispose d'un système de transport diversifié utilisant l'ensemble des modes : aérien, ferroviaire, maritime, routier et le transport par canalisation des hydrocarbures afin de garantir un service de transport tant au niveau national qu'international. Ces différents modes de transport utilisent des infrastructures diversifiées et quantitativement importantes.

Dès lors, *« la branche des transports joue un rôle relativement important dans l'économie du pays puisqu'elle participe, avec le secteur de la communication, à hauteur de 9,7 % dans la formation du produit intérieur brut (PIB). La part de ce secteur dans les montants budgétaires des investissements (hors investissements privés et des bailleurs de fonds internationaux) avoisine les 10 % » (Abid, 2009, p. 10).*

En effet, le développement de ce système de transport *« s'inscrit dans une logique de développement durable, traduit par la loi n° 10-02 du 29 juin 2010 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire, qui a été concrétisé essentiellement par le Schéma Directeur des Transports à l'horizon 2025 » (Tou, 2008, p. 3).*

La volonté des pouvoirs publics, qui se traduit par de nouvelles offres infrastructurelles dans plusieurs domaines, donne naissance à une concurrence intermodale (aérien, ferroviaire, routier) de plus en plus rude sur les marchés intérieurs des transports. Ce qui explique essentiellement une plus grande substituabilité entre les différents services offerts sur ce marché, nécessairement appréciée du côté de la demande. Par conséquent, tous les fournisseurs du service de transport prennent conscience que leurs offres ne pourraient se maintenir que s'ils sont compétitifs et plus diversifiées en termes de service, une plus grande accessibilité en termes de prix et fiabilité en matière d'horaires. Dès lors, les choix stratégiques de chacun dessinent l'avenir du secteur tout en orientant les choix autour des perspectives de long terme.

Dans ce présent travail de recherche, nous proposons de mettre en évidence la nature de la relation entre le service de transport de la compagnie ferroviaire SNTF et ceux des transports de la compagnie aérienne Air Algérie et des opérateurs routiers sur le marché de transport de

INTRODUCTION GÉNÉRALE

voyageurs entre Alger et Oran. L'identification du phénomène de la substituabilité à l'origine de cette concurrence intermodale, dont l'opérateur ferroviaire SNTF fait face aux modes aérien et routier sur le marché national, constitue pour nous une raison pertinente de nous intéresser davantage au secteur ferroviaire. L'objectif serait de faire, d'une part, un état des lieux du marché du transport ferroviaire ; proposer, d'autre part, une description du contexte concurrentiel au profit de l'analyse de l'environnement externe et interne de la SNTF ainsi que ses stratégies. Enfin, nous dévoilons la relation entre le service de transport ferroviaire et ceux fournis par les opérateurs routiers et Air Algérie, comme étant une source de substituabilité.

B. CONTEXTE THÉORIQUE

Le cadre théorique de notre recherche est celui de l'économie industrielle et plus particulièrement les travaux traitant de la concurrence intermodale, voire même intra-modale, (Braeutigam, 1979, Seabright *et al.*, 2003, Ivaldi et Vibes, 2005 et 2007). Ces travaux proposent des modélisations théoriques de la réalité et aboutissent à des résultats relativement mitigés. D'une part, Braeutigam (1979) a abordé la notion de tarification optimale à la Ramsey-Boiteux dans un contexte de concurrence intermodale sur le marché du transport des marchandises. Selon cet auteur, une tarification dans ce contexte conduit à un gain d'efficacité pour la compagnie de transport ferroviaire, en revanche, une perte d'efficacité pour les compagnies de transport routier, où le prix est supérieur au coût marginal. D'autre part, Seabright *et al.* (2003) ont montré que le service ferroviaire de transport des passagers est principalement en concurrence avec les services de transport routier et aérien. Aussi, ils ont montré qu'une tarification à la Ramsey-Boiteux conduit à une concurrence qui s'écarte de la tarification au coût marginal. En revanche, Ivaldi et Vibes (2005, 2007) ont montré qu'un changement structurel réglementaire et la mise en place d'une nouvelle infrastructure ont un impact sur les conditions de la concurrence intermodale et intra-modale sur le marché du transport de voyageurs. Nous nous sommes inspirées essentiellement de ces travaux, tout en essayant d'analyser le contexte de la concurrence intermodale dans lequel la SNTF exerce ses activités principales de transport. Pour ce faire, deux approches complémentaires, détaillées dans le mémoire, ont été mobilisées.

C. PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHESE

Le présent mémoire est le fruit de trois mois de stage au sein de la Société Nationale des Transports Ferroviaires « SNTF » et de recherche. Il a pour but de répondre de manière plus ou moins explicite à la question principale suivante.

Comment se caractérise l'environnement concurrentiel de la SNTF ?

Plus précisément, nous déclinons notre problématique générale, en quatre sous-questions de recherche :

- Quelle est la structure, le comportement et la performance du marché du transport ferroviaire algérien ?
- Quel est le positionnement concurrentiel de la SNTF dans la chaîne de transport intérieur ? Quelles sont ses stratégies ?
- Quel est le principal concurrent de la SNTF dans le marché du transport de voyageurs ?
- Existe-t-il une substituabilité entre l'offre du service de transport ferroviaire et les autres offres de transport sur le marché de transport de voyageurs ?

Pour répondre à ces questions, nous avançons quelques hypothèses :

- La SNTF accomplit ses activités spécifiques dans un marché hyper concurrentiel.
- La prédominance de l'Etat, en l'occurrence l'agent économique SNTF, sur le marché du transport ferroviaire entraîne une faible productivité malgré d'importants efforts fournis pour son développement.
- La SNTF souffre des problèmes d'adéquation de ses offres de service à un marché évolutif et dynamique ; ce qui traduit la faible attractivité de ce secteur d'activité.
- La SNTF affronte la menace d'une concurrence intermodale par une stratégie de prix et de différenciation.
- La SNTF se trouve en concurrence directe avec les opérateurs de transport routier ainsi qu'en concurrence indirecte avec Air Algérie.
- Le service de transport offert par les différents modes de transport est un service différencié. Néanmoins, l'offre de service ferroviaire enregistre une plus grande substituabilité vis-à-vis du service de transport routier que celui du transport aérien.

D. PLAN DU MÉMOIRE

Pour ce faire, notre mémoire sera ainsi structuré en cinq chapitres. Le chapitre 1 propose une analyse relativement fine du réseau ferroviaire à travers des notions consubstantielles du fonctionnement de l'économie des réseaux. Le chapitre 2 fournit, quant à lui, un panorama du système ferroviaire algérien. Le chapitre 3 présente quelques approches théoriques et empiriques portant sur l'analyse de la concurrence intermodale dans le marché du transport et plus particulièrement dans le marché du transport de voyageurs. Le chapitre 4 constitue une description de l'environnement tant interne qu'externe de la SNTF, afin de pouvoir tirer des enseignements sur son positionnement concurrentiel et la nature de ses stratégies. Enfin, le chapitre 5 représente le cadre d'analyse empirique de la nature de la relation qui existe entre le service de transport ferroviaire et ceux des transports aérien et routier, ainsi que tente à mettre en évidence le mécanisme de substitution entre le service de transport ferroviaire et ceux du routier et de l'aérien séparément.

E. POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE ET MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

Le contexte dans lequel nous observons la réalité du marché et les contraintes liées au terrain et au temps nous ont amené à une position épistémologique complémentaire entre le positivisme descriptive et le positivisme analytique.

Dans cette logique de découverte de la réalité, notre démarche a essentiellement décliné sur des mécanismes méthodologiques développés par l'économie industrielle, et plus particulièrement par la lignée SCP et l'analyse stratégique des secteurs, ensuite par l'analyse des séries chronologiques, en l'occurrence par l'analyse de la cointégration et l'estimation du modèle à correction d'erreur.

Il s'agit plus précisément de mobiliser ces deux approches méthodologiques afin d'analyser, dans un premier temps, le secteur des transports ferroviaire d'un point de vue économique et stratégique ; dans un second temps, étudier la nature de la relation qui existe entre le service de transport ferroviaire et les autres services de transport.

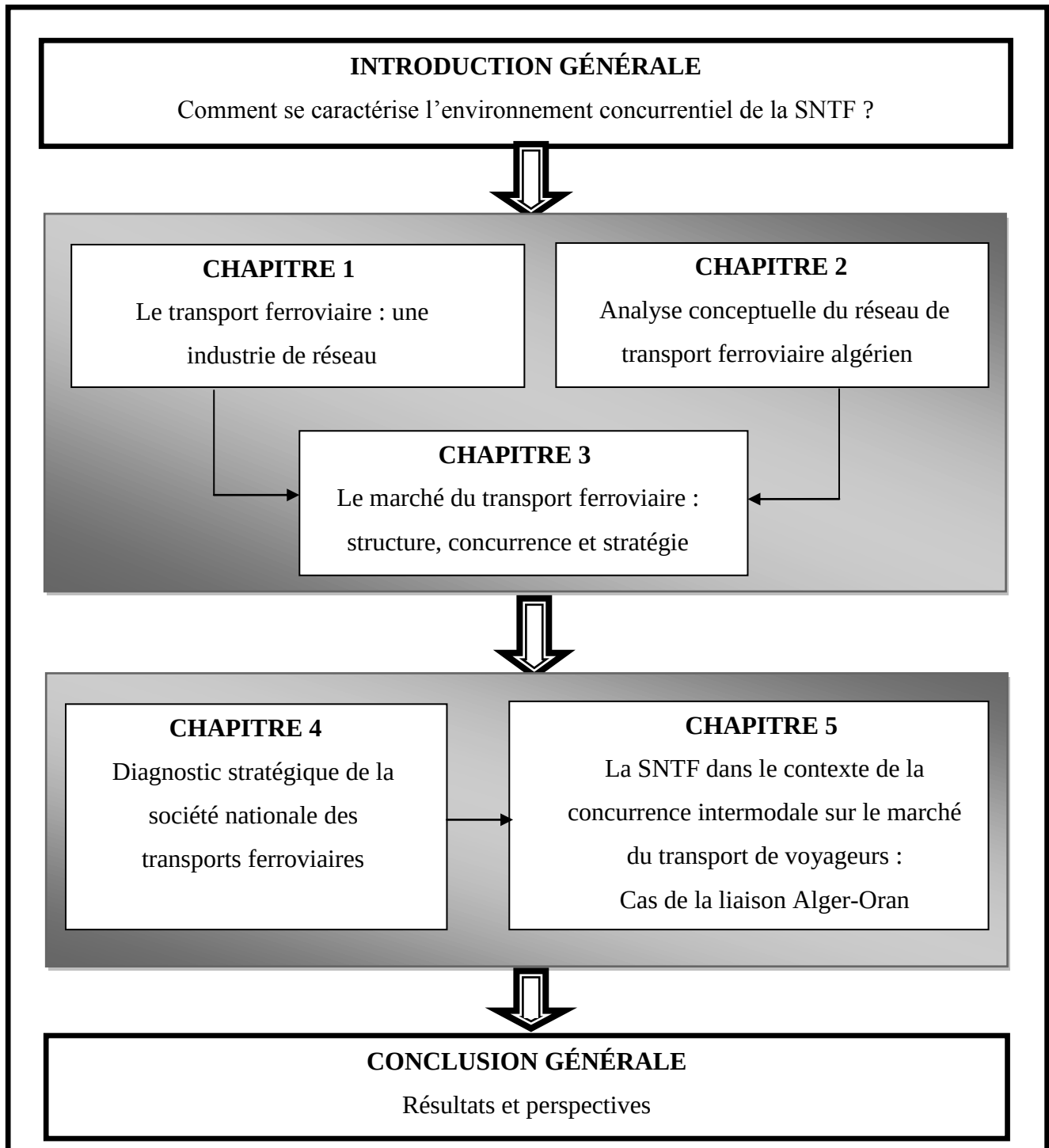
Toutefois, l'ensemble des méthodologies mobilisées ont produit des résultats en relation directe avec notre question centrale. D'une part, l'analyse du marché de transport ferroviaire par l'approche SCP a montré la mauvaise qualité de service ainsi que la faible productivité globale de ce secteur d'activité, d'autre part, l'analyse de l'environnement concurrentiel a montré la faible attractivité de ce secteur. Enfin l'analyse empirique a dévoilé le principal

INTRODUCTION GÉNÉRALE

concurrent du service de transport ferroviaire sur le marché de transport des voyageurs entre Alger-Oran, qui est le service de transport routier.

La figure ci-dessous représente l'architecture générale de notre mémoire de recherche.

Figure n° 1 : Présentation générale de la structure du mémoire



Source : Établi par l'auteure.

CHAPITRE 1
LE TRANSPORT FERROVIAIRE :
UNE INDUSTRIE DE RÉSEAU

INTRODUCTION

Les réseaux de transport et en particulier le réseau ferroviaire sont « *au cœur de la vie quotidienne du citoyen, de la compétitivité de l'entreprise et de la croissance de l'économie* » (Tou, 2008, p. 2). Le transport ferroviaire possède la particularité d'être à la fois un produit fini, assurant le besoin de déplacement des hommes et des marchandises, et un produit intermédiaire participant à l'accroissement de la productivité des secteurs de production.

Ces infrastructures se révèlent indispensables pour le fonctionnement de l'industrie. Elles sont caractérisées par des investissements initiaux souvent irrécupérables et qui s'inscrivent dans une perspective de long terme. Par ailleurs, elles sont également caractérisées par la non redéployabilité vers d'autres activités productives.

Par ailleurs, on retrouve les trois couches morphologiques classiques de la définition technique d'un réseau ainsi que des caractéristiques économiques (d'économies d'échelle du côté de l'offre et d'externalités de réseau du côté de la demande) qui font de lui un vecteur primordial de développement social et de croissance économique pour chaque Etat.

Ces caractéristiques intrinsèques ont pu, par le passé, empêcher les mécanismes du marché de bien fonctionner. Ce qui a conduit de nombreux Etats, au lendemain de la Seconde Guerre mondiale en Europe et durant les périodes post indépendance en Afrique, « *à prendre le contrôle de cette industrie et à l'ériger en monopole public verticalement intégré. Dont le but était de soutenir le développement de cette industrie durant sa phase d'émergence et de l'assigner une mission de services publics en réseau une fois qu'elle a atteint la maturité* » (Gombor, 2011, p. 21).

Dans ce chapitre, nous proposons une analyse du réseau ferroviaire à travers le prisme de l'économie des réseaux. La première section s'intéresse aux différentes définitions techniques et économiques de la notion de réseau, et leur application au réseau ferroviaire. La seconde section est consacrée à la morphologie des industries de réseau et plus spécifiquement à l'industrie ferroviaire. La troisième section présente les caractéristiques économiques des industries de réseau, toujours avec une attention particulière au réseau de transport ferroviaire. Enfin, dans la quatrième section nous montrons que le développement des chemins de fer illustre parfaitement l'importance et le rôle des industries de réseau.

SECTION 1 APERÇU THÉORIQUE DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE

Avant de s'intéresser plus particulièrement au réseau de transport ferroviaire, il convient d'aborder la notion de réseau à travers la littérature de la théorie de l'économie des réseaux.

Plusieurs économistes se sont attelés à proposer des définitions économiques d'un réseau. Nous retenons quelques-unes qui sont largement acceptées dans le domaine.

Katz et Shapiro (1985) ont défini le réseau comme suit : « *un système de dispositifs compatibles, qui peut être une combinaison durable et qui associé des biens et des services pouvant former une fonction désirée* » (cité par Gombor, 2011, p. 24).

Pour Economides (1996), le réseau est « *formellement composé des liens qui connectent des nœuds. C'est inhérent à la structure d'un réseau que beaucoup de composants d'un réseau sont exigés pour la fourniture d'un service typique. Ainsi, les composants de réseau sont complémentaires les uns des autres* » (cité par Lequeux, 2002, p. 1).

Curien (2000, p. 7) définit, quant à lui, le réseau comme « *le lieu technique de concrétisation d'une intermédiation économique ; il est l'instrument d'échanges marchands entre les producteurs et les consommateurs, la plate-forme transactionnelle permettant la confrontation d'une offre et d'une demande* ». L'expression « lieu technique » fait référence à une vision mécaniste et l'expression « intermédiation économique » fait référence à une vision transactionnelle. Le réseau est de ce fait aperçu au travers de deux logiques, la logique de l'ingénieur et celle de l'économiste. Pour l'ingénieur, le réseau « *est une interconnexion spatiale d'équipements compatibles et/ou complémentaires mis en relation dans le but de réaliser le transport des flux de personnes, de marchandises, d'énergie ou d'informations d'une origine vers une destination* » (Belaid, 2012, p. 1). D'un point de vue économique, le réseau est « *un support technique d'intermédiation économique, afin de mettre en relation des fournisseurs et des consommateurs de certains biens et services* » (Belaid, 2012, p. 1).

Dans ce qui suit, nous tentons de présenter une définition incorporant les différents points mentionnés ci-dessus. Le réseau de transport ferroviaire peut donc être considéré comme un service en réseau. Selon la typologie plus fine des services en réseau évoquée par Economides et White (1994), le réseau ferroviaire fait partie du réseau de communication (two-way network) où le service est disponible dans un double sens. Un passager d'un opérateur ferroviaire peut effectuer son voyage dans un sens ou dans l'autre. Il s'agit donc d'un produit de la série d'offre des modes de transport, qui possède des caractéristiques propres qui les

différencie des autres réseaux. « *D'abord il doit être perçu comme des réseaux à base de flux représentant les mouvements des personnes et des biens* » (Guihery, 2003, p. 172). Dans une perspective spatiale, les réseaux de transport, en particulier le réseau ferroviaire, sont symbolisés par un ensemble de nœuds et d'arcs (lignes). Un arc assure la liaison entre deux nœuds et un nœud met en relation deux arcs ou plus. « *Des flux de biens et de services sont diffusés sur le réseau en s'appuyant sur des matrices origines-destinations et un mouvement correspond à un flux entre une origine et une destination précise, telles que sont physiquement marquées dans l'espace, comme les gares* » (Guihery, 2003, p. 173).

Les réseaux de transport peuvent avoir des formes morphologiques génériques variées. Certains sont maillés « *chaque nœud est directement relié à plusieurs autres nœuds* » (Belaid, 2012, p. 7), d'autres sont polarisés « *convergence ou diffusion du flux vers ou à partir d'un nœud central* » (Belaid, 2012, p. 7). Le réseau ferroviaire peut être linéaire lorsqu'il s'agit d'une liaison entre une origine et une destination, ou bien maillé lorsqu'il apparaît unifié sous l'appellation d'un réseau ferré national. Par ailleurs, la configuration ferroviaire peut mettre en évidence l'existence d'une interopérabilité des réseaux, dans la mesure où ils s'étendent au delà des frontières nationales à cause de la compatibilité d'écartement.

L'autre particularité du réseau ferroviaire demeure dans la nature multiple des services offerts (multi-produits).

Enfin, nous retenons que l'offre du service vise en général à satisfaire un besoin de déplacement de personnes et/ou de marchandises d'une origine vers une destination précise en utilisant une infrastructure lourde et des procédures d'exploitation faisant le plus souvent intervenir l'homme.

SECTION 2 APPROCHE MORPHOLOGIQUE DU RÉSEAU EN TROIS COUCHES

À la manière des ingénieurs, Curien (2000) identifie les réseaux par un certain nombre de caractéristiques morphologiques communes, que nous abordons ci-après.

Il distingue pour les fournisseurs des services en réseau trois composantes interdépendantes du réseau, afin de satisfaire la demande. Il considère que tout réseau doit *«relever une structure stratifiée, comprenant une graduation verticale d'activités, au sein de laquelle on repère commodément trois couches principales »* (Curien, 2000, p. 8), une couche basse, une couche médiane et une couche haute.

2.1. Couche basse du réseau

Elle est constituée de l'infrastructure physique. Le *« squelette du réseau »* regroupe des équipements matériels et/ou immatériels (Bases de données), et *« qui peuvent être de longue distance ou locale, ces deux dernières sont sources des services offerts aux clients d'un réseau »* (Fok, 2007, p. 2-3).

2.2. Couche médiane du réseau

Elle correspond aux services informationnels de commande ou de pilotage de l'infrastructure, *« le système nerveux du réseau »*. Ils sont également regroupés sous le vocable de *« infostructure »*. *« Les services intermédiaires d'infostructure ont pour fonction de garantir la bonne utilisation des infrastructures. Ce sont des services intermédiaires au sens économique du terme, c'est à dire, autoconsommés par le réseau afin d'optimiser son propre fonctionnement »* (Gombor, 2011, p. 24-25).

2.3. Couche haute

Elle correspond aux services et applications fournis aux utilisateurs finals, constituant les fonctionnalités et les prestations, différenciées en fonction des préférences des clients, offertes par le réseau.

« Ce découpage vertical serait valable pour tous les réseaux d'infrastructures même si la géométrie de ces couches est variable. Ce découpage fonctionnel est opératoire. Il possède, en particulier, l'avantage de faire comprendre comment se déroule l'activité dans le réseau » (Barale, 2000, p. 12).

Ainsi cette superposition des trois couches complémentaires a pour objectif d'échapper à la confusion selon laquelle toute activité économique serait soumise à un réseau.

Selon Guihery (2003, p. 175) « *la définition d'un réseau ferroviaire n'apparaît pas comme une donnée statique et homogène, mais plutôt comme une donnée mouvante, fondée sur les trois couches à la Curien* ».

Indéniablement, le réseau de transport ferroviaire fait l'objet d'une illustration affinée, qui met en évidence les trois couches de Curien. La couche basse constituée des infrastructures physiques fixes, qui ont une inscription sur le sol (voies ferrées et gares), « *qui sous un aspect apparent homogène se composent de deux sous infrastructures : un réseau longue distance maillé et un réseau régional* » (Guihery, 2003, p. 175) et des infrastructures physiques mouvantes (locomotives, voitures et wagons). La deuxième couche intermédiaire, « *qui a pour objectif de piloter et de gérer efficacement et en fonction de normes de sécurité l'usage du réseau : cette fonction fondamentalement nécessite une gestion homogène, intégrée et nationale* » (Guihery, 2003, p. 175). Enfin, la troisième couche haute concerne l'ensemble des services de transport fournis par le réseau, qui garantissent le transport par train des voyageurs et du fret.

CHAPITRE 1 LE TRANSPORT FERROVIAIRE : UNE INDUSTRIE DU RÉSEAU

Le tableau ci-dessous donne un aperçu sur la morphologie actuelle du réseau de transport ferroviaire algérien.

Tableau n° 1 : Morphologie du réseau ferroviaire algérien

		Réseaux		
		Physique (fixe)	Commercial (matériels)	informatique
S T R A T E	Infrastructures	Rail : 5080.86 km Gare en exploitation : 217 Haltes en exploitation : 177 Tunnels : 139 sur (52 km) Passages à niveau : 174 PNG ¹ , 1325 PNNG ² Embranchements particuliers : 198 (dont 153 en service)	Voitures voyageurs : 424 Wagons : 11510 Automotrices : 64 électriques Autorails diesel : 17 Locomotives : 216 diesels et 14 électriques Engins moteurs : 222	Base de données (Réseau en cours de réalisation, GPB « Gestion Post Billetterie ») Application informatisée R2
	Services intermédiaires	Postes d'aiguillage : 179 (49 PRS ³ , 36 PRG ⁴ , 62 PE ⁵ , 32 PM ⁶) Signalisation : 245 km (BAL ⁷), 136 km (BAVU ⁸), 164 km de (BMVU ⁹), 125 km de (BMDV ¹⁰), 1282 km de Régulation Complète, 1506 km de cantonnement téléphonique, 52 km de Block Système Enclenché, et 175 km de Bâton Pilote. Télécommunication sur 4143 km (dont 600 km de fibre optique Oran-Bouira et 120 km de fibre optique d'Alger)	Maintenance du matériel (AMF-Ateliers de Maintenance Ferroviaire) Entretien de la voie (Direction de l'Infrastructure + les Régions « RVB-Rail Voie, Ballast »)	Réservation en gare
	Services finaux	Attribution des sillons	Services offerts aux voyageurs / affréteurs	Vente de billets

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

1 : Passage à Niveau Gardé (PVG), 2 : Passage à Niveau Non Gardé (PNNG), 3 : Postes de Relais à transit Souple (PRS), 4: Postes à Relais à transit Géographique (PRG), 5 : Postes Electromécaniques (PE), 6 : Postes Mécaniques (PM), 7 : Bloc Automatique Lumineux (BAL), 8 : Bloc Automatique de Voie Unique (BAVU), 9 : Bloc Manuel de Voie Unique (BMVU) et 10 : Bloc Manuel de Double Voie (BMDV).

SECTION 3 CARACTÉRISTIQUES ÉCONOMIQUES DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE

Les industries de réseau (eau, énergie, télécommunication, transport) possèdent des caractéristiques économiques propres ce qui les différencient des autres industries de production. Elles en font des industries primordiales pour l'économie moderne comme le souligne Economides (1996) « *l'économie moderne serait très minime sans le transport, la communication, des informations et des réseaux ferroviaires* » (cité par Gombor, 2011, p. 22). En effet, le déploiement de l'infrastructure de base nécessite généralement des coûts fixes d'investissement très importants, générateurs de rendements d'échelle croissants du côté de l'offre et d'externalités de réseau du côté de la demande dues à la rétroaction positive⁴. Ces propriétés limitent les possibilités de concurrence et favorisent la concentration des opérateurs. Les économistes se sont attelés à déterminer la meilleure structure de marché pouvant assurer l'efficacité de l'intermédiation tout en minimisant l'ensemble des coûts de production.

Pour ce faire, nous pouvons mobiliser cinq critères afin de comprendre l'organisation industrielle du secteur ferroviaire et d'en analyser son fonctionnement.

3.1. Économie d'échelle

Du point de vue de l'offre, les fournisseurs du service en réseaux prennent en considération la structure de coût de ce type d'activités. Mais, « *Il est important d'établir une distinction entre le coût des services proprement dits (couche haute) et le coût de l'infrastructure sur laquelle reposent ces services (couche basse)* » (Pénard, 2003, p. 5). En effet, ces industries se caractérisent généralement par la présence des rendements d'échelle croissants, des économies d'échelle résultant de la construction d'un réseau, dont « *les coûts d'infrastructure relèvent d'une économie du dimensionnement. La dimension ou la capacité d'un réseau*

⁴ Effet de rétroaction positive (feedback positif) : pour schématiser, toute hausse de la demande va entraîner une hausse de l'offre qui en retour va stimuler la demande, et ainsi de suite. Si un service en réseau commence à être adopté par plusieurs consommateurs, il permet aux fournisseurs de ce service de réaliser des économies d'échelle (baisse des coûts moyens) et ainsi d'abaisser les prix de vente. L'intérêt d'une baisse des prix est d'attirer de nouveaux consommateurs, qui auront pour effet de renforcer les effets de réseau et de stimuler la demande. Cet afflux de demande va de nouveau rétroagir sur l'offre, par le biais des économies d'échelle et faciliter de nouvelles baisses de prix, permettant d'élargir la diffusion de ce service (Pénard, 2003, p. 6).

renvoie à sa couverture géographique, mais aussi à la quantité de services qu'il peut supporter » (Pénard, 2003, p. 5).

3.2. Économie d'envergure

Les économies d'échelle peuvent aussi s'accompagner d'économies d'envergure, lorsque le coût de production de plusieurs services différents par un opérateur unique est moindre que la somme des coûts de production de chacun de ces services par des opérateurs séparés. Pour Baumol, Panzar et Willig (1982, p. 71) « *les économies d'envergures peuvent résulter de la production simultanée de plusieurs productions différentes par une seule entreprise, contrastée avec leur production isolément, chacune par sa propre entreprise spécialisée* » (cité par Gombor, 2011, p. 34).

Comme l'industrie ferroviaire est une industrie multi-produits (transport de voyageurs et de marchandises), il peut être préférable pour un opérateur ferroviaire de fournir les deux services qu'un seul, alors même qu'il y a des rendements constants pour chaque produit. La notion d'économie d'envergure (ou de gamme) n'est pas relié à la notion d'économie d'échelle. Elle se traduit par la relation suivante :

$$C(q^1 + q^2) < C(q^1) + C(q^2)$$

où :

$$\begin{cases} C : \text{coût totale (coût fixe + coût variable),} \\ q^1 : \text{quantité de marchandises transportées,} \\ q^2 : \text{nombre de voyageurs transportés.} \end{cases}$$

3.3. Externalité⁵ de réseau

Une autre spécificité vient du côté de la demande : les services offerts en réseau procurent des effets externes de réseau de nature positive (effet de club)⁶ ou négative (externalité de congestion)⁷ et peuvent être directes ou indirectes (Katz et Shapiro, 1985). Selon Pénard (2003, p. 3), « *les effets de réseau directs jouent sur la qualité des services proposés et sur l'utilité qu'en retire chaque utilisateur. Ensuite, les effets de réseau indirects jouent sur la qualité et la variété des services proposés sur le réseau* ».

⁵ Externalité : lorsque la production ou la consommation d'un agent économique agit sur le bien-être ou la satisfaction d'un ou plusieurs autres agents (Lequeux, 2002, p. 4).

⁶ Effet de club : la valeur du service rendu au client final est proportionnelle au nombre d'individus reliés au réseau (Laffont et Tirole, 2000, p. 201). Shy (2008, p. 40) la définit ainsi "Consumers' behavior is said to exhibit positive network externalities if consumers' willingness to pay for the service/product increases when more consumers buy the same or a compatible service/product".

⁷ Externalité de congestion : le nombre d'utilisateurs influence négativement l'appréciation du service par le consommateur.

Par exemple, dans l'industrie ferroviaire l'effet de réseau apparaît directement, « *quand un nouveau sillon est rattaché au réseau de nouvelles destinations sont accessibles* » (Guihery, 2003, p. 178), et indirectement puisque l'utilité d'un utilisateur ne dépend pas des autres, par contre l'offre du service est plus attractive (augmentation de la fréquence des trains et des destinations desservies), au fur et à mesure que le nombre des utilisateurs de ce réseau croît.

3.4. Bien public

Il s'agit de biens et/ou services dont la consommation est collective, leur utilisation vérifiant le double critère de non-rivalité et de non-exclusion.

La non-rivalité fait référence au fait que la consommation du bien et/ou du service par un agent n'affecte pas la quantité disponible pour les autres agents. Il s'agit donc d'une production jointe à utilisateurs multiples. « *Ce bien est par conséquent indivisible car il ne peut être fractionné entre les différents consommateurs. Leur nature d'indivisibilité d'usage, la quantité consommée par un individu est toujours égale à la quantité totale offerte* » (Gombor, 2011, p. 27). La non-exclusion traduit, quant à elle, l'absence de mécanisme des prix (ou autre) comme facteur d'exclusion. Les biens collectifs qui remplissent ces deux attributs sont appelés biens publics purs.

Les biens et/ou services produits par les industries de réseaux, en particulier le transport ferroviaire, peuvent donc être considérés comme des biens et/ou services publics à caractère industriel et commercial « *de première nécessité pour lesquels un service minimum est prévu par le législateur* » (Percebois, 2003, p. 72), qualifiés de biens publics impurs, dont il « *a été défini comme biens de club par J. Buchanan (1965)* » (cité par Gombor, 2011, p. 29). Généralement non-rivaux « *jusqu'à une certaine limite car une forte consommation peut engendrer un phénomène de congestion qui met en question la propriété de non rivalité* » (Gombor, 2011, p. 29), mais excusable.

En Algérie, « *l'article 17 de la constitution de 1996 classe le secteur ferroviaire parmi les biens de la collectivité nationale en précisant que « la propriété de l'Etat est un bien de la collectivité nationale » et que cette propriété publique « est établie sur les transports ferroviaires »*⁸. En effet, cette mission régaliennne de l'Etat est déléguée à la SNTF sous la tutelle du ministère des transports.

⁸ Constitution de 1996 modifiant la constitution de 1989, p. 3.

3.5. Subvention croisée entre type de services et type d'utilisateurs

« Le réseau ferroviaire est le lieu de multiples subventions croisées, dans la mesure où des segments rentables viennent subventionner les lignes non rentables. De telles pratiques visent quelques fois à évincer des concurrents potentiels de la part de l'opérateur historique mais, en revanche, permettent le maintien de dessertes non rentable » (Guihery, 2003, p. 176).

Par conséquent, le transport ferroviaire algérien n'établit pas un mécanisme de subvention croisée, car la convention Etat-SNTF de juin 1988 et le cahier des clauses générales de décembre 1990 prévoient l'apport du concours financier de l'Etat à la SNTF sous l'aspect de subventions et contributions à l'exploitation afin de réjouir de compensations des déficits procurés, à savoir : *« une subvention en compensation des dépenses d'entretien de la voie ferrée, une compensation pour sujétion de service public, une subvention pour le gardiennage des passages à niveau, une subvention pour la formation interne et externe des personnels SNTF, et une participation au service des emprunts souscrits par la SNTF »* (Banque Mondiale, 2007, p. 24-25).

SECTION 4 IMPORTANCE ET MISSION DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE

Le chemin de fer est un instrument de pénétration par lequel chaque Etat assoit son autorité et son pouvoir sur l'ensemble du territoire nationale, voire même à l'international. Ainsi, le réseau ferroviaire constitue un outil privilégié de politique industrielle et de développement économique, comme l'a souligné Goffaux (1986, p. 13), *« un vrai développement, une économie d'échange, peut être comparée à un organisme vivant dont les infrastructures constituent en quelque sorte le système circulatoire qui irrigue les membres. Toute obstruction, tout enclavement ou isolement entraîne rapidement l'asphyxie économique »* (cité par Yetongnon, 2010, p. 14).

De ce fait, les pouvoirs publics accordent de plus en plus d'importance au développement de ce mode de transport. Certes, cela n'a pas été toujours le cas puisque ce réseau a connu, sur une période significative, un fort déclin de sa cadence de trafic et les compagnies gestionnaires et exploitantes des difficultés financières sévères.

En Europe, *« de nombreuses initiatives ont été lancées ces dernières années pour encourager le mode ferroviaire au niveau européen (investissement dans le réseau de transport européen RTE-T (Réseau Transeuropéen de Transport), développement de l'interopérabilité des réseaux avec l'ERTMS (European Rail Traffic Management System) et les STI (Spécifications Techniques d'Interopérabilité) »* (Abraham et al., 2011, p. 23). La France a enregistré un mouvement d' *« accroissement de l'investissement dans l'infrastructure ferroviaire avec le grenelle de l'environnement, engagement national pour le fret ferroviaire »* (Abraham et al., 2011, p. 23). Également, l'Algérie a connu une phase de développement et de modernisation du réseau ferroviaire, qui s'est essentiellement traduite par des perspectives d'extension et d'acquisition d'un nouvel matériel roulant à travers le schéma directeur sectoriel ferroviaire à l'horizon 2025 régi par la loi n° 10-02 du 29 juin 2010 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire. Cet appui est principalement motivé par des coûts externes plus faibles que pour les autres modes de transport, en raison d'une exploitation électrifiée.

Les pouvoirs publics ont souvent assigné des missions importantes à ce secteur clé. Nous en décrivons ci-après les principales.

4.1. Mission de développement économique

En Europe, le rail est porteur d'externalités positives pour l'économie car « *il augmente la taille et l'efficiencia du marché du travail (meilleure rencontre offre-demande permise par la baisse des coûts de transport), renforce l'efficiencia des marchés des biens et services (amélioration des processus de production, plus grande mobilité des facteurs de production, connaissance et accès accrus au marché pour les acteurs économiques, intensification de la concurrence) et améliore le fonctionnement même du secteur transport. Ces effets externes positifs pour l'économie peuvent favoriser la productivité globale des facteurs et la croissance potentielle de long terme* » (Abraham et al., 2011, p. 22-23).

En Afrique et notamment en Algérie, la mission du rail pour le développement économique est étroitement liée à la structure économique, dont l'exportation des matières premières agricoles et minières est au centre de l'activité économique. Le trafic de marchandises par le chemin de fer consiste ainsi essentiellement en l'acheminement sur longue distance des produits pondéreux agricoles et miniers par des centres de production de l'arrière-pays vers les ports d'évacuation. Le rail s'avère de ce fait être particulièrement adapté au trafic de ce genre de marchandise (volume important et faible valeur unitaire). De plus, il est également adapté au transport des importations du pays (ciments, matériaux de construction, engrais, pièces de rechange, véhicules, produits alimentaires, produits pharmaceutiques et produits manufacturés). Ainsi, le rail suscite une transformation des structures économiques, sociales et politiques établies par le biais des effets d'entraînement⁹ sur plusieurs secteurs de l'activité économique. Le tableau n° 2 donne un aperçu de la nature des produits transportés par le chemin de fer algérien.

Tableau n° 2 : Nature des produits transportés par le chemin de fer algérien

Minerais	Produits agricoles	Marchandises diverses
Minerai de fer, Phosphate et Pouzzolane	Céréale et dérivés	Ciments, Carburant, Ballast, Engrais, Produits sidérurgiques (Tubes, Billettes, Bobines, Tôle...), Carbonate calcium, Conteneur, Traverses en béton armé, Rail, Sel, Sable, Gypse et autres produits

Source : Établi à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

⁹ Selon Corneo et Jeanne (1997) l'effet d'entraînement (bandwagon effect) représente l'influence de la masse des consommateurs, possesseurs ou utilisateurs d'un bien sur un consommateur potentiel, qu'on appelle externalité sociale de réseau ou externalités de consommation (cité par Sadou, p. 4).

4.2. Mission de désenclavement des pays et des régions

À côté de la mission de développement économique, le chemin de fer contribue également au désenclavement économique des pays, à travers un rééquilibrage territorial, tout en luttant contre la pauvreté.

En Algérie, le schéma directeur sectoriel ferroviaire définit les grands axes dans une perspective de desserte équilibrée et de désenclavement, quelques soient les trafics constatés. Il s'agit de grandes lignes directrices qui s'appuient sur la réalité du territoire algérien et des politiques sectorielles ou territoriales qui y sont menées. Elles intègrent un grand nombre de dispositifs existants mais s'efforcent de les mettre en perspective dans les enjeux de développement spatial propres au SNAT (Schéma National d'Aménagement du Territoire) à l'horizon 2025. Elles font partie d'une stratégie générale dont les objectifs résident dans la construction d'un territoire durable, la création des dynamiques de rééquilibrage territorial, l'assurance de l'attractivité et la compétitivité des territoires et enfin la mise en œuvre de l'équité territoriale.

4.3. Mission de service public

Outre ses rôles de développement économique et de désenclavement, le chemin de fer garantit certaines missions de service public dans un souci de communication et d'échanges dans la société. L'article 7 de la loi n° 01-13 du 7 août 2001 portant sur l'orientation et organisation des transports terrestres rappelle ainsi que « *les transports publics terrestres de voyageurs constituent un service public* ». Le chemin de fer intervient sur trois segments du marché algérien des transports en tant que service public (transport des voyageurs des banlieues, transport des voyageurs régionaux et transport inter-villes (grandes lignes) des voyageurs.

Ces missions offrent au service de transport ferroviaire une place particulière dans la chaîne de transport, qui peut être expliqué par des raisons historique, sociale et urbanistique dans un premier lieu et industriel, commerciale et concurrentiel dans un second lieu.

CONCLUSION

Depuis longtemps, les réseaux de transport (plus particulièrement le transport ferroviaire depuis près de deux siècles) ont joué un rôle essentiel dans le développement de la structure économique et sociale. Ainsi, Boiteux (1994, p. 31) souligne *«Il est sans conteste que la contribution des infrastructures de transport au développement économique se concrétise en premier lieu par l'induction de trafic qu'elles génèrent»* (cité par Yetongnon, 2010, p. 14).

À ce titre, nous avons essayé dans ce premier chapitre de proposer une analyse relativement fine du réseau ferroviaire à travers des notions consubstantielles du fonctionnement de l'économie des réseaux. Les différentes notions développées ainsi que les caractéristiques fondamentales des industries de réseaux procurent, d'une part, un regard explicite au réseau de transport ferroviaire algérien et d'autre part, une meilleure lisibilité à l'évolution d'une structure de plus en plus concurrentielle de ce secteur au sein de la chaîne de transport.

CHAPITRE 2
ANALYSE CONCEPTUELLE DU
RÉSEAU DE TRANSPORT
FERROVIAIRE ALGÉRIEN

INTRODUCTION

Le réseau de transport ferroviaire comme tout autre réseau de transport constitue un maillon fort de développement économique, politique et social. En Algérie, ce réseau de transport est qualifié par deux caractéristiques essentielles. D'une part, il est un héritage sur 132 années de colonisation dont il a servi avant tout comme un moyen de pénétration, de prélèvement et de domination et d'autre part, il affiche de faibles densités de couverture spatiale dont il n'arrive plus à reprendre à tous les mouvements de déplacement fulgurante de l'activité économique récente.

Toutefois, ce réseau de transport est un outil d'aménagement du territoire, souvent « *utilisé par les partenaires du jeu économique et social pour établir des chaînes de relations et d'échanges* » (Ghenouchi, 2008, p.45), développé, géré, exploité et entretenu par un ensemble d'acteur et plus spécifiquement par les services appartenant au Ministère des Transports, en l'occurrence par la Société Nationale des Transports Ferroviaires (SNTF) et ses filiales/ participations.

Ce chapitre dresse un panorama du système ferroviaire algérien, la première section aura pour but d'établir un aperçu historique du chemin de fer. Tandis que la deuxième section présentera l'état des lieux du réseau. Les deux dernières sections de ce chapitre décrivent le cadre institutionnel des acteurs du réseau et l'organisation des activités.

SECTION 1 RÉTROSPECTIVE DU CHEMIN DE FER ALGÉRIEN

L'histoire de la construction du réseau ferré est complexe, remonte à l'année 1833, avec une première proposition « *élaborée par Emile Pereire, non suivi d'effet dans l'immédiat mais dont on retrouvera l'esquisse ultérieurement* » (Pilot, 2012, p. 1). En fait l'apparition du décret impérial sous les auspices de Napoléon III et du Duc de Morny au 08 avril 1857, La force d'occupation française établit le premier plan de développement qui autorise la construction de 1357 km, dont 881km de la ligne principale Oran-Alger-Constantine et six lignes de raccordement aux principaux ports (Annaba, Skikda, Bejaia, Ténès, Arzew) visant à mailler tout le nord du pays avec le double objectif de l'utiliser comme un outil logistique de pacification des territoires et un moyen de transfert des richesses algériennes vers la métropole. La concrétisation du réseau s'est faite progressivement par étapes successives, réalisées par plusieurs compagnies, avec des écartements divers (1m à 1,44 m), parfois modifiés dans le temps.

Entamée le 12 décembre 1858 avec le lancement du chantier de la première ligne Alger-Blida (environ 50 km), dont l'armée française avait d'abord construit la section Alger-Boufarik en 1858. Ensuite, la ligne Alger- Blida fut ouverte aux services voyageurs le 08 septembre 1862, confiée à une gestion privée par CCFA. Ainsi la poursuite des travaux pour les autres lignes a duré jusqu'en 1946, assurée par cinq compagnies concessionnaires (BG, EA, PLM, OA et FA), le réseau a atteint une longueur de 5414 km de lignes en exploitation hors embranchements miniers.

Dès 1900, la majorité des compagnies concessionnaires ont connu des déficits d'exploitation et l'Etat a dû racheter leurs concessions, d'où la création de la CFAE en septembre 1912 qui a pris le relais de l'exploitation des réseaux à l'exception du réseau PLM.

L'année 1921 a connu le mouvement de répartition des lignes, le PLM pour la partie Ouest et le CFAE pour la partie Est. En mai 1938, ces deux compagnies ont été fusionnées et gérées par la SNCF dont le réseau algérien en devient une région.

L'institution de l'OCFA et l'établissement de la convention entre l'Etat et l'OCFA en janvier 1939 et en 30 juin 1959 respectivement, a eu pour conséquence la création de la CCFA, qui devient la SNCFA le 16 juin 1963, date à laquelle la gestion du réseau est confiée à l'Etat algérien.

CHAPITRE 2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE ALGÉRIEN

La convention continua à gérer les relations entre l'Etat et la SNCFA jusqu'à 1976, date à laquelle la SNTF a été créé dans le cadre de la gestion socialiste des entreprises par ordonnance n° 76-28 du 25 mars 1976. Cette dernière a été restructurée en trois organismes distincts (la SNTF, la SNERIF et la SIF) dont le but « *de séparer les activités d'exploitation et d'entretien de celles du renouvellement et l'extension du réseau. Cette expérience n'a pas atteint les objectifs espérés et les deux sociétés SNERIF et SIF ont été ainsi dissoutes* »¹⁰.

Le 28 juin 1988 a été instituée « *une convention définissant les responsabilités respectives de l'Etat et de la SNTF par décret n° 88-128. Cette convention reprend certaines dispositions de l'ancienne convention de juin 1959 concernant l'infrastructure et la compensation de service public* »¹¹. Et « *avec la promulgation du décret exécutif n° 90-391 du 1^{er} décembre 1990, la SNTF est transformée en EPIC, personne morale et de droit public* »¹² avec un capital social de 20 701 000 000,00 DA.

SECTION 2 ÉTAT DES LIEUX DU RÉSEAU FERROVIAIRE

L'Algérie possède un réseau ferroviaire d'une longueur de 5080.86 km avec 4288.155 km de lignes en exploitation dont 4148.725 km de ligne en VN et 139.43 km de ligne en VE pour une superficie de « *1.6 km de lignes pour 1000 km²* »¹³. Ainsi cette faible densité représente moins de « *11.6 km de lignes pour un million d'habitants* »¹⁴ qui peut être expliquée par le fait que la structure ferroviaire que l'Etat algérien a hérité de la France au lendemain de l'indépendance n'a pas subi de modifications majeures à cause des événements (le frein de tous les programmes d'investissements de l'Etat algérien en la matière à cause de l'effondrement des prix du pétrole en 1986, la décennie noire, l'inondation.....) qu'a connus le pays. À l'exception, des années 2000 avec l'enregistrement des plans de modification qui portent sur la construction de nouvelles lignes et le renouvellement complet d'une grande partie soit 1400 km.

En effet, la structure du réseau a évolué en rapport avec les activités agricoles, minières et industrielles, la croissance et la localisation de la population et en réponse également à des exigences de défense nationale. Elle est constituée d'une :

¹⁰ Fiche technique SNTF, (2008), p. 2.

¹¹ *Idem*, p. 2.

¹² *Idem*, p. 3.

¹³ Statistique disponible sur « http://www.statistiques-mondiales.com/reseau_ferroviaire.htm », Consulté le 09/ 04/ 2013.

¹⁴ *Idem*.

CHAPITRE 2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE ALGÉRIEN

- Rcade nord : compte tenu de la configuration géographique de l'Algérie, cela a conduit à un programme de chemins de fer essentiellement réparti sur la frange côtière marqué par une longue ligne Oran-Alger-Constantine qui dessert les grandes villes du pays Annaba, Skikda, Constantine, Tizi-Ouzou, Bejaia, Boumerdes, Alger, Blida, Oran et Tlemcen, avec ses prolongements aux frontières Est (Tunisie) et Ouest (Maroc) et des antennes desservant le pays.
- Rcade des hauts plateaux : comprend « *des lignes approximativement nord-sud dans les vallées joignant des zones de l'intérieur* » (Pilot, 2012, p. 1) Tébessa, Ain M'lila, Ain Touta, M'sila, Saida, Moulay Slissen...etc.
- Rcade sud : comprend de longues lignes de desserte du grand sud, Biskra, Touggourt, Tabia, Redjem Demouche et Béchar...etc.
- Ligne minière à voie normale électrifiée : comprend la ligne Annaba -Tébessa-Djebel Onk desservant la zone minière avec ses embranchements particuliers, dont l'activité est essentiellement liée au transport des minerais de fer (Ouenza et Boukhadra), des phosphates (Djebel Onk), et des produits sidérurgiques.
- Des lignes de connexion des deux rocades auxquels viennent s'ajouter 198 embranchements particuliers.
- Des lignes desservant les principales zones industrielles et les grands ports.

À titre de comparaison, avec un tel aménagement du réseau l'Algérie¹⁵ occupe la cinquième place en Afrique après l'Afrique du Sud, le Soudan, l'Egypte et la RD Congo et la cinquante deuxième place dans le monde.

Nonobstant certaines contingences politiques, la configuration ferroviaire algérienne met ainsi en évidence le principe d'interopérabilité des réseaux dans la mesure de la coexistence d'un système de transport intégré à travers « *les connexions entre le Maroc, l'Algérie et la Tunisie constituant une ligne de chemin de fer transmaghrébine Tunis-Alger-Rabat* » (Benlahcen, 1995, p. 18) d'une longueur totale de 8383 km dont 5587 km sont à écartement normal, offrant « *un maillage assez dense ayant l'avantage de relier trois pays* » (Benlahcen, 1995, p. 12).

¹⁵

Disponible
« http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_pays_class%C3%A9s_par_longueur_du_r%C3%A9seau_ferroviaire », Consulté le 09/ 04/ 2013.

sur

SECTION 3 CADRE INSTITUTIONNEL DES ACTEURS DU RÉSEAU

Actuellement, le portrait du secteur de transport ferroviaire est exprimé par le biais d'une double intervention nationale, étrangère et publique, privée, à savoir le groupe SNTF et ses filiales et participations, les entreprises ANESRIF et INFRAFER ainsi que quelques entreprises privées de réalisation et d'entretien des infrastructures.

3.1. Le groupe « SNTF »

L'entreprise SNTF détient dix filiales et quatre participations composant le groupe SNTF.

- La Société Nationale des Transports Ferroviaires (SNTF)

Sa mission essentielle est l'exploitation, l'entretien et la gestion du réseau ferroviaire. L'entreprise emploie tous les moyens humains et matériels pour atteindre son objectif : le transport des voyageurs et des marchandises.

Ses principales activités sont:

1. gestion du Réseau ferroviaire existant et du patrimoine,
2. élaboration des schémas nationaux et régionaux en relation avec la tutelle,
3. financement des acquisitions en investissement du matériel remorqué et roulant,
4. mise en œuvre de la politique tarifaire.

La SNTF est une organisation décentralisée, organisée par fonctions et par régions ferroviaires.

Les fonctions sont au nombre de quatre¹⁶ dont trois principales (techniques et/ou de production) et une de soutien (administrative):

1. la fonction « Clientèle » chargée du transport des voyageurs et des marchandises,
2. la fonction « Infrastructures » chargée de l'entretien, du renouvellement, de la modernisation et de la construction de voies, ouvrages d'art, de bâtiments, et d'installations de télécommunications, de signalisation et de la traction électrique,
3. la fonction « Matériel » chargée de la maintenance et l'achat du matériel roulant et remorqué,
4. la fonction « Administration » chargée de la gestion du personnel, la gestion comptable et financière, les études générales.

¹⁶ Document « Organisation du Siège de l'Entreprise ».

CHAPITRE 2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE ALGÉRIEN

Les régions sont au nombre de quatre¹⁷ :

1. la région d'Annaba comprend la ligne Annaba-Tébessa-Djebel Onk avec les prolongements vers la willaya de Guelma et la Tunisie,
2. la région de Constantine comprend les lignes reliant Constantine aux ports d'Annaba, Skikda et Jijel, ainsi que la ligne à destination du Sud Est jusqu'à Touggourt, et le tronçon de la rocade nord en direction d'Alger jusqu'à Bordj-Bou-Argeridj,
3. la région d'Alger comprend la partie de la rocade nord de Bordj-Bou-Argeridj à Chlef avec les prolongements desservant le port de Béjaïa, la ville de Tizi-Ouzou, ainsi que la ligne Blida-Djelfa,
4. la région d'Oran comprend la partie de la rocade nord de Chlef à la frontière marocaine avec les bretelles desservant les ports de Mostaganem, Béni-Saf et Ghazaout, la ville de Tiaret et la localité de Redjem-Demouche, ainsi que la ligne Mohammedia-Béchar.

Pour ce qui est des infrastructures d'entretien, la SNTF dispose de six ateliers de maintenance spécialisés.

Quatre ateliers de maintenance autonomes¹⁸ :

1. base principale de maintenance des locomotives de Rouiba,
2. atelier de maintenance ferroviaire de Sidi-Bel-Abbès (matériel remorqué : voitures voyageurs du réseau),
3. atelier de maintenance ferroviaire de Mohammedia (matériel moteur VN/VE et du matériel remorqué marchandises),
4. atelier de maintenance ferroviaire de Sidi-Mabrouk (matériel moteur : locomotives diesel-électrique, des locotracteurs de manœuvre et des draisines).

Deux ateliers de maintenance intégrés aux régions¹⁹:

1. atelier de maintenance ferroviaire d'Annaba (matériel remorqué)
2. atelier de maintenance ferroviaire de Souk-Ahras (locomotives électriques).

Malgré cette organisation décentralisée où les régions ferroviaires et les ateliers de maintenance jouissent de l'autonomie de gestion dans le cadre d'un budget annuel propre, la SNTF reste ethnocentrique « *entreprise à forte culture nationale avec un fort pouvoir central* » (Meier, 2011, p. 89).

¹⁷ Document « Organisation des Directions Régionales Ferroviaires (DRF) ».

¹⁸ Document « Organisation des Ateliers Directeurs de Maintenance Ferroviaire (AMF) et de la Base Principale de Maintenance des Locomotives (BPML) ».

¹⁹ *Idem*.

CHAPITRE 2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE ALGÉRIEN

- Filiales et Participations

La SNTF a effectué une segmentation de ses activités, afin de redynamiser certaines d'entre elles, de procéder à un redéploiement du personnel au lieu d'opérer à un licenciement économique et de les responsabiliser sur les résultats de gestion. Cette démarche a abouti à la création de dix filiales et quatre participations couvrant les trois domaines d'activité stratégique suivants : segment transport ; segment services auxiliaires ; segment études et travaux.

CHAPITRE 2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE ALGÉRIEN

Tableau n° 3 : Les filiales de la « SNTF »

	Segment									
	Transport			Services Auxiliaires				Etude et Travaux		
F	RE	STIM	STFBA	RL	RR	RPA	RT	INFARAIL	RAIL ELECTR	SETI RAIL
C E	Filiale à 100%									
F J	Société par actions (SPA)									
D C	1993	1994	2007	1993	1993	2007	2007	1997	1994	1994
O S	Groupage de colis et de messagerie et Transport rapide de marchandises et toute activité connexe	Transport de bout en bout des marchandises en faisant appel au combiné rail-route et toute activité connexe	Exploitation des services ferroviaire de transport de voyageurs dans les périmètres urbains et suburbains (Non encore opérationnelle)	Transit, Entreposage sous douane, Groupage et Dégroupage, Gestion du parc conteneur et Travaux d'ingénierie	Restauration, Exploitation des voitures couchettes buffets, buvettes et kiosques	Gestion, Exploitation et Fourniture d'espaces destinés à l'affichage publicitaire contre rémunération	Délégation de service public pour la gestion, l'exploitation du réseau et de l'infrastructure de télécommunication de la SNTF	Travaux d'infrastructures ferroviaires, Travaux d'entretien de la voie ferrée et des travaux de spécialité béton	Ingénierie et Travaux d'électrification ferroviaire, notamment Etudes d'électrification des réseaux ferrés	Ingénierie des transports, notamment Etudes et le suivi des opérations portant sur le matériel de transport et les infrastructures ferroviaires

Source : Établi à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

F: Filiale, C.E : Contrôle exercée, F.J : Forme juridique, D.C : Date de création, O.S : Objet social.

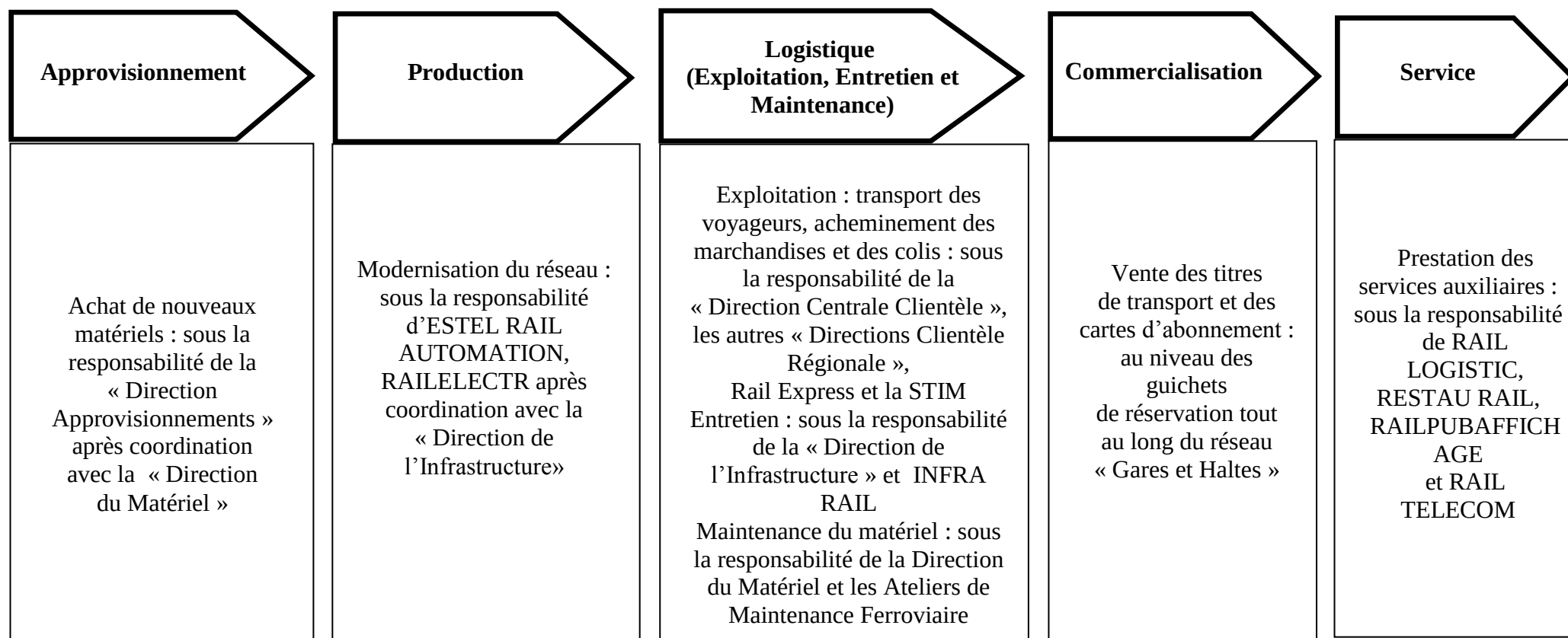
Tableau n° 4 : Les participations de la « SNTF »

	Segment			
	Transport			Etude et Travaux
P	STPE	STG	RAILLINKALGERIE	ESTELRAILAUTOMATION
C.E	Participation à 50% avec NAFTAL	Participation à 50% avec OAIC	Participation à 45% avec GMF	Participation à 49% avec SIEMENS
F.J	Société par actions (SPA)			
D.C	1999	1997	2007	1993
O.S	Le transport de produits énergétiques par chemin de fer et toute activité connexe	Le transport des céréales par chemin de fer	Le transport de conteneurs par chemin de fer sur tout le territoire algérien	L'ingénierie de signalisation et des télécommunications dans le domaine ferroviaire, et toute activité connexe

***Source :** Établi à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.*

P: Participation, C.E : Contrôle exercée, F.J : Forme juridique, D.C : Date de création, O.S : Objet social.

Figure n° 2 : La chaîne de valeur²⁰ de la « SNTF »



Source : Établi par l'auteure.

²⁰ La chaîne de valeur : toute firme peut se concevoir comme un ensemble d'activités destinées à concevoir, fabriquer, commercialiser, distribuer et soutenir son produit. L'ensemble de ces activités, peut être représenté par une chaîne de valeur. La chaîne de valeur et la façon dont les différentes activités sont exercées sont le résultat du passé d'une firme, de sa stratégie, de la manière dont cette stratégie est mise en œuvre et des mécanismes économiques qui sous-tendent ces activités. (Porter, 1999, p. 52). La SNTF dispose de quatre activités principales (production, logistique, commercialisation et services) et une activité de soutien (approvisionnement).

CHAPITRE 2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE ALGÉRIEN

Sur le plan international, la SNTF est membre de l'Union Internationale des Chemins de Fer (UIC), du Comité de Transport Ferroviaire Maghrébin (CTFM), de l'Union Arabe des chemins de fer, de l'Union Africaine des chemins de fer (UACF).

3.2. ANESRIF

Le 20 Juillet 2005 et en vertu du décret exécutif n°05-256, fut créée l'ANESRIF, pour matérialiser l'ambitieux plan de modernisation et d'extension du réseau ferré algérien qui venait compléter celui qui a été lancé à partir des années 1980. Erigée en EPIC, et placée sous la tutelle du Ministre des Transports. Le maître d'ouvrage de la quasi-totalité des réalisations ferroviaires constitue un outil de management des chantiers ferroviaires, son rôle est de financer les investissements en infrastructures, de veiller au bon achèvement des projets et de s'assurer de leur livraison dans les délais fixés. Pour ce faire, elle rassemble les infrastructures, les moyens techniques et les compétences scientifiques et organisationnelles nécessaires à la conception, la préparation et la réalisation des investissements ferroviaires. Cette réorganisation constitue pour l'Algérie un nouveau style dans la gestion de ses grands projets, afin de permettre à la SNTF de se recentrer sur ses métiers de base que sont le transport de voyageurs et de marchandises.

3.3. INFRAFER

Suite à la restructuration de la SNTF en 1986, un établissement public INFRAFER a vu le jour en 1988, érigé en EPE et placé sous la tutelle du ministère des travaux publics. Ces principales missions sont la réalisation des travaux d'infrastructures ferroviaires, notamment le renouvellement de voies ferrées, la production de ballasts, d'agregats et les traverses en béton armé.

3.4. Les entreprises privées de réalisation et d'entretien des infrastructures

Ces entreprises privées disposent généralement de peu de moyens et ne réalisent que de petits projets, leurs domaines d'activité concerne les travaux d'aménagements de gares, notamment la construction ou la réfection de bâtiments voyageurs.

SECTION 4 ORGANISATION DES ACTIVITÉS

L'organisation du secteur de transport ferroviaire s'inscrit dans le plan de transport²¹ selon un certain nombre de modalités, sous l'approbation de la tutelle (ministère des transports) à qui appartient le pouvoir de définir la politique nationale de transport ferroviaire.

Le chemin de fer intervient sur six segments du marché des transports à savoir : transport de voyageurs sur les services des banlieues, transport de voyageurs sur les services régionaux, transports de voyageurs sur les services de grandes lignes, transport des produits énergétiques et des céréales, transport des produits minéraliers et transport de divers produits.

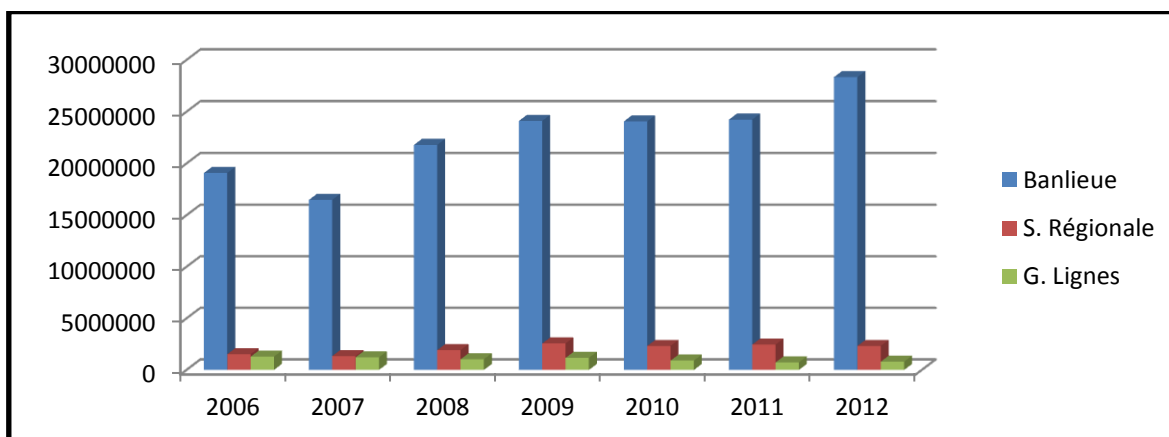
4.1. Le transport des voyageurs

La SNTF garantit à sa clientèle un service de transport des voyageurs, structuré en trois types d'activité :

- Transport de voyageurs sur les services des banlieues (Alger, Oran, Constantine et Annaba), il raccorde les principales communes des grandes villes de l'Algérie et particulièrement Alger où une population dense emprunte le train qui constitue le meilleur moyen de déplacement. Le service de la Banlieue Algéroise relie Thénia à El Affroun en passant par la gare d'El Harrach (gare de bifurcation). La banlieue d'Alger est située sur un axe emprunté par des travailleurs et des étudiants où sont implantées d'importantes zones industrielles ; Oued Smar, Dar El Beida, Rouiba, Réghaia, Gué de Constantine, Baba Ali, etc. Ainsi que des universités telles que; Bab Ezzouar, Caroubier, Boumerdes et Blida, etc.
- Transport de voyageurs sur les services régionaux (trains classiques) ou inter villes (autorails) entre les villes d'une même région ferroviaire ou entre deux régions ferroviaires (ex : le train régional Alger – Bejaia ou Batna – Alger en passant par M'Sila). *« Cette activité a très fortement décliné dans la décennie passée, en raison de la forte concurrence des transports routiers (autocars, taxis collectifs) et de la déficience de l'offre ferroviaire. Il est envisagé qu'à l'avenir elle soit exploitée au titre de l'obligation de service public »* (Banque Mondiale, 2007, p. 21).
- Transports de voyageurs sur les services de grandes lignes : exemple les relations Alger-Oran et Alger- Constantine-Annaba, dans le but d'encourager la mobilité des voyageurs en reliant les plus grandes villes urbaines, notamment sur la ligne Alger-Constantine la SNTF *«subit une très forte concurrence des transports routiers (autocars principalement) et aériens »* (Banque Mondiale, 2007, p. 21).

²¹ Régi par décret exécutif N°04-416, (20/ 12/ 2009).

Figure n° 3 : Réalisations voyageurs de la « SNTF » durant la période (2006-2012)



Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

L'histogramme ci-dessus illustre l'accroissement de l'activité ferroviaire sur le segment de transport des voyageurs dès l'année 2008, suite à la modernisation du réseau à travers l'électrification de la banlieue algéroise, la restauration des anciens équipements, l'acquisition d'un nouvel matériel roulant répondant aux normes de qualité standards, le contrôle contre la fraude et la conclusion des accords de marché ; à titre d'exemple (les directions des œuvres universitaire, etc.).

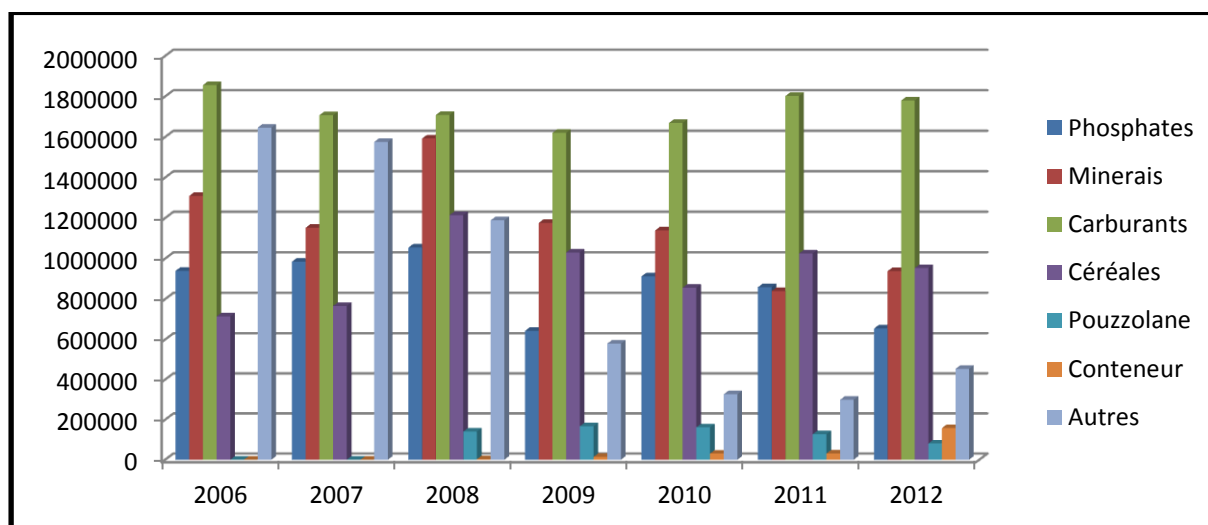
4.2. Le transport des marchandises

La SNTF transporte et achemine les produits de grande envergure « dits produits phares » ou de première nécessité tels que :

- Les produits énergétiques et des grains à travers le pays notamment les régions isolées.
- Les produits minéraliers : comprend le minerai de fer, de phosphate et les produits sidérurgiques par rame (train bloc), la SNTF y jouit d'un monopole naturel,
- Divers produits à moindre tonnage ou en wagon isolé sur l'ensemble du réseau. Activité commerciale sur laquelle la SNTF ne peut pas faire face à la concurrence des transporteurs routiers grâce à leur efficacité en termes de temps et du prix.

CHAPITRE 2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU RÉSEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE ALGÉRIEN

**Figure n° 4 : Réalisations marchandises par produit (tonnage) de la « SNTF »
durant la période (2006-2012)**



Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

L'histogramme ci-dessus illustre la baisse tendancielle du trafic de marchandises notamment pour la ligne minière dès l'année 2008, à cause de plusieurs problèmes majeurs qui ont influencé la compétitivité de la SNTF dans le secteur du transport, ces problèmes sont : la vétusté et la dégradation du parc matériel, le départ à la retraite de certaines compétences humaines et diverses contraintes d'exploitation enregistrées (le non-respect du programme de transport par certains clients, grève des cheminots, etc.).

Tableau n° 5 : Récapitulatif de la structure ferroviaire du réseau

	Structure ferroviaire
Densité du réseau en exploitation	4288.155 km
	1.67 km/km ²
	120.92 km/pop
Ecartement de la voie	Normale (1435 mm) : 4148.725 km
	Étroite (1055 mm) : 139.43 km
Autorité sectorielle	Ministère des transports
Cadre institutionnel	Gestion publique
Intégration verticale	Amont
Gouvernement	100% publique
Réforme	Séparation entre la gestion et l'investissement
Compagnie	SNTF
Services offerts	Fret
	Voyageurs

Source : Établi par l'auteure.

CONCLUSION

Le transport ferroviaire est le premier transport moderne introduit en Algérie. Il a évolué d'une situation monopolistique à une situation concurrentielle suite au développement fulgurant des autres modes en l'occurrence la route.

Ce mode de transport est considéré comme étant un mode stratégique de développement socio-économique, ce qui justifie l'attention particulière qu'accorde l'Etat pour le financement et le développement de ses infrastructures afin d'aboutir à un bon fonctionnement du système et de garantir sa compétitivité.

À cet égard, le gouvernement algérien a mis en œuvre un programme de développement, de modernisation et d'extension du réseau accompagné d'une réforme réglementaire dans le but de diminuer les effets pervers de la récession et contribuer à relancer le plus rapidement l'activité ferroviaire, car « *un réseau intra-région ou inter-région bien connecté représente un élément clé de croissance* » (Merzoug et Belkhiri, p. 4).

CHAPITRE 3
LE MARCHÉ DU TRANSPORT
FERROVIAIRE :
STRUCTURE, CONCURRENCE
ET STRATÉGIE

INTRODUCTION

Les compagnies ferroviaires de transport de passagers et de marchandises offrent un service d'intermédiation essentiel à la mobilité des populations et à la croissance économique des pays. Toutefois, elles ne sont pas seules à offrir ce service. Elles font ainsi face à une vigoureuse concurrence de la part des autres modes de transport mais également entre elles à la suite de la refonte du paysage concurrentiel au sein du secteur de transport ferroviaire.

Cette concurrence intermodale, voire même intra-modale, stimule le marché du transport et l'activité ferroviaire. Ce qui constitue d'une part une opportunité pour croître la part du ferroviaire vis-à-vis des autres modes de transport et d'autre part, une obligation pour améliorer ses prestations en termes de qualité de service (vitesse, fréquence, itinéraire, ou autres innovations) et de prix.

À ce titre, il devient nécessaire pour les compagnies ferroviaires d'élaborer une stratégie bien déterminée, car leurs profits dépendent de leurs propres choix de prix et de production, mais aussi des prix et des volumes de production choisis par leurs concurrents.

L'organisation de ce chapitre s'inscrit dans la lignée de la méthodologie SCP (Structure, Comportement, Performance) que nous mobilisons dans le but de mieux comprendre le secteur du transport ferroviaire. La première section met en évidence le cadre théorique SCP au sein du secteur ferroviaire algérien. La deuxième section s'intéresse, quant à elle, à la nature de la concurrence dans le secteur en question. Enfin, la troisième section examine la stratégie des opérateurs ferroviaires face à la concurrence.

SECTION 1 LA STRUCTURE INDUSTRIELLE : FACTEUR DÉTERMINANT DE LA PERFORMANCE

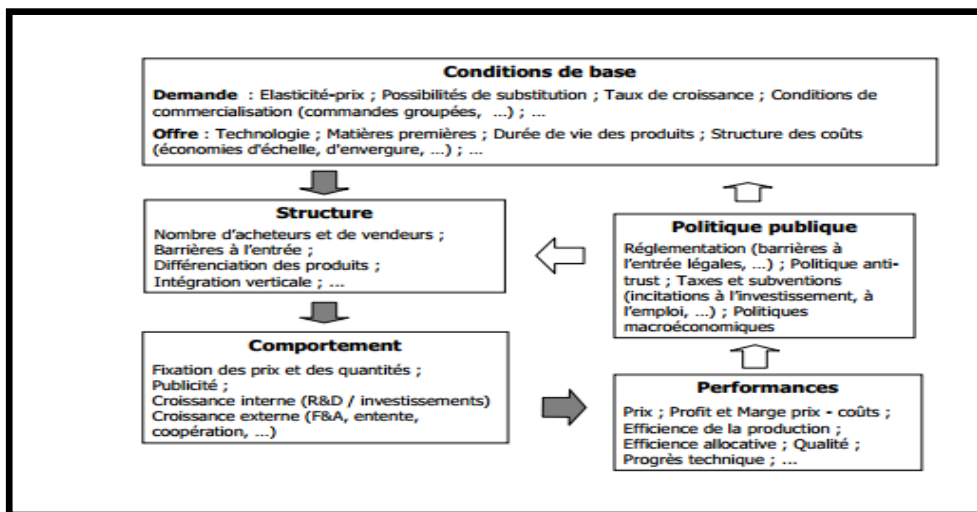
Dans le but de mieux comprendre les différents enjeux liés au secteur du transport ferroviaire, nous mobilisons la méthodologie d'analyse sectorielle SCP (Structure, Comportement, Performance). Nous mettons plus particulièrement l'accent sur l'influence des relations directes unidirectionnelles qui lient l'environnement économique dans lequel la firme opère, la structure industrielle du secteur, les comportements des entreprises et leurs performances.

1.1. Paradigme Structure-Conduite-Performance « SCP » : un bref aperçu théorique

Les déterminants ultimes de la performance des marchés sont les conditions de base de la demande et de l'offre du marché. Ces conditions affectent la structure de ce marché dans la mesure où le nombre d'acheteurs et de vendeurs véhicule une information sur la possibilité de rivalité (le degré de la concurrence). Ainsi, les barrières à l'entrée sont indiquées par le coût d'investissement nécessaire pour commencer à fournir le marché. Ce qui fournit de fait l'information sur la possibilité de rivalité entre les vendeurs existants et potentiels. Ces différents éléments de la structure affectent directement le comportement des firmes en place en termes de prix, de stratégies de différenciation, de publicité et de R&D. À son tour, le comportement des firmes affecte leurs performances (profit, productivité, efficience allocative, efficience productive, taux de progrès technique).

Comme le mentionne Chevalier (1977), les caractéristiques du paradigme SCP peuvent être expliquées comme suit : *« pour une industrie donnée, la structure reflète les forces stables qui caractérisent l'environnement des firmes considérées, les comportements expriment les caractéristiques du processus décisionnel et les réactions intra-industrielles, les performances expriment le jugement normatif que nous portons sur l'allocation des ressources qui résulte des comportements des firmes »* (cité par Levet, 2004, p. 47).

Figure n° 5 : Paradigme Structure-Conduite-Performance



Source : Morveau, p. 3.

Selon Balasse (2003, p. 117-119), cette méthodologie a joué un rôle fondamental dans le développement de l'économie industrielle contemporaine en offrant une allure méso-analytique qui permet de mieux analyser les aléas d'une industrie.

Le paradigme SCP s'intéresse en réalité essentiellement à la relation entre la performance du marché et sa structure, « *la performance d'un marché dépend du comportement des producteurs et des consommateurs, lequel dépend de la structure du marché* » (Carlton et Perloff, 2008, p. 373). De ce fait, la structure industrielle, en l'occurrence la structure de marché, joue un rôle essentiel dans la détermination des stratégies des acteurs présents sur un marché donné, et influence leurs performances. Nous nous focalisons dans ce qui suit sur la présentation du secteur de transport ferroviaire algérien à travers l'utilisation des trois éléments de l'approche SCP.

1.2. L'analyse du secteur de transport ferroviaire algérien par l'approche « SCP »

L'industrie ferroviaire est souvent considérée comme une industrie de réseau dont la fourniture de service de transport ferroviaire aux clients passe par une infrastructure de réseau, qualifiée de facilité essentielle, « *comme un point de passage obligé pour l'ensemble des fournisseurs de services finals et ne peut pas être dupliquée ou contournée à des coûts raisonnables* » (Pénard, 2002, p. 295). Historiquement, comme toute industrie de réseau, le secteur ferroviaire a le plus souvent relevé de la propriété publique, soit par l'Etat, soit par le biais des entreprises publiques à caractère industriel et commercial de nature à affecter l'intérêt général. La structure monopolistique traditionnelle verticalement intégrée est justifiée

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

par le fait que le monopole permet d'internaliser certaines externalités représentant des défaillances de marché. Le monopole subventionne certaines activités peu rentables dans le but de répondre aux besoins de la société. *A contrario*, les économistes libéraux remettent en cause cette structure et la juge inefficace. Selon eux, le monopole est caractérisé par des surinvestissements et des tarifs abusifs sur les marchés captifs. Les partisans de la libre concurrence réclament ainsi la mise en place d'un processus de libéralisation qui se traduit par le mouvement de dérégulation et de privatisation. Les effets positifs du processus de libéralisation pour un certain nombre d'industries de réseaux, en termes de baisse des prix et d'amélioration du niveau de service, sont argumentés tant d'un point de vue théorique qu'empirique (citons à titre d'exemple la publication de la Commission Européenne, 2001 et Abraham *et al.*, 2001). L'objectif de la libéralisation des industries de réseaux ferroviaires à travers le monde réside dans l'amélioration de la performance de l'industrie ferroviaire, la recherche de nouvelles sources de financement des investissements, le développement d'une dynamique concurrentielle intermodale et la mise en place d'une équité concurrentielle, de manière à attribuer au secteur privé un rôle accru dans l'économie et désengager les Etats sur les dits marchés.

1.2.1. La structure du marché de transport ferroviaire algérien

Depuis longtemps, l'Algérie²² considère l'activité de transport ferroviaire comme étant le mode stratégique de développement économique et social. Les raisons invoquées résident dans la desserte des ports et des grandes villes urbaines de la bande côtière ainsi que la logique traditionnelle de service public. Ce qui justifie d'ailleurs, selon cette logique, la présence d'un soutien financier de l'Etat aussi bien pour les investissements que pour l'exploitation et l'organisation en monopole public verticalement intégré de l'industrie de transport ferroviaire. En 2001, une réforme législative régissant le secteur ferroviaire a été adoptée (loi n°1-13 du 7 Août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres). Toutefois, aucun décret d'application n'a été promulgué jusqu'au jour d'aujourd'hui. L'Etat a envisagé, d'une part, d'ouvrir le secteur du transport ferroviaire à la concurrence au secteur privé, tout en autorisant la profession de transporteur ferroviaire, de gestionnaire et/ou de constructeur d'infrastructures ferroviaires sous le régime de la

²² Document à rendre tendances du trafic, (2003), *Politiques de transport et plans dans la méditerranée occidentale : définition et évaluation d'un réseau stratégique d'infrastructures de transport en Méditerranée Occidentale*, p. 118, Disponible sur <http://www.mcrit.com/destin/francais/rapports/Destin%20D3%20-%20A.pdf>, Consulté le 25/ 11/ 2012.

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

concession ou de la licence d'exploitation à toute entreprise de droit algérien qui en a la qualification requise, afin de mettre fin au monopole de la SNTF sur le rail. D'autre part, l'Etat a souhaité placer le chemin de fer sur le même pied d'égalité que les autres modes de transport. En effet, jusqu'à aujourd'hui il s'agit du seul secteur de transport qui échappe encore à la concurrence et évolue en tant qu'un monopole de l'Etat. Ainsi, le transport routier s'est ouvert à la concurrence en 1988 et le transport aérien en 1998, mettant fin au monopole de l'Etat en matière de transport, à travers la pénétration des entreprises privées sur le marché. En pratique, l'installation progressive d'une véritable économie mixte dans ces secteurs est en cours depuis quelque temps.

Pourtant, la structure de transport ferroviaire algérien reste à ce jour sous la domination de l'unique offreur du service de transport, sous tutelle de l'Etat, en l'occurrence la SNTF, avec une part de marché²³ de 7 à 8% tant pour les marchandises que pour les voyageurs. Pour ce secteur, il existe toute une panoplie de barrières à l'entrée d'ordre réglementaire, commercial, financier mais également en termes de ressources et de compétences. Celles-ci seront présentées en détail dans la deuxième section du chapitre 4.

À titre d'illustration, nous allons donner un aperçu de certaines structures organisationnelles de pays du Maghreb et d'Europe afin de les comparer à la structure du marché ferroviaire algérien.

• **Le cas maghrébin**

Au Maroc, l'activité de transport ferroviaire reste encore sous la domination de l'entreprise publique ONCF (Office National de Chemin de Fer, établissement public à caractère commercial et industriel). Ce régime institutionnel est en cours de refonte en raison des résultats financiers négatifs qu'affiche l'ONCF. Cependant, l'Etat marocain a envisagé sérieusement de se retirer de nombreux services de l'exploitation ferroviaire conformément à la nouvelle politique qui vise l'accroissement de la compétitivité de cette activité, la réduction et la rationalisation des transferts financiers de l'Etat à ce secteur, à travers la libéralisation des tarifs de transport ferroviaire des voyageurs et des marchandises (intervenue en 2002) et la mise en concession d'exploitation de l'ONCF. En attendant l'introduction du partenariat public/privé, le mode de gestion adopté est basé sur la signature d'un contrat - programme régissant les relations entre l'Etat et la compagnie ferroviaire afin de pouvoir améliorer les

²³ Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, (2010), *Seconde communication nationale de l'Algérie sur les changements climatiques à la CCNUCC*, Algérie, p. 61.

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

indicateurs de gestion et respecter les objectifs fixés dans le cadre du contrat – programme (Yetongnon, 2010, p. 31-32).

En Tunisie, l'activité de transport ferroviaire reste encore sous la domination de l'entreprise publique SNCFT (la Société Nationale de Chemin de Fer Tunisien), qui est un monopole public. Dans ce pays, la réforme, qui est à ses débuts, prévoit de donner une large autonomie administrative et financière à la compagnie ferroviaire. Toutefois, celle-ci reste très limitée sous la surveillance de l'autorité administrative compétente. Néanmoins, il est préconisé la mise en place d'une structure prête à envisager la participation privée dans le secteur ferroviaire (Yetongnon, 2010, p. 29).

• **Le cas européen**

Le marché européen de transport ferroviaire a évolué d'une situation de monopole à une situation concurrentielle, suite à la parution de la directive 91/440 du 29 juillet 1991 portant sur le principe de séparation comptable dans la gestion des infrastructures et des opérations d'exploitation des services de transport ferroviaire.

En Allemagne, le marché de transport ferroviaire a connu un mouvement de transfert aux régions (Länder) accompagné de son ouverture à la concurrence progressive depuis 1996. L'année 2007 a été marquée par la mise en concurrence de 25 % des trains.km²⁴ dont plus de 15 % des trains.km étaient gérés par des concurrents de l'opérateur historique (Deutsche Bahn). Sur la période 2002-2006, les appels d'offres lancés par les Länder ont été majoritairement attribués à des entreprises concurrentes de la Deutsche Bahn (soit 60 % des trains.km). Le degré d'ouverture est variable d'un Land à l'autre. Alors que plus du quart de l'offre ferroviaire régionale est confié à des opérateurs alternatifs dans le Schleswig-Holstein, le Bade-Wurtemberg et en Thuringe, l'opérateur historique conserve la quasi-totalité des services de proximité à Berlin, dans le Brandebourg, en Saxe et en Bavière. Cette régionalisation et cette ouverture à la concurrence ont enregistré une forte augmentation de l'offre de transport (+ 28 % entre 1993 et 2006) et de la demande (+ 43 % sur la même période), (Abraham *et al.*, 2011, p. 45).

La France a appliqué en 1997 le principe de la séparation entre le réseau, qui relève désormais de Réseau Ferré de France (RFF), établissement public à caractère industriel et commercial créé en 1997, et l'exploitation, assurée par la Société Nationale des Chemins de Fer (SNCF), gestionnaire du trafic et responsable de l'entretien des installations techniques et de la sécurité pour le compte de RFF. Le but d'une telle séparation est de garantir le libre et

²⁴ Trains.km : unité de mesure correspondant au mouvement d'un train sur un kilomètre.

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

loyal jeu de la concurrence et l'absence de toute discrimination sur ce marché. En 2006, le marché de transport de fret ferroviaire est caractérisé par une structure concurrentielle. En effet, l'offre sur le réseau ferré français est multiple et émane de sept entreprises ferroviaires de transport de marchandises (Veolia Cargo France, Euro Cargo Rail (ECR), Seco-Rail, CFL Cargo, B-Cargo, Rail4Chem, Europorte 2). À la suite de l'achèvement des principales étapes²⁵ d'ouverture à la concurrence du fret ferroviaire (l'ouverture du réseau transeuropéen de fret ferroviaire, soit 50 000 kms le 15 mars 2003, l'ouverture de l'intégralité du réseau international le 1er janvier 2006, et l'ouverture du réseau national le 31 mars 2006), « *La SNCF s'est progressivement adaptée au contexte concurrentiel du fret, se trouve face à l'ouverture de ses marchés voyageurs : concurrence pour le marché dans le transport public, et sur le marché pour les dessertes internationales* »²⁶. En 2000, le marché du transport de voyageurs a connu une expérience de régionalisation ferroviaire, qui a permis un essor de 5700 transport express régional de voyageurs (TER) durant la période 2000-2010, dont ces derniers assurent 15 % du transport ferroviaire en France et plus de 18 % du chiffre d'affaires de la SNCF en 2011 (Geveaux et Lepaon, 2012, p. 8). Ensuite, l'année 2010 a été marquée par l'ouverture à la concurrence des services internationaux de voyageurs.

Par ailleurs, la vague de changements organisationnels des marchés du transport ferroviaire en Europe, dans les années 1990, a eu un impact sur le secteur ferroviaire suédois. En effet, le marché du transport de fret et du transport de voyageurs se partage entre environ 25 entreprises ferroviaires (dont Veolia Transport, Arriva, Keolis, DB Regiobahn, Connex, Tagkompaniet) avec l'enregistrement de 11 milliards de trafic voyageurs.km en 2008. En 1992, a débuté un mouvement d'ouverture à la concurrence pour le marché de transport régional et interrégional. Cette ouverture a marqué des résultats remarquables en termes de réduction de l'ordre de 20 % du coût pour les collectivités publiques des services de transport ferroviaire et de baisse sur le niveau moyen des prix, y compris pour les services assurés par l'opérateur historique SJ AB. Puis en octobre 2010, les derniers services en monopole (liaisons entre les principales villes de Suède : Stockholm-Göteborg-Malmö) ont été ouverts à la concurrence. Les parts de marché sont les suivantes : 65 % du marché du transport ferroviaire de voyageurs sont contrôlés par l'opérateur historique, 30 % du marché sont contrôlés par les trois opérateurs Connex, Arriva et Tagkompaniet et les 5 % restants étant assurés par des entreprises plus petites (Abraham *et al.*, 2011, p. 45).

²⁵ Rapport de l'union des transports public, « *Libéralisation du fret ferroviaire en France* », p. 1.

²⁶ Rapport d'activité de la SNCF, (2007) , « *la SNCF dans la concurrence* », p. 6.

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

Le cas du Royaume-Uni est très particulier. C'est le seul pays à s'être « engagé dans une voie beaucoup plus radicale en adoptant un modèle d'éclatement complet des activités du rail » (Yvrande, 2003, p. 147). La privatisation de l'infrastructure opérée en 1996 a duré à peine six ans, à cause des difficultés de gestion de la société privée Railtrack et de graves problèmes de sécurité. Aujourd'hui, « les infrastructures fixes sont détenues par un monopole, Network Rail (société privée à but non lucratif sous le contrôle de l'État, créée en 2002), et l'accès à ces infrastructures par les exploitants est encadré par des licences » (Yvrande, 2003, p. 148). L'autre particularité réside dans la grande ouverture à la concurrence, « la fourniture de service de transport ferroviaire est encadrée par des contrats de franchise d'une durée moyenne de huit ans attribués par des mécanismes d'enchères à 25 opérateurs privés en situation de monopole local (les Train Operating Companies, TOCs) » (Yvrande, 2003, p. 147). Ainsi, « les matériels roulants sont la propriété de trois compagnies privées (les Rolling Stock Operating Companies, ROSCOs) qui les louent aux exploitants par l'intermédiaire de contrats de leasing » (Yvrande, 2003, p. 148).

Nous constatons que la réorganisation du marché de transport ferroviaire européen a eu pour effet l'introduction d'une nouvelle forme de concurrence de type intra-modale, grâce à la volonté des pays membres de l'Union Européenne (UE). En effet, la majorité de ces pays sont allés au-delà de la directive 91/440 de la Commission Européenne (CE), à travers l'ouverture de l'entrée à des nouveaux concurrents, comme c'est le cas au Royaume-Uni et en Allemagne. Le but recherché est de promouvoir le chemin de fer : accroître sa part de marché vis-à-vis des autres modes de transport, réduire les subventions qui lui sont allouées et augmenter sa productivité.

1.2.2. Le comportement de l'acteur principal du secteur de transport ferroviaire algérien, la SNTF

La SNTF relève de la propriété publique. La variable stratégique prix est considérée comme étant du domaine de l'Etat, en l'occurrence le ministère des transports. De fait, le tarif du transport ferroviaire est réglementé en Algérie. En revanche, la deuxième variable stratégique, quantité de l'offre du service, est fixée selon les modalités du plan de transport défini chaque année par le groupe.

La SNTF se développe essentiellement selon deux types de croissance qui viennent renforcer le positionnement stratégique du groupe. Nous pouvons donc distinguer :

- un développement par croissance interne avec la création de ses propres filiales visant à intégrer, au sein de son groupe, la filière de production vers l'amont et vers l'aval à

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

travers le déploiement des infrastructures ou bien l'attribution d'une exclusivité de prestation de service donnée, d'une part, et l'allocation d'un budget d'acquisition du matériel roulant et remorqué et d'extension du réseau ferré national, la SNTF fait appel à des bureaux d'études et des fournisseurs de technologie étrangers, afin d'assurer le développement géographique, d'autre part.

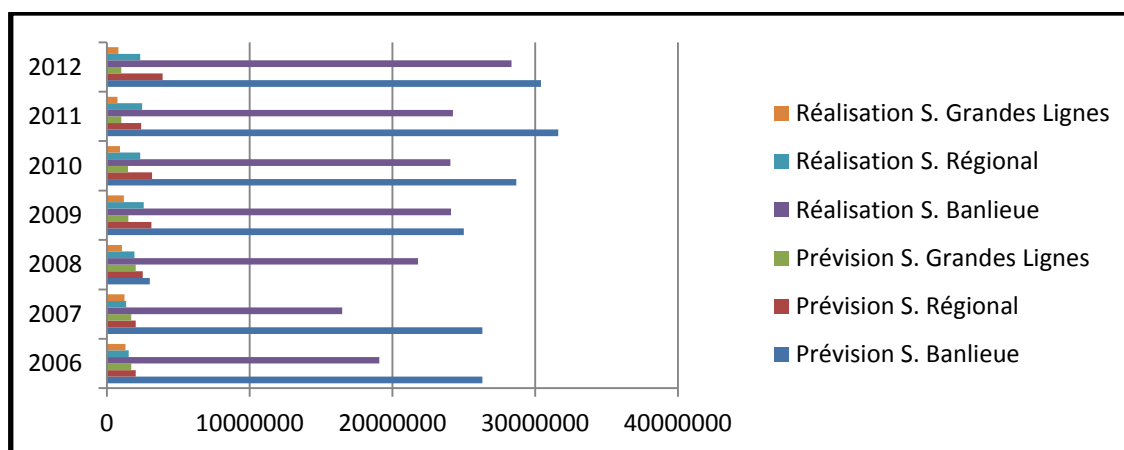
- un développement par croissance conjointe à travers le transfert de certaines fonctions vers des partenaires externes nationaux (avec NAFTAL et OAIC) et étrangers (avec CMACGM²⁷ et SIEMENS) en vue d'élargir son périmètre d'activité.

1.2.3. La performance de la SNTF

Selon le rapport de la Banque Mondiale (2007, p. 24) « *les transferts financiers de l'Etat vers le secteur ferroviaire totalisent l'équivalent d'environ 6 milliards de dollars US, soit environ 0,8% du PIB et 4% des dépenses publiques d'investissement et de fonctionnement sur la période 1990-2004* », du fait que « *le monopole de l'Etat algérien a entraîné une diminution constante des performances de ce mode de transport et un recours systématique au trésor public pour son financement* » (Yetongnon, 2010, p.30).

Néanmoins, les représentations graphiques ci-dessous établies à partir des chiffres clés du transport ferroviaire, obtenues en mai 2013 au niveau de la direction clientèle de la SNTF vont nous permettre de tirer quelques enseignements en la matière.

Figure n° 6 : Prévisions et réalisations voyageurs de la SNTF durant la période (2006-2012)

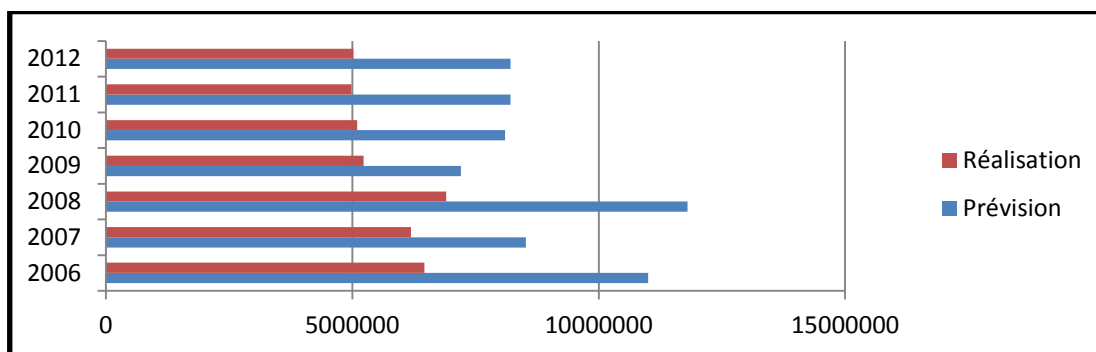


Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

²⁷ CMACGM est un armateur français d'envergure internationale tant au plan des volumes transportés que celui de la couverture géographique. Occupant le quatrième rang européen et le huitième rang mondial. (Rapport d'activité de la SNTF, (30 septembre 2002), p. 5).

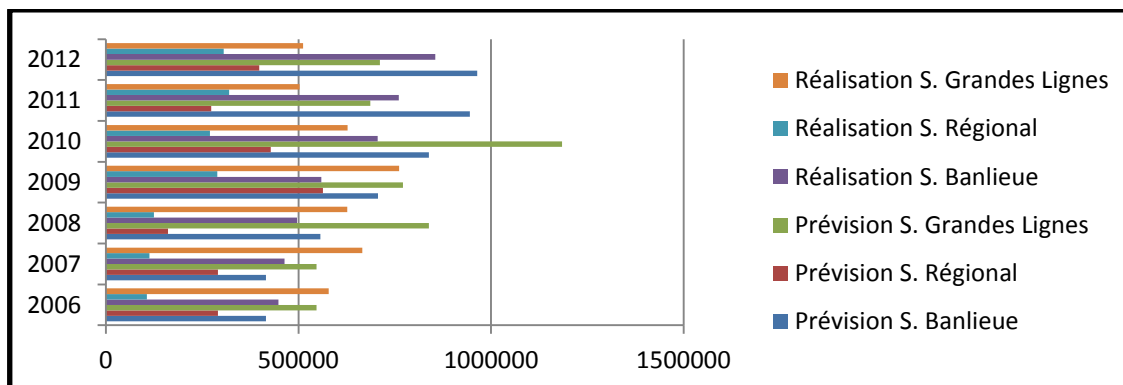
CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

Figure n° 7 : Prévisions et réalisations marchandises de la SNTF durant la période (2006-2012)



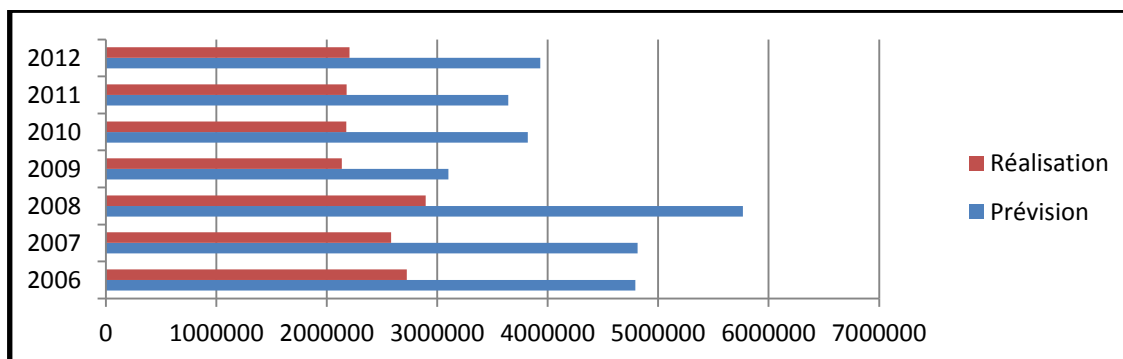
Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

Figure n° 8 : Prévisions et réalisations du chiffre d'affaires (en milliers de DA) pour l'activité de transport des voyageurs de la SNTF durant la période (2006-2012)



Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

Figure n° 9 : Prévisions et réalisations du chiffre d'affaires (en milliers de DA) pour l'activité de transport de marchandises de la SNTF durant la période (2006-2012)



Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

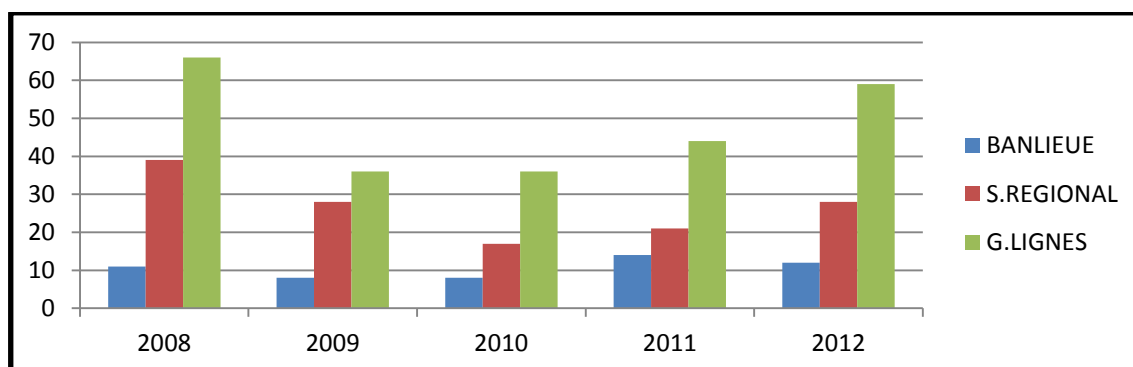
CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

En 2012, les réalisations « voyageurs » de la SNTF ont augmenté de 4030046 voyageurs sur un total de 31455743 voyageurs par rapport à un total de 27425697 voyageurs à l'exercice de 2011. En effet, le nombre de voyageurs des services de banlieue et des grandes lignes a augmenté de 4103523 voyageurs et de 64450 voyageurs, respectivement. En revanche, celui du service régional a baissé de 137927 voyageurs, suite à la faible fréquence de déplacement de la population. Par ailleurs sur la même période les réalisations fret ont augmenté de 34704 tonne sur un totale de 2203469 tonnes par rapport à un total de 2177442 tonnes à l'exercice 2011. Par conséquent, les réalisations globales ont enregistré un taux de croissance de 12. 54 %.

En 2012, le chiffre d'affaires « voyageurs » de la SNTF a augmenté de 89575 milliers de DA sur un total de 1671607 milliers de DA par rapport à total de 1582032 milliers de DA à l'exercice 2011, celui des services de banlieue et des services grands lignes sa augmenté de 94713 milliers de DA et de 9061 milliers de DA, respectivement. En revanche, celui du service régional a baissé de 14199 milliers de DA. Ainsi, le chiffre d'affaires de l'activité fret a augmenté de 26027 milliers de DA sur un total de 2203469 milliers de DA en 2012 par rapport à un total de 2177442 milliers de DA à l'exercice 2011. En effet, le chiffre d'affaires global a enregistré un taux de croissance de 3. 07 %.

Malgré tous ces résultats, la SNTF n'arrive pas à accomplir ses plans prévisionnels tant pour ses réalisations que pour son chiffre d'affaires comme le montre les présentations graphiques ci-dessus. De plus, avec une moyenne des retards des trains voyageurs par jour de 10 minutes pour les trains de banlieue, 26 minutes pour les trains régionaux et 48 minutes pour les trains de grande ligne durant la période 2008-2012, il semblerait que du point de vue des clients, la mauvaise qualité des services ait atteint des niveaux dissuasifs (voir figure 10). La situation est similaire pour le transport de marchandises générales. La lenteur des acheminements, le caractère aléatoire des livraisons, ainsi que la fréquente insuffisance de capacités rendent ce mode de transport peu fiable.

Figure n° 10 : Moyenne des retards de la « SNTF » en minute (train/ jour) sur l'activité transport des voyageurs durant la période (2008-2012)



Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle à la SNTF.

Nous concluons que le secteur ferroviaire souffre d'une mauvaise qualité de services en termes de ponctualité malgré l'utilisation d'un nouveau matériels et la restauration des anciens équipements et d'une faible productivité globale à cause de la dégradation de l'état de la voie sur certains tronçons et le dérangement du système sécuritaire vue la vétusté de la signalisation, ce qui explique le déclin tendanciel, en termes de part modale, depuis environ une quinzaine d'années.

1.3. Détermination du marché de référence « marché de transport des passagers»

Selon Geveaux et Lepaon (2012, p. 34) « l'économie ferroviaire est une économie située dans un secteur « les transports » fortement concurrentiel, avec une concurrence prépondérante du routier (coûts compétitifs, pas de contrainte horaire) et une concurrence avec l'aérien qui peut être gagnante pour les trajets de moins de 3h à forts volumes ».

De ce fait, après avoir présenté la structure, le comportement et la performance du marché de transport ferroviaire, il devient nécessaire de procéder à la détermination du marché de référence, « marché pertinent » qui est le marché intérieur de transport des passagers. Sur ce marché, s'exerce une concurrence intermodale.

Tout d'abord, il convient d'aborder la notion de marché pertinent à travers la littérature relative à l'économie industrielle.

Curien (2005, p. 82) donne la définition suivante : « un marché est dit pertinent si les produits ou les services qui le composent sont suffisamment interchangeables ou substituables les uns aux autres, au double regard de leurs caractéristiques objectives (offre) et du comportement des consommateurs (demande)».

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

Les lignes directrices en matière de fusions (Merger Guidelines) de la DG Concurrence de la Commission Européenne donnent des définitions du marché pertinent en termes de produits et en termes géographiques. Le marché pertinent en termes de produit « *comprend tous les produits et/ou services considérés comme interchangeables ou substituables par le consommateur, en raison de caractéristiques de produit, de leurs prix et de leur usage habituel* » et le marché pertinent géographique « *comprend les zones dans lesquelles les entreprises concernées concourent à l'offre et à la demande de produits ou services, dans lesquelles les conditions de concurrence sont suffisamment homogènes et qui peuvent être distinguées des zones voisines par des différences sensibles des conditions de concurrence* » (Philippe, 1998, p. 129).

L'ensemble de ces définitions nous permet de donner la synthèse suivante : le marché pertinent peut être défini comme étant le lieu de rencontre de l'offre et de la demande des produits et des services considérés par les acheteurs ou les utilisateurs comme substituables entre eux, « *ce qui suppose un degré suffisant d'interchangeabilité en vue du même usage entre tous les produits faisant partie d'un même marché* » (Riem, 2008, p. 70).

En s'appuyant sur les définitions ci-dessus, nous considérons que le marché pertinent est celui du marché intérieur du transport des passagers d'un côté et des marchandises de l'autre. Il s'agit d'un marché de services différenciés, en concurrence les uns avec les autres, grâce à la disponibilité d'un système de transport très étendu utilisant l'ensemble des modes : aérien, ferroviaire et routier, ainsi qu'un nombre modéré d'opérateurs, pour lesquels les prix et les caractéristiques de service sont hétérogènes.

Nous prenons chaque mode du marché séparément afin de pouvoir examiner la structure concurrentielle de chacun. En premier lieu, le marché national du transport aérien est caractérisé par l'existence d'une position dominante avec une frange concurrentielle en raison de l'opérabilité de deux compagnies aériennes sur le réseau domestique : Air Algérie (« Population d'affaires et de loisirs ») et Tassili Airlines (« Population d'affaire ») avec des parts de marché²⁸ respectives de 83.57 % et 16.42 %. En second lieu, le marché de transport ferroviaire est un monopole fermé, en raison de l'existence de fortes barrières à l'entrée compte tenu de l'obligation d'obtenir une licence d'exploitation et des coûts fixes extrêmement importants, liés au déploiement d'un réseau couvrant l'ensemble du territoire. Enfin, le marché de transport routier est caractérisé par une concurrence effective, en raison

²⁸ Aéroport d'Alger (2012), *Statistiques du trafic aérien*, p. 9.

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

de l'existence de 62317 opérateurs routiers pour le transport des passagers²⁹ avec un parc circulant de 82020 véhicules.

Ceci permet de conclure que le marché pertinent à considérer est bien celui du marché national de transport des passagers algérien en termes de service ainsi que la pertinence géographique.

Les services offerts par les différents opérateurs de transport sont suffisamment substituables entre eux, même s'ils font d'une différenciation (technologies hétérogènes) de la part des opérateurs, ce qui indique qu'il ya une substituabilité du côté de la demande. Cette différenciation de service est due au fait que les passagers ont des valorisations différentes pour les trois modes de transport. Les services fournis par la SNTF, Air Algérie et les opérateurs routiers sont simplement différenciés verticalement par la durée du voyage, ainsi qu'en termes de sécurité, de fiabilité et de confort. La différenciation verticale peut aussi être définie pour la SNTF et Air Algérie par la possibilité de proposer différentes classes afin de pouvoir discriminer entre les passagers sur la base de leur volonté de payer, ce qui n'est pas le cas pour le mode routier. En fait, la principale différence entre les services ferroviaire, aérien et routier est en termes de différenciation horizontale, lorsque l'offre du service de transport est simultanée, en raison d'une demande extrêmement différenciée en termes géographiques.

En termes géographiques, les services offerts par les différents opérateurs de transport couvrent la majorité du territoire national, avec une très forte concentration au nord du pays notamment pour le transport ferroviaire.

En somme, la pertinence du marché national de transport est due à la diversité des services du côté de l'offre et à la possibilité de choix du côté de la demande dans le cas de la disponibilité de l'offre simultanée des trois modes de transport.

²⁹ Ministère des transports, (2011), *Annuaire statistique du secteur*, p. 4.

SECTION 2 LE MODE FERROVIAIRE AU CŒUR DE LA CONCURRENCE

Dans ce volet de notre travail, nous nous concentrons sur l'analyse du contexte concurrentiel dans lequel les opérateurs ferroviaires évoluent. Le marché de transport, et plus particulièrement le marché de transport ferroviaire, est caractérisé par une structure concurrentielle imparfaite. *« Dans les modèles de concurrence imparfaite, les prix ou les quantités que l'entreprise choisit, correspondent au final à la meilleure réponse possible aux choix attendus de ses concurrents. Ces choix qui se font en interdépendance stratégique donnent lieu à une situation d'équilibre concurrentiel (imparfait), dès lors qu'aucune entreprise ne souhaite modifier sa stratégie compte tenu de la stratégie des autres entreprises. Cette situation est formellement qualifiée d'équilibre de Nash »* (Pénard, 2008, p. 3-4). Les entreprises sont généralement soumises à une double concurrence intra-modale et intermodale.

2.1. Définition du concept de « concurrence »

Avant de s'intéresser plus particulièrement à l'analyse de la concurrence intermodale et intra-modale, il convient d'aborder la notion de la concurrence telle qu'analysée en économie industrielle.

Plusieurs définitions de la concurrence ont été proposées par les économistes. Nous retenons quelques-unes qui sont largement acceptées dans le domaine.

Picard (1998) définit la concurrence comme étant *« un mode de fonctionnement d'un marché dans lequel chaque entreprise prend des décisions (de prix, d'investissement...) en tenant étroitement compte des comportements, à la fois, des autres firmes concurrentes et des consommateurs »* (cité par Chapelle, 2009, p. 31).

Selon (Pénard, 2008, p. 3), *« la concurrence sur un marché se manifeste tout d'abord par le choix d'une politique tarifaire et de production (de biens ou de services) pour chacune des entreprises. Ces choix se font de manière interdépendante, c'est-à-dire que chaque entreprise prend ses décisions, en anticipant les décisions des autres entreprises »*.

Pour Grandval (2002, p. 21), *« la concurrence est fréquemment qualifiée de situation guerrière par les acteurs économiques. Cependant, étymologiquement, concurrence signifie courir ensemble »*.

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

En résumé, la concurrence est une structure d'un marché caractérisée par l'existence d'une interrelation entre l'entreprise, ses concurrents et ses clients. L'entreprise fixe son prix de vente (faiseuse de prix) en observant les prix pratiqués par les autres entreprises du secteur.

Plus particulièrement, « *La concurrence intra-modale se réfère à la concurrence entre des entreprises d'un même mode de transport, alors que la concurrence intermodale évoque la concurrence entre les différents modes de transport* »³⁰.

2.2. Analyse de la concurrence intermodale et intra-modale : une rapide revue de littérature

À partir de la présente partie, nous examinerons des études théoriques et empiriques réalisées au niveau international, portant sur la concurrence intermodale et la concurrence intra-modale. Il ne s'agit pas de proposer une revue de littérature exhaustive mais juste élaborer une synthèse de quelques approches jugées pertinentes.

Braeutigam (1979) a abordé les aspects de l'efficacité économique en matière de tarification de second best à la Ramsey-Boiteux dans un contexte de concurrence intermodale sur le marché de transport des marchandises.

Selon Braeutigam la difficulté de la régulation d'un marché de transport demeure essentiellement de l'hétérogénéité des caractéristiques économiques. Généralement le mode ferroviaire est caractérisé par des économies d'échelle (monopole naturel) et les modes routiers (voiture particulière, taxis, bus...) sont caractérisés par des rendements d'échelle décroissant et la libre entrée des opérateurs. Par conséquent, la tarification au second best est qualifiée par une régulation partielle, du fait qu'elle permet un gain d'efficacité pour la compagnie de transport ferroviaire. En revanche, une perte d'efficacité pour les compagnies de transport routier, où le prix est supérieur au coût marginal.

Selon Seabright *et al.* (2003, p. 43), l'analyse économique du contexte de la concurrence intermodale sur le marché de transport des passagers, montre que « *le transport ferroviaire des passagers est principalement en concurrence avec les autocars et les voitures (taxis ou voitures particulières) sur des courtes et moyennes distances, et avec les compagnies aériennes sur des longues distances, notamment pour les déplacements entre États* ». En effet, cette concurrence se manifeste à cause d'une hétérogénéité de la technologie du côté de l'offre, d'une différenciation (horizontale et verticale) des produits concurrents du côté de la demande et d'une asymétrie des règles de régulation des modes de transport en concurrence

³⁰ Rapport d'activité de la SNCF, (2007), « *La SNCF dans la concurrence* », p. 23.

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

due à l'implication de différents organismes techniques et économiques dans le contrôle de l'exploitation et le développement de différents types de transport. Seabright *et al.* (2003) ont proposé un cadre de mesure de l'intensité de la concurrence intermodale à partir des élasticités croisées de la demande.

En revanche, les résultats de l'analyse empirique résultent essentiellement du modèle de régulation partielle dans un contexte de concurrence intermodale (Braeutigam, 1979). Ils montrent que l'intervention des régulateurs publics dans un contexte de concurrence entre deux technologies hétérogènes qui impliquent des caractéristiques économiques différentes, conduit à une concurrence qui s'écarte de la tarification au coût marginal.

Pour Ivaldi et Vibes (2005 et 2007), les questions de la concurrence intermodale et intra-modale dans le marché de transport des passagers se posent dans le contexte des processus de libéralisation réalisés ces dernières décennies dans les industries des transports aérien et ferroviaire, sur la scène mondiale, et plus particulièrement en Europe. Néanmoins, avant les années 1990, les transports ferroviaire et aérien ont été considérés comme deux modes non concurrents en raison des différences qui existent dans les services fournis, par exemple concernant le temps de déplacement et les tarifs. Par conséquent, le développement de la technologie haut débit a considérablement réduit l'écart de temps entre un voyage par train ou bien par avion, ainsi que l'apparition des compagnies low-cost ont rendu le prix des billets d'avion abordable pour une part significative de la population. Aussi, ces deux secteurs doivent également tenir compte du concurrent le plus important en termes de part de marché, à savoir le mode routier.

Dans leur premier article, ces auteurs affirment que « *le changement structurel induit par l'entrée d'un nouveau opérateur ferroviaire à bas coût ainsi qu'un changement réglementaire induit par une taxe sur le kérosène ont un impact sur les conditions de la concurrence sur le marché* » (Ivaldi et Vibes, 2005, p. 13-14).

Dans un second article, ils indiquent que « *la mise en place d'une nouvelle infrastructure ferroviaire a pour effet de modifier le niveau de qualité de service proposé sur le marché et donc de changer les conditions de la concurrence sur ce marché. Celle-ci est alors considérée comme un nouveau concurrent sur le marché, proposant un service d'un niveau de qualité différent de ceux des alternatives déjà en place* » (Ivaldi et Vibes, 2007, p. 41-42).

Le cadre d'analyse empirique de ces deux travaux s'est traduit essentiellement par un modèle de simulation basé sur la théorie des jeux, appliqué sur le marché du transport de passagers entre Cologne et Berlin.

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

Du côté de la demande, il existe deux catégories de voyageurs (de loisirs et d'affaires). Les voyageurs choisissent de manière séquentielle le mode avec lequel ils désirent voyager, puis, au sein de ce mode, décident d'un service en particulier. En effet, l'utilité des consommateurs dépend de la qualité et des prix de chaque alternative.

L'offre se présente selon trois modes en concurrence les uns avec les autres (aérien, ferroviaire et routier). Les entreprises déterminent les prix et la qualité du service qu'elles fournissent, les caractéristiques des services sont supposées fixes. De ce fait, les entreprises choisissent les prix de transport qui maximisent leur profit, sachant que leurs concurrents font de même. Ils entrent dans une concurrence à la Bertrand.

Les principaux résultats de ces deux cadres d'analyse sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau n° 6 : Récapitulatif des résultats de l'approche empirique

Résultats des deux cadres d'analyse	
Ivaldi et Vibes, 2005	Ivaldi et Vibes, 2007
Existence une substituabilité proche entre les services de transport du même mode qu'entre des modes différents.	
Les voyageurs d'affaire ont une élasticité de la demande pour le transport aérien plus élevée que celle des voyageurs de loisir.	
Les voyageurs de loisir ont une élasticité de la demande pour le transport terrestre plus élevée que celle des voyageurs d'affaire.	
Le changement de la structure concurrentiel et la mise d'une nouvelle infrastructure ferroviaire provoquent une diminution des prix pour tous marchés confondus, mais de façon peu marquée pour les compagnies aériennes qui ne peuvent réduire leurs marges davantage et se sentent moins menacées que l'opérateur ferroviaire en place.	
Le changement de la structure concurrentiel et la mise d'une nouvelle infrastructure ferroviaire enregistrent une augmentation du surplus du consommateur sur les deux marchés (marché d'affaire et de loisir).	
Le changement réglementaire suscite une augmentation des coûts d'où une augmentation des prix accompagnée d'une réduction des parts de marché des services en place, particulièrement prononcée sur le marché des passagers loisirs. Les passagers d'affaires ayant une préférence marquée pour la qualité du transport aérien et ne possédant qu'une faible sensibilité à une variation des prix.	Une nouvelle infrastructure aboutit, non seulement de répartir le trafic entre les modes de manière différente, mais aussi d'induire du trafic sur cette liaison par des voyageurs potentiels.

Source : Ivaldi et Vibes, 2005 et 2007.

SECTION 3 STRATÉGIES DES OPÉRATEURS FERROVIAIRES FACE À LA CONCURRENCE

Selon le parrain du management stratégique Michael Porter « *toute firme, dès qu'elle œuvre dans un secteur concurrentiel, a une stratégie explicite ou implicite face à ses concurrents, le choix d'une stratégie dépend d'abord et avant tout de la nature et de l'intensité de la concurrence qui se manifeste dans le secteur* » (Porter, 1999, introduction).

En effet, cet auteur met en évidence trois grandes stratégies de base qui puissent offrir à une entreprise des avantages distinctifs par rapport aux autres présentes sur le même marché, « *soit de devenir le producteur à coûts peu élevés de son secteur, c'est-à-dire se doter d'un avantage de coût, soit de se singulariser sur certaines dimensions fortement appréciées des clients, c'est-à-dire se doter d'un avantage fondé sur la différenciation, soit de reposer sur le choix d'une cible étroite, et ainsi se doter d'un avantage fondé sur la concentration* » (Porter, 1999, p. 24-25-27).

1.1. Définition du concept de « stratégie »

Dans la littérature managériale, le terme stratégie fait l'objet d'une panoplie de définitions dont nous citons ci-dessous celles jugées les plus significatives.

Ansoff (1965) définit la stratégie comme « *le pilotage des modifications de relations du système entreprise avec son environnement et de la frontière de ce système avec ce qui n'est pas lui* »³¹.

De son côté, Porter (1988) la définit comme « *la réalisation des choix d'allocation de ressources (financières, humaines, technologiques, etc.) qui engagent l'entreprise dans le long terme et la dotent d'un avantage concurrentiel durable, décisif et défendable* »³².

En résumé, la stratégie est un ensemble de décisions et d'actions managériales relatives au choix des moyens et de l'allocation des ressources que l'entreprise engage afin de s'isoler du jeu des forces concurrentielles pesant sur elle, créer de la valeur et satisfaire les attentes des parties prenantes.

³¹ Disponible sur « <http://dictionnaire.sensagent.com/strat%C3%A9gie+d+entreprise/fr-fr/> », Consulté le 07/ 05/ 2012.

³² Disponible sur « <http://blog.vdic-sprl.com/> », Consulté le 07/ 05/ 2012.

3.2. Nature des stratégies adoptées par les fournisseurs du service de transport ferroviaire

Les deux types de concurrences évoquées précédemment dans le point (2.2) sont un challenge pour les opérateurs ferroviaires. Ils constituent de ce fait, pour eux, un levier de progrès, d'innovation et de développement, ce qui les incite à se projeter par des choix industriels et commerciaux ainsi des orientations stratégiques de nature concurrentielle, qui *«impliquent de choisir un périmètre d'activité distinct et de proposer une combinaison de valeur unique »* (Porter, 2007, p. 3), afin de pouvoir préserver la compétitivité de leur offres sur le marchés des transports.

Ivaldi et Vibes (2007) rappellent que toutes les entreprises de transport font face à la concurrence par le biais d'une stratégie de différenciation en termes de prix et de qualité. Dans leur contexte d'analyse, ils ont supposé que les caractéristiques du service sont fixes à court terme. En effet, *« les entreprises se comportent d'une manière stratégique: chacune d'entre elles détermine ses prix sachant que ses concurrents font de même. Les caractéristiques du marché sont dérivées dans un contexte d'équilibre de Bertrand-Nash »* (Ivaldi et Vibes, 2007, p. 42).

Beyer et Chabalier (2009) mentionnent que *« les sociétés européennes d'exploitation des lignes internationales à grande vitesse reposent sur des structures multinationales fondées sur des partenariats entre opérateurs historiques (ex : La création de la filiale Alléo le 25 mai 2007, chargée de la gestion de l'offre des nouvelles liaisons à grande vitesse entre la France et l'Allemagne. Ce qui a permis au Train à grande vitesse « TGV » de la SNCF et à l'Intercity-Express « ICE » de la DB de relier respectivement Paris à Stuttgart et à Francfort, en réduisant fortement le temps de parcours des voyageurs). Ainsi, sur la signature d'un contrat de coopération donnant naissance à l'alliance Railteam qui est une coopération entre sept compagnies ferroviaires européennes (DB, SNCB, NS, CFF, Eurostar UK et ÖBB)³³ dont l'ambition est de faciliter les voyages sur le réseau à grande vitesse européen »* (Bayer et Chabalier, 2009, p. 113).

Geveaux et Lepaon (2012) abordent de leur côté les stratégies liées aux modalités d'une exploitation optimale *« l'effet de taille et l'unicité du réseau à travers l'adoption de normes*

³³ DB (Allemagne), SNCF (France), Eurostar (Royaume-Uni, France et Belgique), NS (Pays-Bas), ÖBB (Autriche), SBB (Suisse) et SNCB (Belgique).

CHAPITRE 3 LE MARCHÉ DU TRANSPORT FERROVIAIRE : STRUCTURE, CONCURRENCE ET STRATÉGIE

unifiées et performantes (du type de l'ERTMS³⁴) pouvant ainsi favoriser des gains de productivité du secteur ferroviaire » (Geveaux et Lepaon, 2012, p. 25).

Toutefois, les compagnies ferroviaires peuvent opter pour une stratégie intermodale, « qui est un mécanisme d'échange et de mobilité au sein duquel chaque mode, ferroviaire, fluvial, maritime, aérien et routier, contribue à l'optimisation de l'ensemble du système »³⁵, afin de permettre « à l'utilisateur des transports de déterminer lui même l'utilisation optimale des différents modes »³⁶.

Selon son directeur délégué Fret (O. Marembaud), la SNCF fait face à un marché de fret hyper concurrentiel, qui a été élargi notamment avec l'essor des nouveaux entrants. Chose qui a poussé la SNCF à « mettre en place un système de production industrielle posant les bases d'une croissance rentable : le « haut débit ferroviaire ». Par une massification des trafics sur les grands axes et un renforcement des fréquences de liaisons, il vise à répondre aux besoins de volume et de réactivité des chargeurs, que ce soit pour les trains entiers ou pour le wagon isolé, restructuré autour de hubs »³⁷. Ce qui fait dire à la SNCF que « La concurrence est une chance et non une menace »³⁸.

Aussi pour faire face à la concurrence sur le marché de transport des passagers, la SNCF a organisé une nouvelle dynamique des proximités tout en développant d'une part, d'importantes activités dans le secteur du transport urbain à travers la création de la filiale Keolis chargée de l'exploitation des services de transports urbains (métros, tramways, bus et cars) dans de nombreuses villes françaises et ailleurs dans le monde. Et d'autre part, la promotion de l'inter-modalité, intitulé «Inter Actions», visant à offrir un bon usage complémentaire multimodal.

Nous verrons un peu plus loin dans le chapitre 4 après la présentation d'un focus sur l'agent économique SNTF, la nature de ces stratégies face à la concurrence intermodale sur le marché national des transports.

³⁴ ERTMS : « European Rail Traffic Management System » système européen de surveillance du trafic ferroviaire qui vise à harmoniser la signalisation en Europe.

³⁵ Communication de la Commission au Parlement Européen et au Conseil, « Inter-modalité et transport intermodale de marchandises dans l'Union Européenne », p. 2.

³⁶ *Idem*, p. 2.

³⁷ Rapport d'activité de la SNCF, (2007), « La SNCF dans la concurrence », p. 15.

³⁸ *Idem*, p. 15.

CONCLUSION

Le contenu de ce chapitre résume le cadre théorique et empirique de notre travail de recherche, tiré d'une revue de la littérature à l'aide du recensement des différents travaux scientifiques : ouvrages, articles, mémoires et documents sur la question de la concurrence intermodale et intra-modale, dont les opérateurs ferroviaires confrontent sur le marché des transports. Ce volet nous a permis d'enrichir notre cadre d'analyse à travers la distinction entre trois domaines d'investigation :

- ✓ la structure industrielle, facteur clé déterminant de performance : ce volet montre comment la littérature fait de l'articulation entre la structure de marché, le comportement des acteurs ainsi que leurs performances. Aussi, nous la concrétisons à travers un exemple illustratif « le marché de transport ferroviaire algérien ».
- ✓ le mode ferroviaire au cœur de la concurrence : ce volet dévoile deux types de concurrence, une concurrence ancienne de la part des autres modes de transport et une concurrence récente suite à l'instauration progressive de la concurrence dans le transport ferroviaire.
- ✓ stratégie des opérateurs ferroviaires face à la concurrence : ce volet permet de mieux comprendre comment les opérateurs ferroviaires interagissent avec leurs concurrents, mais aussi avec leurs clients, afin qu'ils puissent assurer leur service et maintenir leur offre sur le marché.

Ce cadre théorique et empirique étendu va nous servir dans le second volet de notre travail de recherche à la construction d'une méthodologie de recherche dans le but d'orienter notre étude et d'apporter des éléments de réponse à notre problématique.

CHAPITRE 4
DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE
LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES
TRANSPORTS FERROVIAIRES
« SNTF »

INTRODUCTION

Aujourd'hui avec un environnement concurrentiel de plus en plus difficile, la SNTF perçoit le besoin et la nécessité de renforcer sa compétitivité. Au fur et à mesure qu'elle évolue, elle prend conscience qu'il est utile de procéder à des études de marché et à l'adoption d'une démarche stratégique, afin de pouvoir s'imposer sur le marché des transports et assurer une meilleure prestation de service pour satisfaire et fidéliser la clientèle, et ce, d'une manière régulière. Tout en mettant en place les moyens humains, matériels et organisationnels adéquats, et en intégrant les efforts de tous ses services notamment techniques tels que : matériel, infrastructure et clientèle pour réaliser les objectifs attendus.

Le contenu de ce chapitre constitue une description de la SNTF avec ses deux types d'environnements, à savoir : l'environnement externe (macro-économique et concurrentiel) et l'environnement interne (micro-économique). La première section établit un diagnostic externe à travers l'analyse PESTEL³⁹. La deuxième section mesure l'intensité concurrentielle qui pèse sur cette entreprise par le biais du modèle des cinq forces (+1) de Porter. La troisième section établit un diagnostic de l'environnement interne de l'entreprise puis une synthèse de l'analyse SWOT⁴⁰ qui offre un schéma lisible des forces et des faiblesses de la « SNTF » ainsi des opportunités et des menaces de l'environnement. Enfin, la quatrième section présente la stratégie appliquée par la SNTF notamment pour l'activité de transport des personnes.

³⁹ PESTEL : Politique, Economique, Sociologique, Technologique, Environnemental et Légal.

⁴⁰ SWOT : (Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats), c'est-à-dire, Forces- Faiblesses-Opportunités-Menaces.

SECTION 1 ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT MACRO-ÉCONOMIQUE DE LA SNTF

La SNTF, à l'instar de toute entreprise accomplit ses activités spécifiques dans le cadre d'un environnement en pleine mutation, du fait du passage d'une économie socialiste ou planifiée vers une économie libérale axée sur la participation des capitaux et/ou investissements privés, ouverte à la concurrence interne et externe. Dans ce contexte il est nécessaire de connaître en permanence les grandes tendances au niveau macro-économique, qui peuvent avoir un impact sur les choix stratégiques du groupe et cela se fait à l'aide de l'analyse PESTEL⁴¹.

1.1. Environnement politique

Les influences politiques ainsi que le rôle des pouvoirs publics (stabilité gouvernementale, droit du travail, changement de politique, mesures protectionnistes, contenu dans les lois de finance, la réglementation des transferts (rapatriements) des bénéfices, la fiscalité) affectent fortement les décisions stratégiques.

Selon les statistiques de l'année 2011, « l'Algérie faisait partie des cinq premiers pays d'Afrique en termes de réception d'IDE. Mais en 2012, l'Algérie a enregistré une baisse de 15% de ces IDE à cause de l'introduction de la règle de 49/51 qui depuis 2010 limite à 49% la participation d'un investisseur étranger qu'il peut détenir dans une entreprise locale »⁴². À cela s'ajoutent les lenteurs de l'administration, la complexité de la législation, notamment fiscale et l'accès au foncier industriel.

La Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur (Coface)⁴³ souligne que l'accès au financement, la bureaucratie gouvernementale mal organisée et la corruption sont les facteurs les plus problématiques pour faire des affaires en Algérie. Elle cite aussi la fiscalité, les taxes de régulation, une main-d'œuvre non qualifiée, une réglementation de travail restrictive. Ce qui rend le pays de moins en moins attractif alors que l'économie en a le plus grand besoin pour créer des emplois et de la croissance.

⁴¹ Le modèle PESTEL donne une vue d'ensemble qui permet d'identifier les variables pivot grâce auxquelles il est possible de construire différents scénarios d'évolution du macro-environnement (Gerry et al, 2008, p. 62).

⁴² Disponible sur « <file:///F:/investir.htm> », Consulté le 18/ 03/ 2013.

⁴³ Disponible sur « www.eksporter.gov.pl/.../Zalaczniki_informacje.as », Consulté le 18/ 03/ 2013.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

Le Cabinet anglais Control Risks Group (CRG)⁴⁴ a classé l'Algérie parmi les 73 pays où le risque politique est moyen, tout en prenant en considération les critères suivants : l'inefficacité du fonctionnement des institutions politiques, la faiblesse des structures de régulation et l'arbitrage des décisions judiciaires. Ce qui traduit la présence de l'Algérie dans la catégorie des pays qui présentent un risque élevé en matière de sécurité des investissements car dans un contexte de risque politique moyen, les projets d'investissement peuvent être confrontés à la corruption, à l'hostilité de groupes puissants, à des restrictions aux importations ou aux exportations.

Par ailleurs, « en Algérie, la volonté d'inscrire les transports dans une logique de développement durable a été traduite par la loi n° 10-02 du 29 juin 2010 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire, qui a été traduite essentiellement par le Schéma Directeur des Transports à l'horizon 2025 » (Tou, 2008, p. 3).

Vu cette volonté, le plan d'investissement quinquennal (2010-2014) « implique des engagements financiers de l'ordre de 21.214 milliards DA concerne deux volets, à savoir : le parachèvement des grands projets déjà entamés, notamment dans les secteurs du rail, des routes et de l'eau, pour un montant de 9.700 milliards DA, et l'engagement de projets nouveaux pour un montant de 11.534 milliards DA. Dont plus de 2.800 milliards DA réservés uniquement au secteur des transports en vue de moderniser et d'étendre le réseau de chemin de fer, d'améliorer le transport urbain (avec notamment la réalisation de tramways à travers 14 villes), et de moderniser les infrastructures aéroportuaires »⁴⁵.

Toutefois, « la SNTF s'est réjoui d'une mesure d'harmonisation équitable qui favorise à coup sûr le libre jeu de la concurrence, par le biais d'une réduction de la taxe sur la valeur ajoutée appliquée aux prestations voyageurs, de 17% à 7% contenue dans le cadre de la loi des finances complémentaire 2002 »⁴⁶.

1.2. Environnement économique

Les influences économiques correspondent à des facteurs macro-économiques tels que les taux de changes, croissance du Produit Intérieur Brut (PIB), pouvoir d'achat, les différentiels de taux de croissance ou encore l'évolution des taux d'intérêt et de l'inflation, ainsi que le chômage, etc.

⁴⁴ Disponible sur « <file:///F:/8245.htm> », Consulté le 18/ 03/ 2013.

⁴⁵ Disponible sur, « <file:///G:/Alg%C3%A9rie-d%C3%A9veloppement-programme.htm> », Consulté le 18/ 03/ 2013.

⁴⁶ Rapport d'activité de la SNTF, (30 septembre 2002), p. 13.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

« L'Algérie a engagé depuis les années 90 une politique de libéralisation avec l'adoption de l'économie de marché et la mise en place d'un nouveau dispositif législatif conçu pour soutenir l'investisseur privé national et rendre possible l'appel aux capitaux étrangers. Les pouvoirs publics mettent à leur disposition tous les moyens matériel et humain pour favoriser le climat des affaires dans le pays »⁴⁷.

« En effet, en 2002 l'Algérie s'est classé premier pays hôte d'IDE au Maghreb et troisième en Afrique » (Nations Unies, 2003, p. 1).

Par ailleurs, *« le rapport Doing business 2012 de la société financière internationale (SFI), organe chargé du secteur privé à la banque mondiale, intitulé «entreprendre dans un monde plus transparent classe l' Algérie à la 148e place sur les 183 pays étudiés, enregistrant de ce fait, une perte de cinq places par rapport à l'an dernier »⁴⁸.*

« Cela indique clairement que l'environnement des affaires en Algérie ne s'améliore pas malgré les promesses des pouvoirs publics. Bien au contraire, il se dégrade, ce qui engendre une baisse des investissements directs étrangers (IDE) »⁴⁹, ce qui n'est pas dû forcément à la situation sécuritaire en nette amélioration, aux hésitations politiques et la contribution des investissements privés qui sont jugés modestes dans le développement de l'économie, d'une part, et le rapatriement excessif des devises provenant des bénéfices des sociétés étrangères exerçant en Algérie. D'autre part, c'est pour ces raisons que de nouvelles dispositions ont été édictées par la loi de finance 2009. Cette dernière, modifie et complète l'ordonnance de 2001, par des mesures particulières qui touchent tant les investissements étrangers que nationaux, en imposant de nouvelles conditions qui remettent en cause le principe de liberté.

L'Algérie continue d'enregistrer des résultats économiques moyens malgré la dotation des richesses et le prix du baril de pétrole qui ne cesse d'augmenter, notamment la disposition d'un potentiel énorme pour accroître son économie tel que : l'agriculture, le tourisme, l'artisanat....

Le pouvoir d'achat du consommateur algérien a augmenté à travers le relèvement du SNMG (Salaire National Minimum Garanti) de 1000 DA en 1999 à 12000 DA en 2007 puis à

⁴⁷ Disponible sur « http://www.eldjazaircom.dz/index.php?id_rubrique=227&id_article=2736 », Consulté le 02/ 02/ 2013.

⁴⁸ Disponible sur « www.lnr-dz.com/index.php?page=details&id », Consulté le 02/ 02/ 2013.

⁴⁹ Disponible sur « <http://www.aps.dz/Le-climat-des-affaires-en-Algerie,40128.html> », Consulté le 02/ 02/ 2013.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

18000⁵⁰ DA en 2011 ce qui va influencer indirectement le pouvoir de consommation des ménages.

Le PIB de l'Algérie a atteint 10002344.7 millions de DA en 2008, 8809620.8 millions de DA en 2009, 10447305.9 millions de DA en 2010 et 12109503.6 millions de DA en 2011⁵¹, tout en dégagant ces dernières années des excédents budgétaires importants, mais le pays reste marqué par un niveau relativement faible de taux de croissance qui est de 4.5 % en 2007, 3.5 % en 2008, 2,2 % environ en 2009 et de 3.3 % en 2010, 3.7 % en 2011 ainsi que taux de croissance hors hydrocarbure qui est de 6.4% en 2007 et 9.3 % en 2009. Quant au PIB par habitant, il tourne au tour de 7000 \$ en 2008, 7400 \$ en 2010 et 7200 \$ en 2011⁵².

Parallèlement à cela, on remarque des facteurs qui agissent négativement sur le secteur ferroviaire, d'une part le commerce extérieur algérien qui, malgré le fait qu'il enregistre un excédent de la balance commerciale grâce aux exportations d'hydrocarbures, se caractérise toujours par une forte dépendance du marché extérieur, pour un grand nombre de produits que l'Algérie est à même de produire. D'autre part, l'enregistrement des taux de chômage suivants : 11.8 % pour l'année 2007, 12.5 % pour l'année 2008, 10.2 % pour l'année 2009 et 9.9 % pour l'année 2010 qui touche essentiellement les jeunes diplômés et les cadres mis au chômage ou à la retraite anticipée. À cet effet la population active a connu le taux de 12.9 % en 2008 et 10.2% en 2009.

1.3. Environnement sociologique⁵³

Les influences sociologiques incluent les évolutions culturelles et démographiques telles que l'évolution de la population algérienne, la mobilité sociale et le niveau d'éducation, etc. Tout ceci, crée un besoin de déplacement.

Selon les dernières statistiques communiquées par l'Office National des Statistiques (ONS), la population algérienne compte, au 1^{er} janvier 2013, 37.8 millions d'habitants contre 29.2 habitants en 1998, la population résidente totale est estimée en 2011, à 36.717 millions d'habitants, le Taux d'Accroissement Naturel (TAN) est de 2.04 %. Avec une espérance de vie approchant les 75.7 ans pour les hommes, 77.2 ans pour les femmes et 76.4 ans pour l'ensemble selon les statistiques de 2011, elle ne cesse de croître grâce à une médecine plus

⁵⁰ Journal officiel, (04 décembre 2011), N°66, Décret présidentiel n° 11-407, (29 novembre 2011) fixant le salaire national minimum garanti, Disponible sur « www.jo.dz », Consulté le 02/ 02/ 2013.

⁵¹ Statistiques disponibles sur « www.ons.dz », Consulté le 02/ 02/ 2013.

⁵² Disponible sur « file:/// F : / pib_par_habitant_ppa.htm », Consulté le 02/ 02/ 2013.

⁵³ Statistiques disponibles sur « www.ons.dz », Consulté le 02/ 02/ 2013.

efficace et plus accessible à tout le monde, notamment avec une médecine préventive et une alimentation plus ou moins équilibrée et saine.

Cependant, la population en âge d'activité (15 à 59 ans) constitue la part la plus importante avec une fréquence de 64,4 % par rapport à celle du troisième âge 7,4 % (60 ans et plus). Ce qui indique que la population algérienne est très jeune donc leur mobilité restera indispensable à la faveur des services de transport. De plus, le taux de mortalité infantile poursuit le même rythme de diminution observée ces dernières années. Il passe de 23.7 ‰ à 23.1 ‰ entre 2010 et 2011, et une amélioration de l'espérance de vie passée à 76.4 ans grâce aux campagnes de vaccination des nouveaux nés organisés à travers le territoire national.

La population algérienne connaît une répartition territoriale déséquilibrée avec une très forte concentration sur le nord du pays, car plus de 90 % de la population vit uniquement sur 17 % du territoire.

L'Algérie connaît depuis l'indépendance une progression du niveau d'instruction par habitant. Le taux d'alphabétisation est en nette progression. Il est estimé à plus de 70 % de la population.

Toutefois, il y a eu ces dernières années une tendance inflationniste croissante à partir de 2009 autour de 5,74 % en moyenne et de 8,89 % en 2012⁵⁴ à cause de la spéculation et de l'envolée des prix des principales matières premières, l'impuissance de l'Etat face à ce fléau, avec comme conséquence l'appauvrissement d'une large classe de la société et la disparition graduelle de la classe moyenne.

1.4. Environnement technologique

L'évolution technologique modifie radicalement la gestion de certaines activités et détermine la compétitivité des entreprises. Tarder à adopter une technologie peut détériorer une position concurrentielle, créer de l'incertitude des investissements énormes ainsi que une modification du jeu concurrentiel.

Les chemins de fer ont été durant la période post indépendance, le parent pauvre de l'investissement en Algérie. L'effort d'investissement très important consenti aujourd'hui par l'Etat dans la planification et le développement en matière de modernisation et d'accroissement de la capacité des lignes du réseau, d'une part, et l'acquisition des moyens de production, d'autre part, (autorails, automotrices) donnent l'opportunité aux chemins de fer de

⁵⁴ Statistiques disponibles sur « <http://www.mf.gov.dz/article/48/Zoom-sur-les-Chiffres-/154/Taux-d-inflation.html> », Consulté le 02/ 02/ 2013.

devenir une entreprise de référence dans le domaine des transports en général (voyageurs et fret). Un tel développement est devenu un objectif consensuel, fondé sur le constat d'une croissance soutenue des besoins de transport et la nécessité du développement durable, c'est-à-dire la sécurité des personnes, la cohésion sociale et la protection de l'environnement.

Toutefois, au sein de la SNTF nous retrouvons un nouvel engouement pour les technologies suivantes : l'acquisition d'un nouveau matériel roulant et remorqué en 2008 (64 trains électriques automotrices, 17 autorails diesel et 30 locomotives diesel électriques), la modernisation de la rocade Nord qui traverse le pays d'est en ouest sur 1500 km et l'électrification du réseau de la banlieue algéroise par un groupement franco-algérien mené par Alstom et la modernisation de la signalisation et des télécommunications.

1.5. Environnement écologique

Les influences environnementales synthétisent les préoccupations écologiques : pollution, recyclage, réchauffement climatique...

Le transport ferroviaire est avantageux par rapport aux autres modes de transport. En effet, il génère moins de pollution, moins de dépense énergétique, moins d'occupation d'espace et beaucoup plus de sécurité. Ce qui fait du chemin de fer un moyen sûr en matière écologique et sociale.

Néanmoins, ce mode de transport affiche quelques facteurs potentiellement menaçants de l'environnement écologique, à cause des effets suivants :

« Effets sur les sols : la construction des voies ferrées et de leurs installations périphériques s'accompagne de déplacements de terre. Il faut en effet remblayer les digues. Effets sur les eaux de surface : les voies ferrées sur digues et celles construites en tranchée (avec leurs bassins versants souvent considérables) doivent être dotées de drainages latéraux performants. Et émissions à l'échappement : le rejet de gaz d'échappement dépend en premier lieu du mode de traction. Les principaux polluants présents dans les échappements de moteurs diesel sont : le monoxyde de carbone (CO), les hydrocarbures (CH), les oxydes d'azote (NO_x) et le dioxyde de soufre (SO₂) » (Daoudi, 2009, p. 268).

1.6. Environnement légal

Les influences légales se manifestent à travers les contraintes juridiques, les évolutions réglementaires et le rôle de l'Etat en tant que régulateur du marché.

Depuis les années 1990, l'Etat algérien a élaboré une politique de libéralisation fondée sur l'initiative de l'ouverture des frontières à la concurrence tant nationale, voire même étrangère.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

Par conséquent, « *cette volonté politique forte a entraîné un nouveau cadre juridique en faveur de l'investissement étranger direct repose sur un ensemble de réglementations dont la plus importante est l'ordonnance n° 01-03 du 20 août 2001 relative au développement de l'investissement qui a abrogé le décret législatif n° 93-12 du 5 octobre 1993 relatif à la promotion de l'investissement* » (Nations Unies, 2003, p. 27). Toutefois, l'ordonnance de 2001 constitue un progrès d'élargissement de flux entrant d'investissements étrangers directs (IDE) dans de nombreux secteurs qui étaient exclusivement réservés à l'Etat comme l'agroalimentaire, chimie et pharmacie, les télécommunications et le transport notamment aérien ainsi une amélioration de l'image de l'Algérie auprès du secteur privé international.

La SNTF est également astreinte aux lois régissant les sociétés quelque soit leur nature. La menace de textes législatifs et réglementaires est très élevée sur le marché algérien, avec le changement des textes de lois à tout moment, l'instabilité qui régit l'environnement légal ne permet pas aux investisseurs ou aux industriels une bonne lisibilité de l'avenir.

À titre d'illustration, « *la réduction de la taxe sur la valeur ajoutée appliquée aux prestations voyageurs, de 17% à 7% contenue dans le cadre de la loi des finances complémentaire 2002, favorise à coup sûr le libre jeu de la concurrence* »⁵⁵, ainsi que l'institution du principe de la liberté des prix et la prévision des restrictions pour les biens et services considérés stratégiques comme le service de transport ferroviaire défini dans le cadre de l'ordonnance n° 03-03 du 19 juillet 2003 relative à la libre concurrence et les règles de sa protection.

Par ailleurs, le décret exécutif n° 05-256 du 20 juillet 2005, a visé la réorganisation du chemin de fer tout en introduisant le principe de la dé-intégration verticale entre l'investissement en infrastructure fixe et son exploitation à travers la création du maître d'ouvrage l'Agence Nationale d'Etude et de Suivi de la Réalisation des Investissement Ferroviaire (ANESRIF).

⁵⁵ Rapport d'activité de la SNTF, (30 septembre 2002), p. 13.

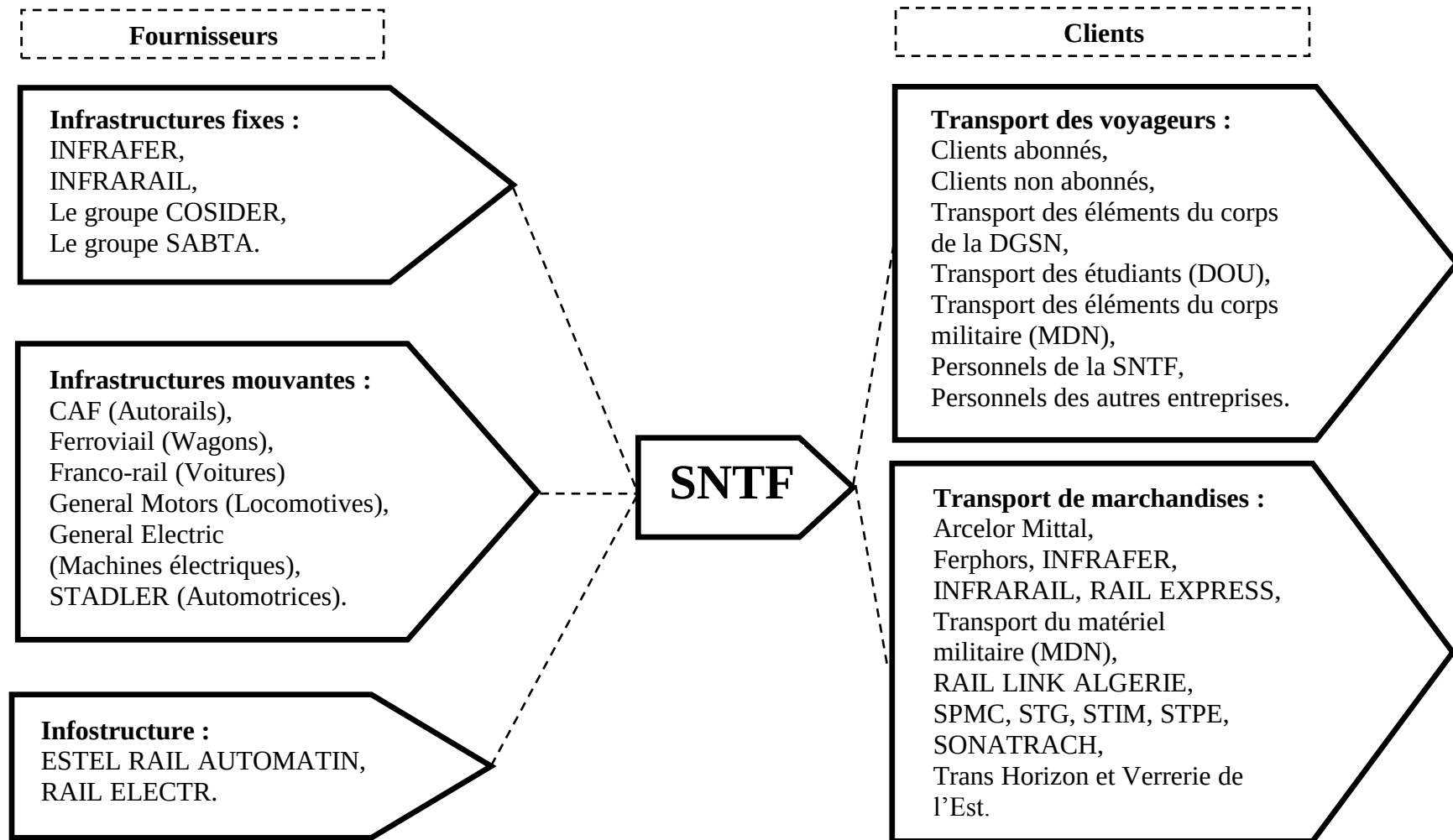
SECTION 2 ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT CONCURRENTIEL⁵⁶ DE LA SNTF

Depuis sa création en 1976, la SNTF dispose du monopole du réseau ferré algérien, par conséquent, elle n'est pas concurrencée par d'autres opérateurs du rail. Néanmoins, il existe d'autres intervenants qui influent sur ce marché du transport (fournisseurs, clients, autres transporteurs, entrants potentiels, etc.) qui ont une incidence directe sur la rentabilité du secteur ferroviaire. Avant de procéder à l'analyse des cinq forces (+1) qui s'exercent sur la SNTF. Nous allons présenter, d'abord, dans la figure ci-dessous la filière (système de valeur)⁵⁷ du transport ferroviaire.

⁵⁶ Le modèle des 5 forces : est une méthode créée par Michael Porter en 1979, représente l'environnement concurrentiel de la firme à travers la combinaison des 5 éléments suivants : (intensité de la concurrence entre entreprises du secteur, pouvoir de négociation des fournisseurs, l'influence des clients, la menace des entrants potentiels et des produits de substitution). Il s'agit donc d'une veille pour éviter de mettre l'avantage concurrentiel en danger, de déterminer la rentabilité d'un secteur, parce qu'elles influent sur les prix, les coûts et les investissements des firmes sur le secteur, c'est-à-dire sur les éléments de la rentabilité de l'investissement. (Porter, 1999, p. 15-16). Certains auteurs complètent ce modèle par l'ajout d'une sixième force qui est l'influence des pouvoirs publics.

⁵⁷ Le système de valeur : la chaîne de valeur d'une entreprise est à la base de sa compétitivité dans une industrie donnée, mais elle s'insère dans un flux d'activité plus large que Porter qualifie de « système de valeur ». Cette notion permet de comprendre finement un secteur d'activité en décomposant toutes les activités créatrices de valeur au sein de ce secteur en différentes chaînes de valeurs. (Azouaou, 2012, p.12).

Figure n° 11 : Présentation de la filière ferroviaire en Algérie



Source : Établi par l'auteure.

2.1. Intensité de la concurrence entre entreprises du secteur ferroviaire

La SNTF est l'unique utilisateur et prestataire du rail. Elle est régie par la loi n° 88-128 du 28 juin 1988, d'où l'existence d'une barrière à l'entrée « *la convention Etat/SNTF* » par laquelle l'Etat fausserait le jeu de la concurrence en subventionnant massivement l'activité ferroviaire malgré sa lourdeur sur les finances publiques, et ce, dans le but de compenser les déficits procurés puisqu'elle garantit un service public de premier ordre. De ce fait, la menace d'une concurrence directe de nature intra-modale n'est pas significative sur ce marché.

2.2. Pouvoir de négociation des fournisseurs

La principale influence des fournisseurs s'exprime par le biais de leur capacité à imposer leurs conditions en termes de coût et de qualité à un marché et impacte directement la marge de manœuvre et la rentabilité des entreprises engagées sur celui-ci. Ce pouvoir est généralement inversement proportionnel à celui des clients, dépend de l'importance du nombre de fournisseurs, de la nécessité des produits de l'entreprise, sensibilité au prix du facteur de production, substituts et de menace d'intégration verticale, etc.

Au niveau national, le pouvoir de négociation, des fournisseurs de l'infrastructure fixe et de l'infrastructure, est important car peu d'entreprises ont la capacité financière et les moyens humains et matériels pour s'engager dans ce type de projets.

Quant au niveau international, le pouvoir de négociation, des fournisseurs de matériel est important grâce à la dépendance de l'entreprise aux technologies importées vue la robustesse de leurs équipements et la réputation de leurs marques dans le monde entier, d'une part, et à la fluctuation des taux de change, d'autre part.

Donc, le pouvoir de négociation des fournisseurs de la SNTF est très élevé, vu qu'ils fournissent la technologie de pointe et l'infrastructure de base, il est donc difficile de négocier le prix individuellement (appels d'offre).

2.3. Menace des services de substitution

Dans un contexte de transition vers l'économie de marché, le transport ferroviaire se trouve en concurrence avec les autres modes de transport (routier et dans une moindre mesure l'aérien).

À cet égard, la SNTF est soumise à une menace de ces services de substitution sur ses deux axes d'opérabilité, à savoir, le transport de voyageurs et le transport de marchandises.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES
TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

Tout d'abord, en ce qui concerne le segment de voyageurs, la SNTF organise des marchés et conclut des conventions avec sa clientèle mais ceci ne l'empêche pas d'affronter une concurrence nationale de ces deux modes de transport : la route (taxis et bus collectifs) et l'aérien (Air Algérie). Ensuite, la SNTF organise son transport de marchandises, en arrêtant un programme prévisionnel annuel avec les clients, s'il y a pas de modifications à apporter de la part des clients et de la SNTF, un plan de transport est transmis aux unités SNTF pour application, d'une part, et pour les clients pour respecter leurs engagements, d'autre part. Ce segment est confronté uniquement à une rude concurrence du transport routier car la compagnie aérienne assure le transport de marchandises à l'échelle internationale. La menace d'une concurrence intermodale de la part de ces services de substitution est forte.

Tableau n° 7 : Présentation des modes de transport

	Moyen de transport	Organisation de l'activité	Réalisation Passagers/tonnes	Part de marché	Avantage distinctif
Aérien (Air Algérie)	Avions	Voyageurs	1259507	04.02 %	Temps de parcours
		Marchandises	-	-	
Ferroviaire	Trains	Voyageurs	27425697	87.57 %	Temps de parcours Transport de masse Transport bout en bout Sécurité Respect de l'environnement
		Marchandises	4982679	52.95 %	
Routier (Opérateurs publics)	Bus, Taxis Camions	Voyageurs	2631459	08.40 %	Prix (carburant et l'absence de la taxe de péage) Transport bout en bout
		Marchandises (SNTR)	4426396	47.05 %	

*Source : Établi par l'auteure à partir des statistiques publiées dans l'annuaire statistique du secteur (2011)
« Ministère des Transports ».*

Les résultats mentionnés sur le tableau ci-dessus concernant la part de marché de chacun des modes de transport sont trempés à cause de l'absence des statistiques pour le service de transport privé du mode routier (voyageurs et marchandises) malgré sa part significative dans la chaîne globale du transport.

2.4. Menace de nouveaux entrants

Il serait difficile pour un nouveau entrant d'intégrer le réseau ferroviaire. En effet, l'entrée est conditionnée par l'obtention d'un droit d'exploitation sous régime de la concession ou bien de licence, chose que seul l'Etat peut débloquent. Ceci n'est pas envisageable pour le moment. De ce fait, la menace est nulle. Le marché restera monopolistique autour de l'unique exploitant de la facilité essentielle (le rail) de plus la coexistence d'importantes barrières à l'entrée.

Tableau n° 8 : Typologie des barrières à l'entrée

Désignation		Contenu
Barrières réglementaires	Limiter l'implantation de nouveaux entrants privés du service	L'article 12 de la loi domaniale portant sur « <i>le domaine public ne peut faire l'objet d'appropriation privée ou de droits patrimoniaux</i> ». Absence d'un projet de réforme pour le secteur de transport ferroviaire portant sur la libéralisation de l'activité ferroviaire comme celle du secteur des télécommunications (la loi 2000-03).
	Subventions publiques	Dans le cadre de la Convention Etat-SNTF et le Cahier des Clauses générales (CGG) que l'Etat apporte son soutien financier à la SNTF d'une part sous forme de subventions et contributions à l'exploitation, d'autre part sous forme de concours aux investissements d'infrastructures.
Barrières commerciales	Notoriété de la société	SNTF exploitant du rail, datant de 1976 et érigée en EPIC en 1990.
	Accès au réseau ferroviaire	Charges d'exploitation du rail (facilité essentielle appropriée par l'Etat).
	Tarification dissuasive à l'entrée	Offre des avantages tarifaires.
Barrières financières	Coût publicitaire	Publicité informative : « <i>offre des informations aux consommateurs sur l'existence, les prix et les caractéristiques du service directement ou indirectement</i> » (Souam, 2012, p. 63). Publicité persuasive : « <i>accentue la différenciation des services et la loyauté à une marque</i> » (Souam, 2012, p. 63).
	Taxe	Prélèvement de 7% de TVA sur le tarif voyageurs. Prélèvement de 17% de TVA sur le tarif marchandises.
	Capital d'investissement très important	Coût de redéploiement du matériel roulant et remorqué et de son entretien permanent.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES
TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

Barrières de ressources et compétences	Capacité de disposer d'un minimum de ressources et compétences	Cadres dirigeants. Personnel formé (comptable, statisticien, économètre, etc.).
	Disposition d'une expérience dans le domaine afin de maîtriser la technologie déployée	Le métier de cheminot exige une formation de base et la disposition d'un personnel pour garantir un bon fonctionnement technique (ingénieurs, conducteurs, etc.).

Source : Établi par l'auteure.

2.5. Pouvoir d'influence des clients

Ce pouvoir sur la SNTF regroupe l'ensemble des utilisateurs finaux, les prescripteurs et les distributeurs. Il dépend essentiellement du nombre de clients, sensibilité au prix du service, information la standardisation des produits et l'importance des coûts d'achats.

La SNTF procure des services acceptables en termes de qualité et de prix, par conséquent la rude bataille menée par les autres modes de transport routier et aérien, a conduit la SNTF à se soumettre aux exigences de ses clients et à adopter de nouvelles stratégies d'approche du marché, afin de pouvoir faire face à leurs besoins qui n'ont pas cessé de croître. À ce constat, résulte que le pouvoir de négociation des clients de la SNTF est modéré grâce aux contrats conclus, dans le cadre d'une convention⁵⁸ ou bien d'un marché⁵⁹.

2.6. Pouvoir de l'Etat

L'influence des pouvoirs publics sur la SNTF apparaît explicitement du fait de son placement sous la tutelle du Ministère des Transports, dont la mission est de réglementer, contrôler et suivre les activités du secteur. Dès lors, la politique et la législation mise en œuvre conditionnent la manière dont chacune des forces citées auparavant s'exerce sur le marché. À titre d'illustration, l'Etat impose à la SNTF des tarifs sur quelques produits transportés comme les minerais, ainsi que des réductions tarifaires sur quelques lignes comme le transport de voyageurs sur les services régionaux et sur les services de grandes lignes afin de garantir un service public avec un minimum de prestation.

En guise de conclusion, l'analyse de l'environnement concurrentiel de la SNTF a précisé le fondement du jeu intense de la concurrence exercée par ces cinq grands types d'acteurs

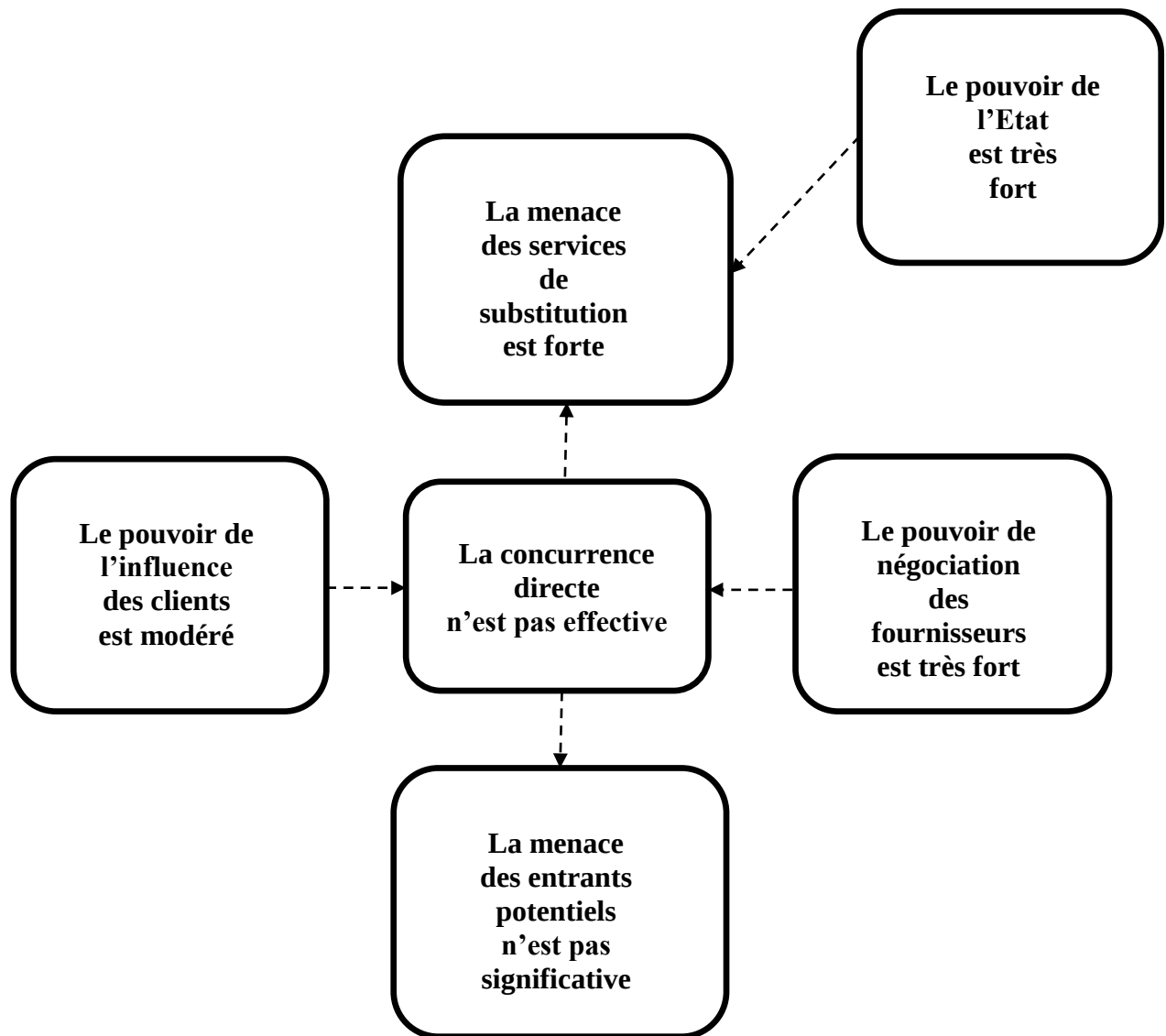
⁵⁸ Régie par l'article 36 de l'ordonnance N° 75-59, (26 septembre 1975) portant code de commerce modifiée par la loi N° 87- 20, (23 décembre 1987) portant loi des finances pour 1988.

⁵⁹ Journal officiel, (28/07/2002), N° 52, Article 06 de Décret présidentiel N° 02-250, (24 juillet 2002) portant réglementation des marchés publics, P. 03, Disponible sur « www.jo.dz », Consulté le 05/ 02/ 2013.

économiques, ce qui traduit essentiellement la faible attractivité de ce secteur d'activité, d'une part, et la détermination des choix optimaux à poser dans cet univers, d'autre part.

La figure suivante présente la synthèse de cette analyse structurale des 5 forces (+1) de la concurrence pour la SNTF. Nous utilisons, pour mesurer l'impact des différentes forces les niveaux suivants : non effective, non significative, modéré, fort et très fort.

Figure n° 12 : Les 5 forces (+1) de la concurrence relative à la « SNTF »



Source : Établi par l'auteure.

SECTION 3 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE INTERNE DE LA SNTF

Après avoir présenté l'environnement macro-économique dans lequel la SNTF exerce son métier, il est indispensable d'effectuer une étude rigoureuse interne de la SNTF à l'aide du diagnostic interne. Ceci constitue une étape essentielle dans la démarche stratégique de toute équipe dirigeante, afin de pouvoir mettre en lumière les points forts et les points faibles de son organisation. L'entreprise doit évaluer ses ressources et ses compétences avant de décider sur quel terrain elle va agir et se développer. Dans ce cadre, nous allons essayer de dégager les forces dont la SNTF jouit ainsi que les faiblesses dont elle souffre par l'analyse des éléments suivants.

3.1. Ressources de la SNTF

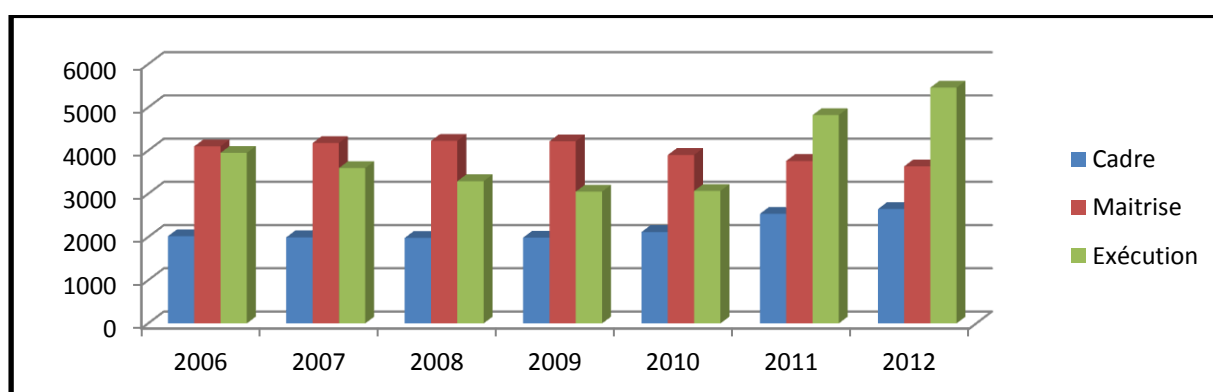
La SNTF dispose d'une pluralité de ressources internes et externes.

3.1.1. Ressources internes : il s'agit des ressources auxquelles la SNTF peut accéder afin d'élaborer ses stratégies. Plus précisément, elles concernent les points suivants :

- Ressources humaines :

La ressource humaine représente un facteur déterminant pour l'atteinte des performances de la SNTF. L'analyse de la ressource humaine sera menée en considérant successivement l'évolution de l'effectif global du personnel et sa structure.

Figure n° 13 : Évolution de l'effectif global de la « SNTF » durant la période (2006-2012)



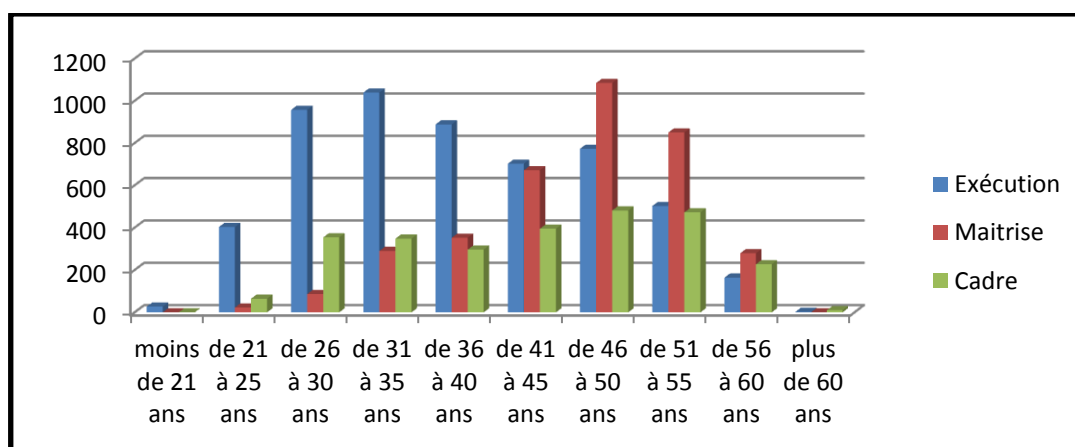
Source : Établi par l'auteure à partir de données obtenues au niveau de la direction des ressources humaines de la SNTF.

L'histogramme ci-dessus permet de relever l'évolution de l'effectif global de la SNTF durant la période 2006-2012, qui compte une augmentation remarquable de l'effectif depuis

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

l'année 2010 jusqu'à l'enregistrement de 11739 agents à la fin de l'exercice 2012, dont 2647 agents cadres, 3635 agents de maîtrise et 5457 agents d'exécution. Cette masse salariale est répartie sur l'ensemble du réseau ferroviaire national au sein des directions centrales telles que la direction ressource humaine, la direction clientèle..., ainsi que dans les six ateliers de maintenance spécialisés et les quatre régions ferroviaires, chacune d'entre elles ayant un certain nombre de villes sous son autorité.

Figure n° 14 : Effectif global de la « SNTF » par âge et par catégorie socioprofessionnelle pour l'année 2012



Source : Établi par l'auteure à partir de données obtenues au niveau de la direction des ressources humaines de la SNTF.

L'examen de la figure n° 8 permet de constater qu'une fréquence de 42.98 % du personnel de la SNTF représente la catégorie d'âge entre 21 ans et 40 ans, ce qui peut constituer une force majeure pour que la SNTF puisse faire face aux évolutions de l'environnement. Ainsi nous pouvons remarquer que les cadres constituent 22.54 %, le nombre d'agents de maîtrise et d'agents exécutants représentent respectivement 30.96 % et 40.48 %.

- Ressources financières :

Le « décret n ° 88-128 du 28 juin 1988 définit la convention entre l'Etat et la SNTF, notamment sur les conditions de prise en charge des sujétions de service public en centre partie de l'octroi par l'Etat, d'une dotation financière à titre de compensation de ces sujétions, fixées par un CCG approuvé par arrêté du Ministère des Transports en date du 22 décembre 1990 » (Banque Mondiale, 2007, p. 21). La subvention de l'Etat porte essentiellement sur des subventions et contributions à l'exploitation et des concours aux investissements d'infrastructures.

1. Au titre des subventions et contributions d'exploitation (Banque Mondiale, 2007, p. 24), l'Etat est supposé verser une subvention en compensation des dépenses

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

d'entretien de la voie ferrée, une compensation pour sujétion de service public, une subvention pour le gardiennage des passages à niveau, une subvention pour la formation interne et externe des personnels SNTF, et une participation au service des emprunts souscrits par la SNTF.

2. Au titre *des concours aux investissements d'infrastructures* (Banque Mondiale, 2007, p. 25), l'Etat assure le financement du renouvellement et de la modernisation des infrastructures ferroviaires et de la construction des lignes nouvelles.

L'actionnariat mixte : permet à la SNTF de bénéficier des ressources financières extérieures à partir des participations avec des sociétés nationales et étrangères.

- Ressources physiques :

Les bâtiments : la SNTF dispose de plusieurs bâtiments qui représentent les sièges sociaux des différentes subdivisions du groupe, dont le principal est le siège social de la direction générale qui se trouve au Boulevard Mohamed V à Alger.

La flotte : la SNTF offre des services adaptés au besoin de déplacement des passagers ainsi qu'aux volumes de marchandises à transporter selon la disponibilité du parc matériel existant et en bon état. Afin de répondre aux attentes de sa clientèle, la SNTF possède les moyens suivants :

1. trains de voyageurs dont (104 trains assurant les services régionaux « 17 Trains autorails et 72 Navettes Rames classiques », 12 trains de grandes lignes et 130 trains de banlieues « 98 trains assurés par automotrices sur la banlieue algéroise, 32 trains classiques sur les banlieues Oran-Constantine et Annaba »).
2. trains de marchandises dont (Trains divers⁶⁰ « 1051 wagons » et Train bloc⁶¹ « 10009 wagons »).

- Ressources immatérielles :

Réputation de l'entreprise (sécurité et régularité des services offerts) : suite à l'énoncé du décret exécutif n° 93-348 de décembre 1993, portant sur « *l'exploitation du transport ferroviaire pour garantir la sécurité des biens et des personnes transportées dans le respect des règles établies en la matière* »⁶², la SNTF donne de plus en plus une préoccupation majeure à la sécurité de son service avant sa régularité, par :

⁶⁰ Train divers : un train multi-produits formé de tous types de wagons et pouvant transporter diverses marchandises.

⁶¹ Train bloc : un train mono-produit qui permet une utilisation optimale du matériel mis, une réduction sensible des délais d'acheminement des marchandises et de bénéficier d'une ristourne conséquente sur les tarifs.

⁶² La loi N° 90-35 et le décret exécutif N° 93-348, Décembre 1993 portant sur la police, la sécurité, l'usage et la conservation dans l'exploitation des transports ferroviaire.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

1. l'acquisition d'un équipement de sécurité performant (extincteurs à neige carbonique opérationnels, boîte de secours existante dont le contenu est conforme, brancard avec attelles en bon état, signaux d'alarme opérationnels et fonctionnement des portes d'accès, portes d'intérieurs et d'intercirculation).
2. l'adoption d'une approche de dissuasion.

Service clientèle : la SNTF offre deux types de services à une clientèle diversifiée, à savoir : la clientèle d'affaires (investisseurs, entrepreneurs et hommes politiques), la clientèle de loisirs (touristes, vacanciers), les travailleurs et les étudiants.

Culture de l'entreprise : la SNTF reste imprégnée d'une culture orientée vers le service public plutôt que vers la satisfaction de la clientèle, vers la recherche de la perfection technique plutôt que vers la performance commerciale.

3.1.2. Les ressources externes : il s'agit des ressources qui permettent à la SNTF de générer de la valeur, à savoir :

- Ressources liées à la localisation de la SNTF :

La SNTF gère le trafic du réseau ferroviaire, avec une étendue de 4288.155 km de lignes en exploitation et doté de 217 gares ainsi que 177 haltes en exploitation réparties sur l'ensemble du réseau national.

- Ressources valorisées par le marché :

Image de marque : la SNTF affirme clairement son image de marque par le biais de son slogan « votre confort est notre travail ».

Notoriété de l'entreprise : le statut institutionnel de la SNTF « *érigée en Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC) par décret n°90-391 du 01/12/1990* »⁶³, lui offre une notoriété et une solvabilité sur le marché des transports.

3.2. Compétences de la SNTF

La SNTF dispose d'une pluralité de compétences afin de pouvoir atteindre ses objectifs fixés, telles que :

⁶³ Journal Officiel, (8 mars 1989), N° 10, Décret exécutif n° 90-391, (1er décembre 1990) portant transformation de la nature juridique et statut de la SNTF, Disponible sur « www.jo.dz », Consulter le 07/02/2013.

3.2.1. Compétences collectives

Organisation : la SNTF dispose d'une organisation géographique en régions ferroviaires (Alger, Annaba, Constantine et Oran).

Animation des hommes : la SNTF assure l'animation de son personnel par l'adaptation de deux sortes de formation suivantes :

1. formation en interne (perfectionnement, recyclage et préparatoire) dans le but d'accéder à un niveau hiérarchique supérieur et se mettre à jour des nouvelles techniques et procédures de travail internationales.
2. formation à l'externe (à l'étranger et/ou au niveau des établissements de formation nationaux) de nature diplômante, spécifique qui rentre dans un cadre d'un marché, de coopération avec les autres pays de l'Union Internationale des Chemins de Fer (UIC) et de mise à niveau en management, en informatique et en communication, etc.

3.2.2. Compétences individuelles

Savoir tangible : le métier des cheminots exige des compétences individuelles diversifiées afin de procurer la complémentarité entre les différents agents, ce qui explique la pluralité des disciplines du personnel de la SNTF (ingénieur en automatisme, en électronique en mécanique, en statistique, en informatique, licenciés en science commerciale, en droit en langue étrangère....).

Savoir tacite : le personnel de la SNTF est hiérarchisé généralement selon le critère du niveau d'instruction (primaire, moyen, secondaire, technicien supérieur, D.E.U.A / licence et ingénieur d'application/Ingénieur d'Etat et plus), ce qui explique l'existence d'une structure hiérarchique avec 12634⁶⁴ agents dont 2601 « cadres », 3614 agents de « maîtrises » et 5458 agents d' « exécution ».

Après avoir analysé en interne et en externe la SNTF, nous tenons à fournir maintenant une synthèse de l'analyse SWOT⁶⁵, afin de pouvoir identifier les variables stratégiques tout en se basant sur les deux volets complémentaires, le diagnostic interne qui nous permettra de faire ressortir les forces et des faiblesses de la situation actuelle de la SNTF par rapport à ses

⁶⁴ Effectif de la SNTF pour l'année 2012.

⁶⁵ La matrice SWOT est un outil systémique d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement. Inspirée en 1962 par I. Ansoff puis développée par un chercheur de l'université de San Francisco le Professeur H. WEIHRICH en 1982 sous la dénomination de matrice de WEIHRICH ou matrice TOWS (Threats-Opportunities-Weaknesses-Strengths), c'est-à-dire, Menaces-Opportunités-Faiblesses-Forces.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

concurrents, ainsi que le diagnostic externe des facteurs environnementaux pour y déceler les opportunités à saisir et les menaces à écarter. Le résultat acquis par l'outil (matrice SWOT) est le résumé (global, qualifié et hiérarchisé) des éléments à prendre en compte pour la formulation d'une stratégie.

Les quatre tableaux suivants présentent les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces.

Tableau n° 9 : Les forces de la « SNTF »

Forces	Éléments positifs de la SNTF
Notoriété de l'entreprise	Entreprise structurée et réglementée.
Crédibilité de l'entreprise	La SNTF est l'unique opérateur ferroviaire, détient le monopole sur l'activité de l'exploitation du chemin de fer sur tout le territoire national.
Image de marque	La réglementation, sécurité et régularité des circulations.
Les métiers	La cohésion du chemin de fer découle de la dépendance étroite de tous les métiers.
Diversification géographique accomplie	La SNTF assure sa mission en tant qu'exploitant et gestionnaire du patrimoine ferroviaire aménagé sur l'ensemble du territoire ferroviaire.
Offre de services	Structurée et coordonnée.
Désengorgement	La SNTF garantit une prestation de service dans les zones enclavées, par conséquent, elle transporte de bout en bout.
Offre d'un bien-être	Le respect de l'environnement par sa faible consommation d'énergie et d'espace (un train consomme trois fois moins de carburant que la voiture).
Mise en œuvre d'une politique commerciale et tarifaire	La SNTF vise à attirer et à fidéliser un nombre important de voyageurs en se basant sur des offres diversifiées selon : la catégorie socio professionnelle des voyageurs, le service et, le type de trains.
Offres de service variées	Les tarifs appliqués pour le transport de voyageurs sont des tarifs proposés selon deux volets : l'un d'ordre commercial (abonnements et autres types de tarif) et l'autre d'ordre social tel que (cartes famille nombreuse, cartes jeunes, cartes 3 ^{ème} âge, etc.). Les tarifs appliqués pour le transport des marchandises correspondent au barème des prix de la SNTF sauf pour les clients conventionnés, un accord tarifaire peut être appliqué.
Livraison ou enlèvement de marchandises dans les pôles industriels	À travers le chargement et le déchargement de leurs produits au niveau des gares ou des embranchements particuliers réalisés à l'intérieur de la zone industrielle du client embranché.
Organisation	La SNTF est une organisation décentralisée. Elle regroupe le siège de la direction générale, régions ferroviaires et ateliers de maintenance et d'entretien.
Réorganisation	La séparation des fonctions d'exploitation du réseau ferré des investissements ferroviaires par la création de l'ANESERIF.
Segmentation de l'activité ferroviaire	La création des filiales SNTF et l'orientation vers les participations afin de dynamiser certaines branches d'activité.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES
TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

Développement de l'inter-modalité	Création de la filiale STIM (Société de Transport Intermodal) « <i>l'article 09 de la loi 1-13 du 7 Août 2001 encourage la promotion du transport intermodal en considérant les investissements d'infrastructures et d'équipements visant la promotion du transport intermodal comme étant prioritaires</i> » (Document à rendre tendances du trafic, 2003, p. 119).
Formation du personnel.	
Rajeunissement du personnel de la SNTF	Dans le cadre de la politique de l'emploi, la SNTF a contribué à un recrutement de 4 800 agents par le biais de l'ANEM « <i>loi n°04-19 du 25 décembre 2004</i> » relative au recrutement des travailleurs et au contrôle de l'emploi, mais cela n'empêche pas la SNTF de recruter en cas de besoin.
Meilleur maillage du réseau	Réseau de transport relativement développé comparé aux réseaux du continent africain.
Capacité de développement	Le réseau ferré actuel est caractérisée par un meilleur aménagement à l'échelle nationale à travers la création de voies nouvelles (Rocade des hauts plateaux, Boucles du Sud et des liaisons Nord-Sud).
Faire appel à des experts, bureaux d'études et/ou fournisseurs étrangers	Acquisition du savoir-faire (par des présentations, des séminaires et des formations). Réalisation des projets, l'achat des équipements et de matériels roulants.
Elaboration des campagnes publicitaires informatives	Elles portent essentiellement sur des journées portes ouvertes au niveau des gares desservies, participation des médias (radios et télévisions), de la presse écrite (publique et/ou privée) et publication sur le site web de la SNTF.
La flotte de la SNTF.	

Source : Établi par l'auteure.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES
TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

Tableau n° 10 : Les faiblesses de la « SNTF »

Faiblesses	Éléments négatifs de la SNTF
Hégémonie de la SNTF	Dans le cadre de la loi 88-17, « la SNTF maintient le monopole de l'Etat sur cette activité entraînant une diminution constante des performances de ce mode de transport et un recours systématique au Trésor Public pour le financement de l'exploitation, de l'entretien du réseau, du développement des infrastructures ainsi que des assainissements périodiques de la SNTF » ⁶⁶ .
Actionnariat limité	La SNTF peut s'ouvrir à des tiers en matière de transport.
Entreprise endettée	« L'entreprise ferroviaire a connu chaque année des déficits d'exploitation qui se situent entre 30 % et 200 % du chiffre d'affaires avec une moyenne de 80% sur la période 1990-2003. Même après avoir pris en compte le transfert des subventions d'exploitation de la part de l'Etat, le déficit d'exploitation s'élève en moyenne à 30% du chiffre d'affaires sur la même période » (Banque Mondiale, 2007, p. 25).
Faiblesse de la productivité globale de l'outil ferroviaire	Comparée à celles de certains réseaux ferroviaires maghrébins et européens.
Position concurrentielle faible	« La part de la SNTF dans le transport intérieur du pays est en nette régression ne dépasse pas les 10% tous trafics confondus. Cette part était supérieure à 30% au début des années 1970 » (Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 2010, p. 61).
Perte de parts de marché et baisse de fréquentation du réseau ferré entre 1993 et 2008	« Due à la forte concurrence exercée par les transports routiers, mais elle s'explique aussi par la réduction des moyens de la SNTF suite aux événements qu'a subis l'Algérie (décennie noire). En 2007, la SNTF a transporté 22 millions de voyageurs (88 % sur le service de la banlieue algéroise soit 19,36 millions de voyageurs) contre 29 millions de voyageurs en 2002, soit une réduction de 32 %. En ce qui concerne le transport des marchandises, le tonnage en 2007 a atteint 6,5 millions de tonnes contre 9,3 millions de tonnes en 2002 soit une réduction de l'ordre de 43 %. En termes de tonnes/km, l'activité de transport de marchandises a enregistré un fléchissement de l'ordre de 57 % au cours de la période 2002-2007 » (Abid, 2009, p. 23).
Politique tarifaire ne garantit pas l'équilibre	Vu l'absence d'une comptabilité analytique et d'un logiciel de calcul des coûts moderne (étude faite par TRANSUB, firme belge en 2002). L'Entreprise n'est pas en mesure d'appliquer une politique tarifaire répondant aux normes.
Problème d'optimisation des coûts	Coûts d'exploitation, coûts d'acquisition et coûts de la maintenance et de l'entretien de nouveaux matériels roulants.
Lourdeur du secteur sur les finances publiques	« Les transferts financiers de l'Etat vers le secteur ferroviaire totalisent ainsi, pour les 15 dernières années, l'équivalent d'environ 6 milliards de dollars US, soit environ 0,8% du PIB et 4% des dépenses publiques d'investissement et de fonctionnement. ils ont donc atteint 3,4 fois le chiffre d'affaires « trafic » de l'entreprise

⁶⁶ Loi N° 01-13, (07 Août 2001) portant orientation et organisation des transports terrestres.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES
TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

	<i>ferroviaire. Si l'on exclut des transferts le financement des lignes nouvelles, les transferts financiers de l'Etat s'élèvent encore à près de 2,5 fois le chiffre d'affaires de la SNTF » (Banque Mondiale, 2007, p. 25).</i>
Mauvaise image	Interne (établissements vétustes ne répondant aux normes). Externe (retard des trains, marche des trains non cohérente avec la réalité du terrain, qualité de service, prix élevés).
La gestion	Manque d'initiative dans la prise de décision des cadres dirigeants du fait que l'entreprise est un EPIC, gérée de manière fortement administrative.
Lenteur administrative.	
Absence de culture d'entreprise.	
Absence de système d'évaluation personnalisé.	
Manque de compétences (dû essentiellement au départ à la retraite des cadres expérimentés).	
Faible niveau d'implication du personnel.	
Manque d'esprit d'équipe et de professionnalisme.	
Absence d'un système de rémunération stimulant.	
Pas d'axes de développement clairement affichés avec les pays de l'UMA	Frontière fermée avec le Maroc. Concernant la Tunisie à part le trafic des marchandises, celui de voyageurs est interrompu depuis 1996.
Absence d'un réseau de vente indirect (en ligne)	Malgré une étude faite par des experts italiens depuis 2009 (Manuel d'utilisation interface, 2009).
Limitation des prestations	Limitation du réseau sur les hauteurs d'Alger (ex : inexistence des lignes desservant Chéraga, Zéralda, Tipaza...) ainsi que la ligne desservant Agha-Aéroport (ces lignes sont projetées et leur réalisation est effective à compter de 2015).
Dotation du réseau en gares situées en dehors du centre urbain à travers les nouvelles lignes ferroviaires (ex : Tébessa – Ain Beida).	
Utilisation d'un matériel obsolète pour l'activité fret.	
Dérangement du système de signalisation.	
Dégradation de l'état de la voie sur certains tronçons.	
Inexistence des gares mixtes	Dès l'année 1997, la SNTF a opéré une séparation des gares voyageurs de celles de marchandises.
Retard d'opérabilité	Retard dans la réalisation des projets dans les délais prévus (ligne Tizi Ouzou-Thénia).
Retard technique	Dû à l'absence d'une harmonie de l'ensemble du parc matériel (trains grande vitesse) opérant sur l'ensemble du réseau et l'absence des lignes exploitées en commande centralisée : toutes les opérations sont assurées par des agents de sécurité situés dans les gares, si bien que la sécurité des circulations est parfois sujette à des défaillances humaines.

Source : Établi par l'auteure.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES
TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

Tableau n° 11 : Les opportunités de l'environnement

Opportunités	Éléments positifs de l'environnement
Poursuite de l'expansion géographique	Le programme de développement du transport ferroviaire a donné la priorité à la poursuite de l'extension et de la modernisation du réseau ferré.
Réactualisation de services classiques du réseau	Le réseau ferroviaire a connu une étape de modernisation notamment sur le service de la banlieue algéroise avec : l'électrification du réseau, la réalisation de la ligne Oued-Samar Gué de Constantine permettant le transit Est-Ouest sans passer par El-Harrach, construction de la nouvelle gare de triage à Dar El-Beida, l'acquisition des trains autorail et des automotrices qui ont généré une qualité de service similaire à celle des réseaux européens.
Subvention de l'Etat « les investissements et l'exploitation ».	
Développement de l'activité fret par stratégie de partenariats	Avec NAFTEL, OAIC, SIEMENS et CMA-CGM.
Possibilité de diversification concentrique avec des synergies de croissance.	
Segmentation féminine dans le secteur	Les femmes commencent à accéder à des métiers réservés aux hommes : chefs de gares, chefs de service, inspecteurs et même dernier bastion conducteurs.
Évolution du PIB par habitant.	
Amélioration du pouvoir d'achat des consommateurs.	
Perspectives économiques positives pour l'Algérie à moyen terme.	
Accroissement de la population.	
Supériorité de la tranche d'âge « 15 à 59 ans » dans la structure de population.	
Progression du niveau d'instruction par habitant.	
Fort taux de mobilité des algériens d'où le besoin d'un instrument d'échange.	
Concentration de la population au nord du pays.	
Absence d'une perspective de libéralisation du marché ferroviaire et l'ouverture à la concurrence.	

Source : Établi par l'auteure.

Tableau n° 12 : Les menaces de l'environnement

Menaces	Éléments négatifs de l'environnement
Exigence de la Clientèle.	
Annulation d'actions	Interopérabilité au-delà des frontières nationales (Est : Tunisie, Ouest : Maroc) malgré l'existence d'un accord signé en 1989 entre le Maroc, l'Algérie et la Tunisie pour l'établissement de liaisons effectives entre les trois capitales de ces pays, dans le cadre de l'Union Maghreb Arabe (UMA). Projet de libéralisation du transport ferroviaire sous le régime de la concession malgré que « la loi n°1-13 du 7 août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres autorise les contrats de concessions dans les activités ferroviaires, la loi permet l'accès à la profession de transporteur ferroviaire, de gestionnaire et/ou de constructeur d'infrastructures ferroviaires à toute entreprise de droit algérien qui en a la qualification » (Document à rendre tendances du trafic, 2003, p. 118). Projet de concession pour l'exploitation de la ligne minière malgré la signature d'un protocole d'accord en 22 octobre 2002 avec un opérateur Sud- Africain COMOZAR.
Instabilité de l'environnement juridique	Changement de textes de lois, le passage d'un tarif réglementé à un prix concurrentiel « la Loi n° 88-17 du 10 mai 1988 relative à l'orientation des transports terrestres rappelle le principe de la fixation des tarifs par voie réglementaire », « la loi n ° 03-03 du juillet 2003 relative à la concurrence rappelle le principe de la liberté des prix et que ce principe est établie sur le service de transport ferroviaire ».
Concurrence accrue	Les autres modes de transport, dotés d'avantages distinctifs (notoriété, puissance financière, parts de marché, image de marque, etc.).
Capacité des concurrents à lancer de nouveaux services innovants.	
Stagnation de l'activité économique et industrielle nationale	Renchérissment du coût des matières premières et importation de produits asiatiques à bas prix.
Baisse des IDE dans tous les secteurs	La dégradation de climat des affaires en Algérie qui laisse perplexe les investisseurs étrangers, si l'entreprise veut dégager des nouveaux partenariats.
Taux de change défavorables	Forte dépendance au dollar et l'euro.
Forte dépendance aux marchés extérieurs.	
Taux de croissance relativement faible.	
Tendance inflationniste croissante.	

Source : Établi par l'auteure.

SECTION 4 STRATÉGIES DE LA SNTF

Le marché de transport algérien a connu une instabilité continue de l'environnement concurrentiel due à une diversité de l'offre. Pour faire face à cette concurrence prononcée et se maintenir sur le marché, la SNTF doit renforcer sa compétitivité et attirer de nouveaux clients à travers la réalisation des choix concurrentiels sur tel ou tel segment.

De ce fait, la SNTF a suivi des stratégies qui lui ont permis d'installer dans une situation telle qu'elle puisse profiter au mieux de ses forces et de saisir les opportunités ainsi que de limiter l'occurrence de ses faiblesses et d'éviter les menaces cernées précédemment. Dont le but fondamental que l'entreprise exerce un avantage concurrentiel, afin d'assurer sa continuité face à ses concurrents et tenter de fidéliser sa clientèle.

4.1. Stratégies de développement de la SNTF

La stratégie d'une entreprise de transport est toujours orientée vers les besoins des consommateurs car le client représente le centre de gravité de toute préoccupation, ainsi cette préoccupation se traduit essentiellement sous forme d'une offre qui est une sorte de compromis entre la satisfaction du client et la rentabilité de l'entreprise.

À cet égard, la prestation du service public qu'assure la SNTF s'est accompagnée par une autre prestation d'ordre commerciale. Afin d'offrir au mieux ces prestations la SNTF engage les moyens adéquats ainsi qu'une série d'actions stratégiques qui lui permettent d'atteindre ses objectifs, à savoir :

- une stratégie de diversification en termes d'activités et de zones géographiques autour d'une localisation régionalisée sur quatre régions du territoire national et le développement de la complémentarité rail-route à travers un engagement sur le transport combiné par le biais de la filiale STIM (Société de Transport Inter Modale des Marchandises) en 1994, qui est une activité ayant une synergie avec son activité principale.
- une stratégie de prix et de segmentation du marché à travers les avantages tarifaires, tout en appliquant le principe de la discrimination par les prix, à savoir, une discrimination du 2^{ème} et 3^{ème} degrés.

CHAPITRE 4 DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES « SNTF »

La discrimination du 2^{ème} degré : la SNTF a adopté ce principe par le biais des abonnements tarifaires d'ordre commercial, à savoir : « *Carnet à Coupons, Billet Aller-Retour, Carte donnant droit à la délivrance de billets à demi-tarif et la Carte Verte* »⁶⁷.

La discrimination du 3^{ème} degré : la SNTF a adopté ce principe par le biais des abonnements tarifaires d'ordre social ainsi qu'une partie des abonnements tarifaires d'ordre commercial, tels que : « *la carte d'handicapé, la carte famille nombreuse, la carte jeune et la carte 3^{ème} âge* »⁶⁸.

Il est à noter que ces stratégies peuvent probablement améliorer la situation de la SNTF mais pas la rendre parfaite car l'environnement externe de cet opérateur est dynamique et en permanente évolution et la stratégie doit donc rester flexible, non rigide et relative aux circonstances provenant de l'extérieur ainsi que de l'intérieur de l'entreprise.

4.2. Facteurs clés de succès de la SNTF

La SNTF offre un service à deux composantes essentielles : le service de base (transport des voyageurs et des marchandises) et les services accessoires (accueil, confort, sécurité et accessibilité), dont les principaux facteurs clés de succès⁶⁹ se résument comme suit :

- une organisation en régions ferroviaires,
- un service structuré et cordonné,
- une sécurité et une régularité des services offerts,
- un système de tarification plus ou moins adapté,
- formation continue de ses agents.

⁶⁷ Document des avantages tarifaires, Voir annexe n° 3 : avantages tarifaires offertes par la « SNTF ».

⁶⁸ Document des avantages tarifaires, Voir annexe n° 3: avantages tarifaires offertes par la « SNTF ».

⁶⁹ Facteurs clé de succès : éléments stratégiques qu'une entreprise doit maîtriser pour réussir dans un secteur donné.

CONCLUSION

Au terme de ce chapitre, nous pouvons dire qu'une analyse de l'environnement tant interne qu'externe de la SNTF permet de connaître davantage les besoins des clients, d'évaluer les prestations de l'offre, ainsi que d'anticiper les mutations du marché.

Toutefois, la SNTF se trouve confrontée au problème de l'adéquation de son offre à un marché évolutif et dynamique. Cependant, elle doit définir avec soin ses démarches stratégiques, tout en se basant sur la qualité de ses services et les tarifs de façon à satisfaire les besoins de la clientèle dans un contexte concurrentiel. Mais avant de mettre en œuvre une stratégie déterminée, le top management dispose d'une étape fondamentale, en l'occurrence le diagnostic stratégique afin de pouvoir identifier et combiner de manière optimale les variables stratégiques internes de l'entreprise qu'externe de l'environnement pour réaliser au mieux les objectifs escomptés.

CHAPITRE 5
LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE
LA CONCURRENCE INTERMODALE
SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT
DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

INTRODUCTION

L'objectif de ce chapitre est de présenter la méthodologie empirique utilisée dans notre travail de recherche et d'explicitier la manière dont elle a été conduite. Il s'agit, plus précisément, d'exposer les moyens que nous avons mis en œuvre pour répondre à notre question centrale de recherche.

Nous utilisons le modèle ECM (Error Correction Model), qui nous permettra, à travers la dynamique de la cointégration, d'analyser la relation entre le service de transport ferroviaire et ceux des transports aérien et routier ainsi que de déduire le mécanisme de substitution, en prenant le cas du marché de transport de voyageurs entre Alger et Oran. Pour ce faire, Nous utilisons deux types d'estimations relatives aux relations de court terme et de long terme.

Ce chapitre s'attache à exposer les principales composantes de notre démarche. La première section présente le déroulement de la collecte de notre base de données. La deuxième section expose quelques rappels sur les instruments d'analyse utilisés. Enfin, la troisième section décrit en détail l'application pratique de la méthodologie retenue et sa mise en œuvre dans le cadre du traitement statistique de la base des données constituée ainsi que l'interprétation des résultats obtenus.

SECTION 1 PRÉSENTATION DE LA BASE DE DONNÉES

Cette section est consacrée à la présentation de la base de données. Elle est organisée comme suit. Le premier point présente la phase de recueil des données auprès de différentes institutions afin de mener à bien notre travail de recherche. Le deuxième décrit en détail les données nécessaires ainsi recueillies sur la liaison Alger et Oran. Le troisième point explique le choix de la liaison Alger-Oran et décrit les principaux résultats trouvés.

1.1. Le recueil des données

La difficulté d'élaboration de notre travail de recherche réside en grande partie dans la phase de la collecte des données nécessaires à l'application de la méthodologie empirique mobilisée. Des difficultés supplémentaires sont apparues tout au long de notre travail de recherche. Nous pouvons en citer quelques unes.

1. délimitation *a priori* de la période d'analyse,
2. nécessité de disposer d'informations importantes pour répondre à notre question de recherche,
3. absence d'informations et de statistiques nécessaires au niveau de la tutelle responsable du secteur du ministère des transports,
4. diversité des sources de données.

En pratique, il nous était indispensable de nous présenter au niveau de toutes les organisations responsables du trafic pour les trois modes de transport analysés : ferroviaire, aérien et routier. Ceci était nécessaire afin de récolter le maximum d'informations indispensables à la mise en œuvre de notre méthodologie empirique.

Les principales sources de données mobilisées sont les suivantes :

1. Les données concernant le trafic ferroviaire ont été fournies par la direction clientèle au sein de la SNTF, dans le cadre de la convention de stage signée entre les trois parties, à savoir : le directeur de l'Ecole Nationale Supérieure de Management (ENSM), le directeur des ressources humaines de la SNTF et nous même (voir le tableau n° 1 dans l'annexe n° 9).
2. Les données concernant le trafic aérien ont été fournies par la direction commerciale au sein d'Air Algérie, dans le cadre d'une demande d'entrevue sollicitée par la directrice des relations extérieures et de la formation continue de l'ENSM, adressée au

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

responsable des ressources humaines. De même, nous avons bénéficié d'une demande d'accès aux données statistiques faite par le directeur du Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le Développement, adressée au directeur général d'Air Algérie (voir le tableau n° 2 dans l'annexe n° 9).

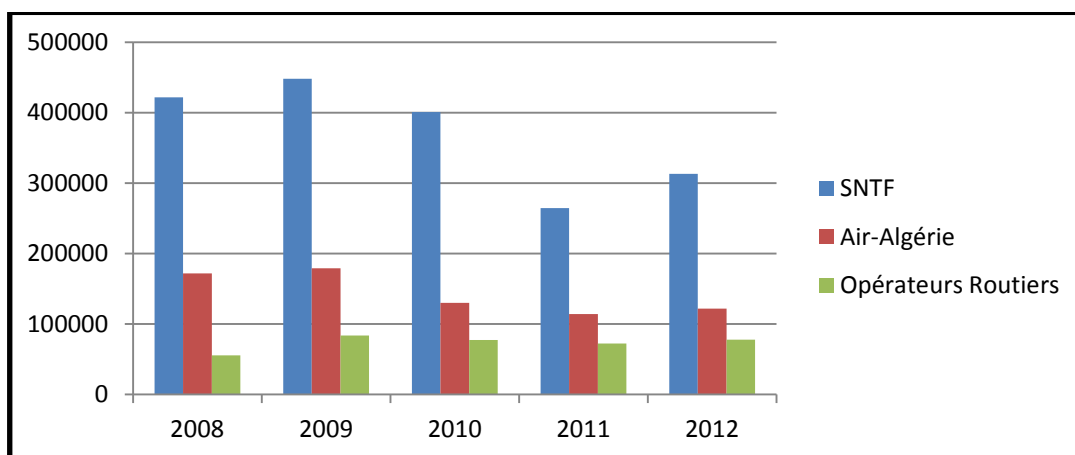
3. Les données concernant le trafic routier ont été fournies par la direction d'exploitation au sein de la Société de Gestion de la Gare Routière d'Alger « SOGRAL-SPA », dans le cadre d'une demande d'entrevue sollicitée également par la directrice des relations extérieures et de la formation continue de l'ENSM, adressée au responsable des ressources humaines (voir le tableau n° 3 dans l'annexe n° 9).

L'ensemble des statistiques recueillies auprès des différents interlocuteurs forme la base de données sur laquelle s'est basée notre recherche empirique (voir le tableau n° 1 dans l'annexe n° 10).

1.2. La présentation des variables

Les données recueillies représentent la fréquence du trafic de chacun des modes de transport suivants : le transport ferroviaire, le transport aérien et le transport routier pour l'activité de transport des passagers sur la liaison Alger-Oran durant la période 2008-2012 (voir le tableau n° 3, 2 et 1 dans l'annexe n° 5, 6 et 7 respectivement).

Figure n° 15 : Réalisations de « Air-Algérie, la SNTF, les Opérateurs Routiers » pour l'activité de transport voyageur sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012)

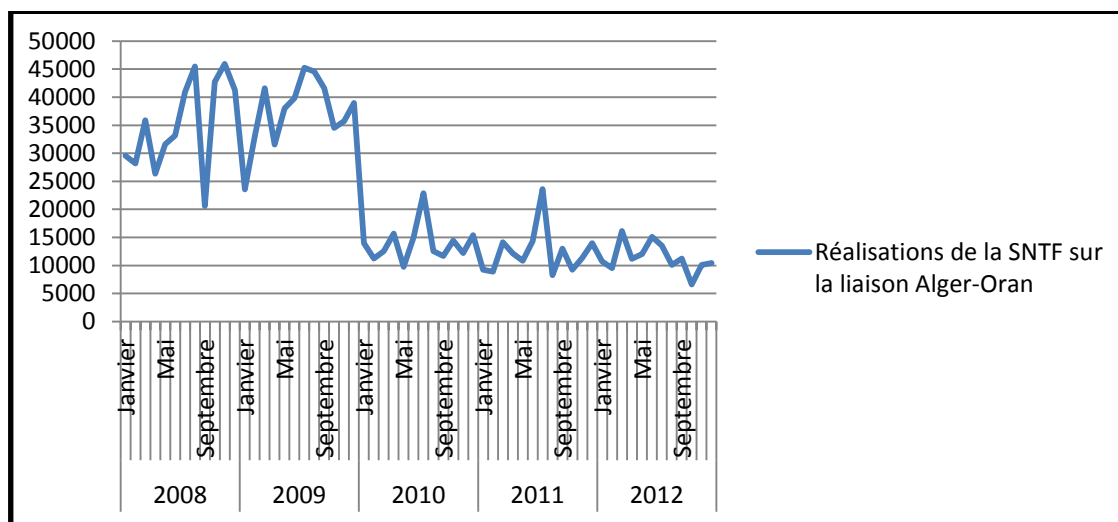


Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau d'« Air-Algérie », de la « SNTF » et de la « SOGRAL-SPA ».

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

1. Réalisations de la SNTF : il s'agit d'une série mensuelle du trafic de la SNTF sur la liaison Alger-Oran durant la période 2008-2012 (voir le tableau n° 1 dans l'annexe n° 10). La figure 16 ci-dessous permet de visualiser le nombre de voyageurs ayant utilisé le transport ferroviaire pour leur voyage entre Alger et Oran.

Figure n° 16 : Réalisations mensuelles de la « SNTF » pour l'activité de transport voyageur sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012)

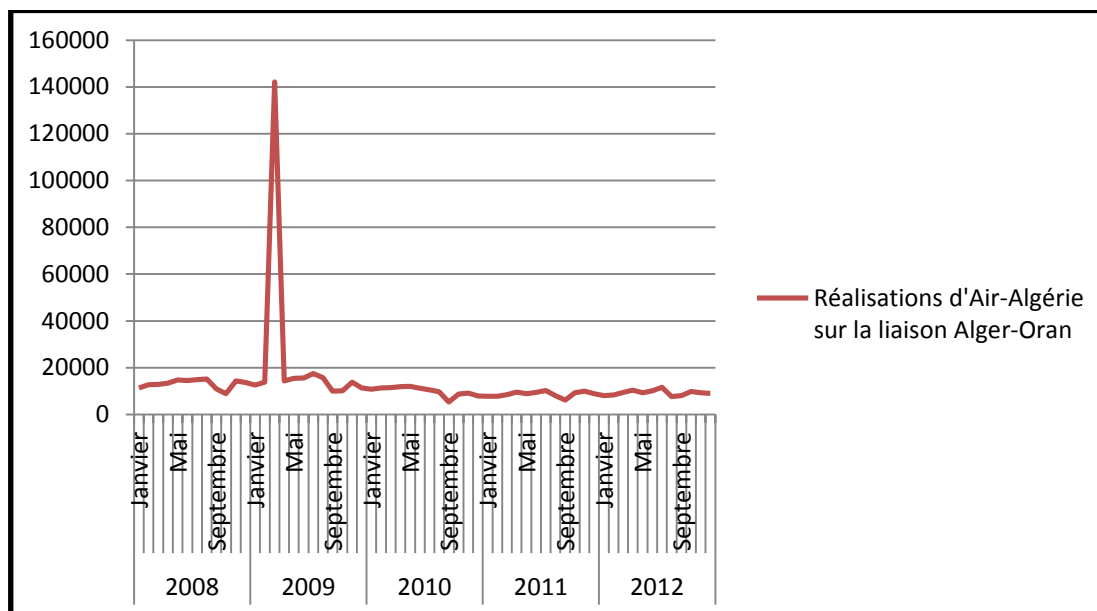


Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de la « SNTF ».

2. Réalisations d'Air Algérie : il s'agit d'une série mensuelle du trafic d'Air Algérie sur la liaison Alger-Oran durant la période 2008-2012 (voir le tableau n° 1 dans l'annexe n° 10). La figure 17 permet de la visualiser.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Figure n° 17 : Réalisations mensuelles d' « Air Algérie » pour l'activité de transport des voyageurs sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012)

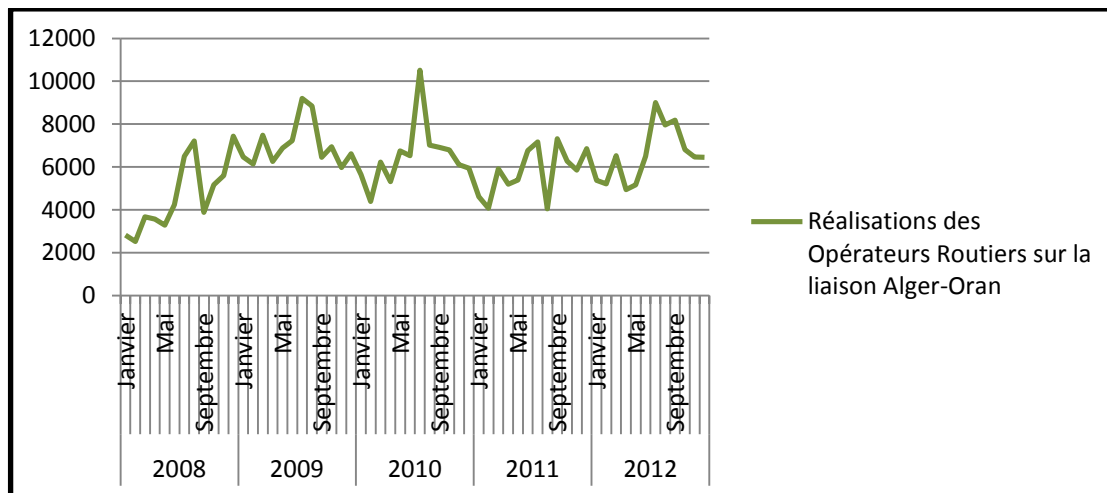


Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la Direction Commerciale d' « Air Algérie ».

3. Réalisation des opérateurs routiers : il s'agit d'une série mensuelle du trafic de quatre opérateurs routiers-autocars (Zeboudj Abde Elkader, Belal Mohamed, Belal Aomar et une Entreprise Publique à caractère Economique de Transport des Voyageurs Centre « EPE TVC ») sur la liaison Alger-Oran durant la période 2008-2012 (voir le tableau n° 1 dans l'annexe n° 10). La figure 18 représente cette série brute.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Figure n° 18 : Réalisations mensuelles des « Opérateurs routiers-Autocars » pour l'activité de transport des voyageurs sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012)



Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction d'exploitation de la « SOGRAL-SPA ».

Nous considérons que cet ensemble de données correspond au minimum d'information nécessaire pour la mise en œuvre de notre méthodologie de recherche. Pour aller plus loin et proposer une analyse plus fine du marché du transport de voyageurs, il aurait fallu disposer d'informations plus riches et sur une période de temps plus longue.

1.3. Le choix de la destination

Nous appliquons notre modélisation à un service de transport des voyageurs, simplement défini en termes d'un voyage entre deux nœuds Alger-Oran « aller simple ». Nous limitons le cadre d'analyse au cas d'un aller simple à cause de l'indisponibilité des statistiques pour le trafic des opérateurs routiers sur un « aller-retour ».

Le choix de cette liaison particulière a été essentiellement motivé par les raisons suivantes :

1. Ce voyage représente un trajet d'environ 430 km concernant deux des plus importantes villes d'Algérie, du centre à l'ouest du pays.
2. La nouvelle offre infrastructurelle mise en place récemment avec l'autoroute Est-Ouest.
3. Le transport ferroviaire joue un rôle important dans la liaison entre les deux villes. La part de trafic de la liaison Alger-Oran parmi toutes les réalisations de la SNTF sur le service de transport de voyageurs « grandes lignes » est de 36% à 44% durant la

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

période 2008-2012 (voir le tableau n° 4 dans l'annexe n° 5). Ainsi, la part de marché de la compagnie ferroviaire SNTF dans le marché de transport de voyageurs entre Alger et Oran est de 58% à 65% durant la même période (voir le tableau n° 1 dans l'annexe n° 8).

4. L'indice Herfindahl-Hirshman (HHI) dénote la forte concentration du marché du transport de voyageurs sur la liaison Alger-Oran durant la période 2008-2012 (voir le tableau n° 1 dans l'annexe n° 8).
 5. La pertinence de ce marché de transport grâce à une diversité des services du côté de l'offre et à la multiplicité de choix du côté de la demande.
 6. L'existence d'une offre simultanée des trois modes de transport pour le service de transport des passagers sur la liaison Alger-Oran, correspond bien au contexte dans lequel nous nous situons, à savoir les services fournis sont différenciés mais substituables.
- ✓ La différenciation : le service fourni par la SNTF, Air-Algérie et les opérateurs routiers sont principalement différenciés horizontalement et verticalement, à savoir : la différenciation horizontale est exprimée en termes géographiques et principalement traduite par la variable prix, la différenciation verticale est exprimée par les caractéristiques du service suivants : « temps de déplacement, fréquence quotidienne du service, les sièges disponibles par voyage..... ») (voir le tableau n° 6-7-8, 4-5, 6-7 et 2 dans l'annexe n° 5, 6 et 7 respectivement)
 - ✓ La substituabilité : le service offert par la SNTF, Air-Algérie et les opérateurs routiers sont suffisamment substituables entre eux, même s'ils font l'objet d'une différenciation de la part des opérateurs, ce qui indique l'existence d'une substituabilité intermodale du côté de la demande.

SECTION 2 PRÉSENTATION DE LA MÉTHODOLOGIE EMPIRIQUE

Dans la structuration de notre démarche empirique, nous nous sommes particulièrement inspirées du cadre d'analyse des travaux de Engle et Newbold (1979), connu sous le nom de spurious regression, ou régression fallacieuse. Leurs idées ont été ensuite formalisées par Engle et Granger (1992, 1995), sous l'appellation de cointégration, notion étroitement liée à l'estimation du modèle à correction d'erreur. Il s'agit de capter l'idée que deux ou plusieurs

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

séries évoluant ensemble dans le temps génèrent un équilibre statistique de long terme. À court terme, de telles variables peuvent évoluer dans des directions différentes. Mais si elles continuent d'évoluer l'une (les unes) loin de l'autre (des autres), à long terme des forces économiques telles qu'un mécanisme de marché ou une intervention publique, commenceront à les rapprocher l'une (les unes) de l'autre (des autres).

2.1. La cointégration et les modèle à correction d'erreur (ECM)⁷⁰

- **La série intégrée**

La série x_t est dite intégrée d'ordre d ($d \geq 1$), notée ($x_t \sim I(d)$) si $\Delta^{d-1}x_t$ n'est pas stationnaire et $\Delta^d x_t$ est stationnaire. C'est-à-dire s'il convient de la différencier (d) fois afin de la rendre stationnaire.

- **Conditions de la cointégration**

La cointégration permet d'identifier la relation entre deux ou plusieurs variables. De façon plus formelle, les composantes d'un vecteur X_t sont dites cointégrées d'ordre (d, b) noté $X_t \longrightarrow CI(d, b)$ si :

1. toutes les composantes du vecteur sont $I(d)$,
2. il existe un vecteur α tel que : $U_t = \alpha \times X_t \longrightarrow I(d-b)$, $d > b > 0$. Le vecteur α est appelé vecteur cointégrant.

- **Test de cointégration entre deux variables (approche d'Engle et Granger)**

Soient deux variables aléatoires $x_{1,t}$ et $x_{2,t}$, tester l'existence d'une relation de cointégration entre ces deux variables revient à tester les hypothèses suivantes :

$$\begin{cases} H_0: \text{absence de cointegration} \\ H_1: \text{existence de cointegration} \end{cases}$$

Engle et Granger (1992) ont proposé un algorithme pour ce test qui se fait en deux étapes :

Etape 1 : tester l'ordre d'intégration des variables une des conditions nécessaires pour qu'il y ait cointégration étant que les deux séries doivent être intégrées de même ordre. À cette étape, on utilise les tests de Dickey-Fuller pour déterminer l'ordre d'intégration de chaque série ; si les séries ne sont pas intégrées de même ordre, nous nous arrêtons. Sinon, nous passons à la deuxième étape.

⁷⁰ Voir Bourbonnais (1993, p. 283-285).

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Etape 2 : estimer par les moindres carrés ordinaires (MCO) la relation de long terme.

$$x_{1,t} = \alpha_1 + \alpha_2 x_{2,t} + \varepsilon_t$$

Si le résidu issu de cette régression $\hat{\varepsilon}_t$ est stationnaire, on dit qu'il y a une relation de cointégration. Nous devons tester l'existence d'une racine unitaire dans les résidus estimés $\hat{\varepsilon}_t$ de la relation de long terme, où : $\hat{\varepsilon}_t = x_{1,t} - \hat{\alpha}_2 x_{2,t} - \hat{\alpha}_1$

Test DF: $\Delta \hat{\varepsilon}_t = \varphi \hat{\varepsilon}_{t-1} + \mu_t, \mu_t \sim bb$

Test ADF: $\Delta \hat{\varepsilon}_t = \varphi \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta \hat{\varepsilon}_{t-i} + \mu_t, \mu_t \sim bb$

En effet, le test porte sur les résidus estimés à partir de la relation statique et non pas sur les vrais résidus de la relation de cointégration. Mackinnon en 1991 a donc simulé des tables qui dépendent du nombre d'observations et du nombre de variables explicatives figurant dans la relation statique. Sinon nous utilisons les valeurs critiques tabulées par Engle et Yoo (1987).

2.2. Les modèles à correction d'erreur (ECM)⁷¹

Les modèles à correction d'erreur (ECM) ont été introduits au début des années 1980, en particulier par Hendry en particulier. Ces modèles dynamiques permettent d'intégrer des évolutions à long terme et à court terme des variables ; c'est-à-dire, proposer dans un modèle intégré une représentation statique qui constitue une cible de long terme (la relation de cointégration), et une représentation dynamique de court terme (l'ajustement de cette cible).

Engle et Granger (1992 et 1995) ont montré que lorsque les variables sont non stationnaires, la bonne spécification du modèle consiste à utiliser une forme à correction d'erreur qui permet de se ramener à une écriture ne faisant intervenir que les variables stationnaires.

Les modèles ECM permettent de corriger les erreurs, ce qui conduit à l'équilibre à long terme en tenant compte de la relation de court terme pour atteindre une cible prédéterminée.

Les modèles à correction d'erreur combinent deux types de variables :

1. des variables en différence première (stationnaires) qui représentent les fluctuations de court terme.

⁷¹ Voir Bourbonnais (1993, p. 285-286).

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

2. des variables en niveau, qui s'interprètent comme les déterminants de l'équilibre de long terme.

• **Spécification des modèles ECM**

Considérons deux variables (x_{1t}) et (x_{2t}) cointégrées d'ordre un $(x_{1t}, x_{2t} \sim CI(1, 1))$ et soit $[\alpha_1, \alpha_2]$ le vecteur de cointégration, dont la relation de cointégration est :

$$u_t = \alpha_1 x_{1,t} + \alpha_2 x_{2,t}.$$

L'idée des modèles ECM est de considérer une relation de la forme :

$$\Delta x_{1,t} = c + \gamma \mu_{t-1} + \beta \Delta x_{2,t} + v_t, \text{ avec } v_t \sim \text{bb}$$

où, le coefficient γ désigne la force de rappel vers l'équilibre et il doit être significativement négatif, sinon, on rejette la spécification ECM.

La dynamique de la variable $x_{1,t}$ est déterminée par une cible de long terme (la relation de cointégration (relation de long terme) : $\alpha_1 x_{1,t-1} + \alpha_2 x_{2,t-1}$) et la composante dynamique du modèle est représentée par la partie $\alpha_2 \Delta x_{2,t}$.

• **Estimation du modèle ECM :**

L'estimation du modèle ECM se fait par MCO en deux étapes :

1. estimation de la relation de long terme : $x_{1,t} = \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 x_{2,t} + e_t$
2. estimation de la relation de court terme (relation de modèle dynamique) :

$$\Delta x_{1,t} = \gamma e_{t-1} + \beta \Delta x_{2,t} + v_t, v_t \sim \text{bb}$$

γ représente la force de rappel vers l'équilibre.

Considérons le cas général avec N processus $(x_{i,t}, t \in \mathbb{Z})$ intégrés d'ordre un satisfaisant une relation de cointégration représentée par le vecteur α telle que la combinaison linéaire :

$$\mu_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1,t} + \alpha_2 x_{2,t} + \dots + \alpha_N x_{N,t} \text{ soit stationnaire. Alors il existe une}$$

représentation ECM pour chaque processus $(x_{i,t}, t \in \mathbb{Z})$ tel que :

$$\Delta x_{i,t} = c + \gamma \mu_{t-1} + \sum_{k=1}^P \beta_{1,i} \Delta x_{1,t-k} + \sum_{k=1}^P \beta_{2,i} \Delta x_{2,t-k} + \dots + \sum_{k=1}^P \beta_{N,i} \Delta x_{N,t-k} + \varepsilon_t$$

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Le coefficient $\gamma < 0$ représente la force de rappel de l'ECM. Si le coefficient γ devant le résidu de la relation de cointégration est positif ou nul, la représentation ECM n'est pas valide.

• **Test de cointégration entre plusieurs variables (test de Johansen) :**

Considérons un vecteur X_t contenant N variables intégrées d'ordre un, la représentation VAR de X_t , est donnée par : $X_t = \varphi_1 X_{t-1} + \dots + \varphi_P X_{t-P} + \varepsilon_t$ (1) où ε_t est un bruit blanc de moyenne nulle et de matrice variance-covariance $\Omega \varepsilon_t \sim bb(0, \Omega)$; les $\varphi_i (i = 1, \dots, P)$ sont des matrices de taille $(N \times N)$.

On peut réécrire l'équation (1) de la manière suivante :

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-1} + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_{P-1} \Delta X_{t-P+1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta X_t = -\beta \alpha' X_{t-1} + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_{P-1} \Delta X_{t-P+1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\text{Où, } \Pi = (\varphi_1 + \dots + \varphi_P) - I \text{ et } \Gamma_i = -(\varphi_1 + \dots + \varphi_P)$$

On s'intéresse à l'hypothèse nulle suivante : il existe r relations de cointégration entre les N variables. En d'autre terme, sous l'hypothèse nulle, X_t est cointégrées de rang r .

Le théorème de représentation de Granger affirme que le coefficient de la matrice Π a un rang réduit $r < N$ le nombre de variables cointégrées, et donc, il existe des matrices β et α de rang r , telles que $\Pi = -\beta \alpha'$ et telles que $\alpha' X_t$ soit stationnaire.

Avec α' est une matrice (r, N) qui contient les r relations de cointégration, et β est une matrice (N, r) qui contient les poids associés à chaque vecteur de cointégration.

La méthode de Johansen consiste à estimer la matrice Π et de voir si nous pouvons rejeter des restrictions impliquées par le rang réduit de Π : si on a N variables endogènes avec une racine unitaire, on peut avoir $N - 1$ relations de cointégration.

Pour déterminer le nombre de relations de cointégration, Johansen en 1988 a proposé un test fondé sur les valeurs propres de la matrice Π issu d'un calcul en deux étapes :

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Etape 1 : estimer le modèle (2) par la méthode du maximum de vraisemblance (MV) : la fonction de vraisemblance dans ce cas est donnée par :

$$\log(\beta, \alpha, \Gamma_1, \dots, \Gamma_{p-1}, \Omega) = -\frac{NT}{2} \log(2\pi) - \frac{T}{2} \log[\det(\Omega)] - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T \varepsilon_t' \Omega^{-1} \varepsilon_t$$

Après l'obtention des estimateurs de Γ_i pour $i = 1, \dots, P - 1$, nous calculons deux résidus e_{0t} et e_{pt} , par les deux régressions suivantes :

1. première régression : $\Delta X_t = \hat{\phi}_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \hat{\phi}_p \Delta X_{t-p} + e_{0t}$
2. deuxième régression : $X_{t-p} = \hat{\phi}_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \hat{\phi}_p \Delta X_{t-p} + e_{pt}$

Avec $X_t = (x_{1,t}, x_{2,t}, \dots, x_{N,t})'$

Nous avons les mêmes variables explicatives, seule la spécification du bloc de la variable à expliquer est modifiée.

e_{0t} et e_{pt} sont donc les matrices des résidus de dimension (N, T) avec N est le nombre de variables et T le nombre d'observations.

La vraisemblance devient dans ce cas :

$$\log(\beta, \alpha, \Omega) = -\frac{NT}{2} \log(2\pi) - \frac{T}{2} \log[\det(\Omega)] - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T (e_{0t} + \beta \alpha' e_{pt})' \Omega^{-1} (e_{0t} + \beta \alpha' e_{pt})$$

Nous maximisons cette expression par rapport à β et Ω pour α fixé, on en déduit donc :

$$\hat{\beta}(\alpha) = -S_{0p} \alpha (\alpha' S_{pp} \alpha)^{-1}$$

$$\hat{\Omega}(\alpha) = S_{00} - S_{0p} \alpha (\alpha' S_{pp} \alpha)^{-1} \alpha' S_{p0}$$

Où, $S_{ij} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T e_{it} e_{jt}'$ pour $i, j = 0, p$. l'expression de S_{ij} nous donne les matrices de variance-covariance de e_{0t} et e_{pt} .

Etape 2 : calculer la matrice Π permettant de calculer les valeurs propres :

$$\Pi = \hat{S}_{pp}^{-1} \hat{S}_{p0} \hat{S}_{00}^{-1} \hat{S}_{0p}$$

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Puis, nous extrayons les N valeurs propres de la matrice Π de dimension (N, N) calculée de la manière suivante :

À partir de ces valeurs propres, Nous calculons la statistique suivante :

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^N \ln(1 - \lambda_i)$$

Avec, T le nombre d'observations ; λ_i la i^{eme} valeur propre de la matrice Π ; N le nombre de variables et r le rang de la matrice Π .

Cette statistique suit une loi de probabilité tabulée par Johansen et Juselius (1990). Ce test fonctionne par exclusion d'hypothèse alternative :

1. Test $H_0: r = 0$ contre $H_1: r > 0$. Test de l'hypothèse aucune relation de cointégration contre au moins une relation. Si $\lambda_{trace}(0)$ est supérieur à la valeur lue dans la table au seuil $\alpha\%$, on rejette H_0 , il existe au moins une relation, on passe alors à l'étape suivante, sinon on s'arrête et $r = 0$
2. Test $H_0: r = 1$ contre $H_1: r > 1$. Test de l'hypothèse une relation de cointégration contre au moins deux relations. Si $\lambda_{trace}(1)$ est supérieur à la valeur lue dans la table au seuil $\alpha\%$, on rejette H_0 , il existe au moins une relation, on passe alors à l'étape suivante, sinon on s'arrête et $r = 1$.

Et ainsi de suite jusqu'à la dernière étape (si elle est nécessaire) :

3. Test $H_0: r = N - 1$ contre $H_1: r > N - 1$. Test de l'hypothèse $N - 1$ relations de cointégration contre au moins $N - 1$ relations. Si $\lambda_{trace}(N - 1)$ est supérieur à la valeur lue dans la table au seuil $\alpha\%$, nous rejetons H_0 , il existe N relations (en fait dans ce cas les N variables sont $I(0)$ sinon $r = N - 1$.

Notre méthodologie empirique repose sur une démarche analytique, centrée sur une étude des réalisations en termes de nombre de voyageurs conduite au sein de trois modes de transport. Nous verrons que ce choix a directement été motivé par la nature de notre question centrale de recherche afin de pouvoir ressortir la nature de la relation, qui existe entre les trois services offerts sur le marché de transport de voyageurs entre Alger-Oran.

SECTION 3 MODÉLISATION ECM APPLIQUÉE SUR LE MARCHÉ DE TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS LA LIAISON ALGER-ORAN

Dans cette section, nous étudions les relations existantes entre d'un côté les réalisations de la SNTF et celles d'Air Algérie puis les réalisations de la SNTF et celles des opérateurs routiers. Tout d'abord, nous exposons les étapes préliminaires et nécessaires avant d'effectuer des tests spécifiques sur les séries chronologiques et de chercher à les modéliser. Nous commençons par étudier la stationnarité et la saisonnalité de chaque série puis nous construisons un modèle commun qui représente la structure dynamique entre les variables deux à deux. Dans ce qui suit, tous les traitements statistiques, sauf cas contraire, ont été réalisés à l'aide du logiciel EvIEWS 4.0.

3.1. Étude de la stationnarité et de la saisonnalité des trois séries

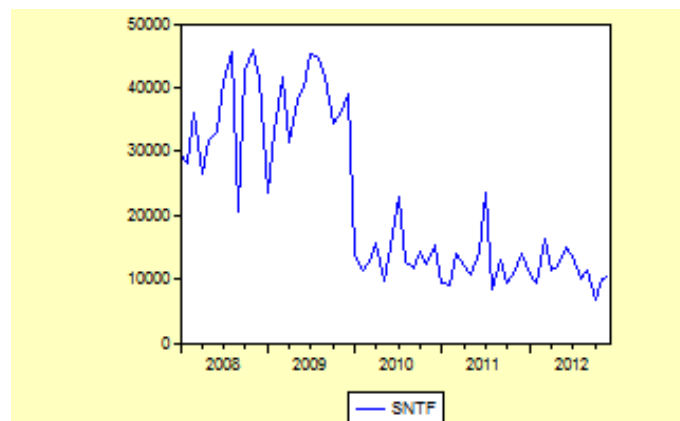
Nous faisons une analyse sur le comportement des variables, pour voir si elles sont stationnaires. Il est donc indispensable de s'intéresser à l'ordre d'intégration des séries. Pour cela, nous allons appliquer le test de Dickey Fuller simple et augmenté sur chaque série, c'est-à-dire SNTF, AIRALGERIE et ROUTIER.

3.1.1. La série des réalisations de la SNTF

- **Étude de la stationnarité de la série brute SNTF**

Le graphe ci-dessous représente l'évolution de nombre des voyageurs de la SNTF, à partir de 1^{er} janvier 2008 jusqu'à 31 décembre 2012, soit 60 observations, l'unité de mesure étant le nombre de voyageurs.

Figure n° 19 : Représentation graphique de la série brute SNTF

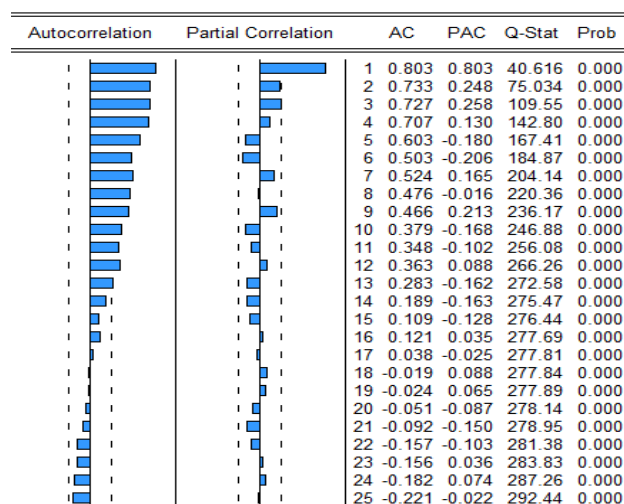


CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

À partir du graphe, nous remarquons qu'il existe un effet- mois se représente par des pics au niveau de chaque année et qui s'appelle la saisonnalité, ainsi que l'existence d'un effet-année, la tendance. De ce fait, notre série n'est pas stationnaire. Nous proposons ci-après des tests d'**ANOVA** et **ADF** pour vérifier ces points.

Le nombre des voyageurs a connu une baisse importante avec beaucoup de perturbation à partir de l'année 2009 et cela revient à la faible productivité de la SNTF.

Figure n° 20 : Corrélogramme de la série brute SNTF



L'analyse des corrélogrammes simple et partiel de la série brute SNTF nous indique préalablement que la série est non stationnaire, puisque la fonction d'autocorrélation (visible sur la colonne AC) ne décroît pas de manière rapide.

• **Étude de la saisonnalité⁷² de la série brute SNTF**

✓ Test d'**ANOVA** :

Afin de vérifier les hypothèses ci-dessous, il convient d'appliquer le test d'**ANOVA**. Le test classique en cette matière est le test de **Fisher**.

Hypothèses du test :

Test d'influence du facteur ligne (mois) :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0} : \text{absence de facteur d'influence mois : pas de saisonnalité.} \\ \mathbf{H_1} : \text{présence de facteur d'influence mois : existence de la saisonnalité.} \end{cases}$$

⁷² Saisonnalité : c'est une composante cyclique relativement régulière de période intra- annuelle.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Test d'influence du facteur colonne (années) :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0 : \text{la série n'est pas affectée d'une tendance.} \\ \mathbf{H}_1 : \text{la série est tendancielle.} \end{cases}$$

Règles de décision : (voir le tableau n° 1 dans l'annexe n° 11)

$$F_{Cal} = 2.5491 > F_{v_1, v_2}(v_1 = 11, v_2 = 44) = 2.014. \text{ La série est saisonnière.}$$

$$F_{Cal} = 95.3250 > F_{v_3, v_2}(v_3 = 4, v_2 = 44) = 2.583. \text{ La série est tendancielle.}$$

✓ La sélection du schéma « le test de **Bays Ballot** »

Nous pouvons estimer par la méthode des moindres carrées ordinaires (MCO)⁷³ les paramètres (c) et (b) de l'équation :

$$\delta_i = c + b * \overline{SNTF} + \varepsilon$$

$$\text{où : } \begin{cases} \delta_i : \text{représente l'écart-type de la série mensuelle SNTF pour chaque année, tq :} \\ \quad \quad \quad i = 1 \text{ à } 5. \\ \overline{SNTF} : \text{représente la moyenne de la série mensuelle SNTF pour chaque} \\ \quad \quad \quad \text{année, tq : } i = 1 \text{ à } 5. \end{cases}$$

Hypothèses du test :

Test d'influence du facteur ligne (mois) :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0 : b \text{ n'est pas significativement } \neq 0 : \text{un schéma additif.} \\ \mathbf{H}_1 : b \text{ est significativement } = 0 : \text{un schéma multiplicatif.} \end{cases}$$

Ensuite, nous estimons les coefficients de l'équation $\delta_i = c + b\overline{SNTF} + \varepsilon$

Les résultats de l'estimation par la méthode des MCO sont comme suit :

Tableau n° 13 : Estimation de l'équation de la série brute SNTF par le test (Bays Ballot)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MOYENNE	0.150627	0.042275	3.563017	0.0377
C	1344.388	1053.947	1.275575	0.2919
R-squared	0.808857	Mean dependent var		4665.790
Adjusted R-squared	0.745143	S.D. dependent var		2178.168
S.E. of regression	1099.612	Akaike info criterion		17.13248
Sum squared resid	3627438.	Schwarz criterion		16.97625
Log likelihood	-40.83119	F-statistic		12.69509
Durbin-Watson stat	2.432655	Prob(F-statistic)		0.037739

⁷³ Moindre Carrés Ordinaires : une méthode d'estimation qui permet (si les hypothèses sont vérifiées) d'obtenir le meilleur estimateur linéaire sans biais.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Ecart-type = $0.150627 \cdot \text{MOY} + 1344.3881$ (voir le tableau n° 2 dans l'annexe n° 11).

Probabilité = $0.037 < 0.05$, alors nous acceptons H_1 : le coefficient de la moyenne est significative, nous pouvons conclure un schéma de type multiplicatif.

✓ La dessaisonnalisation de la série brute SNTF :

Désaisonnaliser une chronique, c'est éliminer la saisonnalité sans modifier les autres composantes de la chronique. Puisque notre chronique est aléatoire, les techniques de filtrage par moyennes mobiles doit être utilisées. La nouvelle série après la dessaisonnalisation de SNTF est notée SNTFSA.

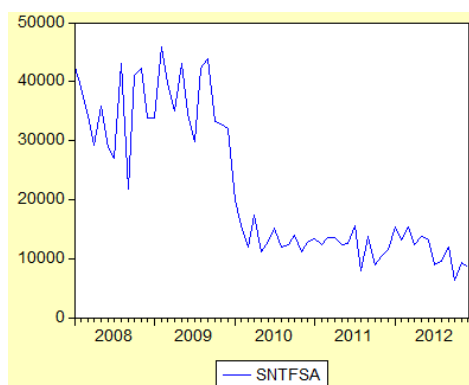
Tableau n° 14 : Représentation des coefficients saisonniers de la série brute SNTF

Date: 06/01/13 Time: 14:08	
Sample: 2008:01 2012:12	
Included observations: 60	
Ratio to Moving Average	
Original Series: SNTF	
Adjusted Series: SNTFSA	
Scaling Factors:	
1	0.696470
2	0.720414
3	1.047181
4	0.901050
5	0.881530
6	1.150326
7	1.513955
8	1.054788
9	0.945911
10	1.041075
11	1.088031
12	1.217406

- **Étude de la stationnarité de la nouvelle série SNTFSA**

D'après le graphe, la série est bien sans saisonnalité.

Figure n° 21 : Représentation graphique de la série désaisonnalisée SNTFSA



CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Figure n° 22 : Corrélogramme de la série désaisonnalisée SNTFSA

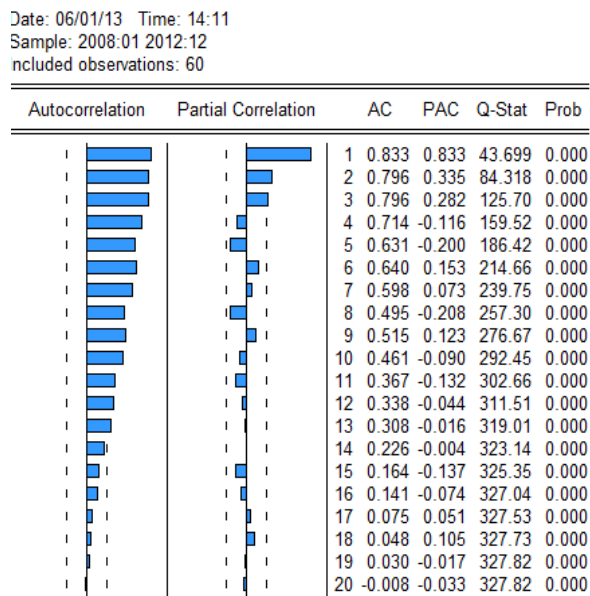
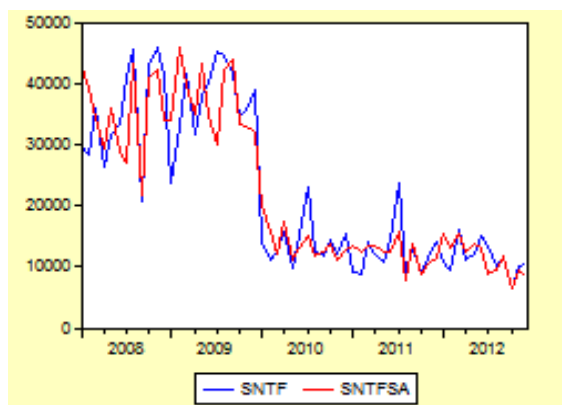


Figure n° 23 : Représentation du graphe comparatif entre la série brute SNTF et la série désaisonnalisée SNTFSA.



À partir du graphe comparatif des deux séries SNTF et SNTFSA, nous constatons que notre série est désaisonnalisée, comme cela est confirmé par le corrélogramme (PAC). Toutefois, la série est toujours non stationnaire car le graphe fait ressortir une tendance globale. Cette remarque est en accord avec l'étude du corrélogramme de SNTFSA. En effet, presque toutes les autocorrélations sont significatives et décroissent lentement.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

• **Traitement de la stationnarité de la série SNTFSA**

✓ Test de la racine unitaire Dickey-Fuller Augmenté (**ADF**) :

Nous appliquons le test d'**ADF** sur la série SNTFSA, qui nécessite tout d'abord de sélectionner le nombre de retards (p) de telle façon que les résidus sont des bruits blancs.

Le nombre de retards (p) que nous choisissons est celui qui minimise les deux critères d'Akaike (AIC) et Schwarz (SC) dans les trois modèles (4, 5, 6).

D'après le tableau n° 3 dans l'annexe n° 11, nous constatons que $p = 4$ minimise les deux critères AIC et SC. Comme nous avons ($p > 0$), nous effectuons le test de Dickey Fuller Augmenté (**ADF**) sur les trois modèles suivants :

$$\text{Modèle (4)} : \Delta \text{SNTFSA}_t = \phi_1 \text{SNTFSA}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \Delta \text{SNTFSA}_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (5)} : \Delta \text{SNTFSA}_t = \phi_1 \text{SNTFSA}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \Delta \text{SNTFSA}_{t-i} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (6)} : \Delta \text{SNTFSA}_t = \phi_1 \text{SNTFSA}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \Delta \text{SNTFSA}_{t-i} + c + bt + \varepsilon_t$$

L'estimation des paramètres des modèles (4, 5, 6) par les MCO donne les résultats suivants.

La significativité des trois tests se réfère aux tables d'**ADF**. Nous rejetons l'hypothèse $\mathbf{H}_0$ de chaque test si $|\text{ADF}_{\text{cal}}| > |\text{ADF}_{\text{tabl}}|$.

Estimation du modèle (6) : modèle avec constante et tendance (voir le tableau n° 4 dans l'annexe n° 11)

$$\Delta \text{SNTFSA}_t = \phi_1 \text{SNTFSA}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \Delta \text{SNTFSA}_{t-i} + c + bt + \varepsilon_t$$

1. Test de la tendance :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0 : \beta = 0 \\ \mathbf{H}_1 : \beta \neq 0 \end{cases}$$

$\text{ADF}_{\text{cal}} = 3.36 > \text{ADF}_{\text{tab}} = 2.79$, au seuil critique de 5%, nous rejetons donc l'hypothèse $\mathbf{H}_0$ et nous acceptons l'alternative $\mathbf{H}_1$ selon laquelle la tendance est significativement différente de zéro.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

2. Test de la constante :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0: c = 0} \\ \mathbf{H_1 : c \neq 0} \end{cases}$$

$ADF_{cal} = 3.44 > ADF_{tab} = 3.11$, au seuil critique de 5%, nous rejetons donc l'hypothèse $\mathbf{H_0}$ et nous acceptons l'alternative $\mathbf{H_1}$ selon laquelle la constante est significativement différente de zéro.

3. Test de racine unitaire :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0 : \Phi = 0} \\ \mathbf{H_1 : \Phi \neq 0} \end{cases}$$

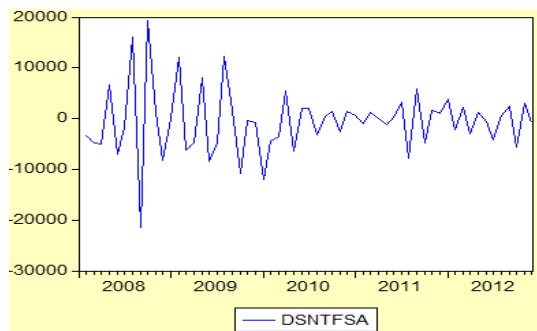
$|ADF_{cal}| = 2.602 < |ADF_{tab}| = 3.49$, au seuil critique de 5%, nous acceptons donc l'hypothèse $\mathbf{H_0}$ et nous rejetons l'alternative $\mathbf{H_1}$ selon laquelle il existe une racine unitaire.

D'après les résultats révélés par le test d'**ADF**, nous concluons que la série SNTFSA est non stationnaire de type Trend Stationary⁷⁴ **TS** et Différence Stationary⁷⁵ **DS**.

✓ La différenciation de la série SNTFSA :

Puisque la série SNTFSA est de type **DS / TS**, nous appliquons la méthode de la différenciation pour la rendre stationnaire. La nouvelle série stationnaire est DSNTFSA = D (SNTFSA, 1).

Figure n° 24 : Représentation graphique de la série différenciée DSNTFSA

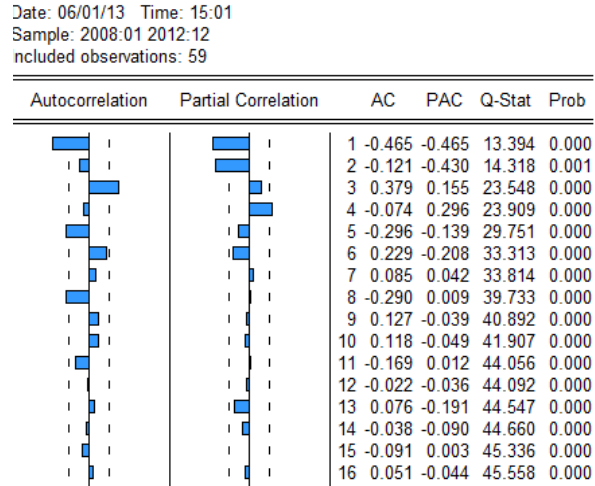


⁷⁴ Processus TS : cette forme de non stationnarité provient de la présence d'une composante déterministe tendancielle. $(X_t, t \in \mathbb{Z})$ est un processus TS s'il peut s'écrire sous la forme $X_t = f(t) + Z_t$, où $f(t)$ est une fonction du temps et Z_t est un processus stochastique stationnaire. Le processus X_t s'écrit comme la somme d'une fonction déterministe du temps et d'une composante stochastique stationnaire. Ce processus ne satisfait plus la définition de la stationnarité du second ordre. On a en effet : $E(X_t) = f(t) + E(Z_t)$.

⁷⁵ Processus DS : cette forme de non stationnarité est de nature stochastique. Un processus non stationnaire $(X_t, t \in \mathbb{Z})$ est un processus DS d'ordre d , où d désigne l'ordre d'intégration, si le processus filtré défini par : $(1-L)^d X_t$ est stationnaire. On dit aussi que $(X_t, t \in \mathbb{Z})$ est un processus intégré d'ordre d , noté $I(d)$.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Figure n° 25 : Corrélogramme de la série différenciée DSNTFSA



L'examen de la figure 24 semble indiquer que la série est stationnaire. En effet, les observations varient autour de leur moyenne, qui n'évolue pas au cours du temps. Nous remarquons que la colonne de gauche, représentant la fonction d'autocorrélation, converge rapidement vers zéro. Il s'agit donc d'une série stationnaire. Nous pouvons confirmer ce résultat par l'application du test d'**ADF** sur la série DSNTFSA.

L'estimation des paramètres des trois modèles suivants :

$$\text{Modèle (4) : } \Delta \text{DSNTFSA}_t = \phi_1 \text{DSNTFSA}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \Delta \text{DSNTFSA}_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (5) : } \Delta \text{DSNTFSA}_t = \phi_1 \text{DSNTFSA}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \Delta \text{DSNTFSA}_{t-i} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (6) : } \Delta \text{DSNTFSA}_t = \phi_1 \text{DSNTFSA}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \Delta \text{DSNTFSA}_{t-i} + c + bt + \varepsilon_t$$

L'estimation des paramètres des modèles (4, 5, 6) par les MCO donne les résultats suivants.

La significativité des trois tests se réfère aux tables d'**ADF**. Nous rejetons l'hypothèse **H₀** de chaque test si $|\text{ADF}_{\text{cal}}| > |\text{ADF}_{\text{tab}}|$.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Estimation du modèle (6) : modèle avec constante et tendance (voir le tableau n° 5 dans l'annexe n° 11)

$$\Delta \text{DSNTFSA}_t = \phi_1 \text{DSNTFSA}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \Delta \text{DSNTFSA}_{t-i} + c + bt + \varepsilon_t$$

1. Test de la tendance :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0: \beta = 0 \\ \mathbf{H}_1: \beta \neq 0 \end{cases}$$

$|ADF_{cal}| = 0.221 < |ADF_{tab}| = 2.79$, au seuil critique de 5%, nous acceptons donc l'hypothèse $\mathbf{H}_0$ et nous rejetons l'alternative $\mathbf{H}_1$ selon laquelle la tendance est significative. Alors, le modèle (6) n'est pas le bon modèle, nous passons à l'estimation du modèle (5).

Estimation du modèle (5) : modèle avec constante (voir le tableau n° 6 dans l'annexe n° 11)

$$\Delta \text{DSNTFSA}_t = \phi_1 \text{DSNTFSA}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \lambda_i \Delta \text{DSNTFSA}_{t-i} + c + \varepsilon_t$$

2. Test de la constante :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0: c = 0 \\ \mathbf{H}_1: c \neq 0 \end{cases}$$

$|ADF_{cal}| = 2.72 > |ADF_{tab}| = 2.54$, au seuil critique de 5%, nous rejetons donc l'hypothèse $\mathbf{H}_0$ et nous acceptons l'alternative $\mathbf{H}_1$ selon laquelle la constante est significativement différente de zéro. En effet, nous restons dans le même modèle (5).

3. Test de racine unitaire :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0: \Phi = 0 \\ \mathbf{H}_1: \Phi \neq 0 \end{cases}$$

$|ADF_{cal}| = 3.03 > |ADF_{tab}| = 2.91$, au seuil critique de 5%, nous rejetons donc l'hypothèse $\mathbf{H}_0$ et nous acceptons l'alternative $\mathbf{H}_1$ selon laquelle il existe une racine unitaire.

D'après les résultats révélés par le test d'**ADF**, nous concluons que la série DSNTFSA est stationnaire.

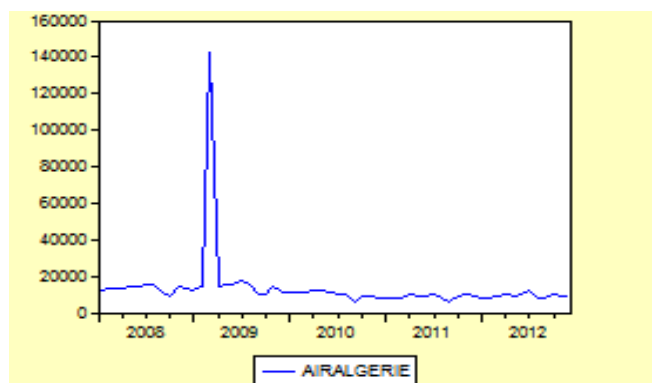
CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

3.1.2. La série des réalisations d’Air Algérie

- **Étude de la stationnarité de la série brute AIRALGERIE**

Le graphe ci-dessous représente l’évolution de nombre des voyageurs d’Air Algérie, à partir de 1^{er} janvier 2008 jusqu’à 31 décembre 2012, soit 60 observations, l’unité de mesure étant le nombre de voyageurs.

Figure n° 26 : Représentation graphique de la série brute



L’analyse de la figure 26 de la série brute AIRALGERIE ci-dessus nous indique préalablement que la série est stationnaire avec un pic significatif durant l’année 2009.

Le nombre de voyageurs a connu une forte croissance en 2009 et cela est dû aux festivités qu’a accueillies la région (citons à titre d’exemple le festival International du film Arabe).

Figure n° 27: Corrélogramme de la série brute AIRALGERIE

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.048	0.048	0.1475	0.701	
2	0.042	0.040	0.2621	0.877	
3	0.053	0.049	0.4421	0.931	
4	0.071	0.065	0.7730	0.942	
5	0.014	0.004	0.7862	0.978	
6	-0.013	-0.022	0.7980	0.992	
7	0.018	0.012	0.8206	0.997	
8	0.045	0.040	0.9633	0.998	
9	0.021	0.017	0.9965	0.999	
10	0.017	0.013	1.0171	1.000	
11	0.014	0.005	1.0313	1.000	
12	0.011	0.002	1.0413	1.000	
13	0.008	0.002	1.0458	1.000	
14	0.005	0.002	1.0476	1.000	

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

L'analyse des corrélogrammes simple et partiel de la série brute AIRALGERIE montre que tous les pics sont à l'intérieur de l'intervalle de confiance avec l'absence des effets saisonniers. Il s'agit d'une série stationnaire.

- **Traitement de la stationnarité**

- ✓ Test de la racine unitaire Dickey-Fuller Simple **DF** :

Nous appliquons le test **DF** sur la série AIRALGERIE, qui nécessite tout d'abord de sélectionner le nombre de retard (p) de telle façon que les résidus sont des Bruits Blancs.

Le nombre de retard (p) que nous choisissons est celui nombre qui minimise les deux critères d'AIC et SC dans les trois modèles (1, 2, 3).

D'après le tableau n° 1 dans l'annexe n° 12, nous constatons que $p = 0$ minimise les deux critères d'AIC et SC. Comme nous avons $p = 0$, donc nous effectuons le test de Dickey Fuller Simple (**DF**) sur les trois modèles suivants :

$$\text{Modèle (1)} : \Delta \text{AIRALGERIE}_t = \phi_1 \text{AIRALGERIE}_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (2)} : \Delta \text{AIRALGERIE}_t = \phi_1 \text{AIRALGERIE}_{t-1} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (3)} : \Delta \text{AIRALGERIE}_t = \phi_1 \text{AIRALGERIE}_{t-1} + c + bt + \varepsilon_t$$

L'estimation des paramètres des modèles (1, 2, 3) par les MCO donne les résultats suivants :

La significativité des trois tests se réfère aux tables **DF**. Nous rejetons l'hypothèse **H₀** de chaque test si $|DF_{cal}| > |DF_{tab}|$.

Estimation du modèle (3) : modèle avec constante et tendance (voir le tableau n° 2 dans l'annexe n° 12)

$$\Delta \text{AIRALGERIE}_t = \phi_1 \text{AIRALGERIE}_{t-1} + c + bt + \varepsilon_t$$

1. Test de la tendance :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0:} \beta = 0 \\ \mathbf{H_1:} \beta \neq 0 \end{cases}$$

$|DF_{cal}| = 1.71 < |DF_{tab}| = 2.79$, au seuil critique de 5%, nous acceptons donc l'hypothèse **H₀** et nous rejetons l'alternative **H₁** selon laquelle la tendance est nulle. Le modèle (3) n'étant pas le bon modèle, nous passons à l'estimation du modèle (2).

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Estimation du modèle (2) : modèle avec constante (voir le tableau n° 3 dans l'annexe n° 12)

$$\Delta \text{AIRALGERIE}_t = \phi_1 \text{AIRALGERIE}_{t-1} + c + \varepsilon_t$$

2. Test de la constante :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0 : c = 0 \\ \mathbf{H}_1 : c \neq 0 \end{cases}$$

$DF_{\text{cal}} = 4.37 > DF_{\text{tab}} = 2.54$, au seuil critique de 5%, nous rejetons donc l'hypothèse $\mathbf{H}_0$ et nous acceptons l'alternative $\mathbf{H}_1$ selon laquelle la constante est significativement différente de zéro, donc le modèle (2) est le bon modèle.

3. Test de racine unitaire :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0 : \Phi = 0 \\ \mathbf{H}_1 : \Phi \neq 0 \end{cases}$$

$|DF_{\text{cal}}| = 7.19 > |DF_{\text{tab}}| = 2.91$, au seuil critique de 5%, nous rejetons donc l'hypothèse $\mathbf{H}_0$ et nous acceptons l'alternative $\mathbf{H}_1$ selon laquelle il existe une racine unitaire.

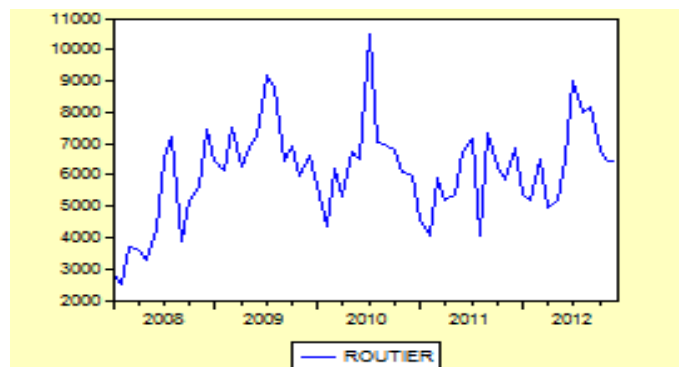
D'après les résultats révélés par le test **DF**, nous concluons que la série AIRALGERIE est stationnaire.

3.1.3. La série des réalisations des opérateurs routiers

- **Étude de la stationnarité de la série brute Routier**

Le graphe ci-dessous représente l'évolution de nombre des voyageurs des opérateurs routiers, à partir de 1^{er} janvier 2008 jusqu'à 31 décembre 2012, soit 60 observations au total, l'unité de mesure étant le nombre de voyageurs.

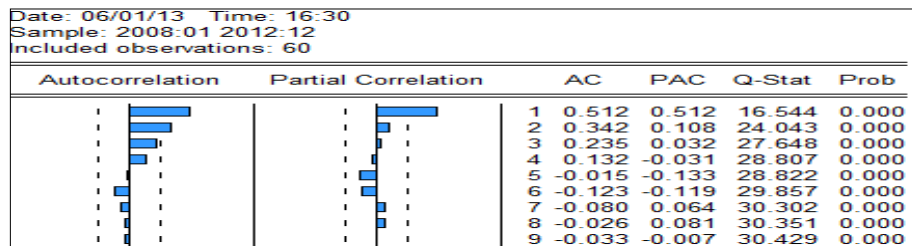
Figure n° 28 : Représentation graphique de la série brute ROUTIER



CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

À partir du graphe, nous remarquons que la série brute ROUTIER est non stationnaire, caractérisée par un accroissement de la variabilité en fonction du temps et aussi un risque d'avoir une légère tendance à la baisse ainsi qu'une possible de la saisonnalité. Tout cela va être vérifié ci-après à l'aide des tests **ANOVA** et **ADF**.

Figure n° 29 : Corrélogramme de la série brute ROUTIER



L'analyse des corrélogrammes simple et partiel de la série brute ROUTIER nous indique préalablement que la série est non stationnaire.

- **Étude de la saisonnalité de la série brute ROUTIER**

✓ Test d'**ANOVA** :

Afin de vérifier les hypothèses ci-dessous, il convient d'appliquer le test d'**ANOVA**. Le test classique en cette matière est le test de **Fisher**.

Hypothèses du test :

Test d'influence du facteur ligne (mois) :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0} : \text{absence de facteur d'influence mois : pas de saisonnalité.} \\ \mathbf{H_1} : \text{présence de facteur d'influence mois : existence de la saisonnalité.} \end{cases}$$

Test d'influence du facteur colonne (années) :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0} : \text{la série n'est pas affectée d'une tendance.} \\ \mathbf{H_1} : \text{la série est tendancielle.} \end{cases}$$

Règles de décision : (voir le tableau n° 1 dans l'annexe 13)

$$F_{Cal} = 6.7122 > F_{v_1, v_2}(v_1 = 11, v_2 = 44) = 2.014. \text{ La série est saisonnière.}$$

$$F_{Cal} = 12.1638 > F_{v_3, v_2}(v_3 = 4, v_2 = 44) = 2.583. \text{ La série est tendancielle.}$$

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

✓ La sélection du schéma « le test de **Bays Ballot** »

Nous pouvons estimer par les MCO les paramètres (c) et (b) de l'équation :

$$\delta_i = c + b \overline{ROUTIER} + \varepsilon$$

où : $\left\{ \begin{array}{l} \delta_i : \text{représente l'écart-type la série mensuelle ROUTIER pour chaque année, tq :} \\ \quad \quad \quad i = 1 \text{ à } 5. \\ \overline{ROUTIER} : \text{représente la moyenne de la série mensuelle SNTF pour chaque} \\ \quad \quad \quad \text{année, tq : } i = 1 \text{ à } 5. \end{array} \right.$

Hypothèses du test :

Test d'influence du facteur ligne (mois) :

$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{H_0} : b \text{ n'est pas significativement } \neq 0 : \text{un schéma additif.} \\ \mathbf{H_1} : b \text{ est significativement } = 0 : \text{un schéma multiplicatif.} \end{array} \right.$

Ensuite, nous estimons les coefficients de l'équation $\delta_i = c + b \overline{ROUTIER} + \varepsilon$

Les résultats de l'estimation par la méthode MCO sont comme suit :

Tableau n° 15 : Estimation de l'équation de la série brute ROUTIER par le test (Bays Ballot)

Dependent Variable: ECARTR				
Method: Least Squares				
Date: 06/01/13 Time: 16:43				
Sample(adjusted): 2008:01 2008:05				
Included observations: 5 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MOYR	-0.196034	0.108605	-1.805020	0.1688
C	2467.613	669.6196	3.685096	0.0346
R-squared	0.520621	Mean dependent var	1269.904	
Adjusted R-squared	0.360828	S.D. dependent var	251.7369	
S.E. of regression	201.2592	Akaike info criterion	13.73624	
Sum squared resid	121515.8	Schwarz criterion	13.58001	
Log likelihood	-32.34060	F-statistic	3.258098	
Durbin-Watson stat	3.489966	Prob(F-statistic)	0.168829	

Ecart-type = $-0.196 \cdot \text{MOY} + 2467.61$ (voir le tableau n° 2 dans l'annexe n° 13).

Probabilité = $0.16 > 0.05$, alors nous acceptons $\mathbf{H_0}$: le coefficient de la moyenne n'est pas significative, nous pouvons conclure un schéma de type additif.

✓ La dessaisonnalisation de la série brute ROUTIER :

Désaisonnaliser une chronique, c'est éliminer la saisonnalité sans modifier les autres composantes de la chronique. Puisque notre chronique est aléatoire, les technique de filtrage par moyennes mobiles doit être utilisées. La nouvelle série après la dessaisonnalisation de ROUTIER est notée ROUTIERSA.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Tableau n° 16 : Représentation des coefficients saisonniers de la série brute ROUTIER

Date: 06/01/13 Time: 16:47
Sample: 2008:01 2012:12
Included observations: 60
Difference from Moving Average
Original Series: ROUTIER
Adjusted Series: ROUTIERSA

Scaling Factors:

1	-783.5825
2	-1393.614
3	142.4488
4	-1032.228
5	-437.1658
6	268.9696
7	2319.022
8	696.0217
9	0.865451
10	106.3030
11	-335.4158
12	448.3759

- **Étude de la stationnarité de la nouvelle série ROUTIERSA**

D'après le graphe, la série est bien sans saisonnalité.

Figure n° 30 : Représentation graphique de la série désaisonnalisée ROUTIERSA

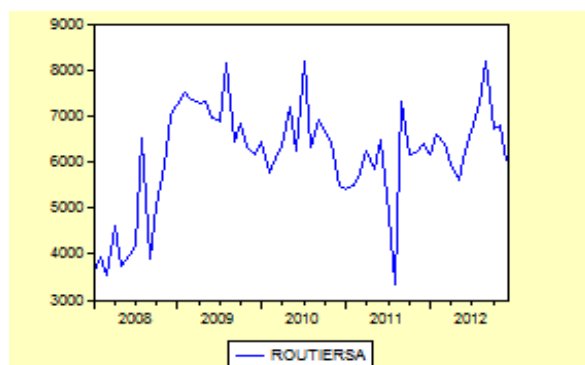


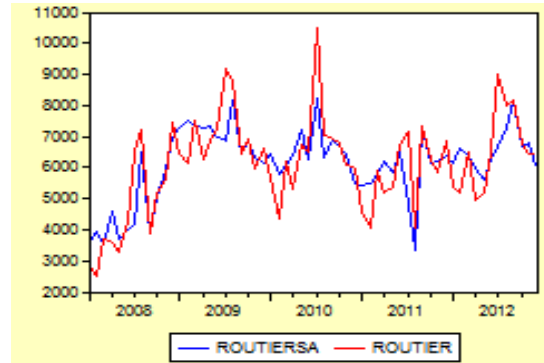
Figure n° 31 : Corrélogramme de la série désaisonnalisée ROUTIERSA

Date: 06/01/13 Time: 16:53
Sample: 2008:01 2012:12
Included observations: 60

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.580	0.580	21.203	0.000
		2 0.522	0.280	38.681	0.000
		3 0.396	0.025	48.903	0.000
		4 0.320	0.005	55.725	0.000
		5 0.203	-0.082	58.503	0.000
		6 0.133	-0.045	59.721	0.000
		7 0.014	-0.118	59.734	0.000
		8 -0.001	0.014	59.734	0.000
		9 -0.080	-0.058	60.200	0.000
		10 -0.202	-0.194	63.248	0.000
		11 -0.206	-0.010	66.476	0.000
		12 -0.217	0.011	70.117	0.000

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Figure n° 32 : Représentation du graphe comparatif entre la série brute ROUTIER et la série désaisonnalisée ROUTIERSA.



À partir du graphe comparatif des deux séries ROUTIER et ROUTIERSA, nous constatons que notre série est désaisonnalisée. Cela est confirmé par le corrélogramme (PAC). Toutefois, il s'avère que la série est toujours non stationnaire, car le graphe fait ressortir une tendance globale. Cette remarque est en accord avec l'étude du corrélogramme de ROUTIERSA pour lequel presque toutes les autocorrélations sont significatives et décroissent lentement.

- **Traitement de la stationnarité de la série ROUTIERSA**

- ✓ Test de la racine unitaire Dickey-Fuller Augmenté (**ADF**) :

Nous appliquons le test d'**ADF** sur la série ROUTIERSA. Ceci nécessite tout d'abord de sélectionner le nombre de retards (p) de sorte que les résidus soient des bruits blancs.

Le nombre de retards (p) que nous choisissons est celui qui minimise les deux critères d'AIC et SC dans les trois modèles (4, 5, 6).

D'après le tableau n° 3 dans l'annexe n° 13, nous constatons que $p = 1$ minimise les deux critères d'AIC et SC. Comme nous avons ($p > 0$), donc nous effectuons le test de Dickey Fuller Augmenté (**ADF**) sur les trois modèles suivant :

$$\text{Modèle (4) : } \Delta \text{ROUTIERSA}_t = \phi_1 \text{ROUTIERSA}_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta \text{ROUTIERSA}_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (5) : } \Delta \text{ROUTIERSA}_t = \phi_1 \text{ROUTIERSA}_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta \text{ROUTIERSA}_{t-i} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (6) : } \Delta \text{ROUTIERSA}_t = \phi_1 \text{ROUTIERSA}_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta \text{ROUTIERSA}_{t-i} + c + bt + \varepsilon_t$$

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

L'estimation des paramètres des modèles (4, 5, 6) par les MCO donne les résultats suivants.

La significativité des trois tests se réfère aux tables d'**ADF**. Nous rejetons l'hypothèse **H₀** de chaque test si $|ADF_{cal}| > |ADF_{tab}|$.

Estimation du modèle (6) : modèle avec tendance et constante (voir le tableau n° 4 dans l'annexe n° 13)

$$\Delta ROUTIERSA_t = \phi_1 ROUTIERSA_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta ROUTIERSA_{t-i} + c + bt + \varepsilon_t$$

1. Test de la tendance :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0:} \beta = 0 \\ \mathbf{H_1:} \beta \neq 0 \end{cases}$$

$|ADF_{cal}| = 0.2134 < |ADF_{tab}| = 2.79$, au seuil critique de 5%, donc nous acceptons l'hypothèse **H₀** et nous rejetons l'alternative **H₁** selon laquelle la tendance n'est pas significative. Le modèle (6) n'étant pas le bon modèle, nous passons à l'estimation du modèle (5).

Estimation du modèle (5) : modèle avec constante (voir le tableau n° 5 dans l'annexe n° 13)

$$\Delta ROUTIERSA_t = \phi_1 ROUTIERSA_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta ROUTIERSA_{t-i} + c + \varepsilon_t$$

2. Test de la constante :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0:} c = 0 \\ \mathbf{H_1:} c \neq 0 \end{cases}$$

$ADF_{cal} = 3.02 > ADF_{tab} = 2.54$, au seuil critique de 5%, nous rejetons donc l'hypothèse **H₀** et nous acceptons l'alternative **H₁** selon laquelle la constante est significativement différente de zéro.

3. Test de racine unitaire :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0:} \Phi = 0 \\ \mathbf{H_1:} \Phi \neq 0 \end{cases}$$

$|ADF_{cal}| = 2.97 > |ADF_{tab}| = 2.91$, au seuil statistique de 5%, nous rejetons donc l'hypothèse **H₀** et nous acceptons l'alternative **H₁** selon laquelle il existe une racine unitaire.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

D'après les résultats révélés par le test d'**ADF**, nous concluons que la série ROUTIERSA est non stationnaire de type **DS**.

✓ La différenciation de la série ROUTIERSA :

Puisque la série SNTFSA est de type **DS**, nous appliquons la méthode de la différenciation pour la rendre stationnaire. La nouvelle série stationnaire est DROUTIERSA = D (ROUTIERSA, 1).

Figure n° 33 : Représentation graphique de la série différenciée DROUTIERSA

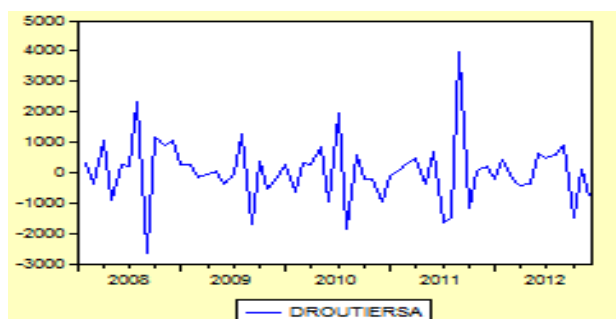
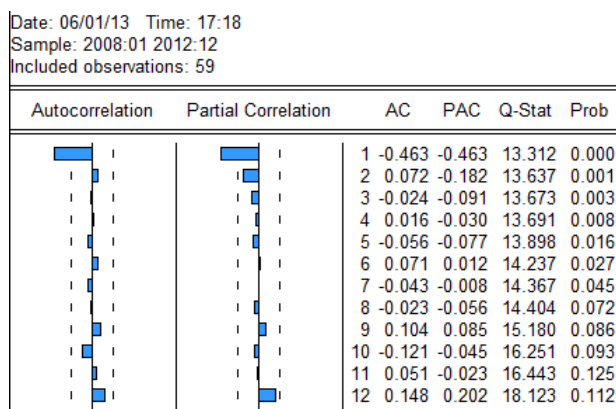


Figure n° 34 : Corrélogramme de la série différenciée DROUTIERSA



L'examen de graphe montre que la série oscille autour d'une moyenne constante, qui n'évolue pas au cours du temps. Nous remarquons que la colonne gauche, représentant la fonction d'autocorrélation, converge rapidement vers le zéro. Il s'agit donc bien d'une série stationnaire. Nous pouvons confirmer ce résultat par l'application du test **ADF** sur la série DROUTIERSA.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

$$\text{Modèle (4) : } \Delta \text{DROUTIERSA}_t = \phi_1 \text{DROUTIERSA}_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta \text{DROUTIERSA}_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (5) : } \Delta \text{DROUTIERSA}_t = \phi_1 \text{DROUTIERSA}_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta \text{DROUTIERSA}_{t-i} + c + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle (6) : } \Delta \text{DROUTIERSA}_t = \phi_1 \text{DROUTIERSA}_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta \text{DROUTIERSA}_{t-i} + c + bt$$

+ ε_t

L'estimation des paramètres des trois modèles (4, 5, 6) par les MCO donne les résultats suivants.

La significativité des trois tests se réfère aux tables d'**ADF**. Nous rejetons l'hypothèse **H₀** de chaque test si $|ADF_{cal}| > |ADF_{tab}|$.

Estimation du modèle (6) : modèle avec tendance et constante (voir le tableau n° 6 dans l'annexe n° 13)

$$\Delta \text{DROUTIERSA}_t = \phi_1 \text{DROUTIERSA}_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta \text{DROUTIERSA}_{t-i} + c + bt + \varepsilon_t$$

1. Test de la tendance :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0:} \beta = 0 \\ \mathbf{H_1:} \beta \neq 0 \end{cases}$$

$|ADF_{cal}| = 0.80 < |ADF_{tab}| = 2.79$, au seuil critique de 5%, nous acceptons donc l'hypothèse **H₀** et nous rejetons l'alternative **H₁** selon laquelle la tendance n'est pas significative. Alors, le modèle (6) n'est pas le bon modèle. Nous passons à l'estimation du modèle (5).

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Estimation du modèle (5) : modèle avec constante (voir le tableau n° 7 dans l'annexe n° 13)

$$\Delta \text{DROUTIERSA}_t = \phi_1 \text{DROUTIERSA}_{t-1} + \sum_{i=0}^1 \lambda_i \Delta \text{DROUTIERSA}_{t-i} + c + \varepsilon_t$$

2. Test de la constante :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0: c = 0 \\ \mathbf{H}_1: c \neq 0 \end{cases}$$

$| \text{ADF}_{\text{cal}} | = 0.503 < | \text{ADF}_{\text{tab}} | = 2.54$, au seuil critique de 5%, nous acceptons donc l'hypothèse $\mathbf{H}_0$ et nous rejetons l'alternative $\mathbf{H}_1$ selon laquelle la constante n'est pas significative. Le modèle (5) n'est pas le bon modèle. Nous passons à l'estimation du modèle (4).

Estimation du modèle (4) : modèle sans tendance et sans constante (voir le tableau n° 8 dans l'annexe n° 13)

3. Test de racine unitaire :

$$\begin{cases} \mathbf{H}_0: \Phi = 0 \\ \mathbf{H}_1: \Phi \neq 0 \end{cases}$$

$| \text{ADF}_{\text{cal}} | = 12.42 > | \text{ADF}_{\text{tab}} | = 1.94$, au seuil critique de 5%, rejetons donc l'hypothèse $\mathbf{H}_0$ et nous acceptons l'alternative $\mathbf{H}_1$ selon laquelle il existe une racine unitaire

D'après les résultats révélés par le test d'**ADF**, nous concluons que la série DROUTIERSA est stationnaire.

Nous concluons de ces résultats obtenus par le test de racine unitaire **DF** et **ADF**, que nos séries sont stationnaires et intégrées à l'ordre 1.

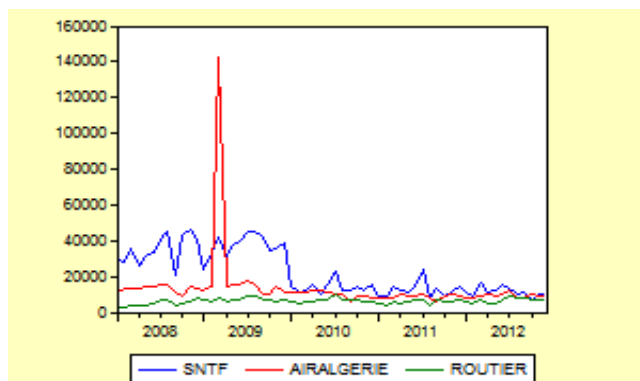
3.2. Étude de la cointégration

D'après le test de stationnarité de Dickey Fuller réalisé sur nos différents variables (STNF, AIRALGERIE et ROUTIER), elles sont toutes intégrée d'ordre 1, c'est –à– dire, elles sont toutes I (1). Ce qui justifie l'utilisation du test de cointégration d'Engle et Granger. Cet ordre d'intégration justifie la présence d'une relation de long terme qui relate une tendance stochastique commune. Vérifions cela par deux approches : l'approche d'Engle et Granger et celle de Johansen.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Nous constatons graphiquement que ces séries semblent indiquer l'existence d'une relation de long terme entre elles. Il y a de ce fait possibilité d'existence des relations de cointégration entre ces variables ; le test de vérification de la cointégration de Johansen nous conduit à déterminer le nombre de relations de cointégration.

Figure n° 35 : Représentation graphique de l'évolution des trois séries



Pour effectuer le test de la trace, la spécification à retenir dépend de :

- L'absence ou la présence de constante dans le modèle à correction d'erreur,
- L'absence ou la présence de constante et de tendance dans les relations de cointégration.

Nous effectuons ici le test de la trace en supposant l'absence de tendance dans la relation de cointégration et la présence d'une constante dans le modèle à correction d'erreur. Ce choix est justifié économiquement en supposant que les relations d'équilibres à long terme entre ces séries ne comportent pas du trend. Les résultats du test de la trace sont reportés dans le tableau suivant.

1. Teste de la trace :

$$\begin{cases} \mathbf{H_0} : \text{il n'existe aucune relation de cointégration.} \\ \mathbf{H_1} : \text{il existe au plus une relation de cointégration.} \end{cases}$$

Tableau n° 17 : Résultat du test de la trace

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.358611	42.05570	29.68	35.65
At most 1 *	0.211085	14.29684	15.41	20.04
At most 2	0.042935	2.545252	3.76	6.65

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

D'après les résultats de ce test, nous rejetons l'hypothèse H_0 d'absence de cointégration ($42,05 > 29,68$) au seuil critique de 5%. En revanche, nous acceptons l'alternative H_1 selon laquelle il existe au plus d'une relation de cointégration entre les trois variables ($14,296 < 15,41$).

2. Teste de la valeur propre maximale :

$$\begin{cases} H_0 : \text{il n'existe aucune relation de cointégration.} \\ H_1 : \text{il existe au plus une relation de cointégration.} \end{cases}$$

Les résultats du test de la valeur propre maximale confirment ceux du test de la trace. Les résultats figurent dans le tableau suivant.

Tableau n° 18 : Résultat du test de la valeur propre maximale

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.358611	25.75887	20.97	25.52
At most 1	0.211085	13.75158	14.07	18.63
At most 2	0.042935	2.545252	3.76	6.65

Nous rejetons l'hypothèse H_0 d'absence de relations de cointégration ($25.75 > 21.131$) au seuil critique de 5%. En revanche, nous acceptons l'hypothèse H_1 selon laquelle il existe au plus une relation de cointégration entre les trois séries puisque ($13.75 < 14,07$). Nous concluons l'existence d'une relation de cointégration entre les trois séries.

• **Estimation du modèle VECM**

Les résultats de l'estimation de VECM sur les trois séries par la méthode du maximum de vraisemblance sont reportés dans le tableau suivant.

Tableau n° 19 : Estimation du modèle VECM

Vector Error Correction Estimates		Error Correction:			
Date: 06/01/13 Time: 23:23		D(SNTF)	D(ROUTIER)	D(AIRALGE...	
Sample(adjusted): 2008:04 2012:12		CointEq1	-0.064221 (0.04538) [-1.41532]	-0.008406 (0.00900) [-0.93420]	0.427472 (0.10898) [3.92237]
Included observations: 57 after adjusting endpoints		D(SNTF(-1))	-0.323512 (0.16440) [-1.96785]	0.027702 (0.03260) [0.84971]	0.135363 (0.39485) [0.34282]
Standard errors in () & t-statistics in []		D(SNTF(-2))	-0.293732 (0.16845) [-1.74378]	-0.015580 (0.03340) [-0.46640]	-0.899613 (0.40457) [-2.22361]
Cointegrating Eq: CointEq1		D(ROUTIER(-1))	-0.705738 (0.88000) [-0.80198]	-0.459744 (0.17451) [-2.63449]	-2.281324 (2.11358) [-1.07937]
SNTF(-1)	1.000000	D(ROUTIER(-2))	-0.284567 (0.88644) [-0.32102]	-0.113212 (0.17579) [-0.64403]	0.578251 (2.12906) [0.27160]
ROUTIER(-1)	4.294942 (3.79556) [1.13157]	D(AIRALGERIE(-...))	-0.123415 (0.08172) [-1.51025]	-0.016761 (0.01621) [-1.03430]	0.014383 (0.19627) [0.07328]
AIRALGERIE(-1)	-2.227525 (0.43710) [-5.09617]	D(AIRALGERIE(-...))	-0.050885 (0.05834) [-0.87227]	-0.006460 (0.01157) [-0.55844]	0.072504 (0.14011) [0.51747]
C	-19300.21	C	-606.6120 (968.730) [-0.62619]	89.74258 (192.106) [0.46715]	-264.8556 (2326.70) [-0.11383]

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Nous remarquons dans le tableau ci-dessus que nous avons normalisé le coefficient de SNTF dans la relation de long terme, c'est-à-dire que nous avons choisi la SNTF comme variable endogène que nous cherchons à expliquer en fonction des variables AIRALGERIE et ROUTIER dans la relation de cointégration.

Nous examinons la significativité globale des coefficients du modèle. Le fait qu'il y ait des coefficients non significatifs ne remet pas en cause la validité du modèle. Les coefficients de la relation de cointégration sont donnés par :

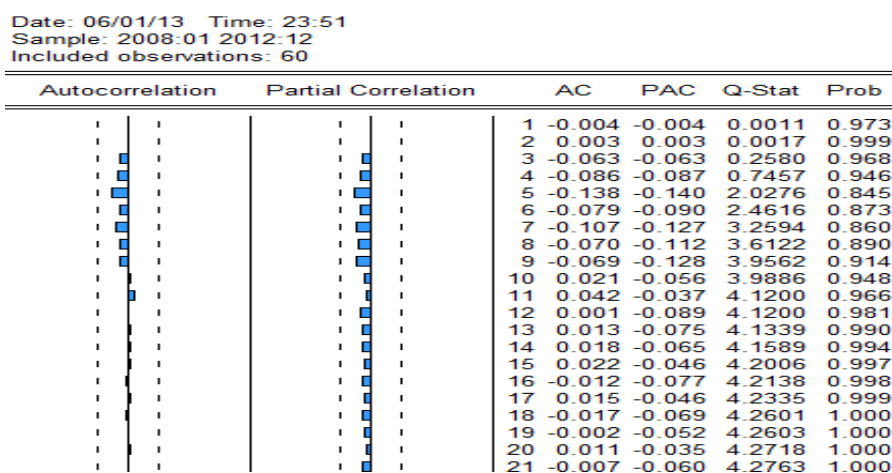
$$SNTF_t = 19300.21 - 2.227 \text{ AIRALGERIE}_t + Z_t \\ (-5.0961)$$

La statistique de Student, t calculée en valeur absolue, est supérieure à 1.96 au seuil de 5%

- **Test des résidus**

L'analyse de ce corrélogramme montre que Z_t est un bruit blanc, processus stationnaire par définition.

Figure n° 36 : Corrélogramme des résidus



- **L'analyse de la causalité :**

Nous proposons d'illustrer la notion de causalité au sens de Granger en procédant à un test de non causalité. Les résultats obtenus, pour un nombre de p = 1, sont données dans le tableau suivant.

✓ La causalité entre SNTF et AIRALGERIE

$$\begin{cases} \mathbf{H_0} : \text{les réalisations d'Air-Algérie n'affectent pas les réalisations de la SNTF.} \\ \mathbf{H_1} : \text{les réalisations d'Air-Algérie affectent les réalisations de la SNTF.} \end{cases}$$

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

Tableau n° 20 : La causalité entre SNTF et AIRALGERIE

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 06/02/13 Time: 00:01			
Sample: 2008:01 2012:12			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
AIRALGERIE does not Granger Cause SNTF	59	0.46694	0.62947
SNTF does not Granger Cause AIRALGERIE		1.81112	0.17344

Les probabilités des statistiques calculées ($0.62947 > 0.05$) sont supérieures au risque de deuxième espèce (5%), cela nous conduit à accepter l'hypothèse H_0 concernant la non existence de la causalité au sens de Granger et à conclure que les réalisations d'Air-Algérie ne cause pas les réalisations de la SNTF.

✓ La causalité entre SNTF et le routier :

- {

H_0 : les réalisations des opérateurs routiers n'affectent pas les réalisations de la SNTF.

H_1 : les réalisations des opérateurs routiers affectent les réalisations de la SNTF.

Tableau n° 21 : La causalité entre SNTF et ROUTIER

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 06/02/13 Time: 00:09			
Sample: 2008:01 2012:12			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
ROUTIER does not Granger Cause SNTF	59	7.45505	0.00844
SNTF does not Granger Cause ROUTIER		0.27895	0.59948

La première hypothèse que nous testons réside dans le fait que la variable ROUTIER n'affecte pas la variable SNTF. La probabilité de la statistique calculée est de 0.00844. Elle est inférieure au risque de deuxième espèce 5 %. Le résultat du test nous invite donc à rejeter notre hypothèse H_0 et à conclure que la variable ROUTIER cause la variable SNTF au sens de Granger.

Les deux tests précédents nous ont permis de dévoiler la réalité de la concurrence sur le marché de transport de voyageurs entre Alger-Oran. Les résultats obtenus montrent que le

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

service de transport ferroviaire est principalement concurrencé par le service de transport routier et dans une moindre mesure par le service de transport aérien. Pourtant les réalisations de ce service routier ne divulguent qu'une partie de l'offre de ce service à cause de l'indisponibilité des statistiques concernant les réalisations voyageurs des opérateurs routiers « taxis ».

Le service de transport routier est positionné en compétition directe avec le service de la compagnie ferroviaire SNTF, en raisons de :

1. Un temps de déplacement : il s'agit d'un voyage de 3 h à 4 h pour le service de transport routier, suite à le déploiement d'une nouvelle infrastructure « l'autoroute Est-Ouest ». En revanche, il s'agit d'un voyage de 5 h pour le service de transport ferroviaire, suite à la dégradation de l'état de la voie.
2. Une fréquence quotidienne du service plus flexible : il s'agit de 16 départs par jour pour le service de transport routier (voir le tableau n° 2 dans l'annexe n° 7). En revanche, il s'agit de 4 départs par jour pour le service de transport ferroviaire (voir le tableau n° 8 dans l'annexe n° 5).
3. Un tarif à moindre coût : il s'agit d'un voyage à 700 DA pour le service de transport routier (voir le tableau n° 2 dans l'annexe n° 7). En revanche, il s'agit d'un voyage à 900 DA jusqu'à 1320 DA selon le type de train et la nature de la classe (voir le tableau n° 7 dans l'annexe n° 5) pour le service de transport ferroviaire.

Le service de transport aérien est positionné en compétition indirecte avec le service de la compagnie ferroviaire SNTF, en raison des différences qui existent dans les services fournis :

1. le temps de déplacement : il s'agit d'un voyage de 2 h au maximum pour le service de transport aérien. En revanche, il s'agit d'un voyage de 5 h pour le service de transport ferroviaire.
4. les tarifs : il s'agit d'un voyage à 2000 DA jusqu'à 3100 DA, selon la tranche d'âge et la catégorie socioprofessionnelle (voir le tableau n° 5 dans l'annexe n° 6) pour le service de transport aérien. En revanche, il s'agit d'un voyage à 900 DA jusqu'à 1320 DA selon le type de train et la nature de la classe (voir le tableau n° 7 dans l'annexe n° 5) pour le service de transport ferroviaire.

Par conséquent, les deux tests précédents ne permettent pas de déduire la substituabilité entre le service de transport ferroviaire et ceux des transports routier et aérien. Pour ce faire, il faudrait établir une estimation des élasticités-croisées de la demande pour le service de

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

transport ferroviaire avec celles du service de transport aérien et routier séparément. Le manque des variables nécessaires afin de pouvoir établir cette estimation nous laisse indéterminé sur ce mécanisme de substituabilité. En revanche, nous pouvons conclure intuitivement qu'il existe une très grande substituabilité entre le service de transport ferroviaire et le service de transport routier ainsi qu'une faible substituabilité entre le service de transport ferroviaire et le service de transport aérien en raison des facteurs cités précédemment.

CHAPITRE 5 LA SNTF DANS LE CONTEXTE DE LA CONCURRENCE
INTERMODALE SUR LE MARCHÉ DU TRANSPORT DE VOYAGEURS : CAS DE LA
LIAISON ALGER-ORAN

CONCLUSION

Nous avons essayé, tout au long de ce chapitre, d'examiner la relation existante entre les réalisations du service de transport ferroviaire avec celles du service de transport aérien et routier séparément sur le marché de transport des voyageurs entre Alger-Oran. Pour cela, nous avons commencé par l'étude des propriétés des variables choisies (les réalisations de la SNTF, d'Air Algérie et des opérateurs routiers), en utilisant le test de saisonnalité puis le test de stationnarité. Nous avons alors désaisonnalisé les séries quand elles présentaient des saisonnalités. De même, nous les avons rendues stationnaires à l'aide d'une différenciation première. Ensuite, nous avons effectué le test de Granger qui confirme l'existence au plus d'une relation de cointégration, d'où la spécification VECM retenue comme meilleurs représentation de cette relation. À travers l'analyse de l'estimation de la relation à court terme et celle de long terme, ce modèle nous permet de tirer les enseignements suivants ; le service de transport ferroviaire est impacté principalement par le service de transport routier et dans une moindre mesure par le service de transport aérien. Par conséquent, le manque des statistiques indispensables pour mieux cerner la substituabilité entre ces services, nous ne permet pas de tirer des enseignements significatifs en la matière.

CONCLUSION GÉNÉRALE

CONCLUSION GÉNÉRALE

Tout au long de ce mémoire, nous avons passé en revue un certain nombre de points relatifs à l'environnement concurrentiel de la SNTF. Pour ce faire, nous avons mobilisé différentes méthodologies, le plus souvent directement inspirées de l'économie industrielle. Ceci nous a permis d'avoir une lecture relativement féconde du secteur de transport ferroviaire. Cette lecture pourrait s'avérer intéressante, du point de vue de la SNTF, pour mieux comprendre les points sur lesquels elle pourrait s'appuyer afin d'améliorer la prise en charge de la demande des Algériens dans un marché évolutif, dynamique et dans lequel les contraintes concurrentielles auxquelles elle fait face sont relativement fortes.

À cet égard, nous avons avancé au début de notre mémoire quelques hypothèses, à savoir :

- La SNTF accomplit ses activités spécifiques dans un marché hyper concurrentiel.
- La prédominance de l'Etat, en l'occurrence l'agent économique SNTF, sur le marché du transport ferroviaire entraîne une faible productivité malgré d'importants efforts fournis pour son développement.
- La SNTF souffre des problèmes d'adéquation de ses offres de service à un marché évolutif et dynamique ; ce qui traduit la faible attractivité de ce secteur d'activité.
- La SNTF affronte la menace d'une concurrence intermodale par une stratégie de prix et de différenciation.
- La SNTF se trouve en concurrence directe avec les opérateurs de transport routier ainsi qu'en concurrence indirecte avec Air Algérie.
- Le service de transport offert par les différents modes de transport est un service différencié. Néanmoins, l'offre de service ferroviaire enregistre une plus grande substituabilité vis-à-vis du service de transport routier que celui du transport aérien.

Dans le premier chapitre, nous avons présenté une analyse du réseau ferroviaire à travers le prisme de l'économie des réseaux dans le but d'assurer, d'une part, un regard explicite sur le réseau de transport ferroviaire algérien et d'autre part, une meilleure lisibilité à l'évolution d'une structure de plus en plus concurrentielle de ce secteur au sein de la chaîne de transport.

Dans le second chapitre, nous avons dressé un large panorama du système ferroviaire algérien dans le but d'illustrer les différentes notions consubstantielles au fonctionnement d'une économie de réseaux.

Dans le troisième chapitre, nous avons proposé une brève revue de littérature de quelques approches jugées pertinentes dans le but de fournir une meilleure assise théorique à notre travail de recherche.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Dans le quatrième chapitre, nous avons mis en œuvre une méthodologie descriptive, qui dérive de l'analyse stratégique des secteurs, en l'occurrence l'analyse de l'environnement tant interne qu'externe de la SNTF dans le but de mettre en lumière le jeu de la concurrence intense sur le marché du transport ferroviaire et la nature des stratégies déployées par la SNTF face à la concurrence.

Enfin, dans le cinquième chapitre, nous avons mis en œuvre une méthodologie empirique qui dérive de l'analyse des séries chronologiques, en l'occurrence l'analyse de la cointégration et l'estimation du modèle à correction d'erreur, dans le but d'identifier la relation entre les services de transport routier et aérien de voyageurs et ceux fournis par la SNTF et mettre en évidence le mécanisme de substitution entre l'offre du service ferroviaire avec ceux du routier et de l'aérien séparément.

Les principaux résultats tirés à travers la mobilisation de différents cadres d'analyse nous ont permis de valider la majorité des hypothèses de notre recherche.

A. RÉSULTATS

La méthodologie SCP (Structure, Comportement, Performance) mobilisée, a montré que la prédominance de l'Etat sur le marché du transport ferroviaire se traduit dans les faits par une mauvaise qualité de service et une faible productivité globale.

Le modèle d'analyse de l'environnement concurrentiel appliqué à la SNTF, les 5 forces (+ 1), a précisé le fondement du jeu intense de la concurrence exercée par cinq grands types d'acteurs économiques, et plus particulièrement par les services de substitution. Ceci explique en grande partie la faible attractivité actuelle de ce secteur d'activité malgré l'adoption d'une stratégie de diversification et de prix.

L'outil empirique mobilisé sur une liaison particulière, Alger-Oran, nous a permis de constater que la mise en place d'une nouvelle infrastructure routière (autoroute Est-Ouest) a accentué la concurrence frontale entre le service de transport routier et ceux fournis par la SNTF. Se pose alors inévitablement la question de la cohérence globale des politiques publiques en matière de transport, alors que les pouvoirs publics ont, à maintes reprises, souligné l'importance pour l'économie algérienne du développement du transport ferroviaire.

B. PERSPECTIVES

Comme dans tout travail de recherche, certaines limites existent. La première limite de notre travail de recherche provient de la complexité du sujet étudié. Ce qui a engendré une grande difficulté à cerner tous les aspects autour de notre problématique. La deuxième limite est liée à la contrainte temporelle de la durée, relativement courte, d'élaboration de notre mémoire. Ceci nous a limités dans l'analyse de certains aspects souvent importants. Enfin, la troisième limite réside dans le manque de données pour l'analyse de la substituabilité entre le service de transport routier, aérien et ceux fournis par la SNTF.

Néanmoins, le premier résultat tiré suite à l'application de la méthodologie empirique retenue, nous a permis d'identifier la réalité concurrentielle sur le marché du transport de voyageurs entre Alger et Oran. En effet, il apparaît clairement que la SNTF se trouve en concurrence directe avec le service de transport routier et dans une mesure moindre avec le service de transport aérien. Ce résultat ouvre la voie à plusieurs recherches futures. Il est ainsi envisageable, à notre avis, d'intégrer d'autres outils d'analyse et de simulation dans le but de mieux appréhender les résultats de la réalité concurrentielle sur le marché du transport de voyageurs en Algérie.

Il serait également intéressant dans le cadre d'une thèse de doctorat d'envisager un réseau plus vaste, avec plus de deux nœuds dans lequel existe une offre simultanée des trois modes de transport. En premier lieu, il faudrait élaborer une enquête *ad hoc* afin de pouvoir cerner la population qui utilise les différents services de transport (ferroviaire, aérien et routier) dans le but d'identifier leurs choix et leurs préférences pour chaque mode de transport. En second lieu, il faudrait construire un modèle de théorie des jeux basé sur la double différenciation, car le marché de transport de voyageurs est perçu comme étant un marché de produits différenciés grâce à l'existence de différents modes de transport, dont lequel les prix et les caractéristiques des services offerts sont hétérogènes. L'objectif attendu de ce cadre d'analyse est de procurer une meilleure lisibilité du contexte concurrentiel de la SNTF.

***BIBLIOGRAPHIE
ET
SITOGRAPHIE***

OUVRAGES

1. BOURBONNAIS, R. (1993), *Econométrie : Manuel et exercices corrigés*, Paris, Dunod.
2. CARLTON, D. W., et J. M. PERLOFF (2008), *Economie industrielle*, Traduction de la 2^{ème} édition américaine par F. MAZEROLLE, Paris, De Boeck.
3. CHAPELLE, K. (2009), *Economie industrielle*, France, Vuibert.
4. CURIEN, N. (2000), *Economie des réseaux*, Paris, Repères, La découverte.
5. CURIEN, N. (2005), *Economie des réseaux*, Paris, Repère, La découverte.
6. GERRY, J. et al, (2008), *Stratégique*, France, Pearson Education.
7. KRUGMAN, P., et R. WELL (2009), *Microéconomie*, Paris, De Boeck.
8. MEIER, O. (2011), *Diagnostic stratégique*, Paris, Dunod.
9. LAFFONT, J. J. et J. TIROLE (2000), *Compétition in télécommunications*, London, MIT Press, Disponible sur « http://books.google.dz/books/about/Competition_in_Telecommunications.html?id=ucS5F4lg6TkC&redir_esc=y ».
10. LEVET, J., L. (2004), *L'économie industrielle en évolution, « les faits face aux théories »*, Paris, Economica.
11. NATIONS UNIES, (03 décembre 2003), Conférence des nations unies sur le commerce et le développement, *examen de la politique de l'investissement : Examen de la politique de l'investissement*, Algérie, « http://unctad.org/fr/Docs/iteipc20039_fr.pdf ».
12. PORTER, M. (1999), *l'Avantage concurrentiel : Comment devancer ses concurrents et maintenir son avance*, Traduit de l'américain par P. DE LAVERGNE, Paris, Dunod.
13. PORTER, M. (1982), *Choix stratégiques et concurrence : Techniques d'analyse des secteurs et de la concurrence dans l'industrie*, Traduit de l'américain par P. DE LAVERGNE, Paris, Economica.
14. SHY, O. (2008), *How to price: A guide to pricing techniques and yield management*, New York, Combridge, Disponible sur « http://nes.aueb.gr/courses/ecobiz/students/Oz_Shy-How_to_Price.pdf ».

ARTICLES DE REVUES

1. BANQUE MONDIALE : Groupe pour le Développement socioéconomique Région Moyen Orient et Afrique du Nord, (2007) : « A la recherche d'un investissement public de qualité », *Revue des dépenses publiques*, p. 24-25, Disponible sur « http://siteresources.worldbank.org/INTALGERIAINFRENCH/Resources/ALGERIA_PER.French.VolumeII.pdf ».
2. BALASSE, A. (2003) : « Regard sur trente ans d'économie industrielle », *Reflets et perspectives de la vie économique*, N° 04, p. 115-126, Disponible sur « www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=RPVE_424_0115 ».
3. BARALE, F. (2000) : « Critique de la nouvelle économie des réseaux et de son principe de séparation de l'infrastructure et des services », *Revue d'Economie Industrielle*, Vol : 91, p. 7-24, Disponible sur « http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rei_0154-3229_2000_num_91_1_1769 ».
4. BAYER, A. et D. CHABALIER (2009) : « La réforme ferroviaire en Europe », *Questions clefs pour le transport en Europe*, p. 97-116, Disponible sur « http://hal.archivesouvertes.fr/docs/00/63/28/29/PDF/BEYER_La_rA_forme_ferroviaire_en_Europe_pdf.pdf ».

5. BENLAHCEN, T. M. (1995) : « Le secteur des transports au Maghreb », *Région et Développement*, N° 01, p. 2-19, Disponible sur « <http://region-developpement.univ-tln.fr/en/pdf/R1/Benlahcen.pdf> ».
6. BREAUTIGAM, R. (1979): "Optimal pricing with intermodal competition", *The American economic review*, Vol: 69, N° 01, p. 38-49.
7. DAOUDI, M. (2009) : « La superposition des différents moyens de transport et leurs impacts sur l'environnement : Cas d'Alger », *Colloque international environnement et transports dans des contextes différents*, Ghardaïa, Algérie, p. 267-273, Disponible sur « <http://www.inrets.fr/ur/lte/lesseminaires/ghardaia09/pdf/Daoudi.pdf> ».
8. GRANDVAL, S. (2002) : « Structure de marché et intensité conflictuelle : les implications stratégiques », *Revue de gestion*, Vol: 19, N°01, p.21-34.
9. GUIHERY, L. (2003) : « Le réseau ferroviaire : du monopole naturel à la régionalisation », *Région et Développement*, N°18, p. 172-189, Disponible sur « http://region-developpement.univ-tln.fr/fr/pdf/R18/R18_Guihery.pdf ».
10. IVALDI, M. et VIBES, C. (2005): "Intermodal and intra-modal competition in passenger rail transport", p. 1-23, Disponible sur « <http://idei.fr/doc/by/ivaldi/intermodal.pdf> ».
11. IVALDI, M. et VIBES, C. (2007): « Analyse coût-bénéfice dans un contexte de concurrence intermodale et intra-modale », *Economie et prévision*, Vol : 02, N° 178, p. 41-49, Disponible sur « <http://www.cairn.info/revue-economie-et-prevision-2007-2-page-41.htm> ».
12. MERZOUG, S. et A. BELKHIRI, « La problématique du financement des infrastructures de transport à la lumière de la crise financier mondiale : cas de l'Algérie », Disponible sur « <http://www.iefpedia.com/france/wp-content/uploads/2009/12/LA-PROBLEMATIQUE-DU-FINANCEMENT-DES-INFRASTRUCTURES-DE-TRANSPORT-%C3%81-LA-LUMIERE-DE-LA-CRISE-FINANCIERE-MONDIALE-CAS-DE-L%E2%80%99ALGERIE-%E2%80%93-MERZOUG-Slimane.pdf> ».
13. MICHEL FOK, A. C. (2007) : « Rôles de l'Etat dans la construction et la restructuration des filières cotonnières en Afrique : Analyse par la théorie des réseaux », p. 2-15, Disponible sur « http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/14/48/70/PDF/fok_filcot_c_network.pdf ».
14. PENARD, T. (Février 2002) : « L'accès au marché dans les industries de réseau : enjeux concurrentiels et réglementaires », *La revue internationale de droit économique*, Vol : 03, N° 02, p. 293-312, Disponible sur « <http://perso.univ-rennes1.fr/thierry.penard/cours/dea/penardride.pdf> ».
15. PENARD, T. (Octobre 2003) : « Economie des réseaux et services en réseaux : Une application aux stratégies concurrentielles dans l'économie numérique », *CREREG, Université de Rennes 1, France*, p. 1-32, Disponible sur « <http://perso.univ-rennes1.fr/thierry.penard/biblio/europe1.pdf>
http://books.google.dz/books/about/Competition_in_Telecommunications.html?id=ucS5F4lg6TkC&redir_esc=y ».
16. PENARD, T., (2008) : « Concurrence et économie industrielle », *CREM, Université de Rennes 1*, p. 1-21, Disponible sur « <http://perso.univ-rennes1.fr> ».
17. PERCEBOIS, J. (2003) : « Ouverture à la concurrence et régulation des industries de réseaux: le cas du gaz et de l'électricité », *Revue de l'Institut d'Economie Publique*, Vol : 01, N° 12, p. 71-98, Disponible sur « file:///C:/Documents%20and%20Settings/POSTE_0/Mes%20documents/Downloads/economiepublique-348-12-ouverture-a-la-concurrence-et-regulation-des-industries-de-reseaux-le-cas-du-gaz-et-de-l-electricite.pdf ».

18. PHILIPPE, J. (1998) : « la mesure du marché pertinent », *Revue française d'économie*, Vol : 13, N° 04, p. 125-159, Disponible sur « http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfec0_0769-0479_1998_num_13_4_1070 ».
19. PORTER, M. (2007) : « Plaidoyer pour un retour de la stratégie », *l'Expansion Management*, N° 84, p. 1-21.
20. RIEM, F. (2008) : Concurrence effective ou concurrence efficace ? L'ordre concurrentiel en trompe-l'œil, *Revue internationale de droit économique*, Vol : 01, N° 01, p. 67-91, Disponible sur « <http://www.cairn.info/revue-internationale-de-droit-economique-2008-1-page-67.htm> ».
21. SADOU, K. « L'impact des externalités de réseau sur le processus de décision consommateur », *Université Paris IX-Dauphine*, p. 1-18, Disponible sur « www.escp-eap.net/conferences/marketing/.../sadou.pdf ».
22. YVRANDE, A. (2003) : Les déterminants du choix de la durée des contrats dans la nouvelle structure ferroviaire britannique, *Les cahiers scientifiques du transport*, N° 43, p. 147-163, Disponible sur « http://afitl.ish-lyon.cnrs.fr/tl_files/documents/CST/N43/Yvran43.pdf ».

THESES

1. GHENOUCI, A. (2008), *Réseaux de transport et organisation spatiale dans le Nord-Est Algérien : Cas des réseaux ferroviaire et routier*, Université Mentouri Constantine, Spécialité : Sciences en Aménagement régional, Algérie, Disponible sur « <http://bu.umc.edu.dz/theses/sc-terre/GHE5176.pdf> ».
2. GOMBOR, A. A. (2011), *Les réseaux de transport à Djibouti et le développement économique et social*, Université de Grenoble, Spécialité : Sciences Economiques, France, Disponible sur « http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/57/37/90/PDF/Abdillahi_Aptidon_Gombor_2011_archivage.pdf ».
3. LEQUEUX, F. (2002), *Concurrence et effets de dominance économique dans l'industrie multimédia*, Extrait de la Thèse de Doctorat, Université de Paris I Panthéon Sorbonne, France, Disponible sur « <http://ideaseco.files.wordpress.com/2009/10/reseaux.pdf> ».

MÉMOIRE

1. YETONGNON, J. E. G. (2010), *Performance des entreprises ferroviaires africaines : Productivité et mode de gouvernance*, Spécialité : Prospective, Innovation, Stratégie et Organisation, République de Benin, Disponible sur « http://mip-ms.cnam.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichiergw?ID_FICHIER=1295877019805 ».

COURS

1. AZOUAOU, L. (2012), *Chapitre 3 : Analyse Concurrentielle des Secteurs*, « *Cours Analyse Stratégique des Secteurs* », Ecole Nationale Supérieure de Management, ENSM, Algérie.

2. BELAID, R. (2012), *Chapitre 1 : Industries de réseau caractéristiques et morphologie*, « Cours Economie des Réseaux », Ecole Nationale Supérieure de Management, ENSM, Algérie.
3. MORVEAU, F. « Cours : Dynamiques industrielles et stratégies concurrentielles 2 », CNAM, p. 3, Disponible sur: « http://econometrie.cnam.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichier?ID_FICHER=1295877019706 ». ».
4. SOUAM, S. (2012), *Chapitre 1 : Les sources du pouvoir de marché (différenciation des produits, publicité et inertie des consommateurs)*, « Cours Economie Industriel », Ecole Nationale Supérieure de Management, ENSM, Algérie.

JOURNAUX OFFICIELS

1. Journal Officiel, (8 mars 1989), N° 10, Décret exécutif n° 90-391, (1er décembre 1990) portant transformation de la nature juridique et statut de la SNTF.
2. Journal officiel, (2 décembre 1990), N° 52.
3. Journal officiel, (28/ 07/ 2002), N° 52, Article 06 de Décret présidentiel N° 02-250, (24 juillet 2002) portant réglementation des marchés publics.
4. Journal officiel, (21 Octobre 2010), N° 61.
5. Journal officiel, (04 décembre 2011), N°66, Décret présidentiel n° 11-407, (29 novembre 2011) fixant le salaire national minimum garanti.
6. La loi N° 90-35 et le décret exécutif N° 93-348, (décembre 1993) portant sur la police, la sécurité, l'usage et la conservation dans l'exploitation des transports ferroviaire.
7. La loi N° 01-13, (07 août 2001) portant sur l'orientation et organisation des transports terrestres.
8. Ordonnance N° 37-130, (22 juillet 1967) portant orientation des transports terrestres.
9. Ordonnance N° 75-59, (26 septembre 1975) portant code de commerce modifiée par la loi N° 87- 20, (23 décembre 1987) portant loi des finances pour 1988.
10. Ordonnance N° 03-03, (19 juillet 2003) relative à la concurrence.
11. Ordonnance N° 04-19, (25 décembre 2004) relative au placement des travailleurs et au contrôle de l'emploi.
12. Régi par la loi N° 63-99, (02/ 04/ 1963).
13. Régi par l'ordonnance N°76-106, (09/ 12/ 1976) et la loi N° 88, (12/ 01/ 1988).
14. Régi par l'ordonnance N°77-153, (09/ 08/ 1967).
15. Régi par décret exécutif N°04-416, (20/ 12/ 2009).

DOCUMENTS INTERNES À L'ORGANISME D'ACCUEIL

1. Document « Organisation du Siège de l'Entreprise ».
2. Document « Organisation des Directions Régionales Ferroviaires (DRF) ».
3. Document « Organisation des Ateliers Directeurs de Maintenance Ferroviaire (AMF) et de la Base Principale de Maintenance des Locomotives (BPML) ».
4. Fiche technique SNTF, (2008).
5. Manuel d'utilisation interface, (2009), système billetterie SNTF.
6. Rapport d'activité de la SNTF, (30 septembre 2002).

DOCUMENTS

1. Aéroport d'Alger, (2012), *Statistiques du trafic aérien*.
2. Constitution de 1996 modifiant la constitution de 1989, Disponible sur « http://www.ecoi.net/file_upload/1504_1217250595_constitution-de-la-republique-algerienne-democratique-et-populaire-de-1989-amende-1996.pdf ».
3. ABID, M., H. (2009), *Les besoins de formation en transport dans les pays de la méditerranée occidentale : cas des Pays du Maghreb*, Disponible sur « http://cmimarseille.org/_src/TL_CETMOSTudyTrainingNeedsMaghreb.pdf ».
4. Document à rendre tendances du trafic, (2003), *Politiques de transport et plans dans la méditerranée occidentale : définition et évaluation d'un réseau stratégique d'infrastructures de transport en Méditerranée Occidentale*, Disponible sur « <http://www.mcrit.com/destin/francais/rapports/Destin%20D3%20-%20A.pdf> ».
5. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, (2010), *Seconde communication nationale de l'Algérie sur les changements climatiques à la CCNUCC*, Algérie, Disponible sur « <http://unfccc.int/resource/docs/natc/algnc2.pdf> ».
6. Ministère des transports, (2011), *Annuaire statistique du secteur*.
7. PILOT, G. (2012), *Comité génie civil et bâtiment*, IESF, Paris, Disponible sur « http://www.cnisf.org/upload/pdf/cdf_1.pdf ».
8. TOU, A. (2008), *Journée économique algérienne : Les transports dans l'économie nationale*, Lausanne, Disponible sur « <http://www.consulat-algerie.ch/old/Transports.pdf> ».

RAPPORTS

1. ABRAHAM, C., T. REVIAL, F. VIELLIARD, D. AUVERLOT, et C. RAYNARD (2011), « *Centre d'analyse stratégique : Ouverture à la concurrence du transport ferroviaire de voyageurs* », N° 41, France, Disponible sur « [http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=abraham%2C%20c.%20et%20al.%20\(2011\)%20%3A%20%2C%20AB%20centre%20d%E2%80%99analyse%20strat%C3%A9gique%20%3A%20ouverture%20%C3%A0%20la%20concurrence%20du%20transport%20ferroviaire%20de%20voyageurs%20%C2%BB%2C%20n%C2%B0%2041&source=web&cd=1&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.strategie.gouv.fr%2Fsytem%2Ffiles%2F2011-11-29-cas_rapp41_concurrence_ferroviaire.pdf&ei=CvpbUengB4PYPZusgfAE&usg=AFQjCNG8sErhZYBl01xPM9OGt4sARwsfsA&bvm=bv.44697112,d.ZWU](http://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=abraham%2C%20c.%20et%20al.%20(2011)%20%3A%20%2C%20AB%20centre%20d%E2%80%99analyse%20strat%C3%A9gique%20%3A%20ouverture%20%C3%A0%20la%20concurrence%20du%20transport%20ferroviaire%20de%20voyageurs%20%C2%BB%2C%20n%C2%B0%2041&source=web&cd=1&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.strategie.gouv.fr%2Fsytem%2Ffiles%2F2011-11-29-cas_rapp41_concurrence_ferroviaire.pdf&ei=CvpbUengB4PYPZusgfAE&usg=AFQjCNG8sErhZYBl01xPM9OGt4sARwsfsA&bvm=bv.44697112,d.ZWU) ».
2. Commission Européenne, (2001), « *Performances des marchés des industries de réseaux prestataires de services d'intérêt générale : première évaluation horizontale* »
3. Communication de la Commission au Parlement Européen et au Conseil, « *Inter-modalité et transport intermodale de marchandises dans l'Union Européenne* ».
4. GEVEAUX J. M. et T. LEPAON (2012), Avis du Conseil économique, social et environnemental, « *L'ouverture à la concurrence des services ferroviaires régionaux de voyageurs* », Edition Journal Officiel de la République française, Disponible sur « <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/124000321/0000.pdf> ».
5. Rapport d'activité de la SNCF, (2007), « *la SNCF dans la concurrence* ».
6. Rapport de l'union des transports public, « *Libéralisation du fret ferroviaire en France* ».

7. SEABRIGHT, P., C. CRAMPES, E. DE VILLEMEUR, G. FRIEBEL, C. GLASSON, A. GONAZALEZ, M. IVALDI, J. POUYET, E. QUINET et C. VIBES (2003), “ *The economics of passenger rail Transport a survey*”, Institut d’Economie Industrielle, IDEI Report # 1 Rail Transport, Disponible sur « http://idei.fr/doc/wp/2003/report_idei_1.pdf ».
8. SAFAR ZITOUN, M. et A. TABTI-TALAMALI (2009), « *La mobilité urbaine dans l’agglomération d’Alger : Evolution et perspectives* », Etude de cas : Rapport définitif, Alger, Disponible sur « http://www.planbleu.org/publications/Mobilite_urbaine/Mob_Urb_Alger_rapport2009.pdf ».

SITES INTERNET

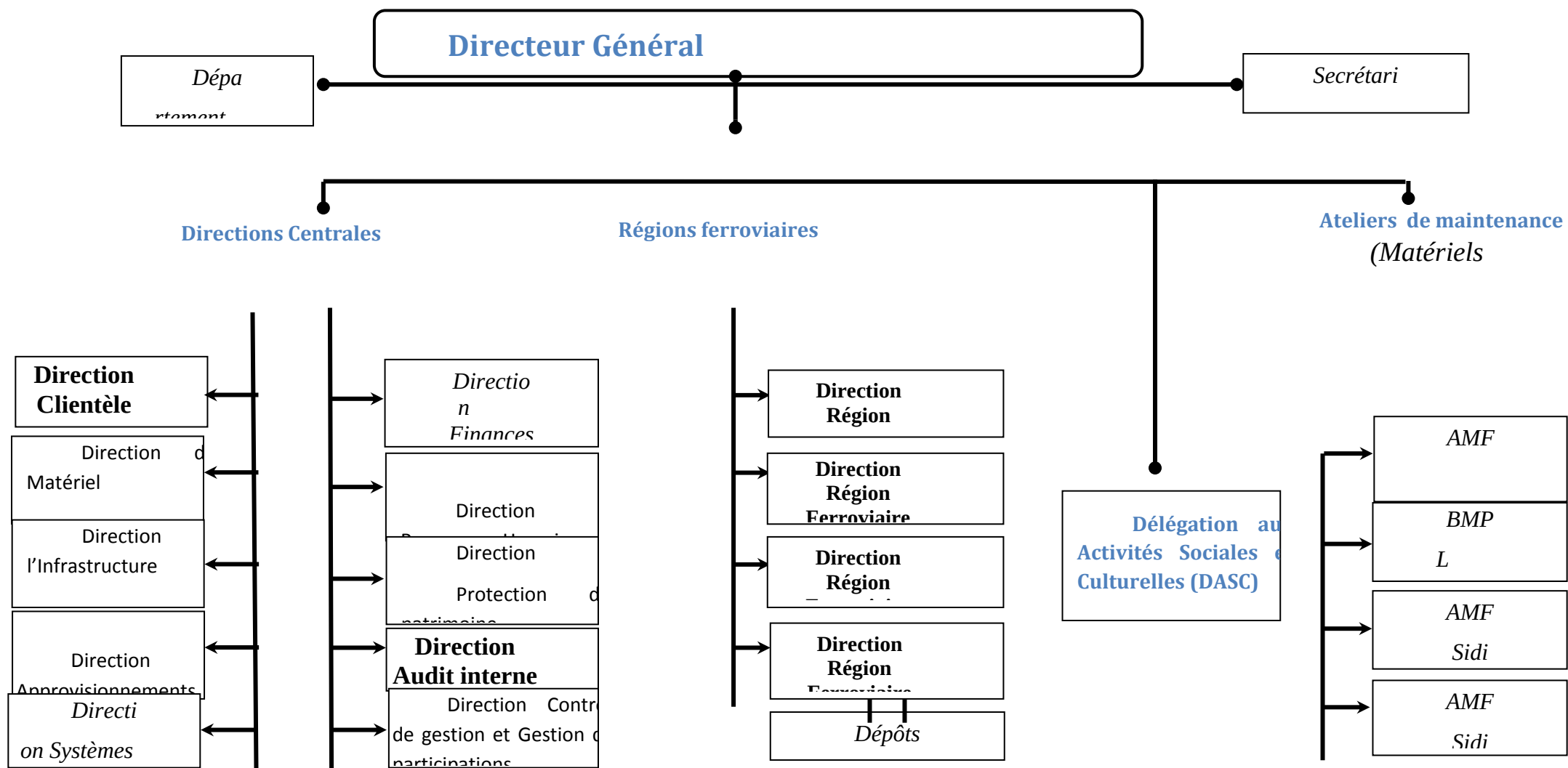
1. Classement du réseau, Disponible sur « http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_pays_class%C3%A9s_par_longueur_du_r%C3%A9seau_ferroviaire ».
2. Caractéristiques du paradigme SCP « http://www.univ-biskra.dz/rem/Revue_06/article%2001.pdf ».
3. Définition du concept stratégie, Disponible sur « <http://dictionnaire.sensagent.com/strat%C3%A9gie+d+entreprise/fr-fr/> ».
4. Définition du concept stratégie, Disponible sur « <http://blog.vdic-sprl.com/> ».
5. Densité du réseau, Disponible sur « http://www.statistiques-mondiales.com/reseau_ferroviaire.htm ».
6. Environnement des affaires en Algérie, « <http://www.aps.dz/Le-climat-des-affaires-en-Algerie,40128.html> ».
7. www.JO.dz.
8. www.ons.dz.
9. La règle d’investissement 49/51 « <file:///F:/investir.htm> ».
10. Le classement de l’Algérie en Doing business « www.lnr-dz.com/index.php?page=details&id ».
11. Le financement des infrastructures de transport, « <file:///G:/Alg%C3%A9rie-d%C3%A9veloppement-programme.htm> ».
12. Le risque d’investir en Algérie, « www.eksporter.gov.pl/.../Zalaczniki_informacje.as ».
13. Le risque d’investir en Algérie, « <file:///F:/8245.htm> ».
14. PIB par habitant, Disponible sur « file:///F:/pib_par_habitant_ppa.htm ».
15. Politique de libéralisation en Algérie, « http://www.eldjazaircom.dz/index.php?id_rubrique=227&id_article=2736 ».
16. Taux d’inflation de l’Algérie, « <http://www.mf.gov.dz/article/48/Zoom-sur-les-Chiffres-/154/Taux-d-inflation.html> ».

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

N°	Annexe	Page
1	Organigramme du groupe « SNTF ».	I
2	Présentation de la direction d'accueil « Direction de la Clientèle ».	IV
3	Avantages tarifaires offertes par la « SNTF ».	XI
4	Titres de transport et cartes d'abonnement.	XIV
5	Fiche d'identification de la « SNTF » sur la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger.	XX
6	Fiche d'identification d' « Air Algérie » sur la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger.	XXV
7	Fiche d'identification d' « Opérateurs routiers » sur la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger.	XXXVIII
8	La concentration des opérateurs de transport « Aérien, Ferroviaire, Routier » sur la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger.	XXX
9	Fiche d'identification des opérateurs de transport routiers sur la liaison Alger-Oran.	XXXI
10	Présentation de la base de données.	XXXV
11	La série « SNTF ».	XXXVII
12	La série « AIRALGERIER ».	XXXIX
13	La série « ROUTIER ».	XL

ANNEXE N° 1 ORGANIGRAMME DU GROUPE « SNTF »



AMF : Atelier de Maintenance Ferroviaire (Matériels Roulants), **BMPL** : Base Principale de Maintenance des locomotives, **DASC** : Délégation aux activités Sociales et Culturelles.

Organigramme du groupe SNTF



Segment



Segment Services



Segment Etudes et

Le Siège de la SNTF a pour principales missions l'orientation, le contrôle et la coordination des activités et des productions des Régions et des Centres et des ateliers de maintenance des matériels roulants.

Le Siège de l'Entreprise comporte les Directions suivantes :

1. La Direction Générale à laquelle sont rattachés :

- Un Secrétariat.
- Le département communication.
- Le Directeur Général Adjoint.
- La Direction de la Clientèle.
- La Direction de l'Infrastructure.
- La Direction du Matériel.
- La Direction des Approvisionnements.
- La Direction des Finances et de la Comptabilité.
- La Direction des Ressources Humaines.
- La Direction du Patrimoine.
- La Direction de l'Audit.
- La Direction du Contrôle de Gestion et Participations SNTF.
- La Direction des Systèmes d'informations.

2. Les directions régionales:

La SNTF disposent de quatre directions régionales ferroviaires.

- La DRF d'Alger.
- La DRF d'Annaba.
- La DRF de Constantine.
- La DRF d'Oran.

3. Les ateliers de maintenances

La SNTF disposent de quatre ateliers de maintenances ferroviaires.

- La base centrale de maintenance de Rouiba.
- L'AMF de Sidi Belabass.
- L'AMF de Sidi Mabrouk.
- L'AMF d'Al Mouhamadia.

4. La Délégation aux activités sociales et culturelles, structure qui sera transférée au partenaire social dès l'élection du comité de participation (CP).

ANNEXE N° 2 PRÉSENTATION DE LA DIRECTION D'ACCUEIL « DIRECTION DE LA CLIENTELE »

Cette présentation consiste à décrire la direction qui nous a accueilli et de mettre le point sur ses principales missions.

- **Mission de la direction**

La direction de la clientèle a pour principales missions

1. Définit les politiques marketings et commerciale de l'entreprise en matière notamment, d'offre de trains, de tarification, d'organisation des ventes et de communication commerciale,
2. Arrête et consolide, en collaboration avec les directions de l'infrastructure et du matériel, le plan de transport,
3. Gère les moyens de production (engins de traction, matériels remorqués et personnels roulants),
4. Administre les ventes fret et passagers,
5. Contrôle et évalue les performances des activités commerciales (Recettes, tonnages, voyageurs,...),
6. Consolide les tableaux de bord périodiques correspondants,
7. Définit et met en place un plan d'action de recouvrement,
8. Définit et met en place un plan d'actions marketing,
9. Réalise les études de coût et de tarification des transports,
10. Elabore et négocie les marchés et les conventions de transport à l'échelle nationale,
11. Assiste les régions dans l'élaboration et les négociations des conventions et des marchés de transport régionaux,
12. Organise et anime les activités de marketing et de suivi de la clientèle,
13. Contribue au dimensionnement et à l'affectation des moyens roulants de production,
14. Réalise des études de marché et des enquêtes sur les transports,
15. Conçoit et met à jour les instructions et les règlements propres à l'activité (Commercial, comptabilité des gares, tarifaires, litiges et autres),
16. Contribue à la définition et aux dispositifs de formation de l'Entreprise pour les métiers de commercial et de conduite des trains,
17. Définit les orientations de contrôle, d'inspection et de vérification comptable des régions et des établissements,
18. Conçoit et lance les campagnes de communication et de promotions des activités commerciales fret et Passagers.

- **Organisation de la direction**

La direction est composée de trois départements et chaque département se compose de trois divisions.

A. Le Département clientèle Fret :

Le département assure les tâches et missions suivantes :

1. Administrer les ventes des transports de fret,

2. *Participer à l'élaboration et au suivi de la mise en œuvre de la politique commerciale et marketing des transports de fret de l'Entreprise,*
3. *Arrêter et consolider, avec la direction de l'infrastructure et du matériel, le plan de transport fret,*
4. *Contrôler et évaluer les performances de production «fret» (Tonnages, recettes, TK,..),*
5. *Assurer le suivi et l'animation du plan d'actions de marketing fret,*
6. *Veiller au suivi du plan d'actions de recouvrement fret,*
7. *Elaborer et suivre les marchés et les conventions de transport de fret gérés au niveau central,*
8. *Assurer la vente – conseils pour les clients gérés au niveau central,*
9. *Animer et suivre les actions de prospection, de suivi de la clientèle et la recherche de l'amélioration des services offerts,*
10. *Veiller et s'informer sur l'environnement concurrentiel,*
11. *Contribuer au dimensionnement et à l'affectation des moyens de production,*
12. *Réaliser des études de marché fret,*
13. *Concevoir et lancer les campagnes de communication et de promotion commerciale des transports de fret.*

➤ *Division Vente et Marketing des Transports de Fret*

Elle est chargée de :

1. *Faire l'évaluation et la consolidation des tonnages annuels à transporter,*
2. *Mettre au point le plan national de transport Fret,*
3. *Elaborer et suivre les marchés et les conventions de transport fret gérés au niveau central,*
4. *Mener les actions de règlement des litiges commerciaux avec la clientèle gérée au niveau central,*
5. *Suivre les réalisations du plan de transport fret,*
6. *Consolider et analyser les statistiques périodiques,*
7. *Veiller au suivi par les régions des opérations de chargement et de déchargement des wagons par la clientèle,*
8. *Mettre en place le programme de formation du personnel commercial,*
9. *Veiller à une gestion rationnelle du personnel commercial,*
10. *Réaliser des études de marché et des enquêtes relatives aux transports de fret,*
11. *Contribuer aux campagnes de communication et promotion commerciales des transports de fret.*

➤ *Division Tarification et Réglementation des transports de fret*

La division est chargée de :

1. *Réaliser les études de coûts et de tarification des transports de fret,*
2. *Mettre à jour les taxes relatives aux conditions générales et particulières de tarification marchandises,*
3. *Actualiser les instructions et la réglementation commerciale (règlements de transports, litiges, comptabilité des gares,..),*
4. *Gérer et mettre à jour les documents et fiches édités par les organismes internationaux,*

5. Assurer le suivi des litiges commerciaux avec la clientèle FRET en collaboration avec la structure Marketing et ventes,
6. Assurer la dotation des agents en règlements commerciaux et en instructions,
7. Contribuer à l'actualisation du cadre autorisé des établissements relevant de la fonction commerciale (gares, centres comptables..),
8. Participer au reclassement des gares, des centres comptables et des établissements relevant des activités commerciales.

➤ *Division Exploitation des wagons*

La division est chargée de :

1. Veiller à l'utilisation rationnelle du matériel Remorqué,
2. Consolider le plan de transport ferroviaire régional et interrégional,
3. Suivre les réalisations du plan de transport,
4. Participer au suivi des transports exceptionnels,
5. Etablir et analyser les statistiques périodiques et annuelles,
6. Suivre et contrôler les opérations de chargement et de déchargement du matériel marchandises par la clientèle.

B. Le Département clientèle des transports de Passagers :

Le département est chargé de :

1. Administrer les ventes des transports de passagers,
2. Participer à l'élaboration et au suivi de la mise en œuvre de la politique commerciale des transports de passagers de l'Entreprise,
3. Arrêter et consolider, avec la direction de l'infrastructure et la direction du matériel, le plan de transport de Passagers,
4. Contrôler et évaluer les performances de production des transports de passagers (voyageurs, recettes, VK,..),
5. Assurer le suivi du plan d'actions de marketing pour les transports de passagers,
6. Elaborer et suivre les marchés et les conventions de transport de passagers gérés au niveau central,
7. Assurer la vente - conseils pour les clients (collectivités, administrations, organismes,...) gérés au niveau central,
8. Assurer le suivi de la clientèle et la recherche de l'amélioration des services offerts (grandes lignes, banlieue et régionaux),
9. Veiller et s'informer sur l'environnement concurrentiel,
10. Contribuer au dimensionnement et à l'affectation des moyens de production,
11. Veiller au suivi du plan d'actions de recouvrement,
12. Réaliser des études de marché et des enquêtes relatives aux transports de passagers.

➤ *Division Vente et Marketing des transports de Passagers*

Elle est chargée de :

1. Définir et consolider la configuration des services voyageurs à mettre en œuvre,
2. Mettre au point avec la direction de l'infrastructure et la direction du matériel le plan National de transports de passagers,

3. *Suivre les réalisations du plan de transport de Passagers,*
4. *Elaborer et suivre les conventions et les marchés de transport de Passagers gérés au niveau central,*
5. *Mener les actions de règlement de litiges commerciaux avec la clientèle gérée au niveau central,*
6. *Consolider et analyser les statistiques périodiques,*
7. *Mettre en place le programme de formation du personnel commercial,*
8. *Veiller à une gestion rationnelle du personnel commercial,*
9. *Réaliser des études de marché et des enquêtes relatives aux transports de passagers,*
10. *Contribuer aux campagnes de communication et de promotion commerciale des transports de passagers.*

➤ *Division Tarification et Réglementation des Transports de Passagers*

Elle est chargée de :

1. *Réaliser les études de coûts et de tarification des transports passagers,*
2. *Mettre à jour les taxes relatives aux conditions générales et particulières de tarifications passagères,*
3. *Actualiser les instructions et la réglementation commerciale (règlements de transports, litiges, comptabilité des gares,..),*
4. *Gérer et mettre à jour les documents et fiches édités par les organismes internationaux,*
5. *Assurer le suivi des litiges commerciaux en collaboration avec la structure marketing et ventes,*
6. *Assurer la dotation des agents à l'échelle nationale, en règlements commerciaux et en instructions,*
7. *Contribuer à l'actualisation du cadre autorisé des établissements relevant de la fonction commerciale (gares, centres comptables..),*
8. *Participer au reclassement des gares, des centres comptables et des établissements relevant des activités commerciales « passagers ».*

➤ *Division Exploitation des voitures voyageurs*

La division est chargée de :

1. *Veiller à l'utilisation rationnelle du matériel remorqué,*
2. *Consolider le plan de transport ferroviaire régional et interrégional,*
3. *Suivre les réalisations du plan de transport,*
4. *Participer au suivi des transports exceptionnels,*
5. *Etablir et analyser les statistiques périodiques et annuelles.*

C. Le Département des moyens de production :

Le département est chargé de :

1. *Assurer le suivi de la gestion des moyens de production (engins de traction, matériels remorqués, personnels roulants),*
2. *Veiller au respect de la répartition arrêtée pour les matériels,*
3. *Suivre la rotation du matériel,*
4. *Suivre l'exécution du plan de transport,*

5. *Proposer le dimensionnement des moyens de production des activités de transport,*
6. *Définir et participer aux formations des personnels des trains.*

➤ *Division Poste National des Opérations (PNO)*

Les Tâches principales du poste National des Opérations sont :

1. *Suivre les acheminements,*
2. *Organiser les secours avec les PRO (postes régionaux des opérations),*
3. *Suivre les acheminements interrégionaux,*
4. *Assurer l'enregistrement des indicateurs relatifs au transport,*
5. *Suivre les transports exceptionnels,*
6. *Comptabiliser les échanges internationaux.*

➤ *Division des Moyens de traction*

La division est chargée de :

1. *Répartir le matériel moteur selon les besoins des activités de transports,*
2. *Elaborer le plan national de roulement des engins,*
3. *Veiller à la disponibilité et à une gestion rationnelle des engins de traction,*
4. *Participer à la mise en place du programme de formation des personnels de conduite,*
5. *Etablir en relation avec les Ateliers le programme de maintenance du matériel moteur et en assurer le suivi.*

➤ *Division des personnels roulants*

Elle est chargée de :

1. *Consolider et suivre le roulement des agents de conduite des trains,*
2. *Consolider et suivre le roulement des agents de trains,*
3. *Assurer le suivi des formations des personnels des trains.*

➤ *Division gestion*

Rattachée au directeur central elle est chargée de :

1. *Elaboration et consolidation du budget de l'activité,*
2. *Consolidation des rapports et des informations relatifs à l'activité,*
3. *Mise à jour des instructions des procédures et des règlements relatifs à l'activité,*
4. *Suivi des examens et des concours relatifs à l'activité,*
5. *Contrôle des recrutements et de la formation des personnels de la Direction,*
6. *Suivi du cadre autorisé et des effectifs des établissements relevant de l'activité.*

➤ *Division de l'inspection commerciale et comptable*

Rattachée au directeur central elle est chargée de :

1. *Contrôler l'application des procédures (comptabilité des gares, tarifaires et commerciales) et de la réglementation SNTF niveau des différentes structures et établissements du réseau,*

2. *Entreprendre des missions d'inspection et de contrôle des opérations programmées et inopinées,*
3. *Exploiter et suivre l'application des recommandations relatives aux différents P.V. de contrôle et d'inspection au niveau central et régional,*
4. *Assurer le contrôle de la qualité de service au niveau des établissements de la région et élaborer des rapports y afférents.*

➤ *Division du Contrôle des Recettes et du recouvrement*
Rattachée au directeur central, elle est chargée de :

1. *Assurer le suivi consolidé du chiffre d'affaires, des encaissements et des Créances centrales et régionales,*
2. *Déterminer le chiffre d'affaire des transports,*
3. *Assurer la centralisation de la comptabilité des gares,*
4. *Suivre et contrôler la comptabilité des transports,*
5. *Consolider les résultats périodiques du trafic central et régional,*
6. *Consolider les versements gares (caisses centrales des régions),*
7. *Rapprochement des états périodiques (versement gares, chiffres d'affaires, créances, ...) avec la structure centrale des finances,*
8. *Assurer la gestion des conventions et des marchés gérés au niveau central,*
9. *Assurer l'établissement et le suivi de la facturation à la clientèle gérée au niveau central,*
10. *Elaborer et suivre le plan d'actions de recouvrement sur le plan national,*
11. *Veiller au suivi des actions de recouvrement,*
12. *Mettre à jour la réglementation et les instructions du contrôle des recettes,*
13. *Assurer le suivi et l'exploitation des Procès-verbaux des vérifications comptables centrales et régionales,*
14. *Etablir les états statistiques et de gestion des activités commerciales.*

- **Organigramme de la direction clientèle**

Schématiquement l'organisation de la Direction Clientèle est souple et peu hiérarchisée.

L'organigramme est sous forme pyramidal presque plat et exprime deux types de lien hiérarchique :

➤ *Lien hiérarchique vertical :*

La Direction Clientèle contient trois niveaux hiérarchiques :

N : DG.

N-1 : les chefs de département.

N-2 : les différents agents sous la responsabilité des chefs de département.

➤ *Lien hiérarchique horizontal :*

L'organisation de la Direction Clientèle se répartit en trois départements avec différentes responsabilités et tâches complémentaires.

ANNEXE N° 3 AVANTAGES TARIFAIRES OFFERETS PAR LA

« SNTF »

La SNTF tente à accroître son volume de transport, tout en appliquant des restrictions tarifaires suivantes :

- a) *Restrictions tarifaires d'ordre social : la SNTF a met à la disposition d'une catégorie de sa clientèle les avantages tarifaires suivants, dont le but de garantir le service public.*

Gratuité ou réduction sur le prix du transport pour les personne à mobilité réduite, selon le degré de le handicap (le non voyant, le guide accompagnant le non voyant, le handicapé auditif, le handicapé mental, le handicapé moteur, la personne qui présente une maladie incurable ou invalidante, le guide accompagnant la personne handicapée à 100%). Le titulaire bénéficie d'un titre de transport « Carte d'Handicape » valable en 2ème classe, dans les conditions ci-après :

- 1. Service des banlieues : gratuité totale pour les personnes handicapées, et ce, quelque soit le taux d'handicap.*
- 2. Service régional et de grandes lignes : gratuité totale pour les personnes non voyantes ainsi que celles ayant un taux d'invalidité égal ou supérieur à 80%, gratuité totale pour le guide de la personne non voyante ainsi que le guide accompagnant la personne handicapée dont le taux d'invalidité est égal à 100% et 50% de réduction sur le plein tarif pour les personnes handicapées ayant un taux d'invalidité supérieur à 50% et inférieur à 80%.*

Réduction sur le transport, pour les bénéficiaires au titre de la convention SNTF/DGSN - Service de la Santé, de l'Action Sociale et des Sports et de la Mutuelle Générale de la Sûreté Nationale (MGSN) sont : les personnels de la Sûreté Nationale et de la MGSN, en activité, en retraite ou en invalidité, les ayants droits des personnels de la sûreté nationale et de la MGSN en activité, en retraite ou en invalidité ou décédés (épouse et enfants dont l'âge n'excède pas 21 ans) ainsi que le personnel stagiaire en formation de la sûreté nationale.

Gratuité sur le transport des enfants de moins de quatre ans et réduction de 50% du prix du billet plein tarif adulte, désigné par « plein tarif enfant » pour les enfants de quatre à dix ans.

Réduction de 30% du prix de transport pour les familles nombreuses, en s'acquittant d'une « Carte Famille Nombreuse ».

Gratuité ou réduction sur le transport, pour les invalides de guerre⁷⁶, du régime militaire⁷⁷, les pensionnés et les réformés de guerre⁷⁸ selon le degré d'invalidité. Les titulaires

⁷⁶ Régi par la loi N° 63-99, (02/ 04/ 1963).

bénéficient d'un titre de transport valable en première et deuxième classe, dans les conditions ci-après :

1. 50 % de réduction sur les services régionaux et grandes lignes gratuité sur le service banlieue pour un taux d'invalidité inférieur à 50 %,
2. Gratuité sur l'ensemble des services pour un taux d'invalidité égal ou supérieur à 50%,
3. Gratuité y compris le guide sur l'ensemble des services pour un taux d'invalidité égale à 100 %.

b) *Restrictions tarifaires d'ordre commercial* : la SNTF a met à la disposition de sa clientèle une gamme diversifiée de paiement, dont le but de la fidéliser ainsi que d'attirer de nouvelle clientèle potentielle.

Réduction selon nombre de billets donnant droit à des voyages à bord des trains autorails pour une seule relation fixée à l'avance. Les demandeurs de coupons bénéficient d'un « Carnet à Coupons » de cinq à trente billets avec une validité illimitée. Les réductions sur le prix de chaque voyage se présentent comme suit :

1. 12% pour un coupon de cinq voyages,
2. 24% pour deux coupons de dix voyages,
3. 36% pour quatre coupons de vingt voyages,
4. 47% pour six coupons de trente voyages.

Réduction de 15% sur le prix du billet à place entière du tarif général sur un minimum parcours de 400 kmen s'acquittant d'un « Billet Aller-Retour », valable pour une durée de deux mois à compter de la date de sa délivrance. Le titulaire peut effectuer son voyage en première ou en deuxième classe.

Réduction de 20% sur le prix du billet à place entière du tarif général sur un parcours de plus de 100 kmen s'acquittant d'une « Carte Jeune » pour les voyageurs âgés entre 15 et 25 ans révolus, ainsi qu' à 28 ans pour les étudiants, valable en deuxième classe sur le réseau nationale avec une validité d'une année calendaire.

Réduction de 20% sur le prix du billet à place entière du tarif général sur un parcours de plus de 100 km en s'acquittant d'une « Carte 3^{ème} âge » pour les voyageurs « masculins » âgés d'au moins de 60 ans et d'au moins 55 ans pour les voyageurs « féminins », valable en deuxième classe sur le réseau national avec une validité d'une année calendaire.

Réduction de 50% sur le prix du billet à place entière du tarif général tout en s'acquittant d'une « Carte donnant droit à la délivrance de billets à demi-tarif », valable en

⁷⁷ Régi par l'ordonnance N°76-106, (09/ 12/ 1976) et la loi N°88, (12/ 01/ 1988).

⁷⁸ Régi par l'ordonnance N°77-153, (09/ 08/ 1967).

toutes classes « Carte A » et en deuxième classe « Carte B » avec une possibilité de paiement échelonné trois, six mois ou un an.

Réductions entre 25 et 30% pour toute « Carte d'abonnement hebdomadaire ou mensuel de banlieue ». Ces abonnements sont valables en deuxième classe uniquement dans les trains diesel circulant sur le service des banlieues du réseau ferroviaire.

Réduction entre pour toute carte d'abonnement hebdomadaire ou mensuel de banlieue algéroise dite « Carte Verte » valable à bord des trains diesel et automotrices.

Réductions de 35% sur des parcours ne dépassant pas 200km ou à une gare située sur un palier de distance (200 km à 209 km, service régional) pour un abonnement ordinaire valable qu'en deuxième classe.

Réduction de 30% à 75% pour tout voyage en groupe (plus de 10 personnes).

Réduction sur un paiement à posteriori pour le transport des conventionnés.

ANNEXE N° 4 TITRES DE TRANSPORT ET CARTES D'ABONNEMENT

A. TITRES DE TRANSPORT

Billet de banlieue :

الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية
SNTF
الخط الحراش
N° 276492
DATE D'EMISSION 26 فبراير 2012
PRIX 20
CE BILLET N'EST PAS REMBOURSABLE
AVIS IMPORTANT :
Ce billet est exclusivement réservé aux trains de banlieue
Il n'est valable que pendant l'heure d'émission.

Billet fixe :

S.N.T.F
PE. 2ème
CHIHANI
ANNABA

Billet Aller simple :

S. N. T. F. N° 7499903
ALGER (MATRICULE)
BILLET - CONTROLE
Date de Réservation 19/02/2013
From AC To 19/02/2013
TARIF
CLASSE 2e
N° Voyageur 1185
Distance 163
DE ALGER
A CONSTANTINE
NATURE ET NUMEROS DES TITRES PRESENTES
P.T + I.F.
A Reporter

Billet à parcours Aller et Retour :

REPORT		N° 674101	
COUS SANS REMISE	COUS SANS REMISE	S.N.T.F.	
23402	22404	ALLER DE ALGER	
CODE	CODE	CONSTANTINE	
1	2	VIA	
CONSTANTINE	ALGER	CLASSE	
S.N.T.F.		UN	
463		1140	
DELIX MOIS		03-MARS-12	

Billet à demi-tarif en 2^{ème} classe:

**SOCIETE NATIONALE DES TRANSPORT
FERROVIAIRES**

TARIF SPECIAL V. N° 1

B N° 0000565

B

Carte donnant droit à la
délivrance de

**BILLETS A DEMI
– TARIF**

EN 2° CLASSE

**SUR L'ENSEMBLE DES LIGNES
DU RESEAU**

VALABLE POUR

(*).....

DII

Billet à demi-tarif de toutes classes :

**SOCIETE NATIONALE DES
TRANSPORT FERROVIAIRES**

TARIF SPECIAL V. N° 1

A N° 0000115

A

*Carte donnant droit à la
délivrance de*

**BILLETS A DEMI
– TARIF**

DE TOUTES CLASSES

**SUR L'ENSEMBLE DES
LIGNES DU RESEAU**

VALABLE

POUR

(*).....

DU.....

Coupon Aller et Retour « Sans perception de taxes Accessoires au départ » :

S. N. T. F. N° 3887609

BILLET - CONTROLE

Train AC du 19/02/2013

CLASSE 2e

ALLER

RETOUR

FEUILLET CONTROLE

S. N. T. F. N° 3887610

BILLET - CONTROLE

Train AC du 19/02/2013

CLASSE 2e

RETOUR

FEUILLET CONTROLE

Coupon Aller et Retour « Sans perception de taxes Accessoires au départ »
(confort, couchette)

S. N. T. F. N° 7499901

BILLET - CONTROLE

Train AC du 19/02/2013

CLASSE 2e

ALLER

RETOUR

FEUILLET CONTROLE

S. N. T. F. N° 7499902

BILLET - CONTROLE

Train AC du 19/02/2013

CLASSE 2e

RETOUR

FEUILLET CONTROLE

S. N. T. F. N° 7499902

BILLET - CONTROLE

Train AC du 19/02/2013

CLASSE 2e

RETOUR

FEUILLET CONTROLE

S. N. T. F. N° 7499901

BILLET - CONTROLE

Train AC du 19/02/2013

CLASSE 2e

ALLER

RETOUR

FEUILLET CONTROLE

B. CARTES D'ABONNEMENT

Carte d'abonnement :



Carte d'abonnement spécial banlieue algéroise :



الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية
SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES

صالحة على متن قطارات خطوط شبكة ضواحي الجزائر



Sy682 2802

البطاقة الخضراء
La Carte Verte

رقم N°

الإسم

اللقب

يؤدي كل تليس و محاولة من هذا القبيل إلى السحب الفوري للبطاقة مع المتابعات القضائية

قسمة تدفع إلى مراقبة المداخل

بطاقة صالحة على متن قطارات خطوط شبكة ضواحي الجزائر

رقم :

Sy682 2802

Carte d'abonnement destiné pour les clients conventionnés :

RECTO

 الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية SOCIÉTÉ NATIONALE DES TRANSPORTS FERROVIAIRES			
التعرفة الخاصة (اشتراك) TARIF SPECIAL (ABONNEMENT)			
بطاقة الاشتراك CARTE D'ABONNEMENT الدرجة 2 Classe 2	N° _____		
صالحة من _____ إلى _____ Pour le parcours _____ de _____ à _____			
السيد _____ السكن _____ الجزائر في _____ رئيس قسم مراقبة المعاملات P. Chef de Division CR	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> مكان خاص بالصورة place réservée à la photographie </td> <td style="width: 50%;"> Prix Net Consignation Frais de Confection المجموع TOTAL </td> </tr> </table>	مكان خاص بالصورة place réservée à la photographie	Prix Net Consignation Frais de Confection المجموع TOTAL
مكان خاص بالصورة place réservée à la photographie	Prix Net Consignation Frais de Confection المجموع TOTAL		

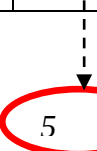
VERSO

رد الإيداع الضمانة REMBOURSEMENT DE LA CONSIGNATION أنا الموقع أدناه أعترف بتسليمي مبلغ _____ دج الذي أودعته بنقسي كضمان لاستعادة البطاقة هذه. Je soussigné, reconnais avoir reçu la somme de _____ DA, déposée par moi, en garantie de restitution de la présente carte. في _____ بـ _____ طابع المكان الذي قاسم به رد إيداع الضمانة TIMBRE DE LA GARE qui a effectué le remboursement de la consignation	تنبيه : إذا لم ترد البطاقة بزم بطاقتها وألذات أو في ثمانية أيام على الأكثر بعد إنتهاء الاشتراك فإن مبلغ _____ دج المودع من طرف المشترك تحصل عليه الإدارة. AVIS : A défaut de la remise de la carte le jour même ou du plus tard dans les huit jours de la cessation de l'abonnement, la somme de _____ DA déposée par l'abonné, sera acquise de plein droit au Réseau. إمضاء التعريف Signature d'identité
---	---

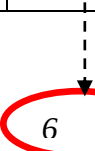
ANNEXE N° 5 FICHE D'IDENTIFICATION DE LA « SNTF » SUR LA LIAISON ALGER-ORAN/ ORAN-ALGER

Tableau n° 1 : Réalisations voyageurs de la « SNTF » durant la période (2006-2012)

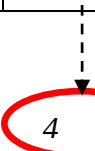
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
S. Banlieue	19084235	16483419	21791029	24111517	24065857	24236723	28340246
S. Régionale	1524605	1344759	1919559	2563305	2325059	2455624	2317697
S. Grande Lignes	1285945	1223930	1033826	1168696	907723	733350	797800
Total	21894785	19052108	24744414	27843518	27298639	27425697	31455743



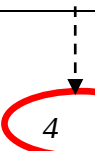
5



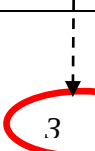
6



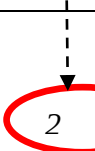
4



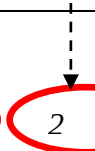
4



3



2



2

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de la « SNTF ».

Les taux ci-dessus représentent la part de trafic du service grande ligne parmi toutes les réalisations confondues du transport des voyageurs de la SNTF durant la période 2006-2012. Nous constatons une faible réalisation de ce service par rapport au deux autres services offerts notamment par rapport au service de banlieue.

Tableau n° 2 : Réalisations voyageurs de la « SNTF » durant la période (2008-2012) pour le service grande

S. Grande Lignes	2008	2009	2010	2011	2012
	1033826	1168696	907723	733350	797800

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de la « SNTF ».

Tableau n° 3 : Réalisations voyageurs de la « SNTF » durant la période (2008-2012) pour la liaison Alger-Oran/ Oran-

Relation Alger-Oran-Alger		2008	2009	2010	2011	2012
Région	Alger	421574	448111	400839	264290	312987
	Oran	429560	464641	345690	343554	350190
Total		851134	912752	746530	607847	663177

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de la « SNTF ».

Tableau n° 4 : Récapitulatif des réalisations voyageurs de la « SNTF » durant la période (2008-2012) pour la liaison Alger-Oran/ Oran-

S. Grande Lignes	Relation Alger-Oran-Alger	Part de la relation Alger-Oran-Alger	Part de la liaison Alger-Oran	Part de la liaison Oran-Alger
1033826	850000	82.32 %	40.77 %	59.22 %
1168696	912752	78.10 %	38.34 %	61.65 %
907723	746530	82.24 %	44.15 %	55.84 %
733350	607847	82.88 %	36.03 %	63.96 %
797800	663177	83.12 %	39.23 %	60.76 %

Source : Établi par l'auteure.

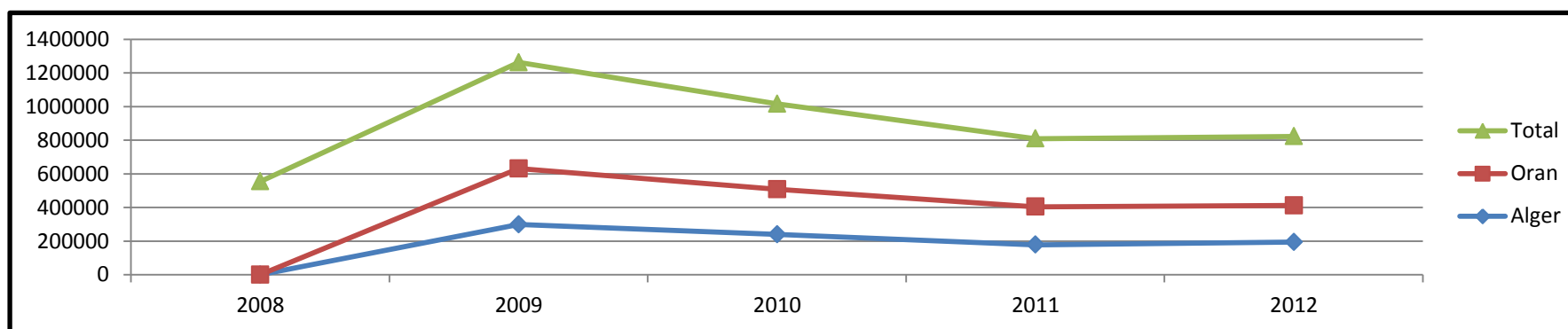
Les taux ci-dessus représentent la part de trafic de la relation Alger-Oran-Alger ainsi que la part de la liaison Alger-Oran et la liaison Oran-Alger parmi toutes les réalisations de la SNTF sur le service de transport des voyageuses grandes lignes durant la période 2008-2012. D'une part, nous remarquons que cette relation constitue la part la plus importante (la quasi-totalité) des réalisations du service de transport des voyageuses grandes lignes de la SNTF et d'autre part, nous constatons que les flux de la demande du côté de la région Oran (la liaison Oran-Alger) sont supérieures de celle de la région d'Alger (la liaison Alger-Oran). Sur la base du premier constat que notre choix d'étude a été fondé pour cette relation, afin de pouvoir éclairer la nature de la concurrence que la SNTF fait face.

Tableau n° 5 : Chiffre d'affaire de la « SNTF » durant la période (2008-2012) pour la liaison Alger-Oran/ Oran-

Relation Alger-Oran-Alger		2008	2009	2010	2011	2012
Région	Alger	-	298576	240173	178113	194641
	Oran	-	332319	267933	226553	216929
Total		554200	630895	508105	404666	410870

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de la « SNTF ».

Figure n° 1 : Chiffre d'affaire de la « SNTF » durant la période (2008-2012) pour la liaison Alger-Oran/ Oran-



Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de la

La représentation graphique ci-dessus illustre la baisse du chiffre d'affaire de la SNTF sur la période (2010-2012) pour la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger, suite à la baisse de fréquentation des voyageurs au service grande ligne de la SNTF sur la même période à cause de la concurrence présente sur le marché intérieur du transport. Ainsi ce graphique nous permet de constater que la liaison Oran-Alger est plus profitable pour la SNTF que la liaison Alger-Oran grâce à la supériorité des flux de la demande.

Tableau n° 6 : Tarification de la « SNTF » pour la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger

	Prix de base km 1° Cl	Prix de base km 2° Cl	Taxe de réservation	Taxe de confort	TVA	Droit de timbre*	Tarif TTC 1° Cl	Tarif TTC 2° Cl
Train Confort	2.6055 DA	1.95031 DA	20 DA	100 DA	7%	-	1320 DA	1020 DA
Train Ordinaire	2.6055 DA	1.95031 DA	-	-	7%	-	1200 DA	900 DA

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de la « SNTF ».

Cl : Classe, TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée et TTC : Toutes Taxes Comprises.

*Formule de tarification = (DA/ km * Palier de taxation * TVA) + Taxe de Réservation + Taxe de confort + Droit de timbre.*

1. Pour le train confort :

A. Première classe : $(2.6055 \text{ DA} * 424.5 \text{ km} * 1.07) + 20 \text{ DA} + 100 \text{ DA} + 15 \text{ DA} = 1318 \text{ DA}$ avec arrondissement 1320 DA.

B. Deuxième classe : $(1.95031 \text{ DA} * 424.5 \text{ km} * 1.07) + 20 \text{ DA} + 100 \text{ DA} + 10 \text{ DA} = 1015 \text{ DA}$ avec arrondissement 1020 DA.

2. Pour le train ordinaire :

A. Première classe : $(2.6055 \text{ DA} * 424.5 \text{ km} * 1.07) + 16 \text{ DA} = 1199 \text{ DA}$ avec arrondissement 1200 DA.

B. Deuxième classe : $(1.95031 \text{ DA} * 424.5 \text{ km} * 1.07) + 15 \text{ DA} = 898 \text{ DA}$ avec arrondissement 900 DA.

*** Droit de timbre :**

Les droits de timbre de quittance sont fixés comme suit :

1. Les sommes dont le montant n'excède pas 20 DA sont exonérées.
2. 05 DA pour les sommes supérieures à 20 DA sans excéder 100 DA.
3. 01 DA en sus par tranche de 100 DA ou fraction de 100 DA.

***Palier de taxation :**

Pour la liaison Alger-Oran ou bien Oran-Alger le palier de taxation est de 424.5 km selon le recueil de tarification voyageur de la SNTF.

Tableau n° 7 : Types de trains utilisés par la « SNTF » sur la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger

Cl dans les trains	Trains Conforts /AO-OA-1005-1006			Trains Ordinaires 1001-1002-1003-1004			Total Plc offertes / Jour
	<i>Nbr de places dans la voiture</i>	<i>Composition théorique de train</i>	<i>Total des places offertes</i>	<i>Nbr de places dans la voiture</i>	<i>Composition théorique de train</i>	<i>Total des places offertes</i>	
1° Cl	52	03	156	55	02	110	266
2° Cl	78	04	312	82	03	246	558
wagon/ Restaurant	37	01	37	37	01	37	74
Total Plc offertes/ jour	167	08	505	174	06	393	898

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de la « SNTF ».

AO : Alger-Oran, OA : Oran-Alger, Cl : Classe, Plc : Places et Nbr : Nombre.

Tableau n° 8 : Spécificités sur la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger par le mode ferroviaire

	<i>Relation Alger-Oran-Alger</i>	<i>Distance</i>	<i>Plc offertes/ Jour</i>	<i>Nbr Train/Jour</i>	<i>Nbr de jours de circulation</i>	<i>Temps de parcours</i>
<i>Région</i>	<i>Alger</i>	422 km	898	04	365	05 h 08 mn
	<i>Oran</i>		898	04		
<i>Total</i>				1 796		

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de la « SNTF ».

Plc : Places et Nbr : Nombre.

ANNEXE N° 6 FICHE D'IDENTIFICATION D'« AIR ALGERIE » SUR LA LIAISON ALGER-ORAN/ ORAN-ALGER

Tableau n° 1 : Réalisations voyageurs d' « Air Algérie » durant la période (2008-2012) pour le réseau

Réseau	2008	2009	2010	2011	2012
domestique	1 423660	1510170	1296294	1288913	1431390

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction commerciale d' « Air Algérie ».

Tableau n° 2 : Réalisations voyageurs d' « Air Algérie » durant la période (2008-2012) pour la liaison Alger-Oran/

Relation Alger-Oran-Alger		2008	2009	2010	2011	2012
Région	Alger	172034	178990	129952	114356	121779
	Oran	167426	173575	123144	109135	122842
Total		339460	352565	253096	223491	244621

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction commerciale d' « Air Algérie ».

Tableau n° 3 : Récapitulatif des réalisations voyageurs d' « Air Algérie » durant la période (2008-2012) pour la liaison Alger-Oran/ Oran-

Réseau domestique	Relation Alger-Oran-Alger	Part de la relation Alger-Oran- Alger	Part de la liaison Alger-Oran de la relation globale	Part de la liaison Oran-Alger de la relation globale
1423660	339460	23.84 %	50.67 %	49.32 %
1510170	352565	23.34 %	50.76 %	49.23 %
1296294	253096	19.52 %	51.34 %	48.65 %
1288913	223491	17.33 %	51.16 %	48.83 %

1431390	244621	17.08 %	49.78 %	50.21 %
---------	--------	---------	---------	---------

Source : Établi par l'auteure.

Les taux ci-dessus représentent la part de trafic de la relation Alger-Oran-Alger parmi toutes les réalisations d'Air Algérie sur le réseau domestique durant la période 2008-2012 ainsi que la part de la liaison Alger-Oran et la liaison Oran-Alger parmi les réalisations d'Air Algérie sur la relation Alger-Oran-Alger durant la période 2008-2012. D'une part, nous remarquons que cette relation constitue 1/4 des réalisations d'Air Algérie sur le réseau domestique une part assez importante pour le trafic national d'Air Algérie et d'autre part, nous constatons une quasi-équité de la répartition de la demande du côté de la région Alger (la liaison Alger- Oran) de celle de la région d'Oran (la liaison Oran- Alger). A propos de la première constatation, nous pouvons déduire qu'il est essentiel d'introduire dans notre étude le mode de transport aérien assuré par la compagnie Air Algérie afin de pouvoir concrétiser notre champ d'étude.

Tableau n° 4 : Types d'avions utilisés par « Air Algérie » sur la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger

	Types d'avions						
	Air bus 330	ATR	Boing 736	Boing 738	Boig 738- NG	Boing 738-v 144	Boing 767
Total des places offertes	263	63	-	-	-	144	253

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction commerciale d' « Air Algérie ».

Tableau n° 5 : Spécificités sur la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger par le mode aérien

	<i>Relation Alger-Oran- Alger</i>	<i>Plc offres/</i> <i>jour</i>		<i>Nbr Avion/Jour</i>		<i>Nbr de jours de circulation</i>	<i>Tarif TTC</i>
<i>Région</i>	<i>Alger</i>	1	+ 63	1	02	360	<i>Adulte : 6000 DA Etudiant : 5800 DA Enfant : 4000 DA</i>
		2	+ 126	2	04		
		3	459	3	06		
		4	252	4	04		
		5	+ 442	5	06		
		6	389	6	03		
		7	+ 460	7	04		
	<i>Oran</i>	1	+ 63	1	03		
		2	+ 523	2	05		
		3	+ 189	3	04		
		4	+ 252	4	05		
		5	505	5	05		
		6	+ 270	6	04		
		7	389	7	03		
<i>Total</i>		+ 4382		58			

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction commerciale d' « Air Algérie ».

Plc : Places et **Nbr :** Nombre, **TTC :** Toutes Taxes Comprises.

1 : Lundi, 2 : Mardi, 3 : Mercredi, 4 : Jeudi, 5 : Vendredi, 6 : Samedi et 7 : Dimanche.

**ANNEXE N° 7 FICHE D'IDENTIFICATION D'« OPÉRATEURS ROUTIERS » SUR LA LIAISON
ALGER-ORAN/ ORAN-ALGER**

Tableau n° 1 : Réalisations voyageurs et départ/ jour des « Opérateurs Routiers : Autocars » durant la période (2008-2012) pour la

<i>La destination</i>	<i>Année</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>
<i>Alger- Oran</i>	<i>Réalisations</i>	55526	83852	77199	72361	77741
	<i>Départ/Jour</i>	1607	2686	2767	2547	2809

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction d'exploitation de la
« SOGRAL-SPA ».



Tableau n° 2 : Spécificités sur la liaison Alger-Oran/ Oran-Alger par le mode routier

	Relatio n Alger- Oran- Alger	Distanc e	Pri x de bas e	Tari f TTC	Type de véhicul e	Nombr e d'opérateur s		Nombre Départ/Jou r	Statu t	Nature de véhicul e	Nombr e de véhicul e	Capacit é offerte	Total	
													Véhicule s par région	Plc offerte s par région
Régio n	Alger	432 km	-	1296 DA	Taxis	-			Privé	-	998	-	2337	
			1.45 DA/ km	700 DA	Autocar s	03	ZEBOUDJ Abed El Kader	10	Privé	AB	15	1337		
							BELAL Mohamed	01		AC	374	18970		+
							BELAL Aomar	01		FA	03	27		
								MC		304	14233			
								MIB		539	14599			
										70	1315			
			01	(EPE TVC)	04	Publi c	AC	34	1903					
	Oran	-	1296 DA	Taxis	-	-	-	Privé	-	1346	-	1866		
		1.45 DA/ km	700 DA	Autocar s	-	-	-	Privé	AC	341	13245			
-					-	-	MC		141	6575		+		
								Publi c	AC	38	11000			
			Total								4203	+ 83204	4203	+
														83204

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction du transport Routier du Ministère des Transports.

TTC : Toutes Taxes Comprises, Plc : Places, EPE TVC : Entreprise Publique à caractère Economique de Transport des Voyageurs Centre.

ANNEXE N° 8 LA CONCENTRATION DES OPÉRATEURS DE TRANSPORT « AÉRIEN, FERROVIAIRE, ROUTIER » SUR LA LIAISON ALGER-ORAN

Tableau n° 1 : Concentration des trois opérateurs de transport sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012)

	Opérateurs de transport			T otal	Part de marché			Conc entration	
	Fe rroviaire « SNTF »	Aérie n « Air Algérie »	Routier « Opérateurs Routiers : Autocars »		Fe rroviaire « SNTF »	Aérie n « Air Algérie »	Routier « Opérateurs Routiers : Autocars »	C ₆	
2008	42 1574	1720 34	55526	6 49134	64 .94 %	26.50 %	8.55 %	99.99 %	9
2009	44 8111	1789 90	83852	7 10953	63 .02 %	25.17 %	11.80 %	99.99 %	7
2010	40 0839	1299 52	77199	6 07990	65 .92 %	21.37 %	12.70 %	99.99 %	9
2011	26 4290	1143 56	72361	4 51007	58 .59 %	25.35 %	16.05 %	99.09 %	3
2012	31 2987	1217 79	77741	5 12507	61 .06 %	23.76 %	15.17 %	99.99 %	5
T otal	14 26227	5450 77	311153	2 282457	-	-	-		

Source : Établi par l'auteure.

HHI : c'est la somme du carré de la part de marché cumulée des firmes d'une industrie ou d'un marché $HHI = \sum S_i^2, i=1....n$.

C_i : c'est la part de marché cumulée des i^{èmes} firmes les plus importantes $C_i = \sum S_i, i=1....n$.

S_i : est le pourcentage de part de marché de la i^{ème} firme.

**ANNEXE N° 9 FICHE D'IDENTIFICATION DES OPERATEURS
DE TRANSPORT SUR LA LIAISON ALGER/ ORAN**

**Tableau n° 1 : Réalisations mensuelles de la « SNTF » pour l'activité de transport voyageur sur
la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012)**

A nnées	M ois	Réalisations sur la liaison Alger-Oran
2 008	Ja nvier	29558
	Fé vrier	28188
	M ars	35865
	Av ril	26343
	M ai	31629
	Ju in	33150
	Ju illet	40905
	Ao ût	45483
	Se ptembre	20577
	Oc tobre	42720
	N ovembre	45900
	Dé cembre	41256
2 009	Ja nvier	23562
	Fé vrier	33040
	M ars	41575
	Av ril	31528
	M ai	37992

	<i>Ju</i> <i>in</i>	39829
	<i>Ju</i> <i>illet</i>	45262
	<i>Ao</i> <i>ût</i>	44569
	<i>Se</i> <i>ptembre</i>	41589
	<i>Oc</i> <i>tobre</i>	34520
	<i>N</i> <i>ovembre</i>	35689
	<i>Dé</i> <i>cembre</i>	38956
2 010	<i>Ja</i> <i>nvier</i>	13974
	<i>Fé</i> <i>vrier</i>	11257
	<i>M</i> <i>ars</i>	12539
	<i>Av</i> <i>ril</i>	15715
	<i>M</i> <i>ai</i>	9741
	<i>Ju</i> <i>in</i>	14991
	<i>Ju</i> <i>illet</i>	22867
	<i>Ao</i> <i>ût</i>	12529
	<i>Se</i> <i>ptembre</i>	11677
	<i>Oc</i> <i>tobre</i>	14431
	<i>N</i> <i>ovembre</i>	12212
	<i>Dé</i> <i>cembre</i>	15408
2 011	<i>Ja</i> <i>nvier</i>	9259
	<i>Fé</i> <i>vrier</i>	8892
	<i>M</i> <i>ars</i>	14142

	Av ril	12159
	M ai	10840
	Ju in	14338
	Ju illet	23630
	Ao ût	8299
	Se ptembre	13010
	Oc tobre	9238
	N ovembre	11357
	Dé cembre	13993
2 012	Ja nvier	10723
	Fé vrier	9535
	M ars	16176
	Av ril	11211
	M ai	12067
	Ju in	15095
	Ju illet	13511
	Ao ût	10083
	Se ptembre	11269
	Oc tobre	6600
	N ovembre	10112
	Dé cembre	10463

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction clientèle de

**Tableau n° 2 : Réalisations mensuelles d' « Air Algérie » pour l'activité
de transport des voyageurs sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012)**

<i>Années</i>	<i>M ois</i>	<i>Réalisations sur la liaison Alger-Oran</i>
2 008	<i>Ja nvier</i>	11343
	<i>Fé vrier</i>	12724
	<i>M ars</i>	12831
	<i>Av ril</i>	13358
	<i>M ai</i>	14751
	<i>Ju in</i>	14466
	<i>Ju illet</i>	14975
	<i>Ao ût</i>	15188
	<i>Se ptembre</i>	10973
	<i>Oc tobre</i>	8870
	<i>N ovembre</i>	14405
	<i>Dé cembre</i>	13630
2 009	<i>Ja nvier</i>	12540
	<i>Fé vrier</i>	13814
	<i>M ars</i>	142111
	<i>Av ril</i>	14396
	<i>M ai</i>	15503
	<i>Ju in</i>	15668
	<i>Ju illet</i>	17565

	<i>Ao</i> <i>ût</i>	15749
	<i>Se</i> <i>ptembre</i>	10004
	<i>Oc</i> <i>tobre</i>	10119
	<i>N</i> <i>ovembre</i>	13888
	<i>Dé</i> <i>cembre</i>	11413
2 010	<i>Ja</i> <i>nvier</i>	10840
	<i>Fé</i> <i>vrier</i>	11355
	<i>M</i> <i>ars</i>	11483
	<i>Av</i> <i>ril</i>	11938
	<i>M</i> <i>ai</i>	12007
	<i>Ju</i> <i>in</i>	11168
	<i>Ju</i> <i>illet</i>	10554
	<i>Ao</i> <i>ût</i>	9695
	<i>Se</i> <i>ptembre</i>	5399
	<i>Oc</i> <i>tobre</i>	8760
	<i>N</i> <i>ovembre</i>	9216
	<i>Dé</i> <i>cembre</i>	7956
2 011	<i>Ja</i> <i>nvier</i>	7757
	<i>Fé</i> <i>vrier</i>	7848
	<i>M</i> <i>ars</i>	8478
	<i>Av</i> <i>ril</i>	9623
	<i>M</i> <i>ai</i>	8845

	<i>Ju</i> <i>in</i>	9428
	<i>Ju</i> <i>illet</i>	10221
	<i>Ao</i> <i>ût</i>	8079
	<i>Se</i> <i>ptembre</i>	6101
	<i>Oc</i> <i>tobre</i>	9260
	<i>N</i> <i>ovembre</i>	9980
	<i>Dé</i> <i>cembre</i>	8867
2 012	<i>Ja</i> <i>nvier</i>	8080
	<i>Fé</i> <i>vrier</i>	8418
	<i>M</i> <i>ars</i>	9502
	<i>Av</i> <i>ril</i>	10381
	<i>M</i> <i>ai</i>	9372
	<i>Ju</i> <i>in</i>	10122
	<i>Ju</i> <i>illet</i>	11681
	<i>Ao</i> <i>ût</i>	7680
	<i>Se</i> <i>ptembre</i>	8048
	<i>Oc</i> <i>tobre</i>	9821
	<i>N</i> <i>ovembre</i>	9330
	<i>Dé</i> <i>cembre</i>	9090

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la Direction Commerciale d' « Air
Algérie »

Tableau n° 3 : Réalisations mensuelles des « Opérateurs routiers-Autocars »
pour l'activité de transport des voyageurs sur la liaison *Alger-Oran* durant la période (2008-

A nnées	M ois	Réalisations sur la liaison Alger-Oran
2 008	Ja nvier	2827
	Fé vrier	2527
	M ars	3673
	Av ril	3567
	M ai	3280
	Ju in	4241
	Ju illet	6493
	Ao ût	7209
	Se ptembre	3881
	Oc tobre	5160
	N ovembre	5597
	Dé cembre	7430
2 009	Ja nvier	6468
	Fé vrier	6135
	M ars	7485
	Av ril	6259
	M ai	6886
	Ju in	7231
	Ju	9201

	<i>illet</i>	
	<i>Août</i>	8845
	<i>Septembre</i>	6453
	<i>Octobre</i>	6946
	<i>Novembre</i>	5970
	<i>Décembre</i>	6609
2 010	<i>Janvier</i>	5644
	<i>Février</i>	4383
	<i>Mars</i>	6230
	<i>Avril</i>	5321
	<i>Mai</i>	6751
	<i>Juin</i>	6521
	<i>Juillet</i>	10520
	<i>Août</i>	7013
	<i>Septembre</i>	6907
	<i>Octobre</i>	6787
	<i>Novembre</i>	6109
	<i>Décembre</i>	5949
2 011	<i>Janvier</i>	4618
	<i>Février</i>	4082
	<i>Mars</i>	5917
	<i>Avril</i>	5189
	<i>Mai</i>	5391

	<i>ai</i>	
	<i>Ju in</i>	6761
	<i>Ju illet</i>	7174
	<i>Ao ût</i>	4047
	<i>Se ptembre</i>	7323
	<i>Oc tobre</i>	6269
	<i>N ovembre</i>	5855
	<i>Dé cembre</i>	6851
2 012	<i>Ja nvier</i>	5380
	<i>Fé vrier</i>	5206
	<i>M ars</i>	6529
	<i>Av ril</i>	4941
	<i>M ai</i>	5167
	<i>Ju in</i>	6502
	<i>Ju illet</i>	9004
	<i>Ao ût</i>	7965
	<i>Se ptembre</i>	8183
	<i>Oc tobre</i>	6803
	<i>N ovembre</i>	6468
	<i>Dé cembre</i>	6450

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau de la direction d'exploitation de la « SOGRAL-SPA ».

ANNEXE N° 10 PRÉSENTATION DE LA BASE DE DONNÉES

**Tableau n° 1 : Réalisations mensuelles de « Air-Algérie, la SNTF, les Opérateurs Routiers »
pour l'activité de transport voyageur sur la liaison Alger-Oran durant la période (2008-2012)**

		Réalisations sur la liaison Alger-Oran		
A nnées	Moi s	S NTF	Air -Algérie	Opérateurs Routiers Autocars
2 008	Jan vier	2 9558	113 43	2827
	Févr ier	2 8188	127 24	2527
	Mar s	3 5865	128 31	3673
	Avri l	2 6343	133 58	3567
	Mai	3 1629	147 51	3280
	Juin	3 3150	144 66	4241
	Juill et	4 0905	149 75	6493
	Aoû t	4 5483	151 88	7209
	Sept embre	2 0577	109 73	3881
	Octo bre	4 2720	887 0	5160
	Nov embre	4 5900	144 05	5597
	Déc embre	4 1256	136 30	7430
2	Jan	2	125	6468

009	vier	3562	40	
	Févr ier	3 3040	138 14	6135
	Mar s	4 1575	142 111	7485
	Avri l	3 1528	143 96	6259
	Mai	3 7992	155 03	6886
	Juin	3 9829	156 68	7231
	Juill et	4 5262	175 65	9201
	Aoû t	4 4569	157 49	8845
	Sept embre	4 1589	100 04	6453
	Octo bre	3 4520	101 19	6946
	Nov embre	3 5689	138 88	5970
	Déc embre	3 8956	114 13	6609
2 010	Jan vier	1 3974	108 40	5644
	Févr ier	1 1257	113 55	4383
	Mar s	1 2539	114 83	6230
	Avri l	1 5715	119 38	5321
	Mai	9 741	120 07	6751

	Juin	1 4991	111 68	6521
	Juillet	2 2867	105 54	10520
	Août	1 2529	969 5	7013
	Septembre	1 1677	539 9	6907
	Octobre	1 4431	876 0	6787
	Novembre	1 2212	921 6	6109
	Décembre	1 5408	795 6	5949
2 011	Janvier	9 259	775 7	4618
	Février	8 892	784 8	4082
	Mars	1 4142	847 8	5917
	Avril	1 2159	962 3	5189
	Mai	1 0840	884 5	5391
	Juin	1 4338	942 8	6761
	Juillet	2 3630	102 21	7174
	Août	8 299	807 9	4047
	Septembre	1 3010	610 1	7323
	Octobre	9	926	6269

	bre	238	0	
	Nov embre	1 1357	998 0	5855
	Déc embre	1 3993	886 7	6851
2 012	Jan vier	1 0723	808 0	5380
	Févr ier	9 535	841 8	5206
	Mar s	1 6176	950 2	6529
	Avri l	1 1211	103 81	4941
	Mai	1 2067	937 2	5167
	Juin	1 5095	101 22	6502
	Juill et	1 3511	116 81	9004
	Aoû t	1 0083	768 0	7965
	Sept embre	1 1269	804 8	8183
	Octo bre	6 600	982 1	6803
	Nov embre	1 0112	933 0	6468
	Déc embre	1 0463	909 0	6450

Source : Établi par l'auteure à partir des informations obtenues au niveau d' « Air- Algérie », de la « SNTF » et de « SOGRAL-SPA ».

ANNEXE N° 11 LA SÉRIE « SNTF »

Tableau n° 1 : Analyse de la variance de la série brute SNTF

Sou ce des riations	Som me des carrés	D egré de liberté	Moye nne des carrés	F	Prob abilité	Valeur critique pour F
Lig nes	5970 50601	1 1	5427 7327.4	2.54 915902	0.01 372952	2.014 046013
Col onnes	8118 738583	4	2029 684646	95.3 250498	4.37 65E-21	2.583 667427
Err eur	9368	4	2129			

Source : Établi par l'auteure à l'aide de l'Excel 2007.

Tableau n° 2 : Moyenne et écart type de la série brute SNTF

A nnée	200 8	20 09	20 10	2 011	20 12
M oyenn e	465 7.083333	70 40.6666 7	65 11.25	5 789.75	65 49.8333 3
E cart type	161 8.2103	98 4.31019 3	14 10.3001 5	1 096.707 2	12 40.0038 2

Source : Établi par l'auteure à l'aide de l'Excel 2007.

Tableau n° 3 : Détermination du nombre de retard (p) pour la série désaisonnalisée

	Modèle 4		Modèle 5		Modèle 6	
P	A IC	S C	A IC	S C	A IC	S C
0	2 0,23	2 0,34	2 0,35	2 0,42	2 0,37	2 0,40
1	2 0,18	2 0,32	2 0,21	2 0,31	2 0,18	2 0,25
2	2	2	2	2	2	2
3	0,03	0,24	0,04	0,22	0,01	0,15
4	1 9,90	2 0,16	1 9,98	2 0,20	1 9,95	2 0,13

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.

Tableau n° 4 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (6) d'ADF sur la série désaisonnalisée SNTFSA

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SNTFSA)
 Method: Least Squares
 Date: 06/02/13 Time: 10:32
 Sample(adjusted): 2008:06 2012:12
 Included observations: 55 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SNTFSA(-1)	-0.297441	0.114306	-2.602142	0.0123
D(SNTFSA(-1))	-0.454616	0.151832	-2.994194	0.0043
D(SNTFSA(-2))	-0.067916	0.162620	-0.417637	0.6781
D(SNTFSA(-3))	0.457418	0.153271	2.984383	0.0045
D(SNTFSA(-4))	0.391676	0.128444	3.049403	0.0037
C	12221.70	4999.543	3.444564	0.0182
@TREND(2008:01)	-193.0706	81.49380	3.369144	0.0219

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.

Tableau n° 5 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (6) d'ADF sur la série différenciée DSNTFSA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	P
DSNTFSA(-1)	-1.269673	0.423709	-2.996570	0
D(DSNTFSA(-1))	-0.398145	0.359793	-1.106594	0
D(DSNTFSA(-2))	-0.641208	0.248562	-2.579673	0
D(DSNTFSA(-3))	-0.306129	0.131273	-2.331997	0
C	-206.1673	1562.838	-0.131918	0
@TREND(2008:01)	-9.581158	43.19106	-0.221832	0

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.

Tableau n° 6 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (5) d'ADF sur la série différenciée DSNTFSA

ADF Test Statistic	-3.033311	1% Critical Value*	-3.5523
		5% Critical Value	-2.9146
		10% Critical Value	-2.5947

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DSNTFSA(-1)	-1.272419	0.419482	-3.033311	0.0038
D(DSNTFSA(-1))	-0.394591	0.356002	-1.108394	0.2730
D(DSNTFSA(-2))	-0.637899	0.245743	-2.595794	0.0124
D(DSNTFSA(-3))	-0.304366	0.129781	-2.345233	0.0230
C	-514.4146	708.4333	-2.726130	0.0071

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.

Tableau n° 1 : Détermination du nombre de retard (p) pour la série brute AIRALGERIE

p	Modèle 3		Modèle 2		Modèle 1	
	A IC	S C	A IC	S C	A IC	S C
0	2 2,38	2 2,48	2 2,40	2 2,47	2 2,65	2 2,69
1	2 2,43	2 2,57	2 2,45	2 2,55	2 2,62	2 2,69

2	2 2,48	2 2,66	2 2,50	2 2,64	2 2,62	2 2,73
3	2 2,53	2 2,75	2 2,55	2 2,73	2 2,63	2 2,78
4	2 2,59	2 2,84	2 2,61	2 2,83	2 2,67	2 2,86

Tableau n° 2 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (3) DF sur la série brute AIRALGERIE

DF Test Statistic	-7.510328	1% Critical Value*	-4.1190
		5% Critical Value	-3.4862
		10% Critical Value	-3.1711

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AIRALGERIE(-1)	-1.001633	0.133367	-7.510328	0.0000
C	20073.77	5230.601	3.837756	0.0003
@TREND(2008:01)	-230.3722	134.1850	-1.716825	0.0915

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel Eviews 4.0.

Tableau n° 3 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (2) DF sur la série brute AIRALGERIE

Dependent Variable: D(AIRALGERIE)

Method: Least Squares

Date: 06/02/13 Time: 10:03

Sample(adjusted): 2008:02 2012:12

Included observations: 59 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AIRALGERIE(-1)	-0.951598	0.132349	-7.190079	0.0000
C	12503.18	2860.877	4.370402	0.0001
R-squared	0.475608	Mean dependent var	-38.18644	
Adjusted R-squared	0.466408	S.D. dependent var	23844.85	
S.E. of regression	17418.04	Akaike info criterion	22.40171	
Sum squared resid	1.73E+10	Schwarz criterion	22.47214	
Log likelihood	-658.8505	F-statistic	51.69723	
Durbin-Watson stat	2.003077	Prob(F-statistic)	0.000000	

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel Eviews 4.0.

ANNEXE N° 12 LA SÉRIE « AIRALGERIE »

Tableau n° 1 : Détermination du nombre de retard (p) pour la série brute AIRALGERIE

	Modèle 3		Modèle 2		Modèle 1	
p	A IC	S C	A IC	S C	A IC	S C
0	2 2,38	2 2,48	2 2,40	2 2,47	2 2,65	2 2,69
1	2 2,43	2 2,57	2 2,45	2 2,55	2 2,62	2 2,69
2	2 2,43	2 2,57	2 2,45	2 2,55	2 2,62	2 2,69
<i>Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.</i>						
3	2 2,53	2 2,75	2 2,55	2 2,73	2 2,63	2 2,78
4	2 2,59	2 2,84	2 2,61	2 2,83	2 2,67	2 2,86

Tableau n° 2 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (3) DF sur la série brute AIRALGERIE

DF Test Statistic	-7.510328	1% Critical Value*	-4.1190
		5% Critical Value	-3.4862
		10% Critical Value	-3.1711

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AIRALGERIE(-1)	-1.001633	0.133367	-7.510328	0.0000
C	20073.77	5230.601	3.837756	0.0003
@TREND(2008:01)	-230.3722	134.1850	-1.716825	0.0915

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.

Tableau n° 3 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (2) DF sur la série brute AIRALGERIE

Dependent Variable: D(AIRALGERIE)

Method: Least Squares

Date: 06/02/13 Time: 10:03

Sample(adjusted): 2008:02 2012:12

Included observations: 59 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AIRALGERIE(-1)	-0.951598	0.132349	-7.190079	0.0000
C	12503.18	2860.877	4.370402	0.0001
R-squared	0.475608	Mean dependent var	-38.18644	
Adjusted R-squared	0.466408	S.D. dependent var	23844.85	
S.E. of regression	17418.04	Akaike info criterion	22.40171	
Sum squared resid	1.73E+10	Schwarz criterion	22.47214	
_log likelihood	-658.8505	F-statistic	51.69723	
Durbin-Watson stat	2.003077	Prob(F-statistic)	0.000000	

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.

ANNEXE N° 13 LA SÉRIE « ROUTIER »

Tableau n° 1 : Analyse de la variance de la série brute ROUTIER

Sou rce des ariations	Som me des carrés	D egré de liberté	Moy enne des carrés	F	Prob abilité	Valeur critique pour F
Lig nes	6253 5128.2	1 1	5685 011.65	6.71 222681	1.88 86E-06	2.014 046013
Col onnes	4120 9462.4	4	1030 2365.6	12.1 638826	9.62 78E-07	2.583 667427
Err eur	<i>Source : Établi par l'auteure à l'aide de l'Excel 2007.</i>					

Tableau n° 2 : Moyenne et écart type de la série brute ROUTIER

A nnée	200 8	20 09	20 10	2 011	20 12
M oyenne	465 7,083333	70 40,66667	65 11,25	5 789,75	65 49,83333
E cart type	161 8,2103	98 4,310193	14 10,30015	1 096,707 2	12 40,00382

Source : Établi par l'auteure à l'aide de l'Excel 2007.

Tableau n° 3 : Détermination du nombre de retard (p) pour la série désaisonnalisée

	Modèle 6		Modèle 5		Modèle 4	
p	A IC	S C	A IC	S C	A IC	S C
0	1 6.53	1 6.63	1 6.51	1 6.58	1 6.73	1 6.77
1	1 6.46	1 6.60	1 6.43	1 6.53	1 6.55	1 6.62
2	1	1	1	1	1	1

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.

	6.53	6.75	6.49	6.67	6.59	6.74
4	1 6.55	1 6.80	1 6.51	1 6.73	1 6.65	1 6.83

Tableau n° 4 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (6) d'ADF sur la série désaisonnalisée ROUTIERSA

ADF Test Statistic	-2.833001	1% Critical Value*	-4.1219
		5% Critical Value	-3.4875
		10% Critical Value	-3.1718

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ROUTIERSA)

Method: Least Squares

Date: 06/01/13 Time: 17:03

Sample(adjusted): 2008:03 2012:12

Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROUTIERSA(-1)	-0.337153	0.119009	-2.833001	0.0065
D(ROUTIERSA(-1))	-0.314688	0.125658	-2.504327	0.0153
C	2080.081	692.3759	3.004266	0.0040
@TREND(2008:01)	1.579884	7.402186	0.213435	0.8318

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel Eviews 4.0.

Tableau n°5 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (5) d'ADF sur la série désaisonnalisée ROUTIERSA

ADF Test Statistic	-2.975886	1% Critical Value*	-3.5457
		5% Critical Value	-2.9118
		10% Critical Value	-2.5932

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ROUTIERSA)

Method: Least Squares

Date: 06/01/13 Time: 21:02

Sample(adjusted): 2008:03 2012:12

Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROUTIERSA(-1)	-0.328120	0.110259	-2.975886	0.0043
D(ROUTIERSA(-1))	-0.320144	0.121958	-2.625025	0.0112

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.

Tableau n° 6 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (6) d'ADF sur la série différenciée DROUTIERSA

ADF Test Statistic	-12.34177	1% Critical Value*	-4.1219
		5% Critical Value	-3.4875
		10% Critical Value	-3.1718

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(DROUTIERSA)
 Method: Least Squares
 Date: 06/01/13 Time: 17:23
 Sample(adjusted): 2008:03 2012:12
 Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DROUTIERSA(-1)	-1.473637	0.119402	-12.34177	0.0000
C	241.2311	255.9214	0.942598	0.3500
@TREND(2008:01)	-5.877982	7.346865	-0.800067	0.4271

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel EvIEWS 4.0.

Tableau n° 7 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (5) d'ADF sur la série différenciée DROUTIERSA

ADF Test Statistic	-12.35640	1% Critical Value*	-3.5457
		5% Critical Value	-2.9118
		10% Critical Value	-2.5932

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(DROUTIERSA)
 Method: Least Squares
 Date: 06/02/13 Time: 10:20
 Sample(adjusted): 2008:03 2012:12
 Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DROUTIERSA(-1)	-1.468539	0.118849	-12.35640	0.0000
C	61.67204	122.5956	0.503053	0.6169
R-squared	0.731647	Mean dependent var	-19.16936	
Adjusted R-squared	0.726855	S.D. dependent var	1783.911	
S.E. of regression	932.3299	Akaike info criterion	16.54712	
Sum squared resid	48677389	Schwarz criterion	16.61817	
Log likelihood	-477.8666	F-statistic	152.6805	
Durbin-Watson stat	2.154775	Prob(F-statistic)	0.000000	

Tableau n° 8 : Représentation des résultats de l'estimation du modèle (4) d'ADF sur la série différenciée DROUTIERSA

ADF Test Statistic	-12.42885	1% Critical Value*	-2.6026	
		5% Critical Value	-1.9462	
		10% Critical Value	-1.6187	
*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DROUTIERSA)				
Method: Least Squares				
Date: 06/01/13 Time: 17:25				
Sample(adjusted): 2008:03 2012:12				
Included observations: 58 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DROUTIERSA(-1)	-1.465349	0.117899	-12.42885	0.0000
R-squared	0.730435	Mean dependent var	-19.16936	
Adjusted R-squared	0.730435	S.D. dependent var	1783.911	
S.E. of regression	926.2011	Akaike info criterion	16.51715	
Sum squared resid	48897360	Schwarz criterion	16.55268	
Log likelihood	-477.9974	Durbin-Watson stat	2.150187	

Source : Établi par l'auteure à l'aide de logiciel Eviews 4.0.