

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

**ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE MANAGEMENT
ENSM. ALGER**

MASTER EN : ECONOMIE INDUSTRIELLE DES RESEAUX ET
INFRASTRUCTURES

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

THEME :

***Introduction d'un péage autoroutier et optimisation tarifaire : cas de
l'autoroute Est/Ouest en Algérie***

Réalisé par : MEROUANE Sahnoun

Encadré par : BOUREZGUE Tarik

ANNEE : 2013

Remerciement

A l'issue de la rédaction de cette recherche, Je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements à mes encadreurs de mémoire Monsieur BOUREZGUE Tarik pour la confiance qu'il m'a accordée en acceptant d'encadrer ce travail de master, et Monsieur GETOUCHE Mohamed mon tuteur dans le lieu de stage au niveau l'AGA.

Je souhaiterais exprimer ma gratitude à messieurs : le professeur BOUNAFOUS Alain pour la suggestion de l'idée d'optimisation tarifaire, le professeur GASMI Farid pour le suivit et la confirmation du bon choix du sujet, le directeur de notre école BELMIHOUB Mohamed-Cherif pour le suivi de la procédure de communication avec le lieu de stage, BENHASSIN Wassim pour ses orientation judicieuses, LIMANI (cadre supérieur au ministère des travaux publique), BELARBI Yassine pour l'explication sur les techniques d'optimisation.

J'exprime tous mes remerciements à l'ensemble de mes collègues à l'Ecole Nationale Supérieure de Management à l'heur tête Mr Djedilat Toumi pour son vrai soutien moral dans les tristes situations.

RESUME :

Ce travail aborde le sujet de péage autoroutier, et la problématique d'optimisation tarifaire, dans un cadre de délégation de service d'exploitation, d'entretien et financement, appliqué au cas d'autoroute Est/Ouest en Algérie, à fin de mettre en place un schéma optimal de péage respectant l'intérêt collectif .

Mots clés : tarification autoroutière, péage autoroutier, concession autoroutière, financement des infrastructures.

ABSTRACT

This work addresses the issue of tolling, and the issue of tariff optimization, within a framework of delegation of operational service, for maintenance and financing, applied to the case of highway east / west in Algeria, to establish an optimal toll scheme respecting the collective interest.

Keywords: pricing motorway, motorway toll, motorway concession, financing of the infrastructures.

خلاصة

يتناول هذا العمل موضوع الرسم (ضريبة) لاستعمال الطريق السريع، مع معالجة إشكالية التسعيرة ، وهذا في إطار منح مهمة الاستغلال ، الصيانة والتمويل لشركة مستقلة ماليا ، مع دراسة حالة الطريق السيار شرق/غرب بالجزائر

مفاتيح : رسم العبور، امتياز الاستغلال، تمويل الهياكل القاعدية.

SOMMAIRE

Remerciement

Résumé

Liste d'abréviations

Liste des schémas

INTRODUCTION GENERALE.....	01
CHAPITRE 1 : HISTORIQUE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET LEUR FINANCEMENT EN ECONOMIE	05
INTRODUCTION	06
I.1. APERÇUS GENERAL	07
I.1.1. Histoire des routes	07
I.1.2. L'autoroute une version moderne de la route	07
I.1.3. Débat publics et négociations des intérêts	08
I.1.4. Naissance de l'idée de concession.....	10
I.2. L'HISTORIQUE DE REALISATION AUTOROUTE EST/OUEST	11
I.2.1. Planification étudiée	11
I.2.2. La base institutionnelle préparée	12
I.1. L'INTRODUCTION D'UN PEAGE AUTOROUTIER.....	14
I.3.1. Problème d'acceptabilité	14
I.3.2. L'intérêt d'un usager	16
I.3.3. Financement de l'autoroute Est/Ouest.....	16
I.3.4. Le péage dans la législation algérienne	17
II.1. RECOURS AU PARTENARIAT PUBLIC PRIVE (PPP).....	19
I.3.1. Définition du PPP	19
I.3.2. Le partenariat dans la théorie économique	21
I.2.1. Le mode de PPP choisi en Algérie	22
I.3.4. Partage de risque dans un partenariat public privé	24
CONCLUSION	26
CHAPITRE 2 : CALCUL DU MONOPOLE NATUREL ET REGULATION TARRIFAIRES	28
INTRODUCTION	29
II.1.DEFINITION DU MONOPOLE NATUREL	29
II.2.TARIFICATION DU MONOPOLE NATUREL.....	32
II.2.1. Discrimination tarifaire.....	35
II.2.2. Discrimination parfaite	37
II.2.3. La discrimination du second degré	38
II.2.4. La discrimination du 3ème degré	39
II.2.5. Discrimination tarifaire dans l'usage de la route.....	39
II.3. INTERVENTION DE L'ETAT ET REGULATION DE LA TARIFICATION...	40
II.3.1. Régulation par le taux de rendement du capital	40

II.3.2.	Tarification de Ramesy-Boiteux.....	42
II.3.3.	Nouvelle régulation	44
II.3.4.	Price cap.....	45
II.3.5.	Régulation incitative.....	45
II.1.	LA REGULATION TARIFAIRE DANS L'USAGE DES AUTOROUTES.....	50
II.4.1.	Expérience étrangers.....	50
II.4.2.	La régulation adéquate dans un cas de concession autoroutière.....	51
	CONCLUSION	53

CHAPITRE 3 : FAISABILITE TECHNIQUE ET OPTIMISATION TARIFAIRE DU PEAGE AUTOROUTIER : CAS D'AUTOROUTE EST/OUST.....55

	INTRODUCTION.....	56
III.1.	INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION DE L'AUTOROUTE EST-Ouest.....	56
III.1.1.	Centres d'Exploitation et d'Entretien (CE)	57
III.1.2.	Gares de péage.....	57
III.1.3.	Aires annexes.....	58
III.1.4.	Accès de service et/ou de secours.....	58
III.1.5.	Equipements d'aide à l'exploitation	59
III.2.	GESTION DU PEAGE	59
III.2.1.	Modes perception du péage	59
III.2.2.	Classification des véhicules.....	60
III.2.3.	Eléments nécessaires pour un bilan financier de l'exploitant.....	60
III.3.	OPTIMISATION TARIFAIRE.....	62
III.3.1.	Estimation de la fonction de demande.....	62
III.3.2.	Estimation de la fonction du surplus des usagers	63
III.3.3.	Tarification optimale	64
III.4.	VERIFICATION DU TARIF OPTIMAL DANS LE BILAN FINANCIER.....	69
III.4.1.	Dépenses d'exploitation	69
III.4.2.	Recette de péage	70
III.4.3.	la valeur actuelle nette (VAN) d'exploitation	71
III.4.4.	variation de la VAN selon le taux d'actualisation	73
III.4.5.	Variation de la VAN selon le montant total à rembourser	75
III.4.6.	Taux de rentabilité interne (TRI).....	76
III.5.	COMPARAISON DU PEAGE PREVU AVEC CELUI DU MAROC	77
	CONCLUSION	78
	CONCLUSION GENERALE	80
	BIBLIOGRAPHIE	83

Annexes

LISTE DES ABREVIATIONS:

AGA: l'Agence de Gestion des Autoroutes

ANA : l'Agence Nationale des Autoroutes

ASF : Autoroutes du Sud de la France

AVUS : L'Automobil-Verkehrs-undÜbungs-Straße (La circulation automobile et la pratique de la route en français) première société autoroutière en Allemagne

BAD : Banque Africaine de Développement

BED : Banque Européenne D'investissement

BIRD : Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement

BOT: Build–operate–transfer (Construction-exploitation-transfer)

CERTU : centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

CTT : Commission des transports et des télécommunications(en Suisse).

DGCCF : Direction Général de la concurrence de la consommation et de la répression des fraudes.

DREIF : direction régionale de l'équipement Il-de France.

FADES : Le Fonds Arabe pour le Développement Economique et Social

FITTVN : Fonds d'investissement des transports terrestres et des voies navigables (en France).

IGD : l'Institut de la Gestion Déléguée

IPEMED : L'Institut de Prospective Économique du monde Méditerranéen

LAURIF : institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Il-de France.

LET : laboratoire d'économie de transport

MEFI : Ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie et par délégation,

PNUD : le Programme des Nations-Unies pour le Développement

PPP : partenariat public prive

SDRA : Schéma directeur routier et autoroutier

LISTE DES SCHEMAS

Schema 2.1: equilibre d'un monopole naturel	32
Schema 2.2 : surplus total en cas de tarification du monopole	33
Schema2.3:recette totale du monopole.....	34
Schema 2.4 : discrimination tarifaire entre deux groupes de demande.....	36
Schema2.5: discrimination parfaite	38
Schema2.6 :le comportement du monopole face au price cap	45
Tableau 3.1: tableau recapitulatif des elements necessaires pour la realisation du bilan financier de l'aga.	61
Tableau 3.2: variation du nombre de trafic avec le peage.....	62
Schema3.1 : representation de la repartition du nombre de trafic selon la variation du prix	62
Schema 3.2 : variation du surplus des usagers en fonction du prix	63
Schema 3.3 : comparaison du surplus des usagers et le revenu de l'exploitant.....	66
Schema 3.4 : prix optimum	67
Schema.3.5. : evolution du revenu de l'exploitation.....	71
Schema 3.6. : representation de la valeur actuelle nette.....	72
Schema 3.7: variation de la van selon le taux d'actualisation.....	74
Sableau 3.3: valeurs de reference de la van.	74
Schema 3.8: variation de la van actualisee selon le montant a rembourser	75
Schema 3.9 : comparaison de la van au TRI	76
Tableau 3.4 : comparaison des systemes de peage.....	78

INTRODUCTION GENERALE

Le péage autoroutier est un instrument de gestion des infrastructures routières, en effet, d'une part il influence l'usage et le financement de cette dernière, et d'autre part il permet d'optimiser l'exploitation, son introduction est importante, il peut être appliqué pour tous les routes ou autoroutes, comme il peut être appliqué pour des tronçons spécifiques, on peut trouver aussi d'autre distinctions, selon la délimitation du territoire.

La mobilité de l'homme est un besoin fondamental, et a partir de là on peut parler de son activité, elle est assurée par l'infrastructure de transport (route, autoroute, chemin de fer...etc) constituant un élément primordiale, cette dernière concerne les hommes au même titre qu'un bien marchand, elle constitue un facteur important pour le développement, Par conséquent l'investissement dans ce secteur a un objectif d'usage de l'infrastructure par l'homme, il aura donc une utilité et joue un rôle profond, donc il contribue dans le financement

Le problème survenant dans l'investissement au secteur des infrastructures de transport, est le financement pour la réalisation et l'exploitation, ce problème est le plus souvent une occupation des états, pour cela, la santé financière d'un pays joue un rôle fondamental dans la stratégie adoptée face cette occupation, afin de mieux répondre aux besoins, l'Etat fait recours à une gestion partagée avec le secteur privé.

Partons de ce recours, la question qui se pose alors, pour les pouvoirs publics est le niveau de ressources financières accordé, En effet, nous sommes en présence d'un programme d'investissement à optimiser sous contrainte budgétaire, Cela est posé dans tous les équipements publics d'un pays, l'autoroute est-ouest en Algérie est un équipement assez coûteux dans sa réalisation (**782 milliards DA¹**), mais de plus en plus, son exploitation nécessite de ressources financières importantes (pour entretien, maintenance, etc.), ces dernières doivent être caractérisées par : un budget initial significativement important (**180 milliards DA²** pour l'équipement d'exploitation) ; et une continuité de ressource, pour cette raison l'Etat confie la gestion à une entreprise publique, c'est-à-dire une délégation du service à un partenaire.

Le choix adopté fait participer l'utilisateur dans l'activité d'exploitation et un remboursement à **50%** du coût de l'investissement (réalisation de l'investissement et ses

¹La procédure administrative pour réalisation a été prise en charge par l'Agence National des autoroutes, (ANA).

² L'exploitation va être prise en charge par l'Agence de Gestion des autoroutes, (AGA).

équipements pour l'exploitation), en mettant en place un système de péage autoroutier, préalablement, si la recette n'est pas alimentée par un prix relativement élevé, elle ne peut couvrir l'ensemble des coûts, afin d'avoir les ressources nécessaires, cette réflexion de faire participer l'usage est une forme directe, autre que les formes indirectes (la vignette par exemple) de redevance de la circulation en route (on trouve aussi les termes : « taxe d'utilisation des routes » ; « redevance routière »)³, le péage semble donc comme solution, mais aussi un instrument puissant pour une réglementation de la circulation.

Le présent travail s'inscrit dans ce contexte, l'objectif est la possibilité d'introduction d'un péage autoroutier, comme réponse à la difficulté financière, et le placement de la tarification autoroutière dans un raisonnement fondé sur une réflexion économique, notre objectif est centré sur l'application d'une optimisation tarifaire dans le cas d'exploitation d'une autoroute, en incluant les deux aspects, à savoir, le tarif de péage et le besoin de subvention, pour cela nous avons posé la problématique suivante :

« Dans quel contexte on peut effectuer une optimisation tarifaire pour l'exploitation d'une autoroute ? ».

Cette problématique peut être divisée en sous questions comme suit :

Est-il nécessaire d'introduire un péage autoroutier ?

Quelle fonction d'objectif à optimiser?

Comment peut être partagé le financement de la réalisation et d'exploitation d'une autoroute entre l'Etat et les contribuables (usagers)?

Le travail sera structuré en trois chapitres, dans un premier chapitre on s'intéressera aux infrastructures routières et leur financement, afin de montrer l'importance d'insertion d'un péage, ensuite dans le deuxième chapitre on vise à établir le rôle d'intervention de l'Etat dans la tarification, en fin le dernier chapitre traitera de l'optimisation adéquate pour la tarification dans l'exploitation de l'autoroute Est/Ouest.

Le processus de réflexion, dont l'objectif est la réponse aux questions posées, suppose l'existence d'un contrat de concession entre le concédant (l'Etat) et un

³ « Introduction d'un péage routier », Rapport du Conseil fédéral sur la possibilité d'introduire un péage routier en Suisse, donnant suite au postulat 04.3619 déposé le 16.11.2004 par la CTT – Conseil national, Suisse.

concessionnaire exploitant de l'infrastructure, préalablement ce service est confié à une entreprise publique, cependant l'intervention publique (subvention) a pour objectif de régulation tarifaire, afin de conserver l'utilité collective, constituée du profit de l'entreprise et du surplus des usagers, ce dernier résulte d'une fonction de demande supposée linéaire et connue, ajoutons à cela une hypothèse relative à la notion du coût, en effet, une séparation entre le coût marginale sociale et le coût marginale supporté par l'entreprise.

L'intérêt du travail a pour ambition de contribuer à une réflexion d'optimisation dans la gestion de l'autoroute, elle concerne les pouvoirs publics dans l'identification d'une démarche pour maintenir l'intérêt collectif, il pourra constituer un document utile par les parties concerné de l'infrastructure routière.

CHAPITRE 1 : HISTORIQUE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET LEUR FINANCEMENT EN ECONOMIE

INTRODUCTION

L'activité de construction des infrastructures routières comme toutes équipements d'un pays a connu un véritable développement, en vue de leurs rôle dans l'activité économiques et le besoins eternel de la mobilité, elles ont fait l'objet d'une multiplicité de recherches scientifiques, que se soit dans l'aspect technique de réalisation d'un projet ou son usage, l'objectif variait selon différents indicateurs socioéconomiques, financière, etc. dans le but d'optimisation des ressources déployés et la satisfaction de la demande évolutif.

Afin de mettre en évidence l'intérêt confondu, celui de l'Etat et des utilisateurs en matière d'infrastructure, et face aux problèmes financiers et institutionnels, on a développé un aperçu historique sur l'évolution des constructions et leurs financements, nous voulons placer les deux types d'optimisation, à savoir l'investissement ou sa tarification dans un environnement qui influence l'exploitation de ces infrastructures.

A travers cet aperçu, on présentera les routes dans l'histoire comme équipement ancien, qui a connu d'énorme effort dans leurs réalisations, arrivons à leurs versions modernes (autoroute), cet évolution était souvent accompagné par deux problèmes en opposés, le premier est le financement des projets, qui a connu de différentes formes selon les ressources disponibles, cette contrainte a engendré un deuxième problème poussant les puissances publiques à mettre en place un prix d'usage, l'acceptabilité d'un péage routier a eu de fortes résistances dans les pays développés, mais cela est devenu de plus en plus habituel.

Ce péage ne peut être accepté que si la gestion (publique ou par le biais d'un contrat entre privé et l'organisme public) tient en compte l'intérêt des usagers, ces derniers vont réagir d'une façon négative sur l'utilisation des infrastructures, cela est un risque qui peut freiner le financement, donc le mécanisme qui repose sur le péage pour financer un projet doit prendre en compte ce risque, donc s'il s'agira d'un contrat de partenariat ou délégation d'un service, il faut que cet élément soit inclus dans une telle réflexion.

Afin de mettre en pratique ce raisonnement on discute un exemple de projet, qui l'autoroute Est/Ouest afin de pouvoir entamer par la suite un schéma tarifaire qui peut prendre en compte l'intérêt collectif dans l'exploitation de cet investissement.

I.1. APERÇUS GENERAL

I.1.1. Histoire des routes

Depuis des siècles que les routes ont commencées à se construire, cette « infrastructure » à été considérée dans l'histoire comme un équipement gratuit, mais dans la réalité, la circulation sur une route ou une autoroute est elle qui est gratuite.

les romains sont les premiers qui ont construit les voies séparées sans intersection afin de ne pas interrompre la circulation des voitures a cheval, ensuite ces voies ont été développées (dallées ou goudronnées), dans le nord de l'Afrique les premières routes sont construites du littoral cent quarante-six ans avant Jésus-Christ(B.C.E.)⁴ à travers ces travaux il y avait les tunnels les pans...etc., cela a deux objectifs fondamentaux, le premier est une stratégie pour répondre aux besoin militaire et le second pour faciliter les échanges commerciaux (LAFONT Robert 1997).

Pendant une longue durée ces routes continuent à se développées au cour du moyen âge, elles sont un des repères des civilisations, l'Europe a connu des immenses vicissitudes entre guerres et paix, cela a accéléré le progrès du réseau routier, toujours les romains qui sont les premiers qui ont évoqué l'idée de faire payer l'usage de la route, « *l'Empire romain développe le premier grand réseau routier qui s'étend à partir de Rome vers les territoires conquis et sur une partie importante de l'Europe, un impôt spécifique est levé pour l'entretien des routes et chemins* »⁵.

Cet aperçus du parcours de réalisation et usage des constructions routières montre que le financement est une ressource fournit par l'utilisateur, cela est justifier par son besoin d'améliorer sa mobilité, on trouve d'autre raisons de guerre justifiant le besoin des états pour ces constructions, le financement par le biais d'une imposition prouve donc qu'il y a un intérêt collectif.

I.1.2. L'autoroute une version moderne de la route

L'ère de la civilisation automobile a donné lieu à une nouvelle façons de construire la route, en effet les voies construites par les romains ont connu une amélioration dans l'histoire pour arriver à la route actuelle dallée ou goudronné, la fin des années 1800 les

⁴Bifore the Common Erra

⁵ BERTHONNET Arnaud, Petite histoire des routes et des ponts à péage en France e l'Antiquité à nos jours, Université Paris-Sorbonne (Paris IV), n° 7 hiver 2009, www.insiglo.com/images/30/atelier_pdf_27.pdf , (consulté en février 2013).

trois pays à savoir la France, l'Allemagne et les Etats-Unis ont commencé à former leurs parcs automobile, « beaucoup plus tard que sont apparus les autoroutes tels qu'on les voit de nos jours »⁶.

L'Allemagne été le premier pays à qui évoqué l'idée de construction d'une autoroute à Berlin (en 1926). Elle été exploitée par la société AVUS, ensuite le pays a lancé une grande politique de constructions des autoroutes, deux objectifs étaient visés, le premier est la création d'emplois et le second est le déplacement rapide des militaires (CHARLES Richarde, 1984). Ensuite l'Italie se dirige vers la réalisation des infrastructures autoroutières, et évoque pour la première fois et d'une façon très modeste l'idée de confier la réalisation à une entreprise privée (THALLER 1926), contrairement à la France qui n'est arrivée à ces constructions qu'après la deuxième guerre mondiale.

La question qui apparaît donc est lorsque la réalisation est faite par la puissance publique est-ce que la concession reste toujours une solution pour le financement ?, l'idée d'un péage routier n'est pas généralisée par tous les pays, on trouve donc deux situations, une situation où l'accès est gratuit (le cas de la plus part des pays en voie de développement), la seconde situation est l'accessibilité payante.

Avec péage ou sans, il y a toujours le besoin de financement, un pays qui donne l'accès gratuit ne veut pas dire que l'utilisateur ne contribue pas, mais c'est le cas d'un « bien public »⁷ financé collectivement en moyen des impôts, donc une manière indirecte pour avoir les ressources financières, le problème qui se pose à ce niveau est qu'il y a des individus contribuant, mais ils n'utilisent jamais l'autoroute, le cas des pays où l'accès n'est pas gratuits, cela veut dire simplement que l'utilisateur du bien est le seul qui paye, et ces ressources sont destinées uniquement pour la route (le bien en question), contrairement au premier cas où les ressources peuvent être utilisées dans d'autres investissements.

⁶ROBERT Lafont, 1997, P20, les autoroutes, Presses Universitaires de France, France.

⁷« La distinction entre biens publics (ou biens collectifs, caractérisés par la non rivalité et la non exclusion), et les biens de clubs (ou biens publics impurs dont la consommation présente la caractéristique de non rivalité mais pas celle de non exclusion – exemple : les chaînes de télévision à péage) doit amener à formuler un mécanisme de prix sans référence à la propriété privée. Alors que la consommation obligatoire (école par exemple) relève des biens publics, la consommation non obligatoire (autoroute) relève des biens publics impurs. Dans ce dernier cas, on peut fixer un prix (celui du péage) sur un bien collectif (l'autoroute) sans référence à la propriété privée (par un mécanisme provisoire de concession) », <http://www.educnet.education.fr/ecogest/ega/18/eco/default.htm> (consulté le 12/04/2013).

Le péage peut être envisagé donc, comme un système instructif, à travers lequel on conserve tous les intérêts des parties concernées afin de garantir les objectifs généraux (profit économique, rentabilité financière, échanges commerciaux, etc.) de l'infrastructure.

I.1.3. Débat publics et négociations des intérêts

La transition d'un accès gratuit dans l'usage d'infrastructure routière à une participation directe de son financement pose des problèmes d'acceptabilité, cela est plus grave dans un pays où le péage routier est un système nouveau, en effet l'instauration des lois dans ce cadre, fait l'objet d'un véritable débat public, car dans la longue histoire des autoroutes, l'accès été souvent considéré comme gratuit, il est nécessaire donc qu'une puissance législative importante qui discute la question.

Dans ce cadre, l'expérience française a connu d'importantes négociations afin de construire un régime législatif des autoroutes (ROBERT Lafont, 1997), une période de trois ans (**1952-1956**) de débats sur la discussion en la matière, la première institution d'une loi pour le péage en **1952**, deux ans après pour qu'un projet de loi soit saisi au parlement, la question de péage est introduite d'une manière décente, « l'usage des autoroutes est en principe gratuit. Toutefois l'acte déclaratif d'utilité publique peut décider que la construction et l'exploitation d'une autoroute seront concédées par l'Etat, dans ce cas, la convention de concession et le cahier des charges sont approuvés par décrets en conseil d'Etat ; ils peuvent autoriser le concessionnaire à **percevoir des péages** pour assurer l'intérêt et l'amortissement des capitaux investis par lui »⁸.

Une succession de modifications ont succédées ce projet de lois, et une forte résistance contre le droit de péage été discuté, cela été justifié par le fait que la France disposé à l'époque un « fonds routier » (FITTVN)⁹ alimenté par les taxes sur le carburant, donc l'usager a déjà contribué (le péage constitue une taxe supplémentaire sur la route), les partisans de péage se défend par la difficulté budgétaire (nécessitant plus de ressources) et sollicitent le gouvernement de faire appel à un péage.

Après cette discussion, le ministère des travaux public a retenu le péage, avec une assurance au parlement que la concession ne peut donner en aucun cas à une société privée,

⁸ ROBERT Laffont, 1997, P8, op,cit.

⁹FAYARD A, AFFECTATION DE RESSOURCES Diverses tentatives de fonds en France,Alain.Fayard@equipement.gouv.fr, 2004.

après plusieurs révisions, l'année **1955** a connu la naissance de la loi **55-435**, portant le statu des autoroutes, et il a retenu le péage avec certaine restrictions.

La tendance actuelle est carrément changée, le gouvernement français décide de privatiser les sociétés des autoroutes, **49,6%** de la société d'autoroute ASF (Autoroutes du Sud de la France) à titre d'exemple en **2002**¹⁰.

Cette privatisation s'inscrit dans les intérêts des entreprises des travaux publics pour réaliser l'entretien du réseau après la vente des actions, cela leur permette d'améliorer les appels d'offre lancés pour les travaux, c'est-à-dire, si une entreprise exerçant son activité dans le domaine d'entretien et elle soit actionnaires dans la sociétés concessionnaires, cette dernière est incitée alors au bon comportement, et garantir le maintien de l'autoroute dans un bon état, cela est beaucoup plus assuré par un appel d'offre plus efficace, ajoutons a cela la minimisation des couts de l'exploitation.

I.1.4. Naissance de l'idée de concession

La concession est un contrat signé entre une autorité publique et une entreprise privée (concessionnaire) (DUGENY François, 2007), dans un objectif multifonctionnel : construction ; exploitation ; et maintenance d'une infrastructure publique, elle doit rendre un service à l'usager contre un prix, ce dernier est payé par l'usager et peut être subventionné par l'autorité publique, ce contrat est généralement caractérisé par une longue durée.

La recette d'un concessionnaire autoroutier est obtenue par : le produit des trafics (demande) ; et le prix fixé pour la tarification de l'accès à l'autoroute, le contrat est finançable lors que la somme de recette plus la subvention est supérieur aux couts (exploitation et maintenance) plus impôts et taxes, les subventions ont pour but d'équilibrer le budget du concessionnaire, cela est nécessaire lors que l'équilibre ne peut plus respecter le bien-être sociale ou dégrade la rentabilité économique d'un projet.

La technique la plus commune entre les défèrent système de concession (BOO : Build, Own, Operate, BOOST : Build, Own ; Operat,Service, Transfer) est la « concession BOT¹¹ », c'est un type de contrat où la réalisation d'un projet industriel se fait par une société privé (ou un ensemble d'entreprises), le recours à ces techniques a pour raison

¹⁰ETTINGER D, Privatisation des sociétés d'autoroute et marché aval, cedex, France, (2008).

¹¹PONTY Nicolas, économiste principal au PNUD (Burkina Faso), www.pnud.bf/DOCS/uniteco/igema_part_pp.ppt (consultéenfévrié 2013) ,

financière, surtout lors que le projet nécessite des ressources importante, la société concessionnaire bénéficiera d'une durée d'exploitation, l'utilisateur du projet va payer par obligation.

I.2. L'HISTORIQUE DE REALISATION AUTOROUTE EST/OUEST

Nous avons évoqué précédemment que l'idée de l'autoroute Est/Ouest a été introduite dans les années **1970**, en ce point, on survole de son histoire de réalisation, à travers trois principaux éléments, à savoir, les instruments de planification, Les instruments institutionnels de base et en fin les grandes études menées dans le domaine.

I.2.1. Planification étudiée

En ce qui concerne les études, que ce soit dans l'aspect technique ou économique, le but principal était l'extension du réseau routier existant, pour répondre à la demande, dans cette période un pourcentage de 80% (dont 30% est un transport de poids lourd)¹² des échanges utilisaient ce réseau, en effet l'objet principal du schéma directeur de **1975-1995** était la prise en charge du développement et la maintenance des infrastructures routière.

La fin de cette période a connue une véritable étude (Etude Nationale des Transports), elle s'est porté sur le système des transports en Algérie, trois éléments principaux éléments constituant son objectif, à savoir, les données nécessaires pour étudier ce système, ainsi que les normes et les références pour développer le secteur de transport, elle a initiée au schéma directeur qui est venu par la suite.

L'année **1996** a connue une importante étude économique et financière, l'objectif était la faisabilité de la réalisation du grand projet d'autoroute Est/Ouest, elle s'effectuée en deux étapes, la première concerne l'optimisation de la réalisation du projet, et la seconde concerne l'approfondissement de recherche dans les sections prioritaires identifiés au cours de la première étape.

La dernière étude est l'élaboration d'un schéma directeur de long terme (**SDRA 2005-2020**), pour soutenir et répondre au développement socio-économique du pays, l'objectif fondamental est la réalisation de l'autoroute et la poursuite des autres projets (la rocade des hauts plateaux, le développement des routes côtières, etc.).

¹²Publication trimestrielle de la chambre du commerce et de l'industrie, Chambre du commerce, Numéro 57 - 03/06, 2006, Algérie.
www.caci.dz/fileadmin/template/pdf_mutations/autoroute57.pdf (consultée en avril 2013) .

Dans son contexte technique, ce schéma constitue une base de la planification, par un diagnostic des capacités d'infrastructures de répondre à la demande de transport, basé sur une analyse rétrospective récente dans le domaine d'infrastructures routières et la circulation d'automobile.

I.2.2. La base institutionnelle préparée

Le projet a donné lieu à un ensemble de lois :

- Décret 85-36 du 23 février 1985 relatif aux autoroutes et qui a défini les règles applicables aux voies dénommées autoroutes;
- Adoption du couloir de l'autoroute Est-Ouest en conseil des ministres le 17 juin 1987 ;
- Décret n°92-302 du 7 juillet 1992, portant création de l'Agence Nationale des Autoroutes, établissement public à caractère administratif ;
- Décret n° 96.308 du 18 septembre 1996 relatif aux concessions d'autoroutes ;
- Loi de finances 1996 (article 166) permettant la concession des autoroutes au profit de personnes morales de droit public ou de droit ;
- Loi de finances 1996 (article 167) permettant la perception des péages ;
- La loi n° 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.

La réalisation du projet s'articule dans un cadre institutionnel important, ce dernier a connu une évolution dans le temps, pour répondre aux besoins juridiques qui sont en croissance de plus en plus, en effet le premier décret ministériel concernant les autoroutes en Algérie était institué en **1985**¹³.

Le décret **85-36** du **23 février 1985** relatif aux autoroutes fixe l'ensemble des règles applicables aux voies routières, ces voies séparées entre elles, étaient des routes classiques dénommées autoroutes, deux ans après, le conseil des ministres du **17 juin 1987**, traitait la question du projet d'autoroute Est/Ouest.

Afin de procéder à une phase de réalisation du projet, il a fallu une entité publique qui doit s'occuper des opérations techniques, pour cette fin, l'état a créé une entreprise publique par le biais d'un décret n°**92 -302** du 7 juillet **1992**, portant création de l'Agence Nationale des Autoroutes¹⁴(établissement public à caractère administratif), l'Article 1 : « Il

¹³ Chambre du commerce, Op,cit.

¹⁴ Site de l'Agence Nationale des Autoroutes ,www.ANA.dz, (consulté le 05/03/2013).

est créé, sous la dénomination d'Agence nationale des autoroutes, par abréviation "A.N.A", ci-après désignée l'Agence, un établissement public national à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, régie par les lois et règlements en vigueur en la matière et les dispositions du présent décret »¹⁵.

L'article 5 du décret créateur de cette agence désigne les tâches qu'elle va s'occuper, en effet, elle est chargée de suivre et contrôler les études techniques et technico-économiques des autoroutes, de promouvoir les études de faisabilité, le décret donne à l'agence la recherche des terrains à acquérir, nécessaire à la réalisation dans le cadre des règlements en vigueur, elle s'occupe aussi de la tâche d'aménagement pour rendre faisable le projet, l'extension et l'exploitation du réseau national autoroutier et de ses dépendances, ajoutons à cela-la une conduite des investissements à réaliser dans le domaine des autoroutes.

Il y a lieu à signaler que la veille à la préservation, la protection, et l'entretien des autoroutes et les ouvrages qui ont lien, sont aussi parmi les préoccupations accordées par le décret à cet établissement.

La loi de finance de l'année **1996** (vu l'Ordonnance n° **95 – 27** du **30** décembre) a fixée la procédure ainsi que les modalités, charges et conditions de la concession, son article **166** donne le droit et les condition de la concession, « *La réalisation, la gestion, l'entretien, les travaux d'aménagement et/ou d'extension ainsi que la réalisation des autoroutes et de leurs dépendance peuvent, à condition qu'existe une route de substitution, donner lieu à concession au profit de personnes morales de droit public ou de droit privé selon des modalités fixées dans des conventions et cahiers des charges approuvés par voie réglementaire* », dans cette même lois, l'article **167** a donné lieu à un péage autoroutier.

La loi N°**01-20** de **2001** concernant l'aménagement du territoire visait le développement des infrastructures de transport, dans son article **22** elle spécifie un schéma directeur routier et autoroutier, elle plaçait l'autoroute dans un plans général d'aménagement.

L'année **2005** a donnée lieu à un nouveau décret concernant les autoroutes, il a limité l'activité de l'agence nationale des autoroutes, elle s'occupe dès lors, uniquement de la réalisation des infrastructures routières et autoroutières, cependant, l'exploitation

¹⁵Article1 du Décret exécutif N° 05-250 du 10 Juillet 2005 créateur de l'Agence.

l'entretien la maintenance, et toute autre tâche de gestion, sont confiées à une nouvelle agence, Décret exécutif n° **05-250**, à organisée le statu de l'Agence de Gestion des Autoroutes (AGA)¹⁶, dans le premier chapitre (Article 1,2,3 et 4), elle est créée, dénommée, est localiser son siège à Alger, ses mission sont donnée par le chapitre2 comme suite :

- la gestion, la surveillance et la maintenance sur la totalité des tronçons d'autoroutes, de voies express et de leurs dépendances qui lui sont confiés.
- d'assurer, la collecte de tout droit ou redevance sur l'usage des tronçons d'autoroutes, de voies express et de leurs dépendances relevant de ses attributions.
- assurer le contrôle de la qualité de la signalisation et du fonctionnement des équipements des tronçons d'autoroutes, de voies express et de leurs dépendances.
- d'étudier ou de faire étudier et de développer les systèmes d'entretien des autoroutes en exploitation, des voies express et de leurs dépendances et concevoir des plans d'intervention d'urgence en relation avec les organismes concernés ;
- - de réaliser et de gérer, dans le cadre de la réglementation en vigueur, toute installation de services annexes de l'autoroute.

Le conseil d'administration de cet établissement est défini par la section1 du deuxième chapitre, on peut le voir dans deux groupes selon leur intérêt, le premier est constitué des représentants des défèrent ministères afférents (ministère des travaux publics avec des représentant de certain directions, tourisme, transport, l'aménagement du territoire et de développement de l'environnementetc.), et le second groupe est un représentant des associations des usagers de la route, désigné par le ministre chargé des routes, sur proposition des associations activant dans le domaine de la route.

1.3. L'INTRODUCTION D'UN PEAGE AUTOROUTIER

1.3.2. Problème d'acceptabilité

Le péage routier peut se confronter par un refus des usagers, car il est vu comme une nouvelle forme de taxe supplémentaire sur la circulation, il a deux façons¹⁷, péage de régulation et péage de financement, le premier a un objectif de régulation de la demande dans une ville, il ne peut pose pas de problème pour l'utilisateur, car il permet une facilité de la circulation, dans ce travail on s'intéresse au second type, le péage de financement

¹⁶Site officiel de l'Agence Nationale des autoroutes, www.AGA.dz, (consulté le 05/03/2013).

¹⁷DUPREZ Fabien, péage urbain en Norvège, rapport des visites, CERTU, DREIF, IAURIF, LET, 2002.

permettant d'assurer une source financière pour la réalisation des infrastructures et leur exploitation, mais il pose un problème de tarification pour l'utilisateur.

Les conflits qui peuvent se produire forment un débat de droits sociaux, car l'infrastructure routière est un bien collectif, on distingue deux types de droits¹⁸, « droits-libertés » et les « droits-créances », le premier réclame de la liberté de mobilité, et le second réclame la gratuité de l'utilisation des infrastructures.

Le rôle fondamental de l'état est de fournir les moyens nécessaires pour maintenir le droit de chaque individu, la gratuité assure les droits en question, d'où la difficulté d'introduire un péage en conservant ces droits, face à une nécessité économique, qui n'est efficacement gérée par le marché si le bien en question a le caractère collectif dans son utilisation.

Dans la réalité économique, les biens et services sont regroupés selon deux attributs¹⁹, l'excluabilité ; et rivalité en consommation, l'utilisation de la route est un service non rival, d'où le plus efficace pour ce service est un prix nul, si pour une raison des coûts (réalisation ou exploitation) on introduit un prix, l'accès sera inefficace en terme économique, donc un argument aggrave le problème de non acceptabilité, car il dégrade l'intérêt collectif.

Jules Dupuit²⁰ explique cette dégradation par la notion du surplus du consommateur, il le calculait, à partir des dispositions à payer des individus candidats à utiliser une infrastructure, en effet, si le prix est nul le surplus est maximum.

Le péage constitue un nouveau paramètre contraignant la mobilité, qui ralentira donc le développement socioéconomique, autrement dit, le droit de « droits-créances » est influencé- mais l'économie l'oblige, en vue de rareté de ressources.

Construire une autoroute à péage, avec une possibilité d'alternative gratuite, cela vérifie une contrainte de liberté, donc l'introduction sera moins conflictuelle, mais le problème qui se pose est le risque de perte de la demande, cette alternative est beaucoup

¹⁸ SOUCHE Stéphanie, 2002, partie1 P31, Economie du bien-être et liberté le cas du péage urbain et son acceptabilité, université lumière lyon2.

¹⁹ KRUGMAN Paul, 2008, P788, microéconomie, Edition De Boeck Université, France.

²⁰ OLIVIER Ratheaux, L'évaluation Economique Des Projets Par L'analyse Coûts – Avantages, présentation au CEFEB, 2009.

respecté dans l'exemple norvégien, Le pays entier compte environ 50²¹ postes de péage (autoroutes, ponts et tunnels ainsi que certaines routes), cette alternative de gratuite est presque disparue avec le temps, et le péage est devenu un critère de bon situation de circulation.

I.3.2. L'intérêt d'un usager

L'utilisateur paye un service public pour avoir une utilité supplémentaire, dans le cas de la mobilité, le gain réalisé s'exprime par trois éléments principaux, à savoir le temps ; la sécurité ; et le confort, la réduction du temps de déplacement est un avantage fondamental en utilisant l'autoroute comparativement à une route traditionnelle²², en outre, la sécurité est plus assurée, cela a un effet direct sur l'utilisateur, et indirectement, lorsque le nombre d'accidents baisse, donc les sociétés d'assurance d'automobiles remboursent moins, l'impacte du péage sur le nombre d'accidents est double²³, d'un côté il y aura moins de voiture par kilomètre ce qui réduit la probabilité d'accident et d'un autre côté la vitesse de conduite est bien surveillée.

Dans un autre sens, le péage peut être lié au bien-être²⁴, en effet, il permet l'amélioration de la qualité du service rendu, car l'existence d'une ressource financière durable favorise le développement des infrastructures, donc une satisfaction plus de la demande en terme d'équipement assurant la mobilité et de transport.

I.3.3. Financement de l'autoroute Est/Ouest

La recherche de ressources financières pour la réalisation d'un projet est un facteur de première nécessité, il a été la cause principale qui a retardé la réalisation de l'autoroute Est/Ouest sur le nord de l'Algérie, le projet a été admis en 1975²⁵ dans le schéma directeur du réseau routier, ce retard est justifié par la contrainte financière, elle est basée uniquement sur les recettes publiques.

²¹ Péage en Norvège, www.moniteurautomobile.be/docs/Norvege.pdf.(consulté en mai 2013) ,

²² B. Faivre d'Arcier, Conditions et pertinence du financement des infrastructures autoroutières au niveau régional, Laboratoire d'Economie des Transports, Décembre 2002, halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/11/56/81/PDF/Rapport_Second.pdf.(consulté le 28/04/2013)

²³ REMY Prud'homme et KOPP Pierre, évaluation et enseignements sur le Stockholm, Manuscrit auteur, publié dans "Revue Transports mai-juin, 443 (2007) 346-359", halshs-00263398, version 1 - 11 Mar 2008, Observatoire de l'Economie et des Institutions Locales
Institut d'Urbanisme de Paris - Université de Paris 12 - 61 avenue du Général de Gaulle - 94010 Créteil cedex.

²⁴ SOUCH Stephanie, Economie du bien-être et liberté le cas du péage urbain et son acceptabilité, 2002, université Lyon 2.

²⁵ Le projet n'a été pas planifié dans le Schéma directeur 1975, mais il a été juste inventé dans le débat public.

Le projet n'a commencé sa réalisation qu'après plusieurs décennies, à cause de la forte liaison entre la recette publique et le prix du pétrole, une multitude d'échecs des techniques de financement, une longue recherche a été menée, différentes appuis de fonds financiers ont été disponibles (Banque Africaine de Développement (BAD)²⁶, Banque Européenne D'investissement (BED), Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (BIRD), Le Fonds Arabe pour le Développement Economique et Social (FADES), etc.)²⁷, ces démarches n'ont pas été jugées acceptables par les autorités du pays, par conséquent aucun contrat n'a vu le jour.

Cependant, face à une crise économique mondiale ce qui exclut la chance d'une participation privée dans le financement, dès l'année 2005, dans le cadre d'une démarche pluriannuelle, un programme de réalisation d'un réseau autoroutier, dont l'autoroute est-ouest, sur le budget de l'Etat.

La démarche adoptée alors, est d'éviter tout investissement étranger, et donc suivant une nouvelle démarche dans un cadre de concession, la réalisation est suivie par l'agence nationale des autoroutes.

I.3.4. Le péage dans la législation algérienne

C'est l'article 167 de l'ordonnance N°95 – 27 du 30 décembre 1995 portant loi de finances pour 1996 qui institue le régime des autoroutes à péage, en effet, « *Les concessions visées à l'article 166, donnent lieu à perception de péages au profit du concessionnaire dans les conditions fixées dans les conventions et cahiers des charges y afférents* », cette législation a donné lieu au péage dans une période où la réalisation de l'autoroute n'a même pas encore commencé, sauf les routes dénommées autoroute qui ont été utilisées.

La tendance de la planification avait comme objectif de développer le réseau routier, afin de répondre aux besoins évolutifs des trafics, mais en parallèle avec cette réflexion, l'idée de l'autoroute à péage était souvent présente, que ce soit, dans les débats publics lors de discussions des projets des lois, ou avec la planification dans le cadre d'aménagement du territoire. En effet, il a fallu attendre jusqu'à l'année **2005** pour que l'organe s'occupant du péage soit créé, et même avec cette législation, le cadre juridique

²⁶Séminaire International sur l'Investissement dans l'Autoroute Est – Ouest, Agence Nationale des Autoroutes 2002.

²⁷Chambre du commerce, Op.cit.

concernant l'exploitation reste en discussions, cela est due aux difficultés techniques posées pour la bonne gestion des équipements nécessaires à cette opération.

Il existe de différents systèmes de péage dans le gestion des routes, le gouvernement Algérien prévoit un système global, en réalité la forme du péage routier à appliquer varie d'un cas à l'autre en fonction de divers facteurs, on peut envisager trois facteurs principaux de distinction des péages²⁸, le but d'une redevance permettant la gestion ou le financement ; redevance forfaitaire, elle est perçue indépendamment de la distance parcourue ou le coût engendré ; et en fin la validité spatiale, elle est spécifique à un tronçon particulier tel que les péages des tunnels, des Pons, etc.

Le système global de péage est un système fermé qui vise toute la partie de l'autoroute Est/Ouest, la partie située entre l'échangeur de Chiffa et l'échangeur d'El Hamiz concernant les deux wilayas Blida et Alger n'est pas concernée, la raison pour laquelle est échappée cette zone peut être expliquée par deux réponses, la première est la non existence d'une alternative gratuite, ce qui exclut tous choix de gratuité pour les usagers de la région, et la seconde réponse est une caution législative, car l'article 166 de la loi de finance de 1996 conditionne la concession par l'existence d'une route de substitution, (**l'Article 166**)²⁹, «*La réalisation, la gestion, l'entretien, les travaux d'aménagement et/ou d'extension ainsi que la réalisation des autoroutes et de leurs dépendances peuvent, à condition qu'existe une route de substitution, donner lieu à concession au profit de personnes morales de droit public ou de droit privé selon des modalités fixées dans des conventions et cahiers des charges approuvés par voie réglementaire* ».

Ce système est applicable à toute la partie de l'autoroute avec l'extension vers la partie de l'Est qui est en cours de réalisation, techniquement il se fait par deux gares de péage pour chaque passage d'un usager, dans un premier temps l'usager aura son ticket, cependant il est enregistré son point de départ, jusqu'à la sortie, dans la seconde gare il paie exactement la distance qu'il a parcourue, le tarif sera une fonction du trajet et le type du véhicule, pour cela il est prévu par l'agence de gestion des autoroutes, que la discrimination tarifaire sera uniquement entre les véhicules de poids lourd et les véhicules de poids légers, et toutes les autres types de discriminations sont exclus notamment,

²⁸ Péages routiers et tarification de la mobilité en Suisse – État de la question , Département fédéral de l'environnement, de l'énergie et de la communication
DETEC, www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/4884.pdf, (consulté le 30/04/2013)

²⁹ Il était la première introduction d'une idée de péage d'une façon réglementaire dans la loi.

notamment la discrimination spatiale, la tarification sera uniforme tous le long de l'autoroute.

Un autre système ouvert utilisant une seule gare de péage, dans ce système le montant payé est indépendant du trajet et des coûts engendré, ce deuxième système de problème de multiplicité des échangeurs au niveau de l'autoroute.

La construction des gares de péage, les installations et les équipements nécessaires sont assurés et gérés par la gestion des autoroutes, et elle perçoit en contre partie les recettes du péage.

I.4. RECOURS AU PARTENARIAT PUBLIC PRIVE (PPP)

I.4.1. Définition du PPP

La fin du 20^{em} siècle est caractérisée par une tendance, au secteur privé dans le service de transport, néanmoins, les infrastructures restent la propriété de l'état dans la quasi-totalité des pays du monde, en effet, c'est un renouvellement du financement des infrastructures, *« cette tendance est repérée de manière systématique pour les économies en développement ou en transition par la banque mondiale »*³⁰

Le partenariat dans sa naissance comme concept, elle désigne une notion de fonctionnement d'un système, *« la mise en commun d'acteurs, de savoir-faire et de moyens financiers pour la réalisation d'une œuvre qui ne pourrait se concrétiser dans les mains d'un seul. L'adversité, les jeux de pouvoir inégaux s'effaceraient donc devant la pluralité de moyens »*³¹, cette notion est très rapidement développée, une multitude de gouvernements se tournaient vers le partenariat public-privé (PPP), car ils sont l'un des débouchés importants pour l'aide publique³², car elle permet de réduire les sources d'inefficience³³, c'est une nouvelle forme de gestion qui traduit une délégation de l'état vers des opérateurs privés ou établissements publics avec une autonomie financière.

Le PPP s'agit d'un contrat de longue durée, avec lequel l'Etat délègue une mission d'intérêt général à des entreprises généralement privées, ce contrat varie selon le contexte juridique d'un pays, *« Dans un partenariat public-privé, l'Etat intervient davantage comme*

³⁰ BOUNAFOUS Alain, 2005, P213, « financement des infrastructures et partenariat public-privé », LTE, France.

³¹ Pontier, J. M. (1991), "La décentralisation et le temps", *Revue de droit public*, p.122.

³² Martine LE BEC-CABONH2o, « Les Objectifs du Millénaire sont encore lointains », P13, <http://www.h2o.net/magazine>, Dossier de
 Martine LE BEC février 2003.

³³ Hachimi, S. Y. (2005), "Les partenariats privé-public comme nouvelle forme de gouvernance et alternative au dirigisme étatique : ancrages théoriques et influences conceptuelles", *La Revue de l'innovation*, V. 10 (3), n°19, p.3-5.

une autorité régulatrice. Il lui appartient de préciser le cadre juridique d'intervention »³⁴, et les objectifs aussi, ces derniers peuvent être récapitulés dans trois principaux éléments communs (COUBLUCQ et MARTIMORT, 2009): Assurer une performance des services publics pour les usagers par une durabilité de la qualité ; Ils permettent une légèreté de pression (supportée par les consommateurs et entreprises) en terme d'impôt ; Une optimisation dans les réalisations des projets en terme de temps et de qualité.

Dans ce partenariat, il existe deux formes, à savoir la délégation de service public et le contrat de partenariat, dans la première forme lorsque le contractant (puissance publique) est chargé de la construction d'un ouvrage (infrastructure) et la délégation résulte de l'exploitation alors le partenariat est appelée une concession, dans la deuxième, une partie ou toute les parties de la conception de l'ouvrage sont confiées à une entreprise privée.

La différence entre les deux formes réside dans le partage du risque et la répartition du bénéfice entre l'Etat et le secteur privé, en effet, dans la délégation des services, l'Etat supporte le risque, par contre dans le contrat de partenariat le risque supporté par l'entreprise privée est important.

La notion du risque est élément fondamentale dans un projet de partenariat (LIGNIÈRES, 2005), il est préférable que ce risque soit géré par l'entité qui le maîtrise, à cette base que le partage de risque soit partagé pour avoir un succès d'une opération de partenariat.

En particulier, le recours au partenariat dans la construction, la gestion ou l'exploitation des infrastructures de transport est plus profitable mais paradoxal (ROY, 2005), « *un programme de réalisation des investissements dans l'ordre décroissant de leurs rentabilité socio-économique peut avoir un moins bon rendement social global qu'un programme qui privilégie les projets à fort rendement financier, cela est d'autant plus probable que les capacités de financement publique sont limitées* »³⁵, , donc le paradoxe est : un bon projet en terme économique et moins préféré comparativement à un projet à forte rentabilité financière, cela est d'autant grave face à une rareté de ressources publiques.

³⁴PONTY Nicolas, Quelques enjeux de la régulation pour les politiques de développement, www.pnud.bf/DOCS/uniteco/com_forum_regulation.pdf (consulté en avril 2013) .

³⁵BOUNAFIOUS Alain, 2005, P221, op.cite.

La démonstration de ce paradoxe part d'une supposition deux cas possibles, d'une part un opérateur privé gère une infrastructure, et d'une autre part, l'état confie la gestion à une entreprise à capital publique, le choix entre les deux cas revient à optimiser le volume de subvention accordé pour éliminer le déficit budgétaire.

I.4.2. Le partenariat dans la théorie économique

L'existence massive de la gestion publique dans l'activité économique était le plus souvent critiqué par la théorie, car elle est jugée mauvaise, d'où la recherche aux alternatives, cela persiste une libéralisation, et une diminution du rôle majeur de l'Etat, et son intervention est moins rappelé, car il a prouvé dans le temps à travers différentes politique son manque de maîtrise.

L'organisme public est l'une des sources d'inefficience³⁶, la théorie d'efficience trouve que le partenariat public privé est une solution, la réduction de ces sources d'inefficience et permet de s'aligner vers la performance, « *Les partisans de la théorie de l'efficience-x*³⁷ soutiennent que les partenariats public-privé (PPP) pourraient contribuer, de façon substantielle, à réduire les sources d'inefficience-x dans les organisations publiques, ce qui leur permet de renouer avec la performance et la compétitivité. [...] les partenariats public-privé (PPP) devraient donc permettre d'un côté de soustraire les organisations publiques des mauvaises influences politiques et par conséquent, de simplifier et de clarifier leurs fonctions-objectifs. [...] les PPP devaient donc conduire à l'abandon des attitudes de type bureaucratiques (vie tranquille, insouciance, aversion pour le risque, faible propension à l'innovation et à la recherche systématique de l'efficience). Le changement de contexte force l'émulation interne et conduit à la productivité pour la survie de l'organisation »³⁸, l'activité doit faire face sérieusement aux contraintes de gestion tel que le risque et le niveau de qualité de service à rendre, pour cela le secteur privé est plus prêt à le faire.

³⁶ LEIBENSTEIN, Henry. (1978), "On The Basic Proposition Of X-Efficiency Theory", *American Economic Review*, p. 328-332.

³⁷ Selon la théorie de l'efficience-x, les sources d'inefficience dans les organisations publiques se trouvent justifiées par les comportements inadaptés de l'État et de ses agents, d'une part, et par la structure organisationnelle fortement bureaucratisée de celles-ci, d'autre part.

³⁸ HACHIMI, S. Y. (2005), "Les partenariats prive-public comme nouvelle forme de gouvernance et alternative au dirigisme étatique : ancrages théoriques et influences conceptuelles", *La Revue de l'innovation*, V. 10 (3), n°19, p.3-5.

Il est indispensable l'introduction à la gestion du service public de nouveaux outils changeant son fonctionnement, cela est rappelé par la théorie « New Public Management », qui constitue un ensemble d'éléments³⁹ pour la gestion publique, cette théorie affirme que l'objectif d'efficience dans la gestion favorise le nouveau mode de gestion, *« l'efficience et l'atteinte des objectifs, la transparence et l'imputabilité dans la gestion des organisations publiques. Ce dernier a donc grandement favorisé l'émergence des PPP qui posent l'efficience comme dogme dans la gestion des affaires publiques »*⁴⁰.

L'écart en performance entre l'Etat et une entreprise privée peut être analysé par une descendance vers la microéconomie, en effet c'est l'apport de la théorie du choix publique⁴¹, cette théorie considère une relation de causalité d'inefficience par l'Etat.

La théorie des coûts de transactions constituait un argument important qui justifie l'obligation que l'Etat délègue le maximum des activités afin de réduire ces coûts, *« Contrairement aux organisations publiques qui sont inefficaces à cause de leurs incapacités de minimiser leurs coûts de transaction, les entreprises privées disposent de structures adaptées, où un nombre limité d'agents prennent les décisions stratégiques importantes qui engagent l'avenir de l'organisation et contrôlent ses grandes fonctions ce qui les aide à minimiser leurs coûts de transaction (engendrés par des échanges sur le marché) et à réaliser ainsi des économies d'échelles importantes »*⁴².

Ce survol sur les théories économiques montre que l'Etat gestionnaire est limité, donc si la délégation des services rend le rôle de l'Etat plus concentré sur l'élaboration du contrat de partenariat, c'est une étape importante avant son attribution à une partie privée, d'un côté par la bonne détermination des besoins envers une activité, et d'autre côté par la gestion du temps, car il s'agit d'un contrat de longue durée, et le moment de son début précède sûrement une conjoncture économique qui va se changer dans le futur.

I.4.3. Le mode de PPP choisi en Algérie

Le partenariat avec ces différentes formes, peut construire un mode de financement, *« La délégation du service public et le partenariat public- privé sont deux autres axes pouvant améliorer la rentabilité des infrastructures. On a noté ces dernières*

³⁹BERNRATH w, 1998, p. 92, Le Nouveau Management Public : Concept, Situation en Wallonie. Quelques Réflexions, Visions et Conclusions Opérationnelles", Revue OSF, Bruxelles.

⁴⁰HACHIMI S Y, 2005, p.5-7, op,cit.

⁴¹MEADE, J. E., J. M. Buchanan et R. D. Tollison, 1973, p. 880-881, Theory of Public Choice : Political Applications of Economic, Revue économique, V. 24, n°5.

⁴²HACHIMI, S. Y. (2005), p.7-9, ibid.

années quelques efforts dans le domaine »⁴³, cela est possible d'avoir des résultats positives, car la réglementation a considérablement changé en Algérie, afin de développer le secteur privé dans une optique de promouvoir l'investissement en infrastructure.

En vue du développement technologique, la réalisation et l'exploitation des infrastructures posent parfois des difficultés énormes, ajoutant à cela la faiblesse du secteur privé algérien, le recours à l'investissement étrangers reste une nécessité, c'est un élément important pour qu'un projet de partenariat puisse aboutir à une réussite, mais il s'avère que le recours à un investissement étranger pour gérer une infrastructure est moins favorable avec un contrat de longue durée, et surtout lors que la partie la plus importante dans la conception d'un projet (construction) est achevée.

Ce partenariat est adopté dans plusieurs secteurs, tel que le secteur transport, secteur d'eau,...etc., où la contrainte d'actionnariat national (51 % au moins du capital social)⁴⁴ exercée par l'ordonnance n°01-03 du 20 août 2001⁴⁵, elle restreint la possibilité des investissements étrangers, ce qui rend difficile le partenariat, ajoutons à cela l'instabilité des conditions ténébreuses relatives à la politique d'investissement, face à une importance du contrat dans un partenariat public-privé, il semble donc inutile ce recours, *« L'Algérie ne possède pas de cadre institutionnel et légal spécifiquement dédié aux ppp. Ceux-ci sont donc régis par le Code des investissements et par les lois spécifiques à chaque secteur d'activité »*⁴⁶, le cadre juridique entrave le développement de ces contrats, dans le secteur d'eau par exemple, l'état peut se permettre d'établir des contrats contraignants avec le secteur privé, *« L'Etat conserve une légitimité juridique lui permettant de rédiger un code de l'eau et d'établir divers contrats avec les agents privés, acteurs incontournables pour relever les défis de l'eau, notamment financiers »*⁴⁷.

La forme adoptée pour l'exploitation de l'autoroute est/ouest est la concession par la création d'une entreprise publique (AGA), *« La concession est une forme de délégation de service public. Le concessionnaire prend en charge les frais d'exploitation et d'entretien courant et les investissements, et se rémunère directement auprès de l'utilisateur par un prix fixé dans le contrat de concession, révisable selon une formule de variation*

⁴³ BENABDALLAH Youcef, Le développement des infrastructures en Algérie, CREAD, 2010 Alger.

⁴⁴ « Le cadre des investissements étrangers en Algérie en 2011 », DG du trésor, 2011

⁴⁵ « Codes des investissements en Algérie », Chambre Algérienne de Commerce et d'industrie, MARS 2010

⁴⁶ BEAUSSE Nicolas et GONNET Michel, Partenariats public-privé en Méditerranée, 2012, L'Institut de Prospective Économique du monde Méditerranéen IPAMED, Paris - France.

⁴⁷ KHELLADI Mohammed Amine Mehdi « Vers un nouveau management public dans le secteur de l'eau en Algérie par le recours au Partenariat Public-Privé (PPP) », université de Oran/Es-Sénia, 2011.

proposée dans le contrat »⁴⁸, comme le cas pour d'autres secteurs où l'Algérie a réalisé quelque projet dans le cadre de PPP, en effet, le secteur de l'eau, de l'énergie et des télécommunications, cette tendance s'inscrit dans une perspective relativement récente dans la libéralisation de l'économie algérienne.

Le secteur de transport a aussi ses règles propre, cependant les autoroutes font partie des infrastructures de transport, le contrat de partenariat va être donc influencé par ces règlements.

I.4.5. Partage de risque dans un partenariat public privé

Dans un partenariat où l'Etat délègue un service public à un opérateur privé, ce dernier prend en charge la gestion du service, il va mettre en place des facteurs coûteux pour la maintenance ou de gestion, ensuite, si la rémunération prélevé d'un péage (si c'est le cas d'une exploitation d'une autoroute ou le prix de gestion d'un réseau d'au), alors s'il ne réalise pas un revenu suffisant pour récupérer son coût, par conséquent, il se trouve dans une situation de déficit, cela peut être due à une forte faiblesse de la demande due aux choix des usagers préférant des alternative gratuites, autrement dit, si on imagine par exemple, la construction d'une autoroute dans une région moins agglomérée, ou elle ne se caractérise pas par une activité économique importante, et on demande à une entreprise privé de réaliser le projet ou de le gérer, à ce moment aucun investisseur ne peut s'en engager, cela est expliquer par la notion du risque.

En économie on peut envisager deux type de risque auxquels fait face une puissance publique, des risque de sens macroéconomique liés aux déséquilibre globaux, et des risques propres à un projet spécifiques dans un secteur donnés, ce dernier est l'élément concerné lors d'un contrat de partenariat, ajoutons à cela une troisième catégorie qui est d'origine des techniques de mesure qui sont due au mouvement perpétuel de l'économie.

Dans un secteur de transport ce risque est bien évident, en vue de la concurrence intermodale, exercées par d'autres alternatives (l'utilisation des routes sans péage, transport ferroviaire...etc.), sur tout avec l'objectif de l'Algérie pour développer un

⁴⁸Entretiens Louis le Grand, 2007, Le financement de l'économie : marchés et intermédiaires financiers, www.institut-entreprise.fr/fileadmin/Docs_PDF/.../VINCI1edc.pdf, (consulté en avril 2013).

transport multimodal⁴⁹ qui est considéré porteur d'effets économique, social et environnemental positifs.

Contrario à un marché public classique la délégation d'un service publique permet de répartir le risque, « *Les risques liés à l'infrastructure peuvent être répartis en deux catégories* »⁵⁰, des risques commerciaux et des risques politiques, les premiers peuvent être mieux prise en charge par une responsabilité de l'entreprise concessionnaire, avec le PPP « *Il s'agit donc là d'un moyen d'assurer le prestataire contre les risques commerciaux, la durée du contrat s'adaptant selon la demande future rencontrée par l'opérateur* »⁵¹, ces risques sont de nature technique, dues à la structure des coûts nécessaire à la gestion, et la deuxième catégorie des risques peut être prise en charge par l'Etat, car elles sont due à une politique globale de transport, par exemple l'entreprise ne peut agir pour encourager une alternative de transport que si l'Etat le fait.

En plus d'une efficience gagné en vue de la prise en charge d'une partie du risque par l'entreprise grâce à son autonomie financière⁵², le risque global diminue, et son calcul correcte devient possible, mais il reste un autre objectif important qui est moins transparent, en effet le coût réel de gestion reste une connaissance exclusive de l'entreprise.

Il ressort enfin, que le partenariat sous formes de délégation du service publique améliore la prise du risque, mais peut créer d'autre problèmes, en effet, il s'agit d'un contrat entre deux parties, cela renvoie aux problèmes d'agence ((JENSEN et MECKLING,1976)⁵³, a cause de la divergence d'intérêt, ce qui augmente des coûts supplémentaires relatives au contrat, la situation deviendra plus grave si le partenariat est engagé avec une partie totalement privé.

⁴⁹ Le schéma de développement de l'infrastructure ferroviaire s'inspire de la loi 1-13 du 7 août 2001 en Algérie.

⁵⁰ MEANEY Andrew et HOPE Peter, Modèles alternatifs de financement des investissements dans les infrastructures, document de référence n°2012-07 de l'OCDE, 2012.

⁵¹ SAUSSIE Stéphaner et PIRON Vincent, Une analyse économique des partenariats public-privé, 2011. www.ippp.org/docu/analyse_2011.pdf.(consultéenmai 2013) .

⁵² « Les péages autoroutiers », publication de La Cour des comptes en France.

www.ccomptes.fr/content/download/1170/.../I-peages-autoroutiers.pdf(consultémai 2013) ,

⁵³ JENSEN, M. C. etMeckling, W. H. (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", Journal of Financial Economics, p. 48.

En résumé, face à ce risque et le problème d'agence qui peut se produire en cas de libéralisation totale, tous choix de stratégie doivent se faire en prenant en compte les deux défis (partage de risque et problème d'agence), à la fois, cela peut garantir un mécanisme d'incitation à plus d'efficacité, et moins de charges en terme de préoccupation de l'état, si ce dernier doit intervenir, c'est juste pour réguler.

Conclusion

À partir de cet aperçu, on peut tirer certains enseignements, en effet, pour bouleverser le calcul économique, dont l'objectif d'optimiser l'usage d'infrastructures, il est impératif de passer par deux volets, l'aspect économique d'un projet et l'aspect financier, ce dernier prend comme indicateur de référence la rentabilité financière (TRF), et le premier est difficile à mesurer, il se repère par un indicateur socioéconomique, où il intègre l'utilité collective des usagers d'une infrastructure.

Cette optimisation doit être traitée dans un cas de partenariat entre une puissance publique et une entreprise privée, car le cas étudié (autoroute est/ouest) forme un mode de partenariat qui est la concession, l'autonomie financière du concessionnaire (Agence Nationale des Autoroutes AGA), rend son comportement proche d'une entreprise privée sauf que l'objectif de réalisation du profit est exclus de sa stratégie, car son capital est quasiment une propriété de l'état (le statut d'une entreprise publique a caractère industriel et commercial).

Le problème de risque dans un contrat de partenariat peut contraindre le concessionnaire en termes de niveau de tarification, car un prix très excessif peut diminuer la demande à une situation qui peut rendre l'entreprise déficitaire, dans cette situation l'Etat se trouve dans une obligation de subvention, on a vu précédemment que la raison principale du recours au partenariat est le partage du risque, mais cela est peu assuré par le partenariat, car face à une défaillance de l'entreprise, l'Etat ne peut en aucun cas relâcher la gestion du service, cela est un élément qui peut remettre en cause le partenariat si le subventionnement devient exorbitant.

En fin le partenariat choisi permet une efficacité supplémentaire, d'une part cela est vrai si le concessionnaire maîtrise réellement le coût d'exploitation, et d'autre part le contrat doit contenir les vrais besoins attendus, dans le cadre législatif algérien concernant le concessionnaire autoroutier (AGA), cela peut être dû à la faible expérience

en terme d'exploitation des autoroutes, certains outils d'incitation à la performance tel qu'un seuil maximal de subvention, ajoutons l'absence du risque par exemple n'est pas inclus clarifié dans le texte créant l'agence d'exploitation, cela peut être moins important du fait du statut public de l'entreprise, mais si la situation d'un monopole doit être conservée alors les mécanismes de régulation doivent être pris sérieusement.

CHAPITRE 2 : CALCUL DU MONOPOLE NATUREL ET REGULATION TARRIFAIRES

INTRODUCTION

Dans ce chapitre nous allons aborder le cadre théorique des monopoles naturels et leurs formalismes afin d'expliquer les distorsions causés par leur pouvoir de marché. Cette structure de marché impose des prix d'une manière qui ne tient pas compte des usagers. Pour cela, nous devons se réfère au cout d'exploitation (ou de production), car ce dernier permet de procurer une rente.

La rente du monopole peut être vue comme efficacité, ou aussi comme des pratiques dans un sens autre que l'efficacité ; par exemple un monopole rémunéré sur son coût, il a intérêt d'augmenter ses coûts pour avoir plus de rente. Face à ce comportement la régulation économique doit intervenir en développant des instruments en matière de maitrise des coûts des firmes et l'optimisation du surplus global.

Cette régulation a pour objectif de viser le bien-être social, en tenant compte des difficultés financières et l'intérêt des consommateurs (usagers) ainsi l'intérêt des entreprises à travers des mécanismes d'incitation à l'efficacité.

Le but de ce chapitre est de présenter une littérature sur les structures de monopoles et la façon d'y intervenir afin de développer une démarche adéquates permettant d'optimiser la tarification autoroutière dans un contexte qui tient en comptes les contraintes susceptibles d'influencer cette dernière.

II.1 DEFINITION DU MONOPOLE NATUREL

Le concept du monopole est introduit la première fois par John Stuart MILL, lors de son analyse sur la distribution de l'eau et du gaz à londrès (Jean Magnan de Bornier, 1986). La recherche continuait dans la conception de cette notion, en effet, (FARRER, 1983) et (Henry ADAMS, 1987) ont initié considérablement a une définition d'un monopole naturel, ils expliquaient que devant une situation de rendement croissant, il est préférable de conserver une grande entreprise qu'un ensemble d'entreprises, et au même temps il est nécessaire de contrôler cette firme pour limiter son pouvoir de marché, ce dernier est possible dans un contrat de concession dans la mesure où les contrats de

concession sont conclus pour des durées longues, assurant ainsi une certaine stabilité de ses parts de marchés⁵⁴.

Cette définition explique la notion du monopole comme une conséquence d'une situation qui exige une grande entreprise, alors que le concept du monopole peut être défini selon trois caractéristiques (Richard ELY et John Bates CLARK, 1987) : la rareté absolue d'un bien, l'existence d'un secret de fabrication, un privilège spécial ou un brevet garantissant l'exclusivité à son détenteur. En effet, le monopole peut être vu comme un spécification de l'industrie elle-même, « *Mais le plus souvent, les monopoles sont dus à la présence de coûts fixes très élevés en raison d'un marché extrêmement vaste* »⁵⁵, les infrastructures de transport forment un marché très vaste, l'exploitation des autoroutes et de chemin de fer dans un pays exige la conservation d'un monopole, « Ces coûts sont alors trop élevés pour être amortis en situation concurrentielle (si plusieurs entreprises se partagent le marché) »⁵⁶

Cette notion du monopole a connu une modernisation, défini par la suite avec un nouveau concept de « sous additivité » (FAULHABER, 1975), dans cette définition on trouve une importance de la structure des coûts, en effet si la production d'un bien où la prestation d'un service, par une entreprise est moins coûteux lorsque ce bien ou service est assuré par un ensemble d'entreprise le monopole est privilège pour cette structure des coûts. En effet, il existe un minimum de coût en fonction du nombre d'entreprises qui peuvent supporter une telle quantité⁵⁷.

Cette définition moderne est en relation étroite avec le rendement croissant⁵⁸, c'est à dire que si le coût moyen est décroissant (caractérise une croissance des rendements), il entraîne une sous-additivité, cela peut être formulé simplement comme suite :

Le sous-additivité veut dire que si le coût associé à un niveau de production Q est $C(Q)$, alors $C(Q) < C(Q_1) + C(Q_2)$, où $C(Q_1)$, $C(Q_2)$ sont les coûts production d'un bien (ou

⁵⁴ Bulletin Officiel de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes, N°6 bis du 22 juin 2006, www.economie.gouv.fr/files/files/.../2006/.../c2006_03_vinci_asf.pdf (2013 consulté en mai) ,

⁵⁵ Stratégies d'entreprises et politique de concurrence dans une économie globalisée, Cned – Académie en ligne, www.academie-en-ligne.fr/.../7/.../AL7SE03TEPA0012-Sequence-02.pdf, (consulté en mai 2013).

⁵⁶ Bulletin Officiel de la Concurrence, ibid.

⁵⁷ CURIEN Nicolas et GENSOLLEN Michel, De la théorie des structures industrielles à l'économie des réseaux de télécommunication, Revue Economique N°02, mars 1987.

⁵⁸ MAGNAN DE BORNIER Jean, Les monopoles naturels, junon.univ-cezanne.fr/bornier/MonNt.pdf , (consulté en mai 2013)

prestation d'un service) assuré par deux entreprises séparées, le coût moyen décroissant implique une sous additivité, cela est montré comme suite :

$$CM(Q_1 + Q_2) < CM(Q_1)$$

$$CM(Q_1 + Q_2) < CM(Q_2)$$

Les deux inégalités impliquent : $(Q_1 + Q_2) CM(Q_1 + Q_2) < Q_1 CM(Q_1) + Q_2 CM(Q_2)$

Cette notion de sous-additivité constitue une raison puissante d'existence d'un monopole dans une industrie où la fonction du coût moyen est une fonction décroissante. Cela peut s'expliquer par le degré d'économie d'échelle dans une industrie. En effet, si le rapport⁵⁹ entre le coût moyen et le coût marginal est supérieur à un, alors on a des économies d'échelle et par conséquent, il faut qu'une seule entreprise régule pour qu'elle soit efficace.⁶⁰

En général, les monopoles naturels sont maintenus dans les industries de réseaux, par exemple dans le secteur des télécommunications, les coûts variables d'une unité de communication ne vaut rien par rapport au coût fixe du réseau, citons un autre exemple dans notre travail, le cas d'une autoroute, le passage d'un véhicule par un tronçon d'une route, induit à une valeur de dégradation négligeable relativement à une opération d'entretien de ce même tronçon.

Il est évident que la raison principale de l'existence d'un monopole naturel est la structure des coûts, « *pour définir la situation de monopole il est nécessaire d'introduire la notion de fonction de coût minimal de l'industrie* »⁶¹, si une technologie supérieure⁶² peut être mise en pratique par une entreprise cela affecte cette structure. En effet, une diminution des coûts augmente la chance pour des nouveaux entrants sur le marché.

Contrairement à l'avantage d'un monopole qui est le développement d'une industrie, il impose énormes problèmes, « *l'efficacité est atteinte dans une situation de concurrence alors que ce n'est pas le cas en situation de monopole* »⁶³, le monopole

⁵⁹MAGNAN DE BORNIER Jean, op.cit.

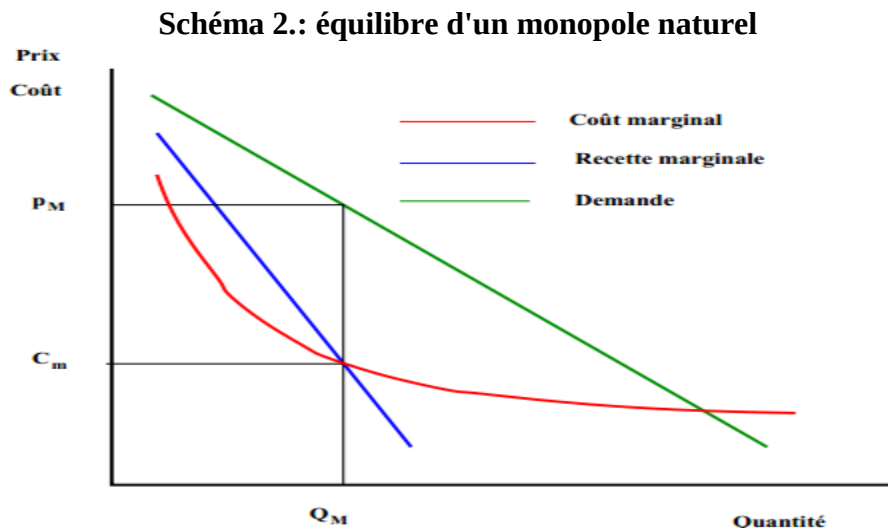
⁶⁰DAVIS Peter et GARCES Eliana, Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis, Princeton University Press, 2010.

⁶¹MOUREAUX Michel et ENCAOUA David, Concurrence et monopole naturel : une approche par la théorie des jeux, 1987, Annales d'Economie et de Statistique, n° 8 p. 89-116, www.dei.fr/doc/cv/cve_mm_28march13.pdf (consulté mai 2013).

⁶²Une technologie qui peut réduire d'une façon importante les coûts de production.

⁶³JULLIEN Bruno et SAND-ZANTMA Wilfried, La régulation des monopoles, IDEI, 2010, France.

détermine sa quantité de production par une égalité entre ses recettes marginales (R_M) et le coût marginal (C_m), à partir de cet équilibre, il détermine son prix de vente, le graphique ci-après récapitule les différentes courbes nécessaires pour la formation du prix (P_M).



Source: Jean Magnan de Bornier, Université Paul Cézanne Aix-Marseille.

II.2 TARIFICATION DU MONOPOLE NATUREL

La tarification résulte du point d'équilibre définie dans le Schéma précédent, à partir d'une simple maximisation du profit, on peut montrer facilement que le monopole fixe un prix plus élevé et dégrade le bien-être social, pour mettre en évidence ce mécanisme, on suppose un exemple, où une entreprise exploitante d'une autoroute, sa fonction de demande d'utilisation de l'autoroute est donnée par le nombre de trafic pour chaque niveau de prix $T(p)$, cette fonction peut être écrite sous forme réciproque $P(T)$ avec le coût d'exploitation $C(T)$, et on suppose $\pi(T)$ une fonction de profit du monopole.

On peut écrire donc :

$$\pi(T) = P(T) \cdot T - C(T)$$

Pour maximiser cette fonction il faut la dériver par rapport à la variable demande T , on trouve :

$$\frac{d\pi}{dT} = P(T) + T \frac{dP}{dT} - \frac{dC}{dT}$$

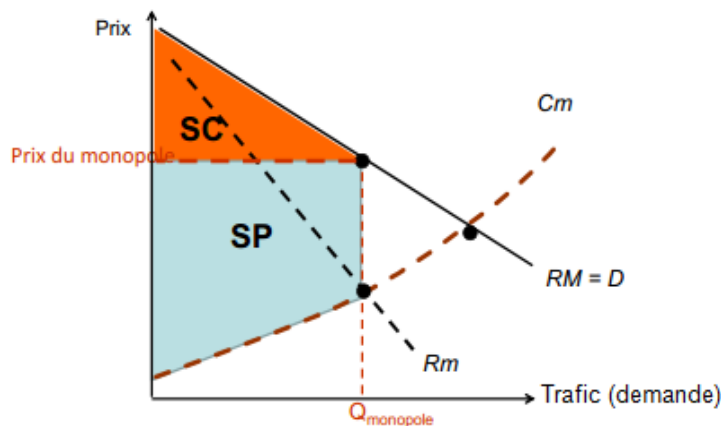
Lorsqu'on annule cette dernière expression, on peut écrire :

$$P(T) = \frac{dC}{dT} - T \frac{dP}{dT}$$

Cette dernière formule contient deux parties : la première est celle de la dérivée de la fonction du coût par rapport à la quantité (nombre de trafic), ce qui représente bien le coût marginal et la deuxième partie avec une pente négative, vu la fonction de demande qui est décroissante en prix. Le résultat le plus important est que la somme des deux donne un prix supérieur au coût marginal.

Avec cette tarification, le surplus du monopole est bien en maximum, mais cela n'est pas le cas pour l'utilisateur (consommateur), « *le cas d'une entreprise publique présentant des caractéristiques d'un monopole naturel, l'application de cette règle conduit à une situation de déficit d'exploitation* »⁶⁴, le graphique ci-dessous montre les deux surplus (celui des consommateurs et celui du monopole).

Schéma 2.2 : surplus total en cas de tarification du monopole



Source: Jean Magnan de Bornier, Université Paul Cézanne Aix-Marseille

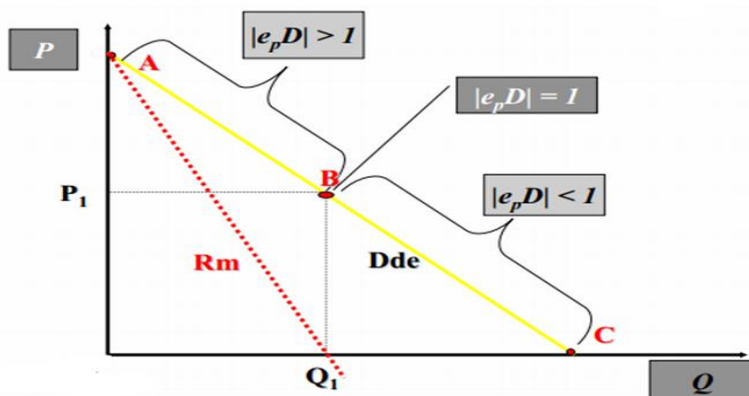
Le problème avec cette tarification réside dans la zone en dessus de la droite de la recette marginale (en dessus de la courbe du coût marginal) qui n'est pas hachurée. Cette surface est appelée une « perte sèche », car elle est ni au profit du monopole ni au profit des consommateurs, il en résulte donc que le surplus total qui n'est pas maximisé, cette perte représente un coût social due à une inefficacité, car si au lieu d'une situation de monopole, on a un ensemble d'entreprises en concurrence entre elles, la tarification d'équilibre sera le prix associé au point d'intersection entre la droite de la demande et la courbe du coût marginal.

⁶⁴ENCAOUA David et MOREUX Michel, op.cit.

D'autre part cette tarification affect l'efficacité de l'industrie (CHURCH Jeffrey et WARE Roger, 1999).⁶⁵ Vu que la perte sèche présente un coût d'opportunité, c'est-à-dire au lieu cette situation il peut exister une autre où on peut réduire cette perte, un autre effet du monopole c'est le transfert excédent à partir des consommateurs à l'entreprise en tant que bénéfices, par ce que le prix le plus élevé rend la quantité demandée moins et par conséquent certains consommateurs (usagers si c'est le cas d'un service) exclus de la consommation.

En résumé on peut identifier certaines remarques sur la situation du monopole, la quantité produite (ou le volume du service rendu) par un monopole, maximisant son profit qui se situe sur la courbe de demande où l'élasticité de la demande est égale à un, il peut aussi maximiser son profit avec une élasticité égale à un, mais cette dernière, ne peut se faire que si le coût marginal est suffisamment petit, ces remarques sont récapitulées dans la graphique ci-après. Les élasticités calculées pour une demande globale sont les élasticités du marché pour un produit donné.⁶⁶

Schéma 2.3: recette totale du monopole



Source : cours de Bertrand Quélin⁶⁷

La variation de la recette marginale du monopole est la somme de la variation du prix P et la demande Q , le rapport entre ces deux variations est donné par l'équation suivante :

$$\frac{\Delta RT}{\Delta Q} = \frac{\Delta P \times Q}{\Delta Q} + P = p \times \left[\frac{\Delta P}{\Delta Q} \times \frac{Q}{p} + 1 \right] = p \times \left[\frac{1}{e_p^d} + 1 \right]$$

⁶⁵CHURCH Jeffrey et WARE Roger « Industrial Organization: A Strategic Approach », McGraw-Hill Companies, Inc , <http://www.mhhe.com>, 1999.

⁶⁶DAVIS Peter and GARCÉS Eliana, Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis, 2010, Library of Congress Cataloging-in-Publication.

⁶⁷QUELIN Bertrand, économie industrielle des organisations, <https://studies2.hec.fr/jahia/.../quelin/.../d-cours%202-EIO-monopole.pdf>, (consulté en mai 2013).

Dans cette équation, si l'élasticité de la demande est inférieure à un, la recette marginale est négative, si elle tend vers l'infinie, alors la recette tend vers la valeur du prix, par conséquent toute valeur de demande qui peut maximiser le profit ne peut que se situer qu'en dessous de la valeur où l'élasticité est supérieure à un.

L'enseignement qu'on peut tirer de ce calcul du monopole, est que si nous sommes en mesure de garder une situation de monopole, alors on doit accepter une certaine dégradation du bien-être collectif (producteur et consommateurs), donc toute tentative de régulation du prix dans cette situation doit conserver un prix plus élevé que le prix associé à une demande où l'élasticité vaut un.

II.2.1. Discrimination tarifaire

Il se peut qu'une entreprise différencie entre les consommateurs selon leurs caractéristiques, donc à partir de la demande elle construit des groupes qui vont payer chacun un prix, l'objectif est l'augmentation de ses recettes, il ne s'agit pas d'une discrimination pour rendre le coût de transport neutre⁶⁸, un consommateur qui est obligé d'avoir un bien ou d'acquiescer un service, doit payer plus qu'un consommateur moins pressé, le premier à une forte disposition à payer, à cette base que le monopole établit une discrimination tarifaire.

Cette discrimination ne peut être efficace que lorsque qu'un ensemble de règles doivent être établies⁶⁹, en effet, l'arbitrage entre les consommateurs (ou usagers d'un service) qui achètent chez l'entreprise un bien moins cher ne peuvent pas le vendre au groupe qui paie un prix plus élevé, on peut résumer ces règles en quatre éléments : La localisation des consommateurs, les caractéristiques du consommateur, la quantité achetée et la période d'achat du bien, si on suppose que nous sommes dans un cas de gestion d'une autoroute détenue par un monopole, et ce dernier est libre dans sa politique de tarification, la localisation géographique d'un usager ou il n'a pas le choix de prendre une route gratuite, et son passage par une autoroute à péage, cependant il est prêt à payer cher, ou encore s'il possède une caractéristique spéciale, par exemple un usager qui a un travail ou une mission, il est contraint de passer par l'autoroute, si ce dernier est obligé de passer par une heure de pointe, alors la période de temps peut être un outil de discrimination, et enfin si une

⁶⁸JEFFREY Church and ROGER Ware, *Industrial Organization: A Strategic Approach*, p160, 2001, University of Calgary.

⁶⁹CHAPELLE Kerine, P81-84, *Economie Industrielle*, Vuibert, 2008, France.

compagnie de transport, qui possèdent un nombre important de véhicule, alors la quantité devienne une règle de discrimination.

Il existe un intérêt économique important pour le monopole, pour bien l'expliquer on suppose que l'entreprise à le pouvoir de segmenter son marché en deux groupes, groupe de demande T_1 (nombre de Trafic par exemple) et un autre de demande T_2 , le calcul du monopole pour déterminer son prix reste le même qu'ont montré précédemment, seulement la fonction du profit se change comme suite :

$$\pi(T) = P(T_1) \times T_1 + P(T_2) \times T_2 - C(T_1 + T_2)$$

Où $C(T_1+T_2)$ est le coût total de production

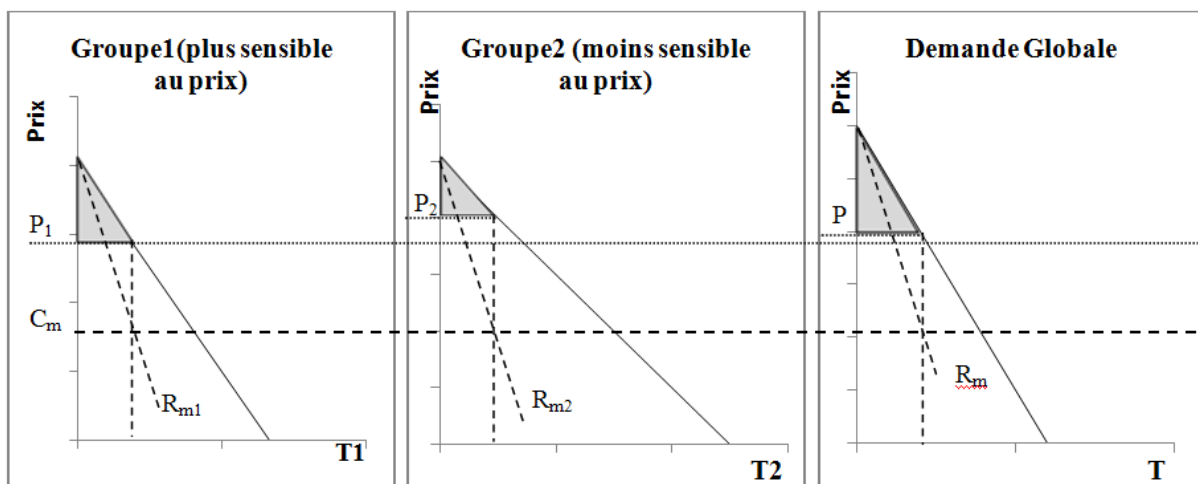
La maximisation de cette fonction avec les deux variables P_1 et P_2 donne les prix optimaux, l'expression suivante donne ses prix en fonction de la sensibilité de la demande de par rapport au prix.

$$P_i(T_i) = \frac{C_m(T_1 + T_2)}{(1 - \frac{1}{e_T^P/P_i})}$$

Où $C_m(T_1+T_2)$ est le coût marginal et e_T^P est l'élasticité de la demande au prix.

Cette fonction prix décroissante de l'élasticité, c'est-à-dire un groupe moins sensible au prix paye plus que le groupe le plus sensible, cela va entrainer un profit important pour l'entreprise de la part du groupe le moins sensible, le schéma ci-après montre cette discrimination comparativement à une tarification uniforme.

Schéma2.4 : discrimination tarifaire entre deux groupes de demande



Source4 : réalisé par nous même

Dans la figure précédente, les surfaces triangulaires représentent le surplus des consommateurs, il est clair que l'aire de la surface dans le groupe le moins sensible au prix est inférieure à celle où le groupe est plus sensible, cela est expliqué par le fait que le monopole extrait plus de surplus des consommateurs (usagers) qui sont obligés d'acheter le bien (ou acquérir le service), donc on peut conclure que la discrimination tarifaire réduit le surplus.

Cette pratique du monopole peut aller plus loin, en effet la connaissance d'information sur les consommateurs (usagers), et le pouvoir de segmentation de la demande pour optimiser les prix⁷⁰, peuvent permettre au monopole d'extraire tous le surplus, pratiquant différents types de discriminations.

Nous avons jusqu'ici, donné une description générale de la discrimination pratiquée par le monopole naturel, on peut envisager trois types de discriminations tarifaires : discrimination parfaite (ou premier degré) ; discrimination de deuxième degré ; et la discrimination de troisième degré.

En retient que la discrimination permet de maximiser le bien-être⁷¹, ce dernier est la somme du surplus des consommateurs et celui des producteurs, mais le problème est qu'elle peut évaluer le surplus des producteurs au bien-être, l'avantage qu'elle a est que certains consommateurs peuvent être internalisés.

II.2.2. Discrimination parfaite

Dans ce type de discrimination, l'idée consiste à faire payer chaque usager d'un prix différent, elle préfère lors le monopole possède une information parfaite sur les usagers du service (Armstrong, M, 1999:)⁷², le prix dans ce cas est le maximum que peut payer un usager, la connaissance d'une distribution selon une modalité donnée est nécessaire pour établir cette discrimination.

⁷⁰ DESROSIERS Marc-André, Optimisation de prix & segmentation de la demande, N°2010-06-04, www.aaiard.com/06_2010/Desrosiers.pdf.(mai 2013consulté) ,

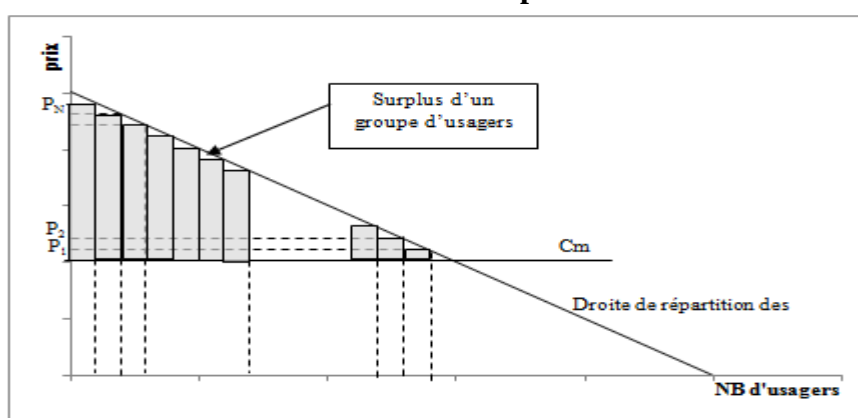
⁷¹Lors qu'il y a deux parties dans une variable, son maximum n'implique pas forcément le maximum de chaque composante, mais il se peut que, soit une seule partie est en maximum, ou les deux, ou même les deux ne soient pas en maximum.

⁷² ARMSTRONG M, Price Discrimination by a Many-Product Firm, Review of Economic Studies, 66(1), 151-168, 1999.

Pour mieux voir l'effet de ce premier type, on suppose un nombre fini des usagers, et pour chaque groupe (i) de demande T_i on associe un prix P_i , et on compare le surplus des usagers, définie par l'aire comprise entre le prix égalant le coût marginal et la courbe de demande⁷³, avec un prix uniforme P .

Le schéma ci-après montre bien, que le monopole peut extraire tous le surplus, cela est possible lors qu'il dispose une information complète sur les usagers, on voit qu'un groupe entier tend vers zéro en terme de surplus, profit du monopole est maximum, et aucune de perte d'efficacité n'est possible.

Schéma.5: discrimination parfaite



Source: réalisé par nous même

II.2.3. La discrimination du second degré

Si le monopole n'a pas d'information complète sur la distribution des usagers, mais il dispose une information sur la structure de leurs préférences, dans ce cas la discrimination de second degré est préférable (Lambert, 1995, p. 185)⁷⁴, elle est beaucoup plus utilisée dans un monopole où il fait une activité de production, dans le cas d'une exploitation d'infrastructure routière, les formes de cette discrimination tels que les ventes liées, achat en grande quantité, ne pas d'utilité, par contre la discrimination inter temporel peut avoir lieu, on peut trouver aussi des rabais sur un nombre important des usagers, dans ces dernier on trouve un exemple pratique en Espagne, qui jusqu'à 50%⁷⁵ pour favoriser les transporteurs nationaux.

⁷³ TIROL Jean, the theory of industrial organization, P8, 1988, Mesachusetts institute of Tcehnology.

⁷⁴ Lambert, 1995, p. 185, www.oeconomia.net/private/cours/concurrence/seance4, (consulté en mai 2013).

⁷⁵ Rabais sur les péages d'autoroute, IP/07/1536, 2007, Bruxelles.
www.europa.eu/rapid/press-release_IP-07-1536_fr.pdf (consulté en avril 2013),

II.2.4. La discrimination du 3^{ème} degré

Dans ce cas, le monopole offre un menu de prix c'est-à-dire, pour chaque groupe il fixe un prix et les fonctions de demande sont différentes les unes des autres, ce type est préféré lorsque les usagers sont facilement segmentés, un prix uniforme au sein des groupes, la condition nécessaire est l'absence d'arbitrage entre les groupes, en effet un individu d'un groupe ne peut utiliser le prix d'un autre groupe, cette discrimination semble adéquate dans un péage autoroutier, car il est très facile de différencier entre les types des véhicules, on par exemple identifier facilement deux groupes, à savoir véhicule de poids lourd et ce de poids léger, la caractéristique de segmentation donc, est un élément technique visible.

II.2.5. Discrimination tarifaire dans l'usage de la route

En vue de l'objectif d'accroître le surplus, une discrimination dans un secteur d'infrastructures routière peut avoir lieu, mais là, on trouve d'autre argument, en effet l'usure de la route par l'utilisation rend celui qui la cause plus, il paye plus cher l'usage, les camions usent un kilomètre de route deux ou trois fois⁷⁶ plus qu'une voiture, et le coût marginal d'usage est en relation avec chaque véhicule qui passe par la route.

La tarification a pour objectif de financer la maintenance d'une autoroute, mais aussi la construction, on peut considérer que si le tarif contient deux composantes, alors l'un peut être une traduction d'un coût marginal qui est le coût généré par l'usure due à un véhicule, et l'autre composante, et l'autre composante doit refléter l'objectif de remboursement du coût de la construction.

Ce n'est pas la seule caractéristique justifiant la discrimination, si l'entreprise gestionnaire d'une autoroute dispose d'un pouvoir, elle peut segmenter la demande pour différentes raisons, on peut trouver des exemples pratiques dans ce sens, cela doit tenir compte des problèmes d'ordre législatif et politique. Dans un autre sens, face à des problèmes de congestion ou saturation d'un réseau routier, alors la discrimination devient une des solutions susceptibles de régler des contraintes de gestion, par exemple dans une heure de pointe si le réseau ne suffit pas d'acquiescer une certaine capacité un prix élevé peut réguler la demande.

⁷⁶Le livre blanc du pneumatique, www4.worldbank.org/afr/ssatp/.../enpc_04_ContexteInstitutionnel.pdf, (consulté en mai 2013)

II.3. INTERVENTION DE L'ETAT ET REGULATION DE LA TARIFICATION

Nous avons vu que le calcul d'un monopole peut conduire à deux genre de problèmes, une perte sèche due à une inefficience, et un bien-être maximum mais extrait tous le surplus des consommateurs d'un bien. Cependant, l'intervention de l'état consiste à réduire cette perte et aussi l'inefficience, et limiter le pouvoir d'un monopole dans la fixation du prix, « *un départ d'une situation de monopole naturel qui nécessite une intervention publique pour contrer l'exercice du pouvoir de marché, prenant en compte les contraintes institutionnelles et informationnelles des régulateurs* »⁷⁷

L'efficacité représente les bonnes allocations des ressources, dans cette situation la tarification au coût marginal est la meilleur, hors dans une industrie caractérisé par des couts fixes élevés, cette tarification ne permet pas le financement du coût fixe, donc l'équilibre concurrentiel ne peut donner une tarification adéquate, l'objectif d'intervention de l'Etat pour maintenir une situation où l'équilibre donne un prix qui peut financer le coût fixe, et en même temps ce dernier ne soit un prix exorbitant.

Nous étudions dans ce qui suit les différents mécanismes d'intervention, a fin de faire apparaitre les problèmes posés, notre objectif est d'identifier un mécanisme susceptible d'être utiliser dans notre schéma d'optimisations d'une tarification autoroutière.

Il existe trois types de régulation dans l'évolution de cette pratique, à savoir, la régulation par le taux de rendement du capital, la réglementation à la Ramsey-Boiteux, et la nouvelle régulation, ces méthode se différencient entre elles, en effet les deux première sont des techniques traditionnelles, basées sur des mesures économiques concernant le calcul du monopole, alors que la nouvelle théorie introduit la notion d' incitation.

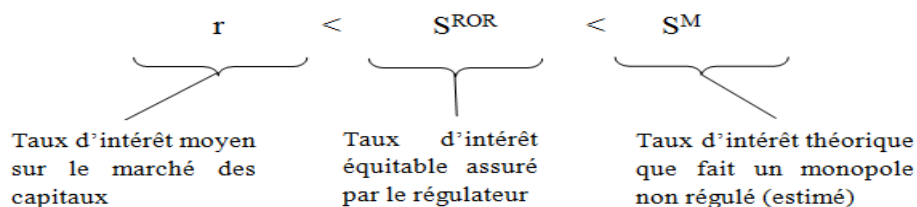
II.3.1. Régulation par le taux de rendement du capital

Les domaines des transports, de l'énergie et des télécommunications sont les premier qui on fait l'objet de ce type de régulation, l'idée de base dans cette régulation est

⁷⁷ POUYET Jérôme, Introduction à la Théorie de la Réglementation, Centre d'Enseignement et de Recherche en Analyse Socio-économique, www.enpc.fr/ceras/labo/ENPC1.pdf, (consulté en mai 2013).

que la tarification d'un bien doit être exactement égale au coût moyen (CM)⁷⁸ de ce bien (Bruno Jullien et Wilfried Sand-Zantman , 2010)⁷⁹, en effet l'objectif est donc le financement des coûts fixes, par exemple le coût de construction d'une route, si l'exploitation adopte cette tarification, le profit tiré va servir ce financement, dans cette régulation, le régulateur propose un taux de rendement suffisamment grand pour attirer les investisseurs, dans un contrat d'exploitation par exemple, un investisseur l'accepte seulement si l'investissement sera rentable, mais le taux proposé ne doit pas dépasser un taux de rendement résultant d'un comportement monopolistique en absence de régulation.

L'objectif de secondaire de cette régulation est l'attractivité des investisseurs, en effet un taux de rendement équitable, les entreprise s'intéresse, dans un but de construire un retour du capital, ce taux vérifie la condition suivante :



La première inégalité traduit l'objectif d'attirer l'investissement dans une industrie, en effet, la différence entre le taux de régulation et celui du marché représente un coût d'opportunité, « *Le coût d'opportunité correspond à la valeur de ce que l'on n'a pas pu faire en faisant ce que l'on fait* »⁸⁰, c'est-à-dire que, si un investisseur, choisi un taux du marché, alors il rate l'occasion d'avoir un rendement plus, et la deuxième partie traduit l'objectif de battre le pouvoir du monopole, ou autrement dite un contrôle de la rente du monopole.

La mise en œuvre de cette régulation peut se faire, soit par le prix soit par le coût, le taux de rendement est défini par la formule suivante :

$$r = \frac{p \times q - c(q)}{c(q)}$$

⁷⁸ Le coût moyen dans un cas d'une société d'exploitation d'autoroute est le rapport entre le coût total d'exploitation d'un tronçon et le nombre d'utilisateurs de ce tronçon d'autoroute

⁷⁹ Bruno Jullien et Wilfried Sand-Zantman , «La régulation des monopoles », IDI , 2010.

⁸⁰ F. FAGNANI Document discuté durant les Travaux de l'Atelier n° 6, 1995- (CEMKA) & (Rhône-Poulenc Rorer), Typologie des coûts en comptabilité analytique, UNIVERSITE Paris XIII, France.
www.rees-france.com/IMG/pdf/ART-804_Comptabilite_analytique.pdf (consulté en mai 2013)

Si par exemple le régulateur fixe un taux (S^{ROR}) égal à 5%, alors si le monopole dépasse 5%, le régulateur l'oblige de baisser le prix, si le monopole n'arrive pas à 5%, le régulateur lui laisse la possibilité d'augmenter le prix, on a fait ici une lecture par le prix et le mécanisme reste le même en cas de lecture par le coût. On voit clairement une relation étroite de cette régulation avec les prix et les coûts.

Le défaut de cette méthode est l'inefficacité dans les choix technologiques des entreprises, d'autre part si le taux de rendement fixé est supérieur à celui du marché (en cas de concurrence), cela conduit à une surcapitalisation (Averch, h., et L. Johnson, 1962)⁸¹, c'est à dire si le taux de rendement constitue un remboursement à chaque unité de coût, alors l'entreprise surcapitalise pour avoir plus de rente, face à un ensemble d'investissements, cette technique peut donner lieu à des projets inutiles, car la surcapitalisation induit que le monopole fixera un prix plus élevé, cependant si on se limite à un seul projet, et on propose un ensemble de prix, chacun va donner une rentabilité donnée, alors si on régule le prix en choisissant l'optimum avec un taux de rendement fixé par le régulateur cela conduira à une inefficacité.

II.3.2. Tarification de Ramesy-Boiteux

La régulation à la Ramesy est construction théorique, il s'agit de la maximisation d'une fonction objective sous contrainte, c'est une construction, l'objet de cette régulation est le bien-être social (SW : « social welfare »), avec une contrainte financière, en effet si on régule une entreprise en exigeant un prix moins élevé, cela va entraîner une contrainte budgétaire, l'équilibre du budget entre les coûts et les recettes et est une condition tenue en compte dans cette régulation, ce raisonnement est résumé dans l'écriture sous forme un programme mathématique.

On suppose que nous sommes dans un cas de fixer un tarif optimal, pour faire payer l'usage d'une autoroute, la demande est segmentée en deux groupes, à savoir véhicule de poids lourd et véhicule de poids léger, où est la fonction inverse de la demande du premier groupe (respectivement deuxième groupe) est $P^1(T)$ (respectivement $P^2(T)$).

⁸¹AVERCH Henry et JOHNSON Lobert, «Behavior of the Firm under Regulatory Constraint», American Economic Review, 52: 1052-1069, 1962.

On suppose d'autre part que les individus du premier groupe (respectivement du deuxième groupe) ont une disposition à payé est donnée par $S^1(T)$ (respectivement $S^2(T)$).

La différence entre la disposition à payé d'un usager et le prix réellement payé représente le surplus d'un usager, on somme les deux différences on trouve le surplus des usagers SU, ajoutons le profit de l'entreprise on trouve le bien-être social à maximiser, l'écriture mathématique la suivante :

$$\begin{cases} \text{MAX}_{\{T^1, T^2\}} \{SW\} = SU^1 + SU^2 + \pi(T^1, T^2) \\ \text{sous la contrainte:} \\ P^1(T^1) \times T^1 + P^2(T^2) \times T^2 - C(T^1, T^2) = 0 \end{cases}$$

La contrainte exprime l'équilibre budgétaire (égalité entre recettes et coûts).

Le bien-être s'écrit comme suite :

$$SW = S^1(T^1) - P^1(T^1) + S^2(T^2) - P^2(T^2) + P^1(T^1) \times T^1 + P^2(T^2) \times T^2 - C(T^1, T^2)$$

La résolution de ce programme d'optimisation donné la solution d'équilibre satisfaisant l'équation suivante :

$$\frac{P^i - C_m^i}{P^i} = \frac{\emptyset}{1 + \emptyset} \times \frac{1}{\emptyset} \quad \text{où } i = 1, 2$$

Cette équation constitue un mécanisme qui rend le prix (P^i) optimum à fixer, il permet de financer le fonds utilisé dans la construction de l'autoroute, car il est dépend des trois facteurs : la demande, la technologie (le cout), et un coefficient des fonds publics.

Le dernier facteur est un multiplicateur de Lagrange, résulte du calcul d'optimisation, dans le sens économique, comme une pression sociale exercée par l'Etat, en effet, si l'entreprise ne satisfait pas sa contrainte budgétaire, alors l'Etat va lui subventionner, la recherche de ce financement est un prélèvement supplémentaire d'impôt, donc un coût subit par les consommateurs (usagers), cela induit une perte du pouvoir d'achat due à l'augmentation des impôts, donc une diminution du surplus des consommateurs. Dans les pays développés ce coefficient des fonds publics est moins élevé par rapport au pays sous

Le prix optimal varie en fonction de ce facteur comme suite :

- ✓ Si le coefficient des fonds publics tend vers zéro, alors le prix à fixer sera égale au cout marginal.
- ✓ Si le coefficient tend vers l'infinie, alors le prix optimal sera égale au prix d'un monopole dans le cas d'absence de régulation.

Cette conception théorique à donnée une solution pour rendre la fixation du prix capable de financer la construction d'un projet, mais elle est critiqué par deux inconvénients, la première est l'exigence d'information, elle nécessite une connaissance importante du coefficient des fonds publics, l'élasticité de la demande et la fonction des coûts (plus précisément le cout marginal), car la condition précédente peut être exprimé en fonction de l'élasticité comme suite :

$$\frac{P^i - C_m^i}{P^i} = \frac{\emptyset}{1 + \emptyset} \times \frac{1}{\emptyset} = \frac{\emptyset}{\emptyset \times (1 + \frac{1}{\emptyset})} = \frac{1}{1 + \emptyset} \times \frac{1}{1 + e_{di}^p \emptyset} \quad \text{où } i = 1,2$$

Avec l'élasticité de la demande e_d^p est donnée par :

$$e_{di}^p = \frac{dT^i}{dP^i} \times \frac{1}{1 + \emptyset}$$

Cette critique vise seulement la méthodologie de réflexion, mais dans le fond se trouve un autre défaillance, en effet, la fonction des coût est considéré comme exogène, elle est supposé comme donnée, alors qu'en réalité cette fonction est endogène, c'est-dire que l'entreprise peut agir sur ses couts, donc elle va se changé avec la régulation. ces critiques ont donnée lieu à une nouvelle forme de régulation.

II.3.3. Nouvelle régulation

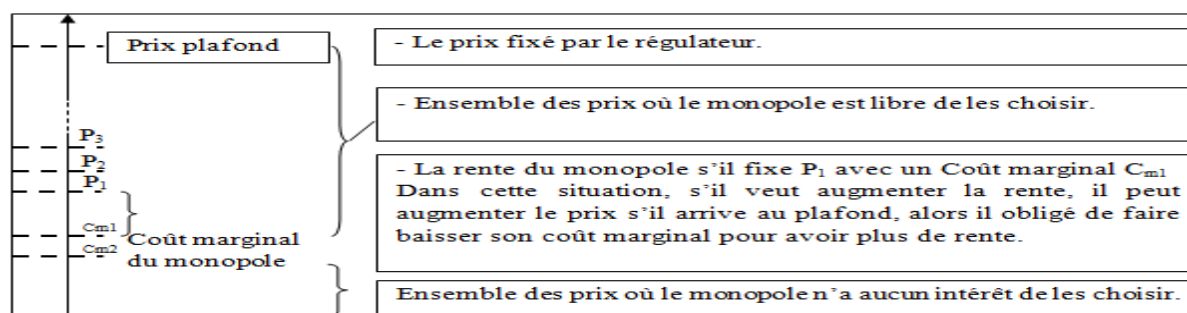
L'évolution des outils scientifiques (efficacité, performance...etc.) et la moins incitation des entreprise à produit des bien de bonne qualité et à rendre mieux les services, et d'autre part l'évolution technologique (nouvelle structures des coûts), ajoutons la tendance vers plus de libéralisation des marchés, tout cela à donnée lieu à de nouvelles formes de régulation, a savoir, le plafond de prix (Price cap) et la régulation incitative, c'est la nouvelle forme de régulation, elle considère que l'asymétrie de l'information entre

le régulateur et le régulé, est le majeure problème qui limité la régulation traditionnelle (Jean-Jacques Laffont, 1993)⁸², son origine est la théorie des incitations.

II.3.4. Price cap

Dans cette régulation, le régulateur ne fixe pas un taux de rendement comme le cas de ROR, mais il fixe un prix plafond, et lâche le monopole en liberté dans sa stratégie tarifaire, le mécanisme résumé dans le schéma ci-après, exprime le comportement du monopole face à cette régulation.

Schéma2.6 : le comportement du monopole face au Price cap



Source: réalisé par nous même

Dans ce mécanisme, il est clair que le monopole est fortement incité à réduire ses coûts, mais le problème qui se pose est que lors de l'existence d'une asymétrie d'information, il est énormément difficile de fixer le prix, si le régulateur fixe un prix plafond élevé, ce qui lâche une grande rente au monopole, donc les consommateurs (usagers) seront abandonnés, et le poids du profit de l'entreprise sera plus élevé que celui des consommateurs dans la fonction du bien-être.

II.3.5. Régulation incitative

Il s'agit d'une régulation en présence d'une asymétrie d'information⁸³, c'est-à-dire une absence de connaissance du coût marginal par le régulateur, et la pratique vise seulement à donner une incitation à minimiser les coûts, l'absence n'est pas totale, mais une connaissance avec incertitude, les travaux de (Loeb et Magast 1979), Baron-Myerson (1982) et Laffont-Tirole (1986) ont fait une base théorique initiale de cette régulation.

⁸² LAFFONT Jean-Jacques, « Nouvelles formes de réglementation », L'Actualité économique, vol. 69, n° 2, 1993, p. 3-15.

⁸³ Une information pertinente connue par une partie et n'est pas observable par l'autre dans un contrat

La problématique d'incitation était traitée par Loeb et Magast(1979)⁸⁴, ils proposaient une méthode expliquant la faisabilité d'une incitation, l'idée est que, dans la relation entre deux parties (principale-agent ou par exemple un gouvernement et une entreprise publique), si le gouvernement incite l'entreprise, cela veut dire que, si l'entreprise fait un effort dans son activité, alors le gouvernement aura aussi un intérêt dans cet effort, la méthode consiste à réguler le prix fixé par l'entreprise d'une façon décentralisée, c'est-à-dire que le gouvernement émette un signal, et il attend la libre réaction de l'entreprise, cette dernière va sûrement dans le sens de son intérêt, et par conséquent l'intérêt collectif, le signal peut être par exemple un indicateur qui augmente le profit de l'entreprise et soit une variable avec laquelle le bien-être social est croissante.

Le problème d'information sur les coûts était traité par Baron-Myerson (1982)⁸⁵, l'activité d'un régulateur est face à un comportement occultant les coûts par l'entreprise, il présente une démarche pour inciter l'entreprise à l'efficacité sans cacher ses coûts, cette démarche était généralisée par Laffont et Tirole (1986)⁸⁶, ils reposent sur un énorme travail des comptables, en effet, ils étaient contre l'idée de signal, mais une nécessité d'utiliser une information sur les coûts même une information imparfaite, c'est dans cette démarche que les incitations étaient fortement utilisées.

L'exploitation d'une autoroute par une délégation de service est un contrat de PPP, où l'Etat est bien le principal dans la relation principale-agent, d'où la problématique des incitations est élément central dans la fixation des règles pour inciter l'agent qui est l'entreprise concessionnaire.

Le modèle de la nouvelle régulation suppose un ensemble d'hypothèses, on trouve la présence de la sélection adverse⁸⁷ et l'alea moral⁸⁸ constituent des formes caractérisant l'asymétrie de l'information, c'est l'hypothèse fondamentale, une autre hypothèse permettant les transferts monétaires du concédant vers le concessionnaire, cela veut dire la possibilité du subventionnement en cas de déficit, le principal objectif du modèle est

84 LOEB, M., et W. MAGAT (1979), «A Decentralized Method for Utility Régulation », Journal of Law and Economics, 22: 399-404.

85 BARON, David, et R. MYERSON (1982), «Regulating a Monopolist with Unknown Costs», Econometrica, 50: 911-930.

86 LAFFONT, J.-J., et J. TIROLE (1986), «Using Cost Observation to Regulate Cost», Journal of Political Economy, 94: 1-49.

87 Variables exogènes sur lesquelles l'entreprise concessionnaire dispose de l'information plus que le concédant

88 Variables endogènes représentent l'effort des managers du concessionnaire, non vue par le concédant

l'arbitrage entre deux composantes : l'extraction de la rente (le profit que réalise le concessionnaire en vue de sa connaissance exclusive de la technologie) et l'incitation à la réduction de ses coûts, la formalisation mathématique est donnée comme suite :

Le coût de l'entreprise est par la différence $C = B - e$, où B est un paramètre observable, il représente le coût dans une industrie similaire et e le coût de l'effort fournie par l'entreprise, le régulateur rembourse le coût C et verse en plus un transfert t , d'où, le gain de l'entreprise est donné par l'équation $U = t - \Phi(e)$, où $\Phi(e)$ est la valeur de l'effort fournit par l'entreprise, l'objectif du gouvernement est de maximiser le bien-être sociale donné par l'équation suivante :

$$\begin{aligned}
 SW &= \underbrace{S - (1+\lambda) \times (t + C)}_{\text{Surplus des consommateurs (usagers)}} + \underbrace{U}_{\text{Gain de l'entreprise}} \\
 &= S - (1+\lambda) \times (B - e + \Phi(e)) - \lambda \times U
 \end{aligned}$$

Où, S est le surplus défini dans la régulation classique, il est tiré de la fonction de la demande par le calcul d'intégral suivant :

$$S(T) = \int_0^T p(x) dx \quad \text{Où, } T \text{ est la demande et } P(x) \text{ fonction de la demande inverse}$$

Cette maximisation doit se faire sous la contrainte suivante : L'utilité U de l'entreprise est inférieure à son utilité si elle est dans situation de libre activité qui ne dépend pas d'une régulation, l'optimisation se fera en deux cas : en information complète et en cas d'information incomplète, on signale ici que le calcul vise à retrouver l'effort optimal, donc le coût adéquat, et par conséquent le prix (à fixer) qui va en résulter sera une tarification optimale.

Cas d'information complète : dans ce cas le régulateur (gouvernement) dispose de l'information sur le coefficient B , c'est-à-dire il connaît bien le coût de l'industrie, et il peut facilement observer le coût C , cela est faisable par les outils de comptabilité (les comptes de l'entreprise), donc la déduction de l'effort e sera facile, il va cependant, offrir dans le contrat le couple $\{ t(B), C(B) \}$, ce dernier couple est équivalent au $\{ e(B), U(B) \}$, le calcul se fait donc pour faire sortir le couple optimum par le programme suivant :

$$\begin{aligned}
 \text{Max}_{\{e, U\}} \quad SW &= S - (1+\lambda) \times (B - e + \Phi(e)) - \lambda \times U \\
 \text{Sous contrainte :} \quad &U > 0
 \end{aligned}$$

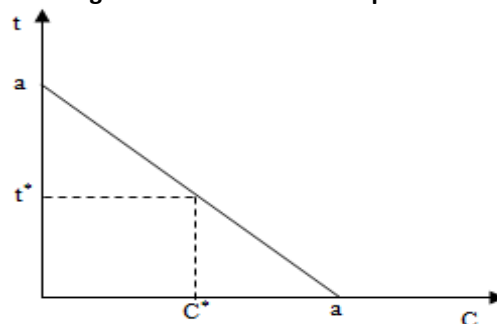
La solution optimale de ce programme est la suivante : $U^* = 0$ ce qui veut dire que $t^* = \Phi(e^*)$, cette solution vérifie la condition suivante : $(d\Phi(e^*))^{89} = 1de \Leftrightarrow C^* = \beta - e^*$

Si un régulateur veut offrir un contrat alors il va l'implémenter d'une manière à ce qu'il propose un transfert à l'entreprise donné par l'équation suivante :

$$T(C) = a - (C - C^*) \text{ avec } a = \Phi(e^*) \text{ et } C^* = \beta - e^*$$

Face à cette proposition, si l'entreprise se comporte d'une façon à maximiser son utilité, alors elle va aboutir à niveau d'effort égale à l'effort optimal (e^*) calculé précédemment et à une utilité (U) nulle, d'où un contrat qui extrait toute la rente de l'entreprise, sans ignorer l'incitation à la réduction de ses coûts, ce type de contrat est appelé « fixed-price », en effet c'est le schéma le plus puissant en terme d'incitation, la réduction des coûts par effort de l'entreprise est montré par le graphique ci-après :

Figure 6: schéma incitative puissante



Dans ce graphique, la pente de la droite de transfert (t) en fonction du coût (C) égale à un, cela veut dire que toute augmentation des transferts, elle va induire une réduction d'une façon maximale des coûts, d'où, le pouvoir incitatif.

Cas d'information incomplète : dans ce cas le régulateur ne peut pas observer le coût, c'est-à-dire que le paramètre B est inconnu, mais il peut savoir que ce paramètre peut prendre deux valeurs, et avec des probabilités :

Le régulateur va offrir un contrat avec deux éléments, un transfert pour le type efficace et un autre pour le type moins efficace, il doit s'assurer de choisir l'élément qui lui est destiné, c'est pour cela il est face aux contraintes d'incitation suivantes :

⁸⁹ Il s'agit de la fonction dérivée première de la fonction $\Phi(e^*)$.

Le régulateur dans ce cas maximise la fonction du bien-être suivante:

$$E_B SW = v \{ S - (1+\lambda) [\underline{C} + \Phi(\underline{B} - \underline{C})] - \lambda \underline{U} \} + (1-v) \{ S - (1+\lambda) [\bar{C} + \Phi(\bar{B} - \bar{C})] - \lambda \bar{U} \}$$

Sous les deux contraintes d'incitation et deux autres contraintes, ces dernières traduisent que l'utilité de chaque doit être supérieur ou égale à zéro.

La résolution de ce programme donne l'effort optimal fournie par chaque type d'entreprise, cet effort vérifie les conditions suivantes :

$$\Phi(\underline{B} - \underline{C}) = 1 \quad \text{cela veut dire que } \underline{e} = e^*$$

Avec : $\Phi(\bar{B} - \bar{C}) = 1 - \frac{\lambda}{\Phi(\bar{e}) - \Phi(\bar{e} - (\bar{B} - \underline{B}))} \frac{v}{\Phi(\bar{e}) - \Phi(\bar{e} - (\bar{B} - \underline{B}))} \Phi(\bar{B} - \bar{C})$ cela veut dire que $\bar{e} < e^*$

La lecture de cette solution, est que lorsque la firme est efficace elle va fournir optimal, alors que si elle est moins efficace elle va fournir un effort moins que l'optimum, nous rappelons que cela est dans un cas d'asymétrie d'information, et le plus important dans cette modélisation que l'entreprise efficace oblige le régulateur de lui laisser une rente.

On peut avoir à partir de ce raisonnement introduire la problématique de tarification, c'est-à-dire une régulation du prix, à ce stade on évoque seulement les résultats du modèle de (ARQAD, IDEI), Le type de l'entreprise affecte le niveau de prix qu'elle va fixer, en effet l'entreprise la plus efficace va au prix optimal alors que celle qui est moins efficace va fixer un prix.

Ce qu'on doit retenir de cette nouvelle régulation est que, la firme efficace extrait son profit à partir des consommateurs, (Bruno Jullien et Wilfried Sand -Zantman, 2010) « Le menu de contrats optimaux est tel que, plus la firme est efficace, plus la part de son profit venant directement des consommateurs est importante ».

Comme toutes les théories économiques la régulation a ses limites, cela est justifié par le modèle de la concurrence pure et parfaite (CARLTON et PERLOF 1988), en effet on ne peut que se rapprocher de cette situation mais on l'attend jamais, car il se réfère à des hypothèses ne sont plus nécessairement vérifiées.

Le plus important dans ce survol sur les techniques de régulation des monopoles naturels, et en passant à un contrat, est que le traitement de la problématique de tarification,

se fait toujours sous une contrainte budgétaire, le point de départ est le concept de bien-être social qui est l'élément central dans tous les programmes d'optimisations.

II.4. LA REGULATION TARIFAIRE DANS L'USAGE DES AUTOROUTES

II.3.1. Expérience étrangers

Il existe plusieurs pays qui dispose des autoroutes dans l'usage est payant, mais les règles de détermination des tarifs se différencie pour chaque pays, en effet en Italie par exemple, l'exploitation des autoroutes est confié à l'agence national des routes⁹⁰, c'est une société concessionnaire, elle fixe le prix en fonction du kilométrage parcourus selon le type de véhicule, il se change avec le temps, dans ce cas on trouve le gouvernement ou l'Etat applique la technique de « Price-cap », comme nous l'avons expliqué précédemment, elle fixe un prix plafond et le concessionnaire ne le dépasse pas, la règle de calcul du tarif intègre le taux d'inflation et le taux prévu de productivité et un indicateur caractérisant la qualité du service rendu, pour la mise à jour des prix.

En France le tarif se détermine à la base d'un ensemble de variables : la quantité d'investissements ; les dépréciations ; et la structure de l'autoroute, la prévision de volume de trafic, et le fonctionnement et les coûts financiers, ce qui nous intéresse dans notre travail est que le tarif est fixé dans le contrat de concession, le calcul se change selon les différentes classes de véhicule, l'évolution statistique l'indice général des prix, et selon les classes des véhicules, « Ces tarifs évoluent relativement à l'inflation, sur la base d'une formule de type « coefficient x inflation » (0,7 x inflation par exemple) »⁹¹.

Dans d'autres pays moins avancés dans le péage autoroutier, on trouve par exemple Le Danemark, où le prix est fixé par le ministère du transport et de l'énergie⁹², le concessionnaire n'est pas autorisé dans le contrat d'appliquer des prix variables, le calcul des prix se base sur le remboursement des coûts de construction, dans un délai de 25 à 35 ans, en Allemagne⁹³ le gouvernement fixe le prix par règlement, le calcul de prix se fait à la base de deux variables : l'axe de l'autoroute à utiliser le type de la voiture (la combinaison de véhicule).

⁹⁰ (Azienda Nazionale Autonoma delle Strade)

⁹¹ Rapport d'activité, « Gestion du réseau autoroutier concédé », P18, France, 2011, www.developpement-durable.gouv.fr.

⁹² Commission européenne DG TREN, Étude sur l'impact économique et social de la mise en œuvre de la directive 2004/52/CE.

⁹³ Commission européenne, *ibid.*

La remarque commun dans ces exemple est que l'exploitation des autoroutes se fait par une délégation du service, et le concessionnaire que se soit une compagnie ou un ensemble d'entreprises, le tarif de péage est régulé, le régulateur est le gouvernement, cette régulation se fait dans le contrat de concession, et les règles de calcule sont variable d'un pays à l'autre, et ils sont flexible, c'est-dire que le niveau de prix est lié aux indicateurs économiques (inflation, indice des prix, pouvoir d'achat, etc.).

On retient donc que la régulation est un élément inévitable dans la pratique, l'objectif n'est de limiter l'activité des entreprises mais de protéger l'intérêt des usagers, a fin de maintenir le droit de mobilité, et par conséquent éviter d'affecter les échanges économique entre les régions d'un pays, ou entre pays, ce qui rend le transport neutre vis avis la concurrence entre les opérateurs économiques qui ont intérêt,

II.1.1. La régulation adéquate dans un cas de concession autoroutière

➤ Description théorique

L'exploitation d'une autoroute est une activité qui assure un service publique, la régulation d'un exploitant, vise à protéger l'intérêt collectif, c'est-a-dire que la répartition adéquate de la richesse entre les composantes du bien-être social (profit producteur, et surplus des consommateurs), la régulation est mieux qu'agir directement sur le prix des transports⁹⁴.

Si l'état est en mesure de s'approprier le profit de l'exploitant, en effet cela est le cas le plus réalisable si l'entreprise est publique, car du moment que son capital est totalement la propriété de l'Etat, cependant elle n'a pas un objectif de profit, il y a juste une possibilité de réalisation d'une recette supérieur au cout de son exercice, Alors la démarche trouve dans les régulation développées précédemment, la maximisation du bien-être, mais la contrainte n'est plus la contrainte budgétaire, car elle va être équilibré par le bais de subvention, la présente contrainte est alors une recette minimale, car la relation entre le niveau de péage et la subvention est opposé⁹⁵.

L'outil fondamentale n'set plus le coût marginal de production (exploitation) comme c'est le cas de la tarification à la Ramesy, la nouvelle démarche utilise le coût

⁹⁴Rapport sur la tarification du réseau ferré en France établi par Julien Dehornoy, sous la supervision de J-N Chapulut et N de Saint-Pulgent juillet 2007.

http://portail.documentation.equipement.gouv.fr/documents/cgedd/005215-01_rapport.pdf

⁹⁵La Revue du CGDD, La tarification, un instrument économique pour des transports durables, P54, 2009.

marginal des fonds publics, il représente la pression sociale engendré par l'activité de l'Etat dans l'augmentation des impôts, en effet l'existence de subvention veut bien dire un levé d'impôt supplémentaire, ou autrement dit, c'est un indicateur mesurant la rareté des fonds publics.

Une modélisation très récente (BONNAFOUS Alain, 2011), consiste à optimiser le choix des investissements ou leur tarification, elle se réfère au modèle ROY William, l'idée est qu'un décideur publics a le choix entre un ensemble de projets, ils doivent être classés pour sélectionner le meilleur, en utilisant les deux variables, valeur actualisé nette et le niveau de subvention, la solution de cette programmation est vecteur comprenant tous les projets classés, dont une partie acceptable et autre non, et le plus important est que la solution permet de choisir le meilleur projet.

La problématique de tarification est placée dans cette démarche, en supposant au lieu un ensemble de projet, on a un exploitant d'un seul projet qui veut faire payer l'usage, en présence de subvention, et il a un ensemble de niveau de prix, chacun procure une recette donnée, le choix consiste donc de fixer le niveau optimal de prix.

➤ **Modèle important pour classer les projets :**

Le modèle de Roy est donné par le programme suivant, l'objectif est le choix de n projet parmi N , nous disposons la valeur actualisé nette donné par l'utilité ΔU_n (où $n=1 \dots N$), on a aussi la subvention accordé à chaque projet sub_n , la fonction à optimiser est le surplus global des projets (W), elle est donnée comme suite :

$$W(x) = \sum_{n=1}^N x_n \Delta U_n \quad \text{où } x_n = \begin{cases} 0 & \text{si le projet est réalisé} \\ 1 & \text{si le projet n'est pas réalisé} \end{cases}$$

La contrainte de cette optimisation est l'équilibre budgétaire, qui est assurée par le subventionnement, le programme d'optimisation s'écrit comme suite :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{MAX } W(x) = \sum_{n=1}^N x_n \Delta U_n \\ \text{SC } \left\{ \begin{array}{l} B - \sum_{n=1}^N x_n \times sub_n : \text{contrainte budgétaire où } B \text{ est le plafond des dépenses publiques} \\ x_n \geq 0 \quad \forall n = 1 \dots N \\ 1 - x_n \geq 0 \quad \forall n = 1 \dots N \end{array} \right. \end{array} \right.$$

La résolution de ce programme peut s'écrire $X^* = (1, \dots, x_n, 0, \dots, 0)$, dont les valeurs 1 représente les projets réalisés, et 0 représente les projets non réalisés, alors que le

X_n est le projet partiellement réalisé, cette solution vérifie à l'optimum les conditions de Kuhn et Tucker, ces dernières nous permettent d'extraire le résultat suivant :

$$\text{l'ensemble des projets acceptables : } \Delta U_n - \lambda \times \text{Subv}_n > 0 \Leftrightarrow \frac{\Delta U_n}{\text{Subv}_n} > \lambda$$

$$\text{l'ensemble des projets rejetés : } \Delta U_n - \lambda \times \text{Subv}_n < 0 \Leftrightarrow \frac{\Delta U_n}{\text{Subv}_n} < \lambda$$

Où le coefficient λ est le Lagrangien multiplié par l'équation de la contrainte budgétaire, il représente le coût d'opportunité de l'argent public.

Le critère qui permet d'hierarchiser les projets est le rapport $\Delta U/S$, en effet les projets qui ont le critère le plus élevé sont les mieux classés, ce critère est l'élément de base qui va être utilisé pour optimiser le surplus global.

➤ Optimisation de la tarification

La formulation est très simple, en considérant le bien-être comme une fonction de subvention (Sub) affecté d'un coefficient de rareté des fonds publics (λ) et le surplus des consommateurs (S), où on considère que la subvention est la différence entre la recette et le coût total d'exploitation (C), l'écriture est donnée comme suite :

$$\Delta U = \lambda (\text{Sub}) + S = \lambda (R - C) + S$$

C'est la fonction qu'on va maximiser dans le chapitre d'application suivant, où on développe les calculs nécessaires pour les différentes composantes, elle va donner le tarif optimal pour le péage autoroutier en tenant compte la contrainte budgétaire.

Conclusion

L'optimisation tarifaire dans l'usage d'infrastructure se réfère à la structure du monopole, cela est justifié par le fait que l'exploitation est assurée par un concessionnaire possédant l'exclusivité de l'activité, cependant toute démarche doit être respectueuse à cette structure, la tarification du monopole se renvoie à la maximisation de son profit, alors que cette dernière donne un prix supérieur au coût marginal d'exploitation (prix excessif), il est nécessaire une intervention de l'Etat.

Nous avons développé dans le projet chapitre que le régime de concession est une forme de partenariat, donc si une telle intervention, alors doit se faire dans le contrat ou par

règlement, par le biais de la régulation, cette dernière a connu différentes façons dans son histoire, d'une régulation classique qui rembourse les coût d'exploitation, par un rendement du capital, ensuite une régulation qui donne une tarification moins male (tarification à la Ramesy), elle maximise le bien-être sous contrainte budgétaire, et en fin la régulation incitative dont son objet est l'incitation du monopole à l'efficacité (réduction des coûts).

La démarche qu'on adopte juste-âpres est un réflexion qui s'inspire de ces régulations, notamment la tarification à la Ramesy et la régulation incitative, mais avec l'introduction de subvention dans la fonction du bien-être, cela est justifié par le fait que l'intervention elle-même doit être rationnelle, c'est-à-dire qu'elle ne soit pas très infinie comme c'est le cas d'un Etat qui s'occupe de l'exploitation, et aussi elle ne peut être absente carrément en cause de la difficulté d'assurer une rentabilité financière par le monopole, car les coûts dépensé sont énormes.

Cette nouvelle démarche se base principalement sur la rareté des fonds publiques, qui ne sont ni suffisante ni durable, donc si péage d'un service public est mis en place, alors il constitue un système qui va être lié à la conjoncture économique, car cette rareté limite toute politique de développement d'infrastructures.

**CHAPITRE 3 : FAISABILITE
TECHNIQUE ET OPTIMISATION
TARIFAIRE DU PEAGE
AUTOROUTIER : CAS D'AUTOROUTE
EST/OUST**

INTRODUCTION

Ce chapitre forme une application théorique dans le cas de l'exploitation de l'autoroute Est/Ouest, nous avons vu précédemment que la problématique tarifaire ne peut être effectuée que dans un cadre de contrat, cela n'exclut pas le calcul nécessaire au niveau de l'exploitant, cependant nous allons procéder dans ce chapitre par une application de la récente modélisation développée par Alain Bonnafous en 2011, et en seconde lieu, on va vérifier le résultat d'optimisation tarifaire dans un bilan financier (projeté dans le temps) de l'entreprise concessionnaire, et en fin on effectue une simple comparaison internationale.

Pour l'application de cette nouvelle démarche, il est important d'effectuer un traitement préalable des données nécessaires, en effet pour la construction de la fonction d'utilité collective (Etat, entreprise, usagers), l'estimation de la fonction de demande sous sa forme supposée linéaire est nécessaire afin de pouvoir estimer la fonction du surplus des consommateurs, et à partir de la fonction de demande on peut facilement calculer le revenu de l'entreprise, ensuite on procède aux techniques d'optimisation, une première technique consiste à trouver un tarif en fonction du coefficient de rareté des fonds publics, et la seconde consiste à calculer un prix faisant apparaître l'impact du coût d'exploitation sur le niveau de tarif.

Le bilan financier nécessite une estimation détaillée des dépenses d'exploitations et recettes liées au péage et autre type de recette, pour cela nous allons présenter les différentes charges prises en compte par l'entreprise, elles sont de deux types, en effet des équipements non remboursables et d'autres sont remboursables au cours de la période d'exploitation, le remboursement ne concerne pas seulement des équipements d'exploitation mais aussi un pourcentage de 50% du coût total de réalisation de l'autoroute.

III.1. INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS D'EXPLOITATION DE L'AUTOROUTE EST-OUEST

L'exploitation de l'autoroute nécessite un montage volumineux d'équipement et d'installation, cela est justifié par les caractéristiques de l'activité, en effet l'exploitant est obligé d'assurer le service à tous moments (24/24h), un état favorable de l'infrastructure, une gestion assurant une multiplicité d'objectifs, sécurité, circulation libre de l'usagers, surveillance de l'équipement.

Dans ce cadre l'exploitant de l'autoroute Est-Ouest prévue à péage, a besoin d'une variété d'équipement, dans ce qui suit, on développe les différents types des moyens nécessaires pour rendre le péage un instrument améliorant la qualité du service.

III.1.1.Centres d'Exploitation et d'Entretien (CE)

Les centres d'exploitation et d'entretien assurent l'exploitation, l'entretien, la maintenance, la sécurité et les services à l'utilisateur de l'autoroute Est-Ouest, ils sont au nombre de **22** centres et chacun couvre une section d'autoroute ou district de **50 à 60** km en moyenne. Les centres d'entretien regroupent les services de l'Algérienne de Gestion des autoroutes (l'Exploitant), de la Gendarmerie Nationale et de la protection Civile.

Ces centres sont associés aux Centres d'Exploitation et d'Entretien d'Ain-Smara, de Khémis-El-Khechna et de Sig, les trois **(03)** Directions Régionales d'Exploitation (**DREX**) Est, Centre et Ouest respectivement, Elles assurent la gestion administrative et technique d'exploitation et chacune couvre **07 à 08** centres d'exploitation et d'entretien et en moyenne **350 à 400** km d'autoroute.

Les trois directions régionales sont rattachées à la Direction centrale d'Exploitation (DEX) à Alger qui est équipée d'une salle de supervision PC pour la gestion centralisée du trafic couvrant toute l'autoroute Est-Ouest.

III.1.2.Gares de péage

Ce sont des équipements fondamentaux dans l'activité de perception du péage, ils sont de deux types (selon l'emplacement), Pour la mise à péage de l'autoroute Est-Ouest, Il est prévu, dans la zone à péage, la réalisation et l'équipement de **48** gares de péage sur échangeurs (de type trompette⁹⁶) et de **07** gares de péage plein voie⁹⁷ pour la perception du péage et l'information des usagers.

La zone sans péage sur près de **102** km d'autoroute est constituée des sections suivantes :

- ✓ les 02 sections d'autoroute frontalières Est et Ouest;
- ✓ La section située entre les 02 BPV de Khémis-El-Khechna et de Mouzaia (Evitement de l'agglomération d'Alger);
- ✓ La section située entre les 02 BPV de Constantine (Evitement de l'agglomération de Constantine).

⁹⁶ Ce type est placé en plein échangeurs, où il passe l'entrant et le sortant de l'autoroute,

⁹⁷ Ce type est placé en plein voie pour séparer deux régions ou deux tronçons (sans et avec péage), elle permettant d'informer l'utilisateur le début d'un tronçon à péage.

III.1.3. Aires annexes

Le linéaire d'autoroute est caractérisé par une longue distance, un usager aura surement besoins des endroits de repos, ou des services, cela est pris en considération, en effet la construction de ces équipements dépend de la demande, dans une région agglomérées par exemple, s'il ya une demande important, alors un service supplémentaire sera rentable, la répartition des aires de repos et de services prévues sont réparties comme suit :

Les aires de repos : sont au nombre de **38** couples implantées en section courante de l'autoroute Est-Ouest et sont destinées pour le repos et la détente des usagers et comprenant principalement des parkings VL et PL, des sanitaires hommes et femmes et des salles de prière hommes et femmes.

Les aires de services : sont au nombre de 42 unités (18 couples + 06 associées aux échangeurs) implantées à une inter-distance moyenne variant entre 40 à 60 km et sont destinées pour le repos et la détente des usagers équipées de station de service et offrant des prestations commerciales complémentaires (Restaurants, Boutiques, motels, etc.).

III.1.4. Accès⁹⁸ de service et/ou de secours

Ce sont des équipements facilitant l'activité, les accès de service et/ou de secours ont pour fonction de permettre d'entrer ou de sortir de l'autoroute, ils sont utilisables par l'exploitant de l'autoroute, les services de la gendarmerie et les services de secours (Protection civile, camion de dépannage...).

Les accès de service : Ce sont des services secondaires, dédiés particulièrement à l'exploitant pour faire demi-tour ou accéder aux équipements extérieurs à l'autoroute pour l'entretien de cette dernière (réparation clôture, nettoyage des fossés, débroussaillage ...);

Les accès de secours : Ce sont dédiés à l'exploitant et aussi aux services de sécurité et services de secours intervenant sur l'autoroute pour faire demi-tour ou accéder rapidement depuis l'extérieur sur les lieux d'intervention.

Autres que les échangeurs, les aires de services et les barrières de péage pleine voie qui sont assimilés à des accès de service et/ou de secours, 57 couples d'accès de service et/ou de secours sont projetés en section courante de l'autoroute Est-Ouest, les accès de service et/ou de secours sont implantés à une inter-distance variant de 6 à 12 km en fonction des voies de raccordement.

⁹⁸ Il s'agit des ouvertures au niveau de l'autoroute permettant le passage des véhicules assurant un service, elles seront construit et entretenue par l'exploitant, elles ne sont pas utiles par l'usagers.

III.1.5. Equipements d'aide à l'exploitation

Il se peut qu'une situation d'urgence se produise, un accident par exemple, ou une explosion de demande dans un moment inattendue, cela nécessite la mise en place d'un traitement supplémentaire, afin d'assurer la sécurité des usagers de l'autoroute Est-Ouest, des équipements d'aide à l'exploitation sont prévus pour permettre aux opérateurs du poste de contrôle PC de :

- ✓ s'informer en temps réel de l'état du trafic et de tout événement anormal;
- ✓ déclencher les interventions;
- ✓ d'informer les usagers et les autorités compétentes.

Ces équipements portent principalement sur les :

- Postes d'appel d'urgence : **1412** unités
- Stations Radio FM : **154** unités
- Antennes pour radio d'exploitation : **154** unités
- Equipements de télécommunication (fibre optique) : **1252** km
- Caméras de surveillance : **1289** unités (dont **20** caméras de Détection Automatique des Incidents DAI)
- Stations de recueil de données de trafic : **146** unités (soit **1752** boucles de détection de trafic)
- Stations météo : **63** unités
- Panneaux à message variable d'information: **39** unités
- Panneaux à message variable d'accès : **42** unités

Dans ce cadre, L'AGA a déjà lancé un avis d'appel d'offres national et international en vue de réaliser les installations et les équipements d'exploitation de l'autoroute Est-Ouest susmentionnés pour la mise à péage de l'autoroute Est-Ouest, les entreprises sont désignées (marchés attribués).

III.3. GESTION DU PEAGE

III.2.1. Modes perception du péage

Il est envisagé trois modes de perception de péage, à savoir, un paiement en espèce, l'utilisateur quand il passe par le premier gare de péage prend un ticket, dans le second, il paye en monnaie la somme qui sera calculer par un agent de l'exploitant, la deuxième technique de paiement est la carte bancaire, l'agent péagiste existe toujours,

mais là il est présent juste s'il a un problème technique, la troisième façon est la carte d'abonnement, en effet l'utilisateur aura la possibilité d'abonner au cas où il a une accessibilité permanente, cette carte est dotée d'un montant duquel est retranché le prix de chaque parcours, il se peut que le montant restant ne suffit pour un cas où l'utilisateur a fait un parcours dépasse le montant contenu dans la carte, dans cette situation l'exploitant sera doté d'équipement électronique pour recharger la carte surplace, cette dernière technique présente un avantage important relativement au problème de congestion au niveau de la gare de péage.

Le télépéage est une récente technique utilisée dans les péages autoroutiers, en effet l'utilisateur dispose d'un télépéage, qui sera produit par l'exploitant, et placé sur le véhicule dans un endroit où un téléviseur peut le détecter facilement, et le paiement sera par la suite sous un mandat envoyé à l'utilisateur.

III.2.2. Classification des véhicules

La classification des véhicules est un élément fondamental pour la discrimination tarifaire, dans nos calculs on a supposé une simple discrimination entre poids lourds et poids légers, mais la classification envisagée par l'exploitant reposera sur les deux critères : La hauteur hors chargement du véhicule par rapport à la chaussée; Le nombre d'essieux, ils permettent de différencier entre les véhicules en terme d'impact sur usure de l'autoroute, utilisons ces critères, on peut résumer les différentes classes comme suit :

Tableau 3.: Aperçus des classes de véhicules retenues pour le péage autoroutier

Classes	Définition	Exemple
1	Véhicule ou ensemble articulé dont la hauteur hors chargement est inférieure ou égale à 2.4 m.	Voitures particulières (avec ou sans remorque). Utilitaires légers.
2	Véhicule avec 2 essieux et dont la hauteur hors chargement est supérieure à 2.4 m.	•Fourgons avec toit surélevé. •Autocars à deux essieux.
3	Véhicule ou ensemble articulé à plus de 2 essieux au sol et dont la hauteur hors chargement est supérieure à 2.4 m.	•Camions à trois essieux. •Poids Lourds. •Tracteurs routiers.
4	Motocycles	Motos,

Source : réalisé par l'auteur à partir de données de l'agence d'exploitation des autoroutes (Rapport d'analyse financière).

III.2.3. Eléments nécessaires pour un bilan financier de l'exploitant

En vue de l'aperçu de l'activité développé précédemment (dépense et recette prévus), et pour un calcul dans un sens de comptabilité, pas forcément un calcul approfondi, on peut réaliser un bilan financier pour l'exploitant, afin de mieux placer le prix optimal identifié, et faire apparaître la variation du résultat, et sa variation avec les composantes

(taux d'actualisation, remboursement de l'investissement, etc.) susceptibles de se changer dans le temps, les éléments nécessaires sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 3.2: Tableau récapitulatif des éléments nécessaires pour la réalisation du bilan financier de l'AGA.

Dépenses	recette
❖ Coût d'exploitation: - Personnel AGA - Charge externes pour l'entretien courant - charge externes pour l'exploitation - Amortissement des équipements renouvelables - Grosses réparations ❖ Gratuité de 1% ❖ « Build up » pour les trois premières années.	❖ Recette de péage : La demande totale est divisée en deux groupes (chacun a un prix) - Groupe1 : véhicules de poids léger. - Groupe2 : véhicule de poids lourds ❖ Redevances des aires annexes et Fibres optiques TTC (3%)
Excédent Brut d'exploitation :	
❖ Impôts ❖ Remboursement de l'emprunt lié à l'investissement ❖ Taux d'actualisation	❖ Résultats nette d'exploitation ❖ la Valeur actuelle nette ❖ Valeur actuelle nette actualisé

Source: réalisé par l'auteur à partir des dépenses et recette de l'AGA.

A partir des éléments du tableau3.2, on peut construire un bilan financier sur la période 2015-2059, en effet, c'est la période d'exploitation, cette dernière peut se changer, la durée a un impact sur les calculs au sens où le remboursement est répartie sur plusieurs années donc le montant annuel à rembourser diminue avec l'augmentation de la période d'exploitation.

La durée d'exploitation est déterminé lors de la création de l'exploitant, elle peut avoir une extension dans le temps, cela est lié à la réalisation des objectifs attendu de l'entreprise.

III.3.OPTIMISATION TARIFAIRE

III.3.1.Estimation de la fonction de demande

La demande doit être exprimée en fonction du prix, car l'optimisation adoptée nécessite une fonction du surplus des consommateurs, et pour cela on va utiliser une démarche statistique, en construisant à partir du tableau 3.3 une régression simple⁹⁹,

Régression simple : il s'agit d'une fonction linéaire simple de la forme $T = \beta - \alpha P$, où T est variable qui représente la demande, p est la variable prix, la variation de ces deux variables est donnée par le tableau suivant :

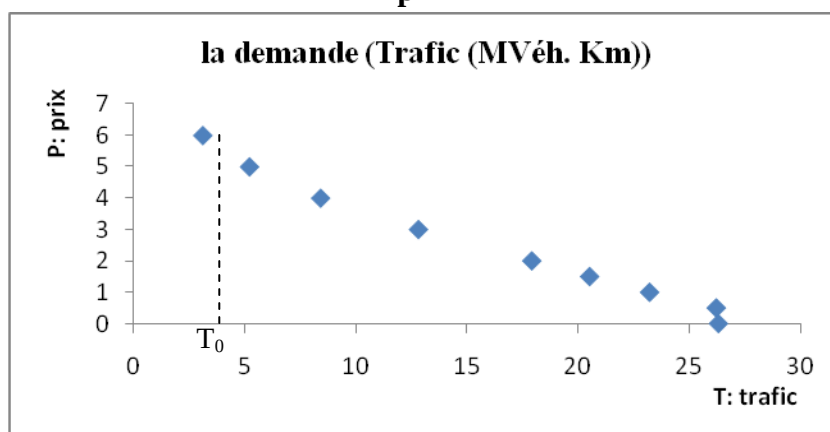
Tableau 3.3: Variation du nombre de trafic avec le péage

P : Prix (en DA/km)	0	0.5	1	1.5	2	3	4	5	6
T : demande (en Milles véhicules/km)	26.3	26.2	23.2	20.5	17.9	12.8	8.4	5.2	3.1

Source : Enquête réalisée par l'AGA.

Avant de passer au calcul des coefficients (α et β), on passe par un examen préalable de l'allure des deux variables sur un graphique pour montrer la tendance de la demande par rapport au prix, le graphique ci-après représente cette évolution.

Schéma3.1 : représentation de la répartition du nombre de trafic selon la variation du prix



Source: réalisé par l'auteur à partir du tableau 3.3

Dans la théorie économique la demande est une fonction décroissante en prix, cela est bien montré par le graphique précédent, donc les données statistiques du tableau 3.3, peuvent aboutir à une régression en montrant la sensibilité de la demande vis-à-vis le prix.

⁹⁹ Dont on considère que la demande est une fonction linéaire de prix

L'estimation de la fonction est donnée par l'équation suivante :

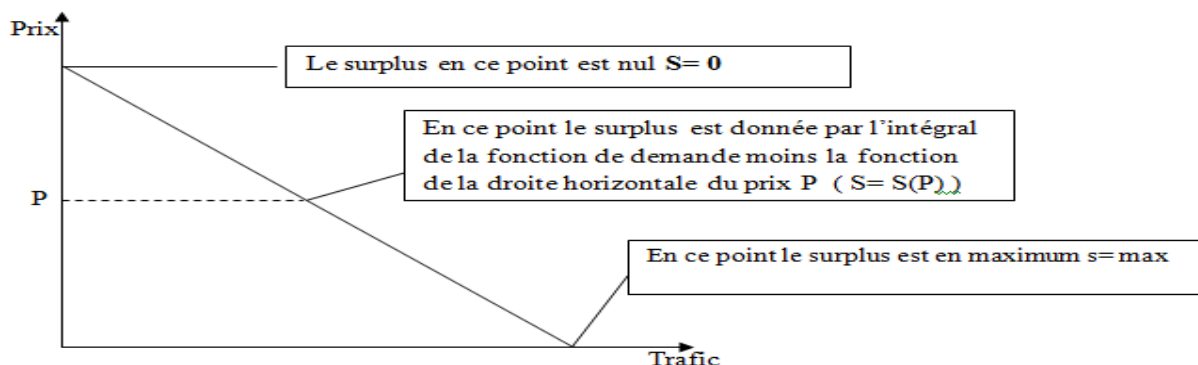
$$T = -4.2488 \times p + 26.8136$$

Le coefficient de détermination de cette régression est d'ordre 99.2%, ce qui veut dire que la perte d'information lors du passage du graphique à une droite linéaire est très minimale, les deux coefficients α et β (estimés 4.2488 et 26.8136 respectivement) sont estimés avec un degré de significativité de 100% (les probabilités critiques sont égales à zéro), ce qui rend l'équation représentative de la demande jugée acceptable, la constante indépendante du prix exprime la demande en cas d'absence de péage (T_0).

III.3.2. Estimation de la fonction du surplus des usagers

A partir de la fonction, il est très simple de calculer la fonction du surplus des usagers utilisant l'autoroute et payant le prix P, on a expliqué dans le chapitre précédent que le surplus est représenté par la surface située entre la courbe de demande et la droite de prix, alors si on fait varier ce prix, la droite va être glissée vers le bas du point où le prix est le plus élevé jusqu'au prix nul.

Schéma 3.2 : variation du surplus des usagers en fonction du prix



Source: Réalisé par l'auteur

La variation du surplus définie dans le schéma 3.2 peut être calculé pour toute valeur de prix, On a la fonction de demande $T(p)$, on peut calculer la fonction inverse de demande $P(T)$, et on calcule l'intégral :

$$S(P) = \int_{x_1}^{x_2} P(x) dx$$

Où, x_1 est la valeur de prix pour laquelle la demande est nulle, et x_2 est la valeur de prix P déterminé par l'égalité suivante :

$$T(p) = 0 \Rightarrow \beta - \alpha P = 0 \Rightarrow P = \frac{\beta}{\alpha}$$

Donc la surface du triangle en dessous de la droite (en tirets) dans la figure précédente est égale à la valeur de l'intégral, elle change avec la variation de prix.

$$S(P) = \int_p^{\frac{\beta}{\alpha}} (\beta - \alpha x) dx = \left[\beta x - \frac{\alpha}{2} x^2 \right] - \left[\beta(p) - \frac{\alpha}{2} (p)^2 \right] = \frac{\alpha}{2} \left(\frac{\beta}{\alpha} - p \right)^2$$

$$S(P) = \frac{\alpha}{2} \left(\frac{\beta}{\alpha} - p \right)^2$$

C'est une fonction décroissante en prix, c'est-à-dire que les usagers seront bénéficiaire une fois que le prix augment, jusqu'à ce que le prix annule tous le surplus, en effet ce dernier est de $P = \beta / \alpha$

III.3.3. Tarification optimale

La démarche proposée par Alain Bonafous en 2011, conduit à une optimisation sociale qui se situe dans une perspective d'optimum de second rang, en effet ce dernier est proposé par (BOITEUX, 1956), il est basé sur l'idée que lors que l'élasticité de la demande est petite, alors cette situation est favorable pour augmenter le niveau de prix, cela n'est pas justifié par le pouvoir de marché d'un monopole, mais par la raison de financement d'un projet, voilà donc un optimum de premier rang, car la tarification au coût marginal ne tient pas en compte la problématique de financement, car si une situation de saturation d'un réseau¹⁰⁰, alors l'extension du réseau nécessite des fonds financières supplémentaires, cela est pareil pour les charges d'entretien et de maintenance.

Cette nouvelle démarche repose sur l'équation du bien-être, il s'agit d'une fonction d'utilité collective (Etat, usagers et exploitant), elle est donné comme suit :

$$\Delta U = \lambda Sub + \lambda (R - C) + S = -\lambda C + \frac{\beta}{2\alpha} + (1 - \lambda)\beta P + \alpha \left(\frac{1}{2} - \lambda \right) P^2 \dots (1)$$

¹⁰⁰Un réseau veut dire ici une infrastructure lourd investie, l'autoroute constitue le réseau, qui à une capacité définie donc, il ya possibilité de saturation, où une possibilité de construction des tronçons supplémentaires font un objectif de faciliter de la circulation dans une région.

Où, ΔU est la variation¹⁰¹ d'utilité collective, λ est un coefficient de rareté des fonds publique, R est la recette tirée du péage autoroutier, C est le coût total d'exploitation, et S est le surplus des usagers, dans la deuxième partie la fonction de demande est utilisé pour le calcul du revenu et le surplus des usagers, le tout est utilisé dans l'équation.

La variable principale dans cette équation est le prix, en effet, c'est notre objectif qu'on cherche son optimum, deux techniques sont utilisées pour l'optimisation, la première est un simple calcul mathématique, on calcul la première dérivée, au point où elle s'annule, alors si le deuxième dérivé est négative, il s'agit d'un prix qui maximise l'équation, la réciproque nous donne le prix qui veut dire que l'activité ne s'exerce pas, dans ce premier résultat l'optimum sera une fonction de λ , la deuxième techniques consiste à optimiser le rapport $\Delta U / Sub$, où la résolution donne un prix indépendant du coefficient de rareté des fonds publics, cette dernière était remise en cause par (Joël Maurice, 2007) du fait que lors que le coefficient λ n'est pas connu les projets sont dépendant, alors ce ratio peut conduire à des résultat non optimaux.

De ce fait, on va optimiser notre tarification selon la première technique, et en utilisant la deuxième pour déterminer le volume de subvention nécessaire pour un niveau de prix donné, car ce dernier peut être considéré comme t un indicateur reflétant le degré de rareté des fonds publics, en revanche ce problème n'est pas assez important, du fait que le rapport en question peut être mesuré en présence des séries chronologiques.

Première technique : calculons le premier dérivé de l'équation (1), elle nous donne :

$$(\Delta U)' = (\lambda - 1)\beta + \alpha(1 - 2\lambda)P$$

Le prix optimum maximisant l'utilité correspond à $(\Delta U)' = 0$ il est donné par :

$$P_{\Delta U_{\max}} = \frac{\lambda - 1}{2\lambda - 1} \times \frac{\beta}{\alpha}$$

Ce prix est une fonction du coefficient de rareté des fonds publics (λ), il se varie comme suite :

¹⁰¹ Ici l'utilité est exprimée en variation car le surplus des usagers est une variation dans son calcul (intégral est une somme de différences) et la subvention est une différence entre le revenu et le coût.

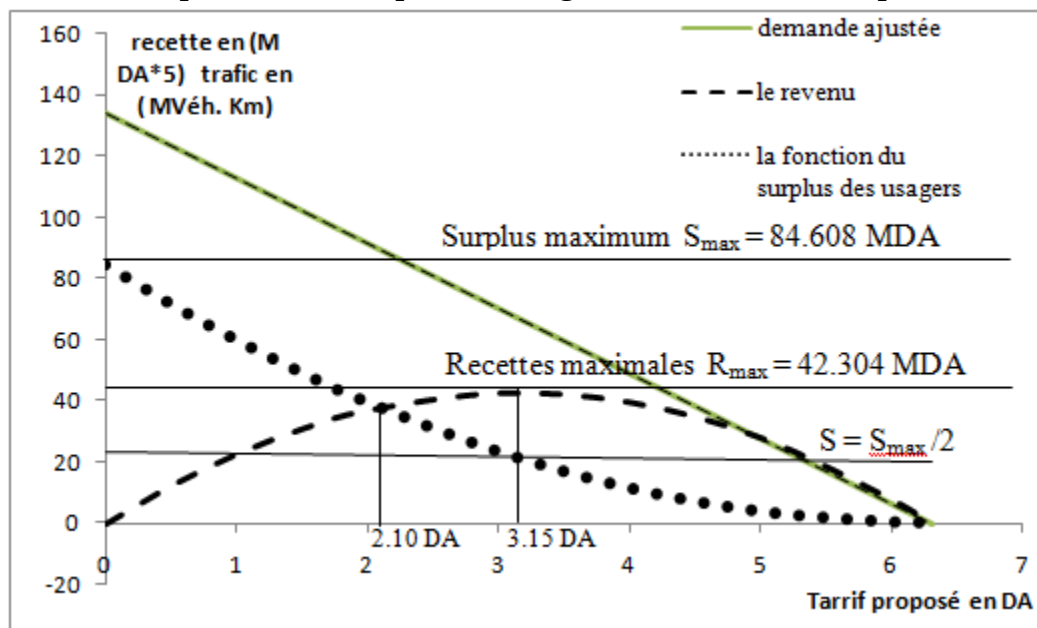
Si $\lambda = 1$: le prix maximisant l'utilité est nul, cela veut dire que si l'Etat dispose d'une santé financière favorable, alors il n'a pas intérêt d'introduire un péage pour l'infrastructure en question, en effet tiré profit économique d'elle sera dans son niveau maximal.

Si $\lambda = 0$: cette situation n'existe nulle part, car on ne peut envisager un pays où les ressources publiques ne sont pas rares, c'est pour cela le prix prend une valeur illogique négative).

Si $\lambda > 1$: le prix prend ses valeurs dans l'intervalle $[0, \beta/2\alpha]$, c'est un prix situant entre la première situation et la situation où le revenu de l'exploitant est maximal ($R_{\max} = \beta^2/4\alpha$), ce dernier résulte de la dérivée première de $R = P(\beta - \alpha P)$.

Les résultats comparatifs des différentes fonctions sont donnés par le graphique ci-après :

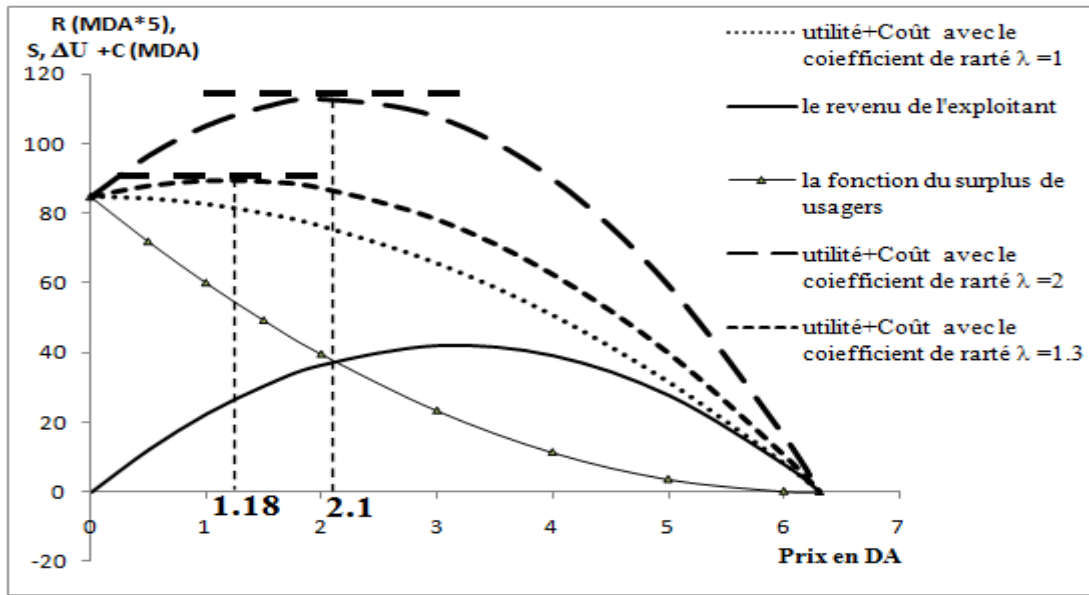
Schéma 3.3: Comparaison du surplus des usagers et le revenu de l'exploitant.



Source: Réalisé par nous même à partir des résultats des estimations

Sur le schéma 3.3, l'égalité entre le surplus des usagers et le revenu ne constitue pas le point correspondant de l'optimum, cet intersection des deux courbes signifie juste que le prix $P = (1/3)(\beta/\alpha)$, l'optimum qui maximise l'utilité collective représenté dans la figure suivante pour différentes valeurs du coefficient de rareté :

Schéma 3.4 : Prix optimum



Source: Réalisé l'auteur.

Le schéma 3.4 récapitule la variation du prix optimum en fonction du coefficient de rareté, en effet, si $\lambda > 1$ alors, plus qu'il s'éloigne de 1 plus le prix augmente jusqu'on arrive au prix qui maximise le revenu de l'exploitant.

Deuxième technique : on se basant sur le ratio $\Delta U/\text{Sub}$, la fonction de ce rapport s'écrit comme suite :

$$\Delta U/\text{Sub} = \frac{-\lambda C + \frac{\beta}{2\alpha} + (1 - \lambda)\beta P + \alpha\left(\frac{1}{2} - \lambda\right)P^2}{C - R}$$

Alors,

$$\Delta U/\text{Sub} = \frac{-\lambda.C + \frac{\beta}{2\alpha} + (1 - \lambda).\beta.P + \alpha\left(\frac{1}{2} - \lambda\right).P^2}{C - \beta P + \alpha P^2}$$

Cherchons son optimum à partir de premier dérivé :

$$d\left(\frac{\Delta U}{\text{Sub}}\right) = \frac{-\lambda.C + \frac{\beta^3}{2\alpha} - 2C\alpha\beta + 2(C\alpha^2 - \alpha\beta^2).P + \alpha^2.\beta.P^2}{(C - \beta P + \alpha P^2)^2} = 0$$

Le prix maximisant le ratio précédent est :

$$P_{\text{opt}} = \frac{\beta}{\alpha} \left(1 - \frac{2C \cdot \alpha}{\beta^2}\right)$$

Ce dernier optimum est indépendant du coefficient de rareté, il est en fonction seulement du coût total d'exploitation C , cette formule de tarification traduit que le ration en ce prix est mieux que celui des autres valeurs de prix, l'amélioration du ratio a été expliquée dans le chapitre 2 comme un critère de classification des projets financièrement réalisables et économiquement plus rentables, la contrainte budgétaire est satisfaite en présence de subvention, l'optimisation ici concerne pas seulement la tarification, mais aussi une rationalité dans l'intervention de l'Etat.

Dans la première technique, le coût total d'exploitation est écarté dans le processus des calculs, cela ne veut pas dire qu'il n'est pas tenu en compte, car il est intégré dans l'équation (ΔU) optimisée au point $P_{\Delta U_{\text{max}}}$, le coût est donc retranché de sa valeur maximale, du moment qu'il n'affecte rien dans le calcul, alors il est considéré mais neutre, c'est-à-dire que le profit de l'exploitant s'améliore par sa maîtrise des coûts, donc une incitation à l'efficacité, la diminution du coût augmente le profit, dans cette situation le subvention peut prendre sa valeur minimale, jusqu'à même l'ignorer.

La deuxième technique nous permet, d'un côté, de déterminer le coût couvert par la recette, et d'autre côté, le besoin en subvention de l'exploitation, ce coût est utilisé pour arbitrer entre l'intérêt de l'entreprise et celui de l'Etat, le premier est un objectif qui peut être une augmentation de subvention soit de recette, et le deuxième est une minimisation de cette dernière, en utilisant la première technique pour fixation du prix, ensuite on l'injecte dans un bilan financier de l'exploitant, en effet, c'est une simple confrontation de la recette au coût.

Si le prix = $(3/16) \times (\beta/\alpha)$, où $\lambda = 13/10$, est retenu, on peut faire sortir le coût couvert par ce prix, l'égalité des prix des deux techniques nous donne :

$$C = (5/16)(\beta^2/\alpha)$$

Ce coût vérifie deux types d'optimisation, en effet le ratio $\Delta U/\text{Sub}$ et ΔU prennent leur valeurs maximales si le cout l'égalité précédente, il peut être interprété comme un

seuil de faisabilité d'un péage, s'il excède cette valeur alors, ni la première technique donne un prix optimal, ni la deuxième donne une intervention rationnel.

La discrimination utilisée repose sur un coefficient d'équivalence, on différencie entre les véhicules de poids léger et de poids lourd par l'équation, un véhicule de poids lourd est l'équivalent de trois véhicules de poids léger,

III.4. VERIFICATION DU TARIF OPTIMAL DANS LE BILAN FINANCIER

Une question fondamentale dans l'intervention est le volume de subvention, en effet, la confrontation du revenu généré avec le prix optimal ($P = (3/16) \times (\beta/\alpha)$) au coût estimé sur une période de temps, permet de montrer l'état financière de l'exploitant, La répartition des dépenses et des recettes dans le bilan de l'exploitant est donnée comme suit :

III.4.1.Dépenses d'exploitation

✓ **Personnel AGA** : il est constitué de Cinq catégories, à savoir, Cadre supérieur, Cadre, Maîtrise, Péagiste, Agent d'exécution, le coût de personnel (1 426 Millions DA en 2015, et 1 608 Millions DA en 2025 : est une proportion du coût total, il est représenté par les salaires unitaire en fonction de la calcification des employés, l'effectif du personnel estimé sur la période de 2015 et 2025 est donné en annexe01 (tableau02).

✓ **Charge externes pour l'entretien courant** : Ce sont des dépenses liées aux opérations d'entretien des chaussées, des équipements, bâtiments et dépendances énergétiques, etc. elles font un montant de **1 811 Millions DA/an**.

✓ **charge externes pour l'exploitation** : ce sont des frais de fonctionnement, elles concernent, elles sont estimé à **1 328 Millions DA/an**, Ces dépenses évoluent dans le temps en fonction du trafic suivant une élasticité d'un tiers. Si le trafic augmente de 30%, ces dépenses augmentent de 10 %, en effet elles font partie du coût marginal.

✓ **Amortissement des équipements renouvelables** : l'amortissement selon la durée de vie des équipements d'exploitation (Equipement de péage, Réseau d'appel d'urgence, Stations FM, Equipement électrique, etc.), constitue un coût annuel de **3 175 Millions DA/an**, la répartition des amortissements est donné par le tableau en annexe 01 (tableau03).

✓ **Grosses réparations** : ce sont des dépenses périodiques liée aux grandes opérations de maintenance des ouvrages, elles sont répartie annuellement par un montant et Elles sont estimées à **4 265 Millions DA/an**.

Pour la construction de ce bilan, on utilise le prix optimal précédent et la demande estimée, on trouve la recette totale pour chaque année, dont on suppose d'une part une gratuité de 1%¹⁰², et d'autre part une accumulation de tarification commençant par 0.8%¹⁰³, on trouve la recette totale hors taxe, ensuite à partir de là on calcule le résultat nette d'exploitation, le tableau ci-après les récapitule pour chaque cinq ans.

A partir du résultat net, on retranche le remboursement annuel, cela est réglé par la décision du gouvernement N°151/SP/CG/2005 du 17 mai 2005, le financement de la réalisation de l'autoroute Est-Ouest par la ressource nationale est comme suit :

- ✓ 50% sur le budget d'équipement de l'Etat ;
- ✓ 50% par des prêts du trésor, remboursables sur une période de 30 ans avec une période de grâce de 10 ans et un taux d'intérêt de 1%.

Le montant total de remboursement est de **481 000 Millions DA** (confondu coût de réalisation et d'équipement d'exploitation), sur une période de 30 ans, ce qui donne un montant de **18638 DA** par ans, nous obtenons à fin de calcul l'excédent brute d'exploitation sur la période 2015-2059, on doit avoir le total de recette.

III.4.2.Recette de péage

Les recettes d'exploitation de l'autoroute est/ouest sont de deux natures, recette liée au péage et services annexes liées aux redevances payées par les sous concessionnaires des aires de services (NAFTAL) et à la location de la fibre optique aux opérateurs de télécom, ce dernier type constitue une estimation de 3% des recettes de péage.

Il en résulte une alors, une formule assez importante pour le calcul du montant global qui va être encaissé :

$$R(\text{hors taxes}) = [(3/16) \times (\beta/\alpha) \times (T_1 + eT_2)(1 - G + A)]/TVA$$

Où,

R : est la recette totale.

β : La demande en cas d'absence de péage, ou autrement est la quantité de la demande incompressible (ne dépend pas du prix).

¹⁰² Cette gratuité traduit que se peut une perte des usagers passent par des tronçons, où cette utilisation est non compté, cela revient à un défaut probable de gestion.

¹⁰³ L'accumulation ici veut dire que le tarif ne sera pas appliqué à 100% dès la première année, mais à partir de 0.8% jusqu'à arrive à 100% dans une période de quatre ans.

α : est le coefficient de sensibilité de la demande par apport au prix.

e : Coefficient d'équivalence (une unité de trafic de poids lourds égale « e » unités de trafic de poids léger).

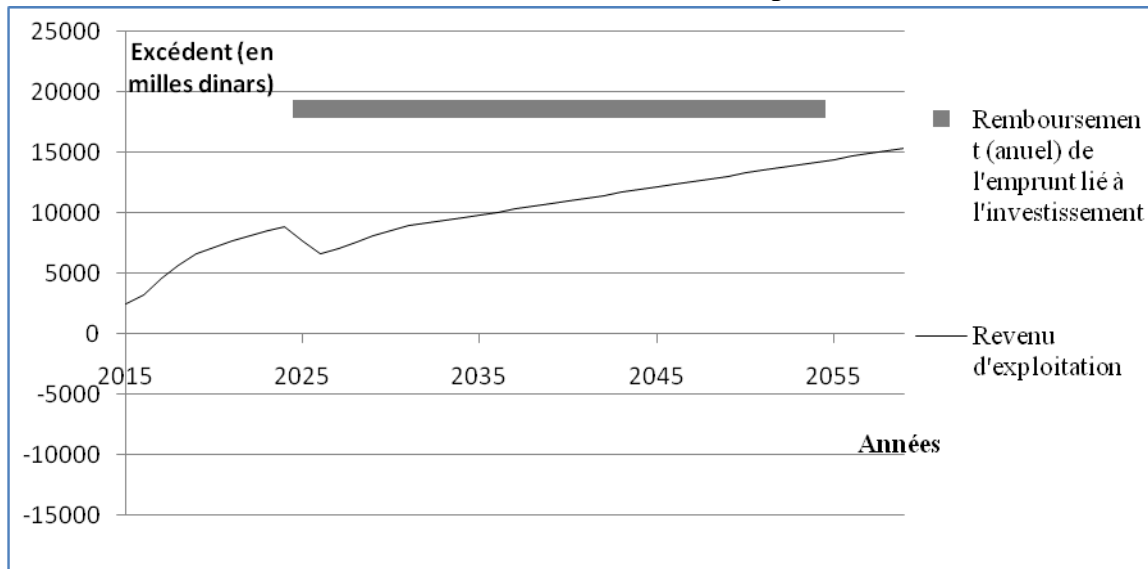
G : pourcentage de perte de trafic non payant.

A : part de recette des redevances dans la recette de péage.

TVA = 17% : taxe sur la valeur ajoutée.

Dans ce revenu on retranche de la recette liée juste au péage pour les trois premières années, les pourcentages, 20%, 10% et 5% respectivement, cela traduit que le péage sera introduit indirectement, afin de ne pas créer un choc important dans la demande, ensuite l'extraction du revenu « R » la part des impôts (25%), on trouve l'excédent nette d'exploitation.

Schéma.3.5. : Evolution du revenu de l'exploitation



Source: réalisé par l'auteur

III.4.3. La valeur actuelle nette (VAN) d'exploitation

La valeur actuelle nette est un indicateur financier, il représente le degré de couverture des coûts par la recette du péage, les coûts concernés sont à charge de l'exploitant, en effet, Le coût des accidents, Le coût des nuisances due aux externalités négatives environnementales, ne sont pas prise en considération par ce que leur estimation est difficile et leur impact sur le taux interne de rentabilité est faible, la formule de calcul de la VAN actualisée est donnée comme suite :

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - D_i) - R_m}{(1 + a)^i}$$

Où,

R_m : Le remboursement annuel de l'investissement.

R_i : La recette annuelle totale pour l'année i .

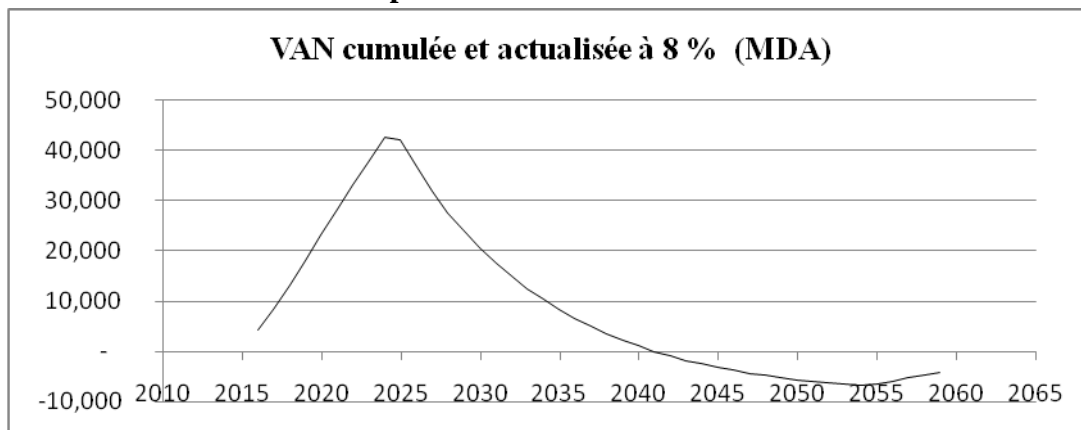
D_i : Le cout total annuel.

a : Le taux d'actualisation

n : durée d'exploitation.

L'estimation de cet indicateur montre trois périodes différentes, une situation où la VAN est positive, une période où elle est négative, et enfin elle est positive, le graphique ci-après, montre l'évolution de la VAN cumulé et le déficit prévu estimé durant la période d'exploitation.

Schéma3.6. : représentation de la valeur actuelle nette



Source: Réalisé par l'auteur

Le graphique du schéma 3.6 nous montre que la VAN possède des valeurs négatives à partir d'une période de temps, le calcul de la VAN cumulée exclut le déficit financière, cependant l'intervention par le biais de subvention aura lieu selon le niveau du coût d'exploitation, ce dernier peut être variable dans le temps.

La fonction de subvention définie précédemment (C-R), utilisé dans l'optimisation, le maximum de prix relatif aux prix $P_{\Delta U}$ est associé au maximum de la fonction suivante :

$$\Delta U + \lambda C = \frac{\beta}{2\alpha} + (1 - \lambda)\beta P + \alpha \left(\frac{1}{2} - \lambda \right) P^2$$

La maximisation alors se change avec la valeur de C, si ce dernier augmente, la courbe de l'utilité va se déplacer vers la droite, alors le prix va être plus élevé, ce coût est pris en compte dans la deuxième technique, cependant la valeur actuelle cumulée va être un indicateur déterminant du volume de subvention nécessaire.

III.4.4. Variation de la VAN selon le taux d'actualisation

Le taux d'actualisation est le même pour les projets publics, cela est justifié par différentes raisons¹⁰⁴, la première est relative au coût d'opportunité d'argent publics, il est constitué de taux d'intérêt et une prime de risque, la diminution du taux d'intérêt permet d'augmenter le nombre de projet financièrement rentable, mais elle entraîne plus de dépense publique en terme de subvention, la seconde renvoie à la puissance publique de financement des projets, et donc la diminution du taux d'actualisation traduit directement une augmentation de subvention, la troisième raison est l'impact de l'investissement sur le système économique global, c'est une approche purement économique.

Dans notre étude le taux d'actualisation est fixé par le ministère chargé du plan¹⁰⁵, il représente le degré d'importance accordé au présent proche par rapport au futur lointain, si une disposition financière (S_0) disponible à la date $t=1$, et si le taux d'actualisation fixé est a , alors à la date $t=n$, la disposition financière est de (S_n) vérifie l'égalité suivante :

$$S_n = S_0 / (1 + a)^n$$

A partir de ce raisonnement, on va faire varier la VAN pour différentes valeurs du taux d'actualisation, afin de visualiser son impact dans notre cas, et montrer son impact sur le besoin de l'exploitant en termes de subvention.

La valeur actuelle nette calculée précédemment est actualisée avec un taux $a=8\%$, si ce taux est considéré comme variable, alors on peut construire différentes courbes, chacun renvoie à un taux d'actualisation différent, le recours à la valeur actuelle nette est justifié par le fait que la variation du surplus d'un producteur est égale exactement à la VAN :

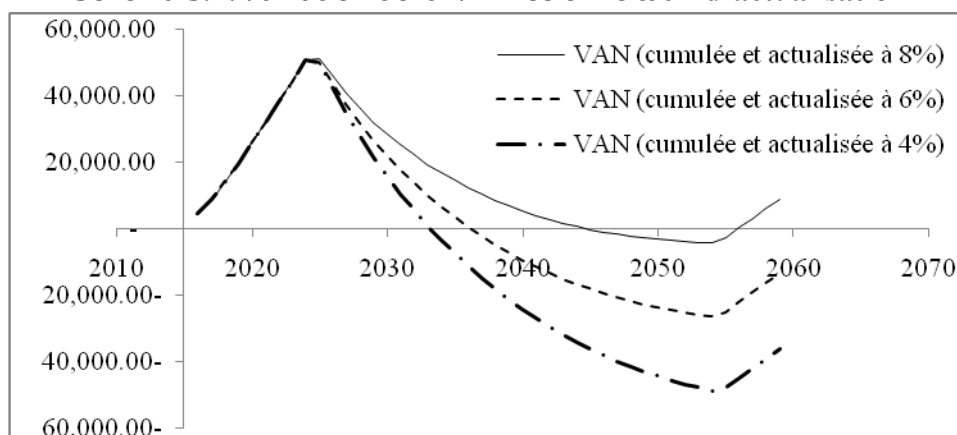
$$\Delta SP = VAN$$

¹⁰⁴BONNAFOUS Alain et MARLOT. Péguy, Rapport d'étape pour le compte de la Direction des Transports et des Communications au Conseil Régional Rhône-Alpes, « Conditions et pertinence du financement des infrastructures autoroutières au niveau régional », Laboratoire d'Economie des Transports, 2001.

¹⁰⁵ Ce ministère est représenté actuellement par le ministère de la finance.

Il y a lieu de noter que la mesure de la rentabilité par la VAN, ne traduit pas la rentabilité économique (la pertinence de l'investissement) ou socioéconomique (les flux monétaires + la valorisation monétaire de la variation de surplus de tous les agents concernés), mais seulement la rentabilité financière.

Schéma 3.7: Variation de la VAN selon le taux d'actualisation



Source : Représentation à partir de nos résultats

Le graphique de la figure 3.7, nous montre que la valeur actuelle nette (cumulée), commence à diminuer à partir de l'année **2025**, cela est due au fait que le remboursement des coûts de réalisation et d'équipement d'exploitation commence à partir de cette date, mais l'allure des courbes est différent entre elle, pour le cas où le taux d'actualisation de **8%**, la VAN prend ses valeurs négatives à partir de l'année **2041**, plus que le taux d'actualisation diminue cette dernière date se diminue, en effet **2036** et **2033** pour les taux **6%** et **4%** respectivement, par conséquent le montant de la subvention suit le sens contraire, son évolution est en opposé avec la diminution de la VAN avec le même volume, le tableau suivant montre pour les trois années **2030**, **2035** et **2040** les valeurs estimé de la VAN.

Tableau 3.3: Valeurs de référence de la VAN.

année	VAN estimée (en MAD) selon le taux d'actualisation (TA)		
	TA=8%	TA=6%	TA=4%
2030	19,018	16,694	13,106
2035	7,484	602	- 9,504
2040	610	- 25,772	- 9,926

Source : réalisé par l'auteur.

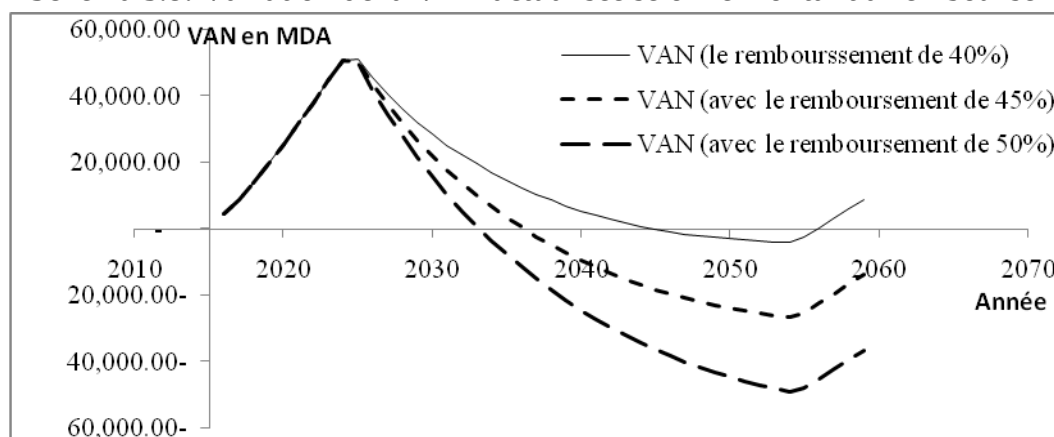
A partir du tableau 3.3, l'exploitant n'a pas besoin de subvention en cas où le taux d'actualisation est de **8%**, alors que, pour les deux autres taux, la VAN est négative, dans ce cas la subvention est nécessaire.

III.4.5. Variation de la VAN selon le montant total à rembourser

L'intervention de l'Etat peut se faire le biais de subvention directe, comme il peut intervenir par la diminution du montant total à rembourser, en effet, dans ce que précédé nous avons effectué nos calculs à la base d'un remboursement de **50%** du coût totale dépensé pour la réalisation de l'autoroute est/ouest, si l'Etat décide de diminuer ce pourcentage, alors la valeur actuelle nette de l'exploitant va s'améliorer et le besoin de subvention va diminuer, jusqu'à même le supprimer.

Pour cela nous avons varié la VAN pour différents niveaux de remboursement, avec un taux d'actualisation de 4%¹⁰⁶, l'objectif est d'arbitrer entre la subvention et le montant du coût de réalisation à rembourser, si l'Etat est en mesure de garder l'intérêt économique, alors il sera préférable de diminuer ce coût, cela est mieux que de subventionner afin de baisser le tarif de péage.

Schéma 3.8: Variation de la VAN actualisée selon le montant à rembourser



Source: Réalisé par l'auteur.

D'après le schéma 3.8, la variation du montant total à rembourser a le même impact sur la valeur actuelle nette, en effet, plus le pourcentage de remboursement diminue plus le besoin de subvention de l'exploitant diminue.

Il en résulte donc, que le montant total à rembourser constitue un outils de négociation pour l'exploitant, car il est plus facile (en terme de négociation) de le baisser,

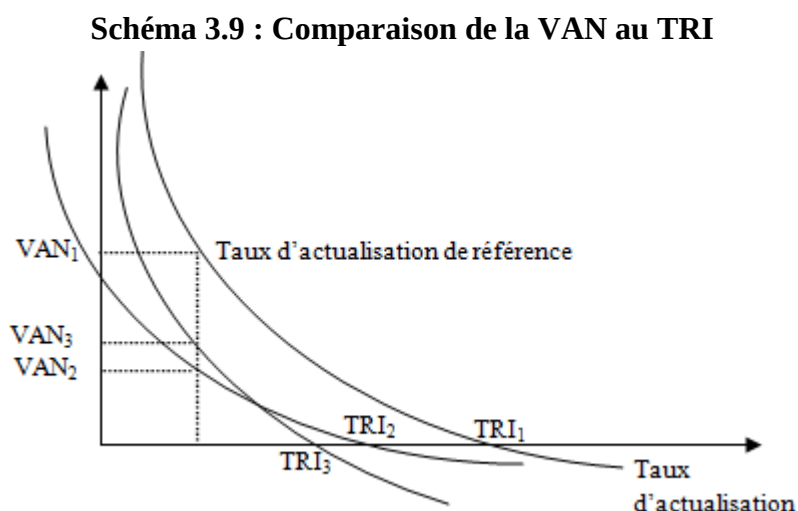
¹⁰⁶Suggéré par l'agence de gestion des autoroutes.

en effet il n'a aucun impact sur le système économique dans le futur, contrario au taux d'actualisation, ce dernier est un prix du temps, et tous les calculs économiques se coïncident avec un taux unique, alors sa variation ne peut passer pour un cas individuel mais tout un système, d'où la difficulté de le changer pour une raison de subvention d'une activité, et d'autre part il ne peut être révisé que dans une longue durée¹⁰⁷.

Le cas où la VAN est nul, cela traduit, la difficulté en termes de liquidité pour l'exploitant, par conséquent le recours aux sources financières externes devient le seul choix possible, c'est ce qui fait que la VAN reprend son évolution à partir d'une date donnée sur les différents graphes dans les schémas représentatifs précédents.

III.4.6. Taux de rentabilité interne (TRI)

L'intérêt de calcul de ce taux est de montrer la capacité d'un investissement de dégager des bénéfices, son calcul est difficile en cas d'absence d'un taux d'actualisation qui annule la VAN, le TRI égale à la valeur du taux d'actualisation relative à une VAN égale à zéro¹⁰⁸, la variation des deux taux est en opposé comme le montre le schéma suivant :



Source: Réalisé par l'auteur

Le schéma 3.9 suppose trois situations d'un investissement, pour une année donnée on calcule la VAN avec différents taux d'actualisation et trois niveaux de tarif de péage, et on vérifie pour chaque VAN le taux d'actualisation qui l'annule, relativement au taux de référence la VAN₂ (associée à un péage2) est inférieure à la VAN₃ (associé à un péage3),

¹⁰⁷ Rapport du groupe d'experts présidé par Daniel LEBÈGUE, 2005.

¹⁰⁸ A. Bonnafous, G. Marlot, P.Y. Péguy, op.cit.

mais le TRI_2 est supérieur au TRI_3 , il est évident du moment que nous sommes dans un même projet, que le coût et la durée d'exploitation sont pour les différentes VAN, cependant le péage 3 est préféré pour une entreprise, car la VAN la plus forte dégage plus de profit, le rôle du TRI dans cette situation est qu'il indique que la vitesse de variation de la VAN, celle du péage 2 est relativement lente par rapport au péage 3, donc le niveau de péage 2 est le plus favorable pour rembourser l'investissement très rapidement.

III.5. Comparaison du péage prévu avec celui du Maroc

Le Maroc a une expérience récente dans l'exploitation des autoroutes, un peu ancienne par rapport à l'Algérie, il dispose un réseau autoroutier très grand (le deuxième de l'Afrique après l'Afrique du Sud, avec une demande de 55 millions véhicules par jours)¹⁰⁹, La Société Nationale des Autoroutes du Maroc (ADM)¹¹⁰ est chargée d'exploitation des autoroutes, le rôle de l'Etat se limite seulement à : « la mise à la disposition d'ADM les terrains nécessaires à la concession et Réaliser les études de définition et d'avant-projet du réseau à concéder »¹¹¹, le système de péage classe les véhicules (selon le nombre d'essieux et la hauteur) en trois classes comme suite :

Classe 1 : Véhicules à 2 essieux et de hauteur (H) inférieure ou égale à 1,30m.

Classe 2 :

- Véhicules à 2 essieux de hauteur supérieure à 1 m 30, à l'exception des autocars de longueur hors tout supérieure à 8 m 50
- Véhicules ou ensembles à plus de 2 essieux de hauteur inférieure à 1 m 30

Classe 3 :

- Véhicules ou ensembles à plus de 2 essieux de hauteur supérieure à 1 m 30
- Autocars de longueur hors tout supérieure à 8 m 50.

La tarification est en fonction du kilomètre effectivement parcouru, la caractéristique marquante est l'absence de discrimination tarifaire que ce soit en terme de localisation géographique ou en terme de temps, la seule discrimination est entre deux types de véhicules, ceux de poids lourds et ceux de poids légers, le niveau de tarif pour le poids

¹⁰⁹ MACHOURI Nadia, le secteur des transport et les pollutions atmosphériques au Maroc, UNESCO-GN « Gestion de l'environnement et Développement Durable », 2012, Rabat(Maroc).

¹¹⁰ Rapport D'évaluation, « Projet de construction de l'autoroute MARRAKECH – AGADIR », BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT, département infrastructures région nord, est et sud, mai 2006.

¹¹¹ Autoroutes du Maroc, www.comcec.org/UserFiles/File/ulastirma/.../morocco.pdf, (consulté en mai 2013).

légers est de **0,28DH/km**, le coefficient d'équivalence est de **1,5**, ce qui donne un tarif de **1.2 DH/km** pour le poids lourds.

Tableau 3.4 : comparaison des systèmes de péage

Critère/ pays	Algérie	Maroc
Exploitations	Une entreprise publique	Une entreprise publique
Classification des véhicules	4 classes (selon le nombre d'essieux et la hauteur)	3 classes (selon le nombre d'essieux et la hauteur)
Système de péage	Système fermé	Système fermé
Tarif (le Kilomètre)	0,28 DH/km (1.14 DA)	1.2DA/km
coefficient d'équivalence (pour la discrimination tarifaire)	4	1.5

Source: réalisé par l'auteur.

D'après le simple tableau comparatif précédent (Tableau 3.4), on remarque que l'introduction du péage envisagé pour l'autoroute Est/Ouest en Algérie peut est plus proche de celui retenu au Maroc, cela peut être justifié par les conditions socioéconomiques des deux pays, « *Le niveau de la consommation par tête d'habitant, en 2011, bien qu'équivalent à celui enregistré par le Maroc en parité du pouvoir d'achat* »¹¹², dans ce même sens la production intérieur brut est équivalent (3 054\$ pour la Maroc et 5 244\$ pour l'Algérie)¹¹³, le faible coefficient d'équivalence traduit une discrimination tarifaire, en fin dans les deux pays l'exploitation est confié à des entreprise publiques, car les deux pays sont caractérisé par un niveau de libéralisation proche, l'Etat garde la quasi-totalité du capital de l'entreprise (89,85% appartiennent à l'Etat, Fonds Hassan II et Trésor Public, au Maroc)¹¹⁴.

CONCLUSION

L'optimisation adoptée dans ce chapitre conduit à deux résultats puissant, le premier et que la tarification est fortement liée à la rareté des fonds publics, et le deuxième indépendant de cette rareté mais il dépend du coût total d'exploitation et les deux

¹¹² BOUYACOUB Ahmed, et LAREGE CREAD, La consommation des ménages 1962-2012 : quelles caractéristiques ? CREAD, Décembre 2012, Algérie.

¹¹³ Données de la banque mondiale, <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.PCAP.CD>, (consulté en juin 2013).

¹¹⁴Rapport de banque africaine de développement, op.cit.

paramètres de la fonction de demande (la constante β et le coefficient α), cette dernière traduit une efficacité financière de l'exploitation de l'autoroute, dans cette optimisation, si la recette est maximale et la subvention est minimale alors l'optimum sera le prix qui maximise la recette, mais le profit, à partir de là peut être identifié un coût maximal, en dessus duquel l'intérêt collectif ne peut être maintenu même en présence d'intervention.

La démarche est moins sensible en présence de contrat de concession, en effet, si un concessionnaire est libre dans le choix de tarif de péage, alors il n'a aucun intérêt de dépasser le prix qui maximise son revenu, cependant, l'utilité d'un contrat ce n'est pas une protection de l'usagers vis-vis du niveau de péage, mais une procédure règlement le comportement du concessionnaire dans l'objectif de minimisation du cout d'exploitation et de qualité du service, en effet, ce dernier est important du fait qu'il doit être assuré en permanence 24 heures sur 24 heures.

La rentabilité financière tiré de l'exploitation de l'autoroute, est une fonction des indicateurs financiers (taux d'actualisation, taux d'intérêt, etc.) en perpétuel mouvement, elle détermine le besoin en subvention, cette dernière est comprise entre zéro et la recette maximale que peut avoir l'exploitant, si la recette est minimale alors la subvention prend sa valeur maximale est le prix optimal de péage sera nul, donc la délégation du service n'a aucun intérêt.

CONCLUSION GENERALE

Tout au long de présent travail nous avons essayé, d'argumenter l'introduction d'un péage autoroutier comme un nouveau mode de financement d'un projet spécifique (autoroute Est/Ouest), il constitue un moyen légitime assurant une ressources financière durable, donc l'acceptabilité de péage si elle peut avoir une résistance des usagers, cependant, l'optimum qui passent par les deux volets (économique et financière) peut construire un système de péage flexible et justifié.

La tarification est l'élément central au cœur d'un système de péage, son optimisation tenant compte l'ensemble des parties concernées, devienne un puissant instrument pour la réussite du système, les difficultés de définir une tarification d'infrastructure autoroutier sont relatives en particulier aux coûts d'exploitations, et aux coûts générés par les externalités dues à l'usage d'une autoroute, la séparation entre le coût marginale social et le coût marginale relative à l'exploitation, a un effet important sur le niveau tarifaire, en effet, si on incluons tous les coûts dans l'optimisation, alors le tarif sera extrêmement élevé, si on tient compte, par exemple, des dépenses allouées pour régler les problèmes des accidents de circulations, alors le coût serait plus élevé ce qui augmenterait automatiquement le niveau tarifaire, notre séparation est fait en raison de la responsabilité de l'exploitant qui ne vise que ces coûts propres, mais l'Etat peut viser un objectif d'internaliser les externalités (bruit, pollution, accidents, etc.), tous cela dépend de la capacité de subvention, c'est-à-dire, la diminution du niveau des tarifs pour que tous le mondes peut accéder à une autoroute, cela bien claire dans la deuxième technique d'optimisation, où le revenu minimal de l'exploitant est associé à une subvention maximale pour que l'optimum tarifaire sera établi.

Les règles relatives à la tarification doivent se faire dans un cadre de contrat, dans ce travail, on a effectué une optimisation dans un contexte de partenariat, car l'exploitation par une délégation d'un service public est caractérisée par une durée importante, donc afin de s'éloigner des problèmes susceptibles de conduire à une inefficacité, un bon contrat de concession devient primordial.

La fonction objectif qui doit être optimisé est l'utilité collective, et la contrainte tenu en compte est la condition d'équilibre budgétaire de l'exploitant, le niveau optimal dépend fortement par les caractéristiques de la demande, cela veut dire que si un changement dans la structure de la demande alors, l'optimisation peut conduire aux résultats différents, en effet, plus que l'information disponible est riche plus la pertinence dans la spécification et l'estimation des fonctions de demande s'approche de la réalité.

Le partage de financement de l'infrastructure autoroutier entre l'Etat et les contribuables peut être décrit comme suite :

- Situation où le niveau de tarif est positif, c'est-à-dire qu'un péage est mis en place, alors si le tarif est moins que celui qui maximise la recette, alors il y aura possibilité d'intervention par la subvention.

- Situation où le niveau de tarif est égal à celui qui maximise la recette, si la recette ne couvre pas le coût total, alors ni l'exploitant ni la puissance publique ne peut augmenter le tarif de péage.

- Situation où le tarif maximise la recette alors s'il est optimal, la subvention sera minimale.

Il y a lieu de noter que les instruments de la tarification doivent être enrichies, afin d'internaliser les coûts de nuisance, notamment environnementaux, en introduisant de nouvelles formules tarifaires autre que le kilomètre parcourus, tels que les taxes d'immatriculation pour les véhicules de société, taxes à l'essieu sur les poids lourd, car le tarif basé sur le kilomètre parcourus ne permet pas vraiment une discrimination, par conséquent ne paie pas le vrai coût qu'il a engendré.

BIBLIOGRAPHIE

Les ouvrages :

- 1- BONNAFOUS Alain et MARLOT. Péguy, Rapport d'étape pour le compte de la Direction des Transports et des Communications au Conseil Régional Rhône-Alpes, « Conditions et pertinence du financement des infrastructures autoroutières au niveau régional », Laboratoire d'Economie des Transports, 2001.
- 2- BOUNAFOUS Alain, 2005, P213, financement des infrastructures et partenariat publique-privée », LTE, France.
- 3- CHAPELLE Kerine, 2008, P81-84, Economie Industrielle, Vuibert, France.
- 4- CHURCH Jeffrey and WARE Roger, «Industrial Organization: A Strategic Approach», p160, 2001, University of Calgary.
- 5- DAVIS Peter et GARCES Eliana, « Quantitative Techniques for Competition and Antitrust Analysis», Princeton University Press, 2010.
- 6- HARVEY Leibenstein, 1978, P 328-332, On The Basic Proposition Of X-Efficiency Theory, *American Economic Review*.
- 7- KRUGMAN Paul, 2008, P788, *microéconomie*, Edition De Boeck Université, France.
- 8- ROBERT Laffont, 1997, P20, les autoroutes, Presses Universitaires de France, France.
- 9- TIROL Jean, the theory of industrial organization, 1988, P8, Massachusetts Institute of Technology.

Les articles

- 1- AVERCH Harvey and JOHNSON Leland, «Behavior of the Firm under Regulatory Constraint», *American Economic Review*, 52: 1052-1069, 1962.
- 2- BEAUSSE Nicolas et GONNET Michel, Partenariats public-privé en Méditerranée, 2012, Paris - France.
- 3- BENABDALLAH Yacine, Le développement des infrastructures en Algérie, CREAD, 2010, Alger.
- 4- BERNRATH w, 1998, p. 92, Le Nouveau Management Public : Concept, Situation en Wallonie. Quelques Réflexions, Visions et Conclusions Opérationnelles", *Revue OSF*, Bruxelles.
- 5- CHURCH Jeffrey and WARE Roger, *Industrial Organization: A Strategic Approach*, 1999 McGraw-Hill Companies, INC.
- 6- CURIEN Nicolas et GENSOLLEN Michel, De la théorie des structures industrielles à l'économie des réseaux de télécommunication, *Revue Economique* N°02, mars 1987.

- 7- Daniel LEBÈGUE, révision du taux d'actualisation des investissements publics rapport du groupe d'experts, Commissariat général du Plan, France, 2005
- 8- DUPREZ Fabien, *péage urbain en Norvège*, rapport des visites, CERU , DREIF, LAURIF, LET, 2002.
- 9- ETTINGER David, Privatisation des sociétés d'autoroute et marché aval, cedex, France, (2008).
- 10- FAIVRE D'ARCIER Bernard, Conditions et pertinence du financement des infrastructures autoroutières au niveau régional, Laboratoire d'Economie des Transport, Décembre 2002.
- 11- HACHIMI Sanni Yaya, Les partenariats prive-public comme nouvelle forme de gouvernance et alternative au dirigisme étatique : ancrages théoriques et influences conceptuelles", *La Revue de l'innovation*, 2005, V. 10 (3), n°19, p.3-5.
- 12- JULLIEN Bruno et SAND-ZANTMA Wilfried, La régulation des monopoles, IDEI, 2010, France.
- 13- KHELLADI Mohammed Amine Mehdi, Vers un nouveau management public dans le secteur de l'eau en Algérie par le recours au Partenariat Public-Privé (PPP) , université de Oran/Es-Sénia, 2011.
- 14- LAFFONT Jean-Jacques, Nouvelles formes de réglementation, *L'Actualité économique*, vol. 69, n° 2, GREMAQ-IDEI, 1993.
- 15- LE GRAND Louis, Le financement de l'économie : marchés et intermédiaires financiers, Institut de l'entreprise (VINCI), 2007.
- 16- Meade J. E., J. M. Buchanan et R. D. Tollison, 1973, p. 880-881, *Theory of Public Choice : Political Applications of Economics*, *Revue économique*, V. 24, n°5.
- 17- MEANEY Andrew et HOPE Peter, Modèles alternatifs de financement des investissements dans les infrastructures, document de référence n°2012-07 de l'OCDE, 2012.
- 18- MOUREAUX Michel et ENCAOUA David, Concurrence et monopole naturel : une approche par la théorie des jeux, 1987, *Annales d'Economie et de Statistique*, n° 8 p. 89-116.
- 19- OLIVIER Ratheaux, L'évaluation Economique Des Projets Par L'analyse Coûts – Avantages, présentation au CEFEB, 2009.

- 20- Rapport D'évaluation, « Projet de construction de l'autoroute MARRAKECH – AGADIR », BANQUE AFRICAINE DE DEVELOPPEMENT, département infrastructures région nord, est et sud, mai 2006.
- 21- SAUSSIE Stéphane et PIRON Vincent, Une analyse économique des partenariats public-privé, la commission économique de l'Institut de la Gestion Déléguée (IGD),2011.

Les thèses

- 1.SOUCH Stephanie, Economie du bien-être et liberté le cas du péage urbain et son acceptabilité, 2002, université lyon2.

Les textes officiels

- 2.Bulletin Officiel de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes, N°6 bis du 22 juin 2006, NOR : ECOC0600175 Y, MEFI, DGCCF, France.

Les documents internes

- 1- Rapport d'analyse financière de l'Agence de gestion des autoroutes, 2009.
- 2- Rapport de présentation de l'AGA, 2009.
- 3- Analyse des méthodes de perception du péage, Rapport établi par le groupement SCETAUROUTE/ISIS pour l'AGA, 2007.
- 4- Gestion et exploitation de l'autoroute Est/Ouest, rapport établi par l'AGA, 2009.
- 5- Gestion et Exploitation de l'autoroute Est/Ouest, rapport établi par l'AGA, pour le conseil interministériel, Juillet 2009

SITOGGRAPHIE :

- 1- BERTHONNET Arnaud, Petite histoire des routes et des ponts à péage en France l'Antiquité à nos jours, Université Paris-Sorbonne (Paris IV), n° 7 hiver 2009, www.insiglo.com/images/30/atelier_pdf_27.pdf.(consultéenfévrier 2013) ,
- 2- PONTY Nicolas, économiste principal au PNUD (Burkina Faso), www.pnud.bf/DOCS/uniteco/igema_part_pp.ppt.(consultéle 20/04/2013) ,
- 3- Autoroute Est/Ouest, le plus Grand projet depuis l'indépendance, www.caci.dz/fileadmin/template/pdf_mutations/autoroute57.pdf.(consultéle 20/04/2013
- 4- Site de l'Agence Nationale des Autoroutes, www.ANA.dz, (consulté le 05/03/2013).
- 5- Site officiel de l'Agence Nationale des autoroutes, www.AGA.dz, (consulté le 05/03/2013).
- 6- Péage en Norvège, www.moniteurautomobile.be/docs/Norvege.pdf ,(consulté le 10/05/2013.(

- 7- la condition du financement des infrastructures autoroutières au niveau régional, halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/11/56/81/PDF/Rapport_Second.pdf,
(consultée 28/04/2013)
- 8- Péages routiers et tarification de la mobilité en Suisse – État de la question, Département fédéral de l'environnement, de l'énergie et de la communication DETEC, www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/4884.pdf, (consulté le 20/04/2013).
- 9- PONTY Nicolas, Quelques enjeux de la régulation pour les politiques de développement, www.pnud.bf/DOCS/uniteco/com_forum_regulation.pdf consultée en avril),
(2013)
- 10- Les péages autoroutiers, publication de La Cour des comptes en France. www.ccomptes.fr/content/download/1170/.../I-peages-autoroutiers.pdf, (consulté en mai 2013).
- 11- Stratégies d'entreprises et politique de concurrence dans une économie globalisée, CNED – Académie en ligne.
www.academie-en-ligne.fr/.../7/.../AL7SE03TEPA0012-Sequence-02.pdf, (consulté en mai 2013).
- 12- MAGNAN DE BORNIER Jean, Les monopoles naturels, junon.univ-cezanne.fr/bornier/MonNt.pdf (consultée en avril 2013) ,
- 13- QUELIN Bertrand, Economies industrielle des organisations, <https://studies2.hec.fr/jahia/.../quelin/.../d-cours%202-EIO-monopole.pdf>, (consulté en mai 2013).
- 14- Rabais sur les péages d'autoroute, IP/07/1536, 2007, Bruxelles, www.europa.eu/rapid/press-release_IP-07-1536_fr.pdf, (consulté en mai 2013).

LES ANNEXES

Annexe N°01

Tableau N°01 : Description des Tarifs et les Règlements internationaux.depéage

pays	réglementation des tarifs	Formule de calcule
Autriche	Le ministère fédéral de transport prend en charge de la fixation des tarifs. ASFINAG n'est pas autorisé à appliquer le système de tarification variable pour mettre en place un schéma de souscription.	Les critères pris en compte pour le calcul des tarifs de péage sont les coûts financiers, les coûts d'investissement, les coûts d'exploitation et les coûts environnementaux.
Belgique	La société concessionnaire est libre de fixer les tarifs prévus, en outre, il est autorisés à appliquer des modulations tarifaires.	La société concessionnaire est libre de fixer ses tarifs. Par conséquent, la seule contrainte sur le calcul des droits de douane est l'élasticité-prix de la demande de trafic.
Danemark	Le calcul des tarifs de péage est fixé par le ministère des Transports et de l'énergie après avoir consulté les concessionnaires. La société Concessionnaire n'est pas autorisé à appliquer des modulations tarifaires, mais il est autorisé à mettre en place un schéma d'abonnement pour les navetteurs.	Les tarifs de péage sont déterminés conformément à ce principe: les coûts de construction devraient être remboursés dans un délai de 25-35 ans.
Allemagne	La Loi sur les péages d'autoroute autorise le gouvernement allemand pour régler la montant du péage par règlement.	Le péage routier est calculé en fonction de la route à péage parcourue et le nombre d'essieux du véhicule, ainsi que sur la classe de pollution de l'ensemble de véhicules ou un véhicule.
Grèce	Les conducteurs paient le tarif de péage à l'entrée de l'autoroute. Le bilan est défini par le Gouvernement à travers l'acte de concession. Les concessionnaires sont autorisés à appliquer des schémas variables, respectant les limites fixées par le gouvernement.	Montant forfaitaire calculé sur la base de 4 classes de véhicules (motos, voitures, petit moyen poids lourds (≤ 3 essieux), grand poids lourds (≥ 4 essieux)).
Pays-Bas	Le calcul des tarifs de péage est fixé par les concessionnaires.	Les critères utilisés pour le calcul du tarif de péage sont les prévisions de volumes de trafic et le retour sur investissements.

Suite du tableau		
Portugal	La détermination des tarifs de péage dans les concessions portugais est fixée par le décret-loi et les péages sont calculés selon une formule spécifique. La société concessionnaire est autorisée à appliquer des systèmes de tarification variables en fonction de l'échelle de temps et il est permis de mettre en place des formules d'abonnement.	Le péage pour la section spécifique est obtenu en multipliant le tarif de la longueur.
Slovénie	Le calcul des tarifs de péage est fixé par la «loi sur la voie publique et le décret sur les routes à péage et les péages» pour l'utilisation des routes. La société concessionnaire n'est pas autorisée à appliquer des modulations tarifaires et mettre en place des formules d'abonnement.	Il n'existe aucune formule spécifique utilisée pour le calcul des tarifs de péage. Les critères pris en compte sont les coûts d'investissement (calculé sur la base des taux d'intérêt comparables au plan international comme le taux du capital investi dans la construction de routes à péage), les coûts moyens de la reconstruction, les coûts de maintenance de route et les coûts d'exploitation des routes à péage.
Espagne	Le calcul des tarifs de péage est fixé dans l'acte de concession. Sociétés concessionnaires sont autorisées à appliquer des modulations tarifaires selon le moment de la journée et sur les moyens de paiement (par exemple, des réductions pour ceux qui utilisent ETC).	Il n'existe aucune formule de calcul spécifique. Les critères utilisés pour le calcul des tarifs de péage sont : - des coûts financiers, le montant des investissements, de l'exploitation - les coûts et la durée de la concession, les coûts environnementaux et le retour sur investissement.
Royaume-Uni	Les tarifs de péage sont déterminés par le concessionnaire seul. Le concessionnaire est libre de fixer les péages. Le concessionnaire est autorisé à utiliser de manière autonome des modulations tarifaires en fonction de l'itinéraire choisi, sur le moment de la journée et du type de véhicule.	Les critères utilisés pour le calcul du péage reposent sur de vastes études de marché et les commentaires des clients.

Source : Commission européenne DGTREN, Étude sur l'impact économique et social de la mise en œuvre de la directive 2004/52/CE.

Tableau N°02 : Estimation des coûts d'exploitation et d'entretien

Catégorie	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Horizon	2015		2025	
Cadre supérieur	15	0,5 %	21	0,5 %
Cadre	237	8,3 %	329	8,1 %
Maitrise	530	18,5 %	659	16,3 %
Péagiste	908	31,7 %	1 567	38,7 %
Agent d'exécution	1 172	40,9%	1 471	36,4 %
Total des effectifs	2 862	100 %	4 047	100 %

Source : Rapport d'Analyse financière (AGA).

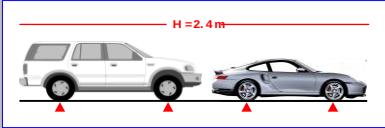
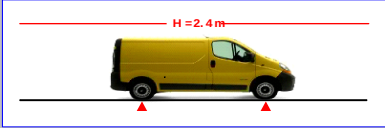
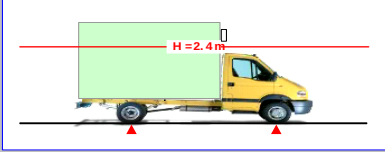
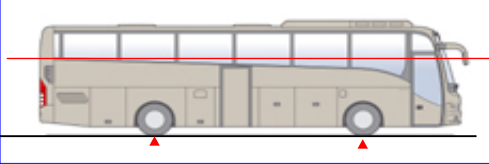
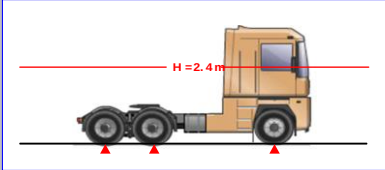
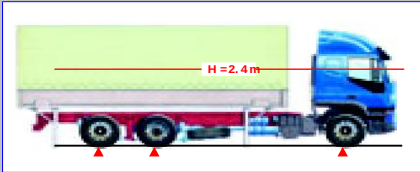
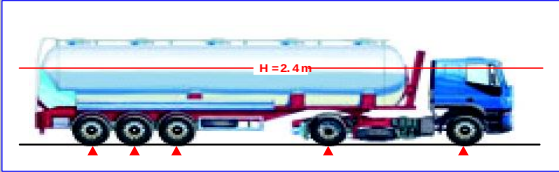
Tableau N°03 :Amortissements des équipements (En Millions DA)

Equipements d'Exploitation	Durée (ans)	Investissement	Amortissement annuel
Equipement de péage	10	4 600	460
Réseau d'appel d'urgence	15	3 078	205
Stations FM	10	3 761	379
Télécom	10	2 370	237
Vidéo- surveillance	5	968	194
Éclairage public	10	2 414	241
Equipement électrique	10	3 797	380
Signalisation horizontale et verticale	15	3 779	252
Stations de comptage	10	583	58
Stations Météo	10	386	39
PMV	10	2 276	228
Multi-alvéolaire	20	10 055	503
Total	135	1937	3176

Source : Rapport d'Analyse financière (AGA).

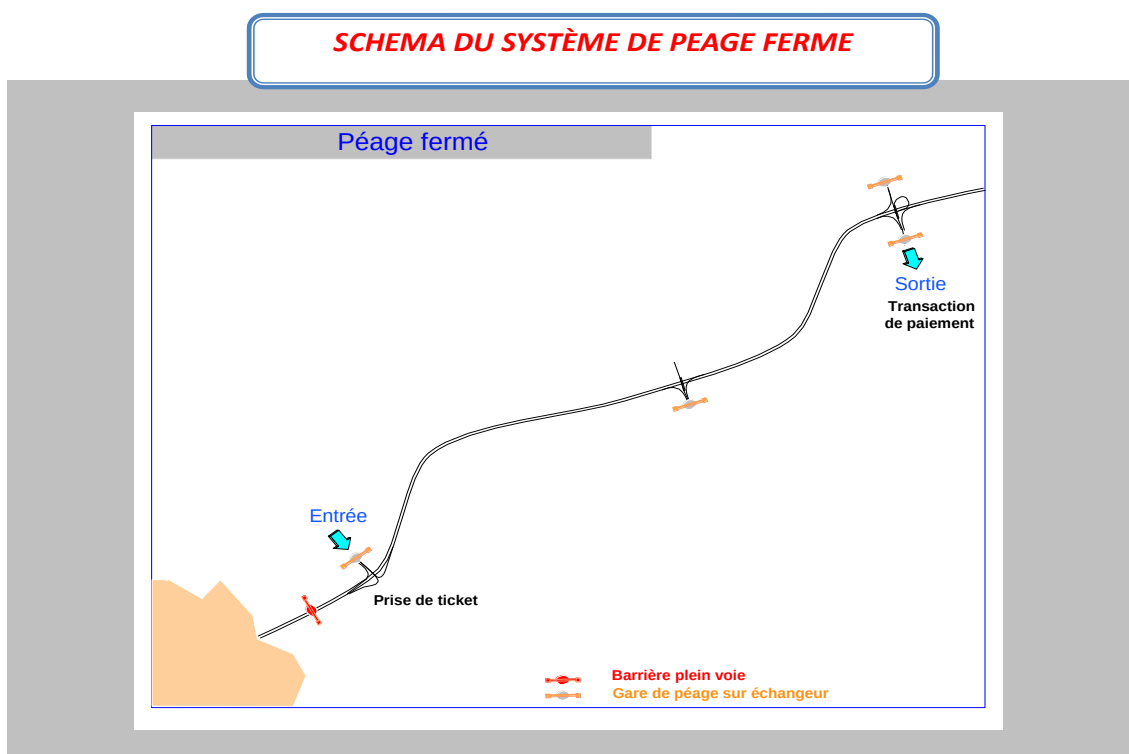
Annexe N°02

Schéma N°01 : description pratique des classes des véhicules

EXEMPLES DE VEHICULES Classe 1 à 4	
	CLASSE 1 ❑ Hauteur < 2.4 m ❑ Nombre d'essieux = 2
	CLASSE 1 ❑ Hauteur < 2.4 m ❑ Nombre d'essieux = 2
	CLASSE 2 ❑ Hauteur > 2.4 m ❑ Nombre d'essieux = 2
	
	CLASSE 3 ❑ Hauteur > 2.4 m ❑ Nombre d'essieux = 3
	CLASSE 3 ❑ Hauteur > 2.4 m ❑ Nombre d'essieux = 3
	CLASSE 3 ❑ Hauteur > 2.4 m ❑ Nombre d'essieux = 5
	CLASSE 4 ❑ Motos

Source : Rapport de présentation de (AGA).

Schéma N°02



Source : Rapport de présentation de (AGA).

Annexes N°03(les deux décrets sont tiré de la publication de la chambre de commerce, MUTATIONS •Numéro 57 - 03/06 page42).

Décret exécutif n°92-302 bis du 7 juillet 1992 portant création de l'Agence nationale des autoroutes (ANA).

Le Chef du Gouvernement, Sur le rapport du ministre chargé des routes;

- Vu la Constitution, notamment ses articles 81 (3° et 4°) et 116 (2°);
- Vu l'ordonnance n°75-58 du 26 septembre 1975 portant code civil, modifiée et complétée;
- Vu la loi n°83-03 du 5 février 1983 relative à la

protection de l'environnement;

- Vu la loi n°87-03 du 27 janvier 1987 relative à l'aménagement du territoire;
- Vu la loi n°87-09 du 10 février 1987 relative à l'organisation, la sécurité et la police de la circulation routière;
- Vu la loi n°88-01 du 12 janvier 1988 portant loi d'orientation sur les

entreprises publiques économiques;

- Vu la loi n°88-17 du 10 mai 1988 portant orientation et organisation des transports terrestres;
- Vu la loi n°90-08 du 10 mai 1990 relative à la commune;
- Vu la loi n°90-21 du 15 août 1990 relative à la comptabilité publique;

- Vu la loi n°90-25 du 18 novembre 1990 portant orientation foncière;

Vu la loi n°90-29 du 1^{er} décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme;

- Vu la loi n°90-30 du 1^{er} décembre 1990 portant loi domaniale;

- Vu la loi n°91-11 du 27 avril 1991 fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique;

- Vu le décret n°85-36 du 23 février 1985 portant réglementation relative aux autoroutes;

- Vu le décret exécutif n°90-78 du 27 février 1990 relatif aux études d'impact sur l'environnement;

- Vu le décret exécutif n°91-307 du 7 septembre 1991 fixant les modalités de nomination à certains emplois civils de l'Etat classés fonctions supérieures;

- Vu le décret exécutif n°91-454 du 23 novembre 1991 fixant les conditions et modalités d'administration et de gestion des biens du

domaine privé et du domaine public de l'Etat;

Décrète:

TITRE I : DENOMINATION - PERSONNALITE - SIEGE

Article 1

Il est créé, sous la dénomination d'Agence nationale des autoroutes, par abréviation "A.N.A", ci-après désignée l'Agence, un établissement public national à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, régie par les lois et règlements en vigueur en la matière et les dispositions du présent décret.

Article 3

Le siège de l'Agence est fixé à Alger, il peut être transféré en tout autre lieu du territoire national par décret exécutif sur proposition du ministre de tutelle.

Article 5

L'Agence est chargée dans les limites de ses compétences:

- De promouvoir les études de faisabilité,

- De suivre et contrôler les études techniques et technico-écono-miques des autoroutes,

- D'acquérir, dans le cadre de la législation et de la réglementation en vigueur, pour le compte de l'Etat, les terrains nécessaires à la réalisation, l'aménagement, l'extension et l'exploitation du réseau national autoroutier et de ses dépendances,

- D'assurer la conduite de la réalisation des programmes d'investissement,

- De veiller à la préservation, la protection et l'entretien des autoroutes et ouvrages y afférents.

Article 7

Dans le domaine des travaux et des réalisations des autoroutes, l'Agence est chargée d'exercer les prérogatives et les responsabilités de maître d'ouvrage et notamment:

- De constituer les dossiers de consultation des entreprises de réalisation,

- D'assurer la conduite de la réalisation des projets,
- De procéder à la réception des ouvrages.

Article 8

Dans le domaine du contrôle et de l'entretien des autoroutes, l'Agence est chargée:

- D'assurer ou faire assurer l'exploitation et la maintenance des autoroutes,
- D'étudier ou faire étudier et de développer les systèmes d'entretien des autoroutes en exploitation et concevoir les plans d'intervention d'urgence en relation avec les organismes concernés,
- De procéder ou de faire procéder à l'exécution de tous les travaux d'entretien,
- D'assurer la police du domaine public autoroutier,
- De concéder éventuellement les dépendances du domaine public autoroutier.

Article 10

L'Agence peut conclure tous marchés,

conventions, ou accords relatifs à son activité avec les organismes nationaux ou étrangers et ces, conformément à la réglementation en vigueur et dans le respect des procédures en la matière.

CHAPITRE III : ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT

Article 11

L'Agence est administrée par un conseil d'administration et gérée par un directeur général.

Article 12

Pour la réalisation des missions qui lui sont assignées, l'Agence dispose:

- de services centraux,
- de services spécialisés à travers le territoire national.

Article 14

Le conseil d'administration comprend:

- le ministre chargé des routes ou son représentant, président,
- le représentant du ministre de la défense nationale,

- le représentant du ministre délégué au Trésor,

- le représentant du ministre délégué au budget,

- le représentant du ministre chargé de l'intérieur et des collectivités locales,

- le représentant du ministre chargé des transports,

- le représentant du ministre chargé de l'agriculture,

- le représentant du délégué à la planification,

- le représentant du ministre chargé de l'écologie et de l'environnement,

- le représentant du ministre chargé de l'aménagement du territoire.

Article 15

Le directeur général et l'agent comptable de l'Agence assistent aux réunions du conseil d'administration, à titre consultatif.

Article 16

Le conseil d'administration peut

faire appel à toute personne jugée compétente pour des questions à débattre ou susceptible de l'éclairer dans ses délibérations.

Article 18

Les membres du conseil d'administration doivent être désignés parmi les agents occupant une fonction supérieure. Ils sont nommés pour une durée de trois ans renouvelable par arrêté du ministre chargé des routes, sur proposition de l'autorité dont ils dépendent.

Il est mis à leur fonction dans les mêmes formes.

En cas de vacance d'un poste, il est procédé à son remplacement au plus tard un mois après la constatation de la vacance.

Article 19

Le conseil, d'administration se réunit, sur convocation de son président, en session ordinaire, au moins, deux fois par an. Il peut, en outre, être convoqué en session extraordinaire à la demande, soit du président, soit des deux

tiers (2/3) de ses membres.

Le président établit l'ordre du jour, sur proposition du directeur général de l'agence.

Les convocations accompagnées de l'ordre du jour sont adressées au moins quinze (15) jours avant la date de la réunion. Ce délai peut être réduit, pour des sessions extraordinaires, sans être inférieur à huit(8) jours.

Chapitre 2

Le directeur général

Article 22

Le directeur général de l'Agence est nommé par décret exécutif pris en conseil du Gouvernement sur proposition du ministre chargé des routes.

Il est mis fin à ses fonctions dans les mêmes formes.

Article 24

Le directeur général est ordonnateur du budget général de l'Agence, dans les conditions fixées par les lois et règlements en vigueur.

Ace titre:

- il établit le projet de budget, engage et ordonne les dépenses de fonctionnement et d'équipement de l'Agence,

- il passe tous les marchés, accords et conventions en rapport avec le programme d'activités, sauf ceux pour lesquels une approbation de l'autorité de tutelle est nécessaire,

- il peut déléguer sa signature à ses principaux adjoints dans les limites de ses attributions.

Article 27

L'Agence est soumise au contrôle financier de l'Etat.

Article 29

Les comptes administratifs et de gestion sont déposés auprès des autorités concernées et au greffe de la Cour des comptes dans les conditions réglementaires requises.

Article 34

Le présent décret sera publié au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 7 juillet
1992

Décret exécutif n° 05-250 correspondant au 10 juillet 2005 portant création de l'Algérienne de gestion des autoroutes.

Le Chef du
Gouvernement, Sur le
rapport du ministre des
travaux publics,

- Vu la Constitution, notamment ses articles 85-4° et 125 (alinéa2) ;
- Vu l'ordonnance n° 75-35 du 29 avril 1975 portant plan comptable national;
- Vu l'ordonnance n° 75-59 du 26 septembre 1975, modifiée et complétée, portant code de commerce ;
- Vu la loi n° 84-17 du 7 juillet 1984, modifiée et complétée, relative aux lois de finances ;
- Vu la loi n° 88-01 du 12 janvier 1988, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur les entreprises publiques économiques, notamment ses articles 44 à 47 ;
- Vu la loi n° 90-21 du 15 août 1990, modifiée, relative à la comptabilité publique ;

- Vu la loi n° 90 -30 du 1^{er} décembre 1990 portant loi domaniale, notamment son article 106;
- Vu la loi n° 01-14 du 29 Joumada El Oula 1422 correspondant au 19 août 2001, modifiée, relative à l'organisation, la sécurité et la police de la circulation routière ;
- Vu la loi n° 01-20 du 27 Ramadhan 1423 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire ;
- Vu la loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable ;
- Vu le décret n° 85-36 du 23

février 1985 portant réglementation relative aux autoroutes ;

- Vu le décret présidentiel n° 99-239 du 17 Rajab 1420 correspondant au 27 octobre 1999 portant abrogation du décret n° 89-44 du 10 avril 1989 relatif à la nomination aux emplois civils et militaires de l'Etat ;
- Vu le décret présidentiel n° 02-250 du 24 juillet 2002, modifié et complété, portant réglementation des marchés publics ;
- Vu le décret présidentiel n° 04-136 du 29 Safar 1425 correspondant au 19 avril 2004 portant nomination du Chef du Gouvernement ;
- Vu le décret présidentiel n° 05-161 du 22 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 1^{er} mai 2005 portant nomination des membres du Gouvernement ;

● Vu le décret exécutif n° 96-308 du 5 Joumada El Oula 1417

correspondant au 18 septembre 1996 relatif aux concessions d'autoroutes ;

● Vu le décret exécutif n° 96-431 du 19 Rajab 1417 correspondant au 30 novembre 1996 relatif aux modalités de désignation des commissaires aux comptes pour les établissements publics à caractère industriel et commercial, centres de recherche et de développement, organismes des assurances sociales, offices publics à caractère commercial et entreprises publiques non autonomes ;

● Vu le décret exécutif n° 2000-327 du 27 Rajab 1421 correspondant au 25 octobre 2000 fixant les attributions du ministre des travaux publics ;

Décrète :

CHAPITRE I DENOMINATION- STATUT - SIEGE

Article 1

Il est créé, sous la dénomination

"l'Algérienne de gestion des autoroutes - A.G.A." un établissement public à caractère industriel et commercial, désigné ci-après "l'établissement", régi par les lois et règlements en vigueur et par les dispositions du présent décret.

Article 2

L'établissement est placé sous la tutelle du ministre chargé des routes.

Article 3

Le siège de l'établissement est fixé à Alger. Il peut être transféré en tout autre lieu du territoire national par décret.

Article 5

L'établissement est régi par les règles applicables à l'administration dans ses relations avec l'Etat et est réputé commerçant dans ses rapports avec les tiers.

CHAPITRE II MISSIONS

Article 6

L'établissement a pour missions d'assurer la gestion, la surveillance et la maintenance sur la totalité des tronçons d'autoroutes, de voies

express et de leurs dépendances qui lui sont confiés.

A ce titre, l'établissement est chargé :

- d'assurer, le cas échéant, la collecte, selon les conditions et modalités fixées par la législation et la réglementation en vigueur, de tout droit ou redevance sur l'usage des tronçons d'autoroutes, de voies express et de leurs dépendances relevant de ses attributions ;

- assurer le contrôle de la qualité de la signalisation et du fonctionnement des équipements des tronçons d'autoroutes, de voies express et de leurs dépendances ;

- d'étudier ou de faire étudier et de développer les systèmes d'entretien des autoroutes en exploitation, des voies express et de leurs dépendances et concevoir des plans d'intervention d'urgence en relation avec les organismes concernés ;

- de réaliser et de gérer, dans le cadre de la réglementation en vigueur, toute

installation de services annexes de l'autoroute.

Article 7

Outre les attributions définies ci-dessus, l'établissement est chargé :

- de réaliser ou faire réaliser toutes études ou recherches se rapportant à son objet ;
- de contribuer à la formation et au perfectionnement du personnel;
- de recueillir, traiter, conserver et diffuser les données, informations et documentations à caractère statistique, scientifique, technique et économique sur la gestion et la maintenance de l'autoroute ;
- de réaliser, à la demande de l'autorité de tutelle, toute action ou intervention en rapport avec sa mission ;
- de passer, dans le cadre de la réglementation en vigueur, toutes conventions ou accords relatifs à la gestion et à la maintenance du domaine autoroutier qui lui est confié.

Article 8

L'établissement réceptionne les tronçons d'autoroutes prêts à être exploités qui lui sont transférés selon les modalités fixées par la réglementation en vigueur.

Article 9

Les sujétions de service public mises par l'Etat à la charge de l'établissement sont assurées conformément aux prescriptions du cahier des charges y afférent qui sera fixé par arrêté conjoint du ministre chargé des finances et du ministre chargé des routes.

En contrepartie, l'établissement reçoit de l'Etat, pour chaque exercice, une rémunération.

Section 1

Le conseil d'administration

Article 11

Le conseil se compose du :

- représentant du ministre chargé des routes, président ;
- représentant du ministre de la défense nationale ;

- représentant du ministre d'Etat, ministre de l'intérieur et des collectivités locales ;

- représentant du ministre chargé des finances ;

- représentant du ministre chargé de l'agriculture ;

- représentant du ministre chargé du commerce ;

- représentant du ministre chargé de l'aménagement du territoire et de l'environnement ;

- représentant du ministre chargé des transports ;

- représentant du ministre chargé de la participation et de la promotion des investissements ;

- représentant du ministre chargé du tourisme ;

- directeur de la planification et du développement du ministère des travaux publics ;

- directeur des routes du ministère des travaux publics ;

- directeur de l'exploitation et de l'entretien du ministère des travaux publics ;

- directeur général de l'agence nationale des autoroutes ;

- représentant des associations des usagers de la route, désignée par le ministre chargé des routes, sur proposition des associations activant dans le domaine de la route.

Le directeur général de l'établissement assiste aux réunions du conseil avec voix consultative.

Le secrétariat du conseil est assuré par le directeur général de l'établissement.

Le conseil peut faire appel à toute personne qui, en raison de sa compétence, est susceptible de l'éclairer sur les questions inscrites à l'ordre du jour.

Les membres du conseil sont désignés pour une période de trois (3) années par arrêté du ministre chargé des routes sur proposition des ministres et associations dont ils relèvent.

En cas d'interruption du mandat de l'un des membres du conseil, il est procédé à son remplacement dans les mêmes formes pour la durée restante du mandat.

Article 13

Le conseil se réunit, sur convocation de son président, deux (2) fois par an, en session ordinaire.

Il se réunit en session extraordinaire lorsque l'intérêt de l'établissement l'exige, à la demande de son président ou à la demande des deux tiers (2/3) de ses membres.

Les réunions du conseil sont convoquées quinze (15) jours à l'avance, par courrier.

Le conseil délibère lorsque la majorité simple des membres, au moins, est présente.

En cas d'absence de quorum, le conseil se réunit de plein droit huit (8) jours après la date initiale fixée pour sa réunion.

Les décisions sont prises à la majorité simple des voix des membres

présents et, en cas de partage égal des voix, celle du président est prépondérante. Le conseil établit et adopte son règlement intérieur.

Les délibérations du conseil sont consignées dans des procès verbaux signés par le président du conseil, et inscrits sur un registre spécial coté et paraphé.

Le procès-verbal des réunions est adressé dans un délai de quinze (15) jours à l'autorité de tutelle.

Article 19

Dès sa création, l'établissement bénéficie d'une dotation budgétaire au titre du fonds de base dont le montant est fixé par arrêté conjoint du ministre chargé des finances et du ministre chargé des routes.

Article 21

Le budget de l'établissement comprend : En recettes :

- la dotation initiale en fonds social dans le cadre de la réglementation en vigueur ;

- les produits des prestations liées à son objet ;
- les rémunérations des sujétions de service public mises à la charge de l'établissement par l'Etat conformément aux prestations fixées dans le cahier des charges établi à cet effet
- les produits financiers ;
- les dons, legs et autres dévolutions ;
- les emprunts contractés ;
- toutes autres ressources liées à ses missions.

En dépense :

- les dépenses de fonctionnement;
- les dépenses d'équipement et d'investissement ;
- toutes autres dépenses entrant dans le cadre de ses missions.

Article 24

Les bilans, comptes de résultats et décisions d'affectation des résultats ainsi que le rapport annuel d'activités, accompagnés du rapport du (ou des) commissaire(s) aux comptes, sont adressés

par le directeur général de l'établissement aux autorités concernées après avis du conseil.

Article 25

Le présent décret sera publié au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 3
Jumada Ethania 1426
correspondant au 10
juillet 2005.

Ahmed OUYAHI

