HAL open science

Diversification des activités et privatisation des entreprises de chemin de fer : enseignements des exemples japonais

Emmanuel Doumas

To cite this version:

Emmanuel Doumas. Diversification des activités et privatisation des entreprises de chemin de fer : enseignements des exemples japonais. Sciences de l'Homme et Société. Ecole des Ponts ParisTech, 2008. Français. NNT : 2008ENPC0829 . pastel-00005211

HAL Id: pastel-00005211

https://pastel.hal.science/pastel-00005211

Submitted on 3 Sep 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Ecole Nationale des Ponts et Chaussées
Laboratoire Paris-Jourdan Sciences Economiques

DIVERSIFICATION DES ACTIVITES ET PRIVATISATION DES ENTREPRISES DE CHEMIN DE FER : ENSEIGNEMENTS DES EXEMPLES JAPONAIS

Présentée et soutenue publiquement par
Emmanuel Doumas
le 15 décembre 2008

Directeur de recherche : **M. André de Palma**

Ecole Nationale des Ponts et Chaussées
Laboratoire Paris-Jourdan Sciences Economiques

DIVERSIFICATION DES ACTIVITES ET PRIVATISATION DES ENTREPRISES DE CHEMIN DE FER : ENSEIGNEMENTS DES EXEMPLES JAPONAIS

Présentée et soutenue publiquement par
Emmanuel Doumas
le 15 décembre 2008

Directeur de recherche : M. André de Palma

Jury :

Stef Proost, Professeur
Yves Crozet, Professeur
Pascal Lupo, Directeur des Gares, SNCF
Roger Vickerman, Professeur
Kiyotaka Yuguchi, Professeur assistant

Bonne maison tout de même, juste aux terminus des tramways. Par exemple M'Auley, plus bas, ne vaut rien comme situation. Il est vrai que si on lançait une ligne de trams le long du Circulaire-Nord depuis le marché aux bestiaux jusqu'aux quais, la plue-value ferait un bond énorme.

James Joyce, *Ulysse*

Table des matières

Remerciements **6**

Introduction **7**

Chapitre 1 : Activités de diversification des entreprises de chemin de fer : une convergence vers la gare ? **17**

I. Introduction, définition et catégorisation des activités de diversification des entreprises de chemin de fer. Données utilisées 17

a. Introduction 17
b. Les données utilisées 18
c. Définition et catégorisation des activités de diversification des entreprises de chemin de fer 20

II. Les activités de diversification des entreprises de chemin de fer : situation en 2003-2004 22

a. Zone Asie Hors Japon / Amériques / Afrique 25
b. Zone Japon 27
c. Zone Europe 34
d. Bilan global 37

III. Evolution des activités de diversification des entreprises de chemin de fer de 1990 à 2004. 38
a. Zone Japon 38
b. Zone Europe 43
c. L'émergence d'une convergence ? 45

IV. Rentabilité commerciale des différents segments d'activité de diversification des entreprises de chemin de fer : situation et évolution 46

V. Activités de diversification des entreprises de chemin de fer en gare : vers une convergence des activités proposées et des modes d'exploitation ? 49

a. Données générales 49
b. Activités proposées dans et aux abords des gares 50
c. Modes et stratégies d'exploitation des activités en gare 52
d. Evolutions récentes 53

Conclusion 54

Chapitre 2 : Privatisation des entreprises de chemin de fer et développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale. Le cas du Japon.....56

I. Introduction et méthodologie.....56

II. Données utilisées.....60

III. Privatisation et activités de captation de la rente foncière et commerciale.....61

a. Les entreprises JR de l'île de Honshu.....62
b. Les autres entreprises JR.....65
c. Les entreprises *Otemintetsu*.....67
d. L'entreprise JNR.....69

IV. Privatisation et minimisation du coût de production.....70

a. Données utilisées.....70
b. Le cas des entreprises *Otemintetsu*.....71
c. Le cas des entreprises JR.....74

V. Privatisation et service.....81

VI. Comparaisons des différents gains obtenus selon différents points de vue.....83

A. Le régulateur des transports.....84
B. Le directeur opérationnel de l'entreprise de transport.....94
C. Le président de l'entreprise de transport.....116
D. L'actionnaire, l'analyste financier.....122

VII. Conséquences en termes de politique économique des transports, conclusion.....128

Chapitre 3 : Privatisation et activités de diversification des entreprises de chemin de fer : aspects théoriques.....134

Introduction.....134

I. Privatisation, captation de la rente foncière et réseaux de transport ferré : problématiques 135

a. Economie géographique.....135
b. Analyse socio-économique des projets : place de la rente foncière dans l'évaluation des projets.....138
c. Economie industrielle.....140
Conclusion.....144

II. Péages d'accès en gares et extension de capacité : effets des concessions commerciales et de la privatisation.....145

Introduction.....145

a. Influence du statut de la gare (statut du gestionnaire d'infrastructure) sur sa politique de tarification d'accès à la gare dans le cas d'un coût de congestion nul....148
b. Influence du statut de la gare (du statut du gestionnaire d'infrastructure) sur sa politique de tarification d'accès à la gare dans le cas d'un coût de congestion non nul....151
c. Influence du statut de la gare (cas d'une intégration verticale) sur sa politique de prix de service ferroviaire d'accès en gare, dans le cas où la demande de transport dépend de la demande de commerces....158
d. Influence du statut de la gare sur son offre de capacité d'accès ferroviaire....162
Conclusions....167

III. Profitabilité, incitations à la modération tarifaire et à l'amélioration de la qualité de service des entreprises *Otemintetsu*....168

Introduction....168
a. L'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire....170
b. L'entreprise de chemin de fer *developer*....175
c. L'entreprise de chemin de fer groupe développant des activités de commerce de destination....180
d. L'entreprise de chemin de fer partiellement détenue par les riverains....182
e. Interprétation de la trajectoire historique des entreprises *Otemintetsu*....184
Conclusions....189

Conclusions finales.... 191

Annexes....200

I. Histoire et situation actuelle des chemins de fer au Japon....201

II. Dépenses d'Investissement / Amortissements / dépenses de capital....217

III. Marge d'incertitude....219

IV. Méthodes de valorisation financière des entreprises....222

V. Annexes aux différents tableaux et graphes....224

VI. Liste des abréviations....300

VII. Liste des graphes, schémas et tableaux....301

VIII. Bibliographie....306

IX. Sources des données....316

X. Glossaire....326

XI. Cartes des réseaux ferrés japonais....329

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier tout spécialement M. **André DE PALMA** pour avoir accepté d'encadrer mon travail.

Je tiens également à remercier M. Stef **PROOST** et M. Yves **CROZET** pour avoir accepté d'être rapporteurs de ce manuscrit, et M. Pascal **LUPO**, M. Roger **VICKERMAN** et M. Kiyotaka **YUGUCHI** pour avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Je souhaite ensuite adresser mes plus vifs remerciements à M. **David MEUNIER** pour son aide constante au cours de mes trois années de thèse.

Mes remerciements vont aussi aux professeurs d'université et chercheurs japonais, et notamment à M. **Makoto AOKI** et encore une fois à M. **Kiyotaka YUGUCHI,** pour leur aide précieuse tout au long de ce travail de thèse, notamment dans la recherche de données concernant les entreprises de chemin de fer japonaises.

Ce travail de thèse n'aurait pas non plus été possible sans le concours de différentes institutions et entreprises m'ayant permis de collecter les différentes données empiriques indispensables à mon sujet d'étude.

Je tiens en particulier à remercier l'UIC, Union Internationale des Chemins de Fer, et tout spécialement M. **Philippe ROUMEGUERE** et **Maurizio BUSSOLO.**

De la même façon, je souhaite remercier la Direction des Gares et de l'Escale de la SNCF, et en particulier, encore une fois M. **Pascal LUPO** et Mme **Francesca ACETO.**

Mes remerciements vont également aux différentes entreprises de chemin de fer européennes et japonaises qui ont bien voulu m'accueillir et m'aider dans mon travail. Je souhaite ici en particulier remercier :

L'entreprise JR EAST, et en particulier M. **Shuichiro YAMANOUCHI, Hiroshi KOMATSU, Takeshi YOKOO, Yoshitaka ITO** et **Yuki KANAMORI,**

Et l'entreprise JR CENTRAL, et en particulier M. **Yoshiyuki KASAI, M. ICHIKAWA, K. USUI,** Mme **A. NAKAMURA,** M. **S. ARAKI, G. KITAHARA,** Mlle **T. FUNAYAMA**

Enfin, je souhaite exprimer toute ma gratitude à M. **Hiroshi MITANI**, **Louis SATO** et **Hisashi TAMURA** et à Mme **Rei YAMAGIWA,** qui, chacun à leur manière, ont largement contribué à la naissance puis au développement de mon projet de thèse.

Introduction

I. Motivations

La privatisation des entreprises de transport, et peut-être en particulier celle des entreprises de chemin de fer, est un sujet à la fois médiatique et fort peu connu. Médiatique, il est difficile d'en douter. Fort peu connu, voilà une assertion qui peut paraître de prime abord surprenante. Et pourtant, celui qui s'intéresse à ce sujet du point de vue de l'analyse économique s'en rendra rapidement compte : non seulement il n'existe aucune « théorie » en la matière, mais encore il n'existe que peu d'analyses globales des différents mécanismes économiques en jeu, et de leur importance respectives, alors même que les mouvements de privatisation des entreprises de transport sont devenus courants dans la seconde moitié du XXième siècle, aussi bien dans le domaine des transports aériens (compagnies aériennes, puis, aujourd'hui, aéroports, en Europe comme aux Etats-Unis) que terrestres (entreprises de chemin de fer, de passagers ou de fret, voire même gestionnaires d'infrastructure) ou maritimes (ports). Il existe bien des études portant sur certains aspects spécifiques de ces privatisations (le plus souvent, productivité, performance, endettement, qualité de service, etc. ; nous les étudions en détails dans la suite de la thèse) tant du point de vue théorique qu'empirique d'ailleurs, mais d'analyse tentant d'englober ces différents aspects en une vision plus générale, s'intéressant en particulier aux conséquences en termes de bien être social, au sens que la théorie économique donne à ce terme, des privatisations des entreprises de transport, on n'en trouvera pas.

Peut-être est-ce parce que la tâche est trop ardue ? Peut-être est-ce parce que le nombre d'expériences passées à même d'infirmer ou confirmer les prévisions en la matière est à ce jour encore insuffisant pour tenter même de bâtir des éléments de théorie ?

Il est dans ces conditions étonnant que le monde académique et institutionnel européen se soit jusqu'à ce jour relativement peu intéressé aux expériences ferroviaires japonaises en la matière. La méconnaissance est en effet réelle : non seulement la structure même, passée comme présente, du marché ferroviaire de ce pays est à peu près totalement inconnue en Europe, mais encore, et cela est bien plus étonnant, les caractéristiques majeures des privatisations des entreprises de chemin de fer japonaises, ainsi que, de manière plus fondamentale, les raisonnements qui sont sous-jacents à ces caractéristiques, semblent en Europe ne pas intéresser. Cela alors même qu'à l'inverse, les modèles américain ou britanniques en la matière ont été et sont encore bien souvent étudiés, comparés, critiqués, voire parfois même copiés. L'argument culturel est souvent utilisé pour justifier cette méconnaissance : il ne servirait à rien de s'intéresser à des phénomènes à ce point étrangers à notre culture qu'ils ne pourront de toute façon jamais être répliqués dans nos contrées. Nous ne tenterons pas dans cette thèse d'analyser les ressorts de cet argument, nous essayerons en revanche d'en évaluer la pertinence.

Les conséquences de cette méconnaissance ont été et sont encore aujourd'hui importantes : les réformes ferroviaires européennes n'ayant à peu près jamais cherché à s'inspirer, ou même à étudier, certains des exemples japonais les ayant précédé, elles en ont toujours largement ignoré les enseignements, aussi bien en matière de politique économique qu'en matière de recherche académique. C'est en partie le but de cette thèse que de tenter de combler ces lacunes.

Les raisons qui peuvent expliquer l'absence de connaissance des exemples japonais en matière ferroviaire, alors même, par exemple, que ce pays est le seul à connaître encore à l'heure actuelle une part modale du rail supérieure à 30%, sont certainement, outre l'absence de volonté de

connaissance justifiée par les arguments culturels auparavant mentionnés, la barrière de la langue et l'accès aux données.

Dans notre cas, ces deux barrières ont pu être levées grâce à une double circonstance favorable : d'une part, la langue japonaise n'est pour nous pas une barrière insurmontable, ce qui a permis de lire tous les documents utiles aux recherches dans leur version originale, et de pouvoir échanger dans leur langue maternelle avec les divers acteurs impliqués dans les domaines intéressant le sujet de thèse ; d'autre part, la période de thèse a été précédée d'une période d'immersion au sein de plusieurs entreprises de chemin de fer japonaises (les entreprises dites « JR », en particulier JR EAST et JR CENTRAL, qui sont les plus importantes entreprises de chemin de fer japonaises, et dont on détaille la description dans le chapitre 1 et en annexe I). Ceci a permis d'acquérir des connaissances de base concernant ces entreprises, et de lier différents contacts utiles par la suite pour obtenir les informations et les données nécessaires au travail de thèse.

Si la méconnaissance européenne constatée des expériences japonaises en matière de privatisation des entreprises de chemin de fer, associée à la double circonstance favorable nous permettant en partie d'y remédier, était la seule motivation à la présente thèse, il semble qu'elle serait, au regard de l'investissement en temps de travail effectué, un peu courte. S'il a été décidé d'entreprendre ce travail de thèse, c'est donc qu'il a été dès le départ, c'est-à-dire dès la période d'immersion au sein des entreprises de chemin de fer japonaises, constaté une singularité essentielle du modèle japonais, inconnue en Europe, à même d'avoir des conséquences essentielles dans tout pays possédant un réseau ferroviaire qui voudrait bien s'en inspirer : l'existence de mécanismes de captation par les entreprises de chemin de fer de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires. Cet aspect de l'industrie ferroviaire a tout de suite semblé porteur de questionnements nouveaux, en termes de politique économique, et notamment en termes de financement des réseaux de transport, comme en termes d'analyse économique des phénomènes de privatisation. Nous justifierons cette affirmation dans le reste de ce document de thèse.

Le travail que constitue cette thèse est donc de développer cette intuition première, à savoir l'idée que la captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires est un phénomène essentiel dans le processus de privatisation des entreprises de chemin de fer, la développer, l'infirmer, ou la confirmer, et permettre aux responsables, notamment européens, impliqués dans le domaine ferroviaire, tout comme aux chercheurs travaillant sur ces thématiques, d'en tirer toutes les conséquences utiles quant à leurs modes de réflexion touchant à la privatisation des entreprises de transport.

II. Méthodologie

La méthodologie suivie dans cette thèse a été la suivante.

Dans un premier temps, la bibliographie concernant les études économiques, théoriques et empiriques, touchant à la privatisation des entreprises de transport, en particulier à celle des entreprises de chemin de fer, ainsi qu'à leurs activités de captation de la rente foncière et commerciale a été constituée. Cette bibliographie a montré une absence de prise en compte de ces activités dans l'étude des processus de privatisation, de manière générale, et en particulier dans le cas des entreprises de chemin de fer. Cette absence de prise en compte, contraire à ce que j'avais pu observer lors de différents stages effectués dans les entreprises de chemin de fer japonaises récemment privatisées, s'accompagnait d'une absence totale de base de données touchant à ces activités. La question était alors de savoir si ce que j'avais observé lors de ces périodes de stage était une illusion d'optique, non significative au plan statistique, ou s'il s'agissait

au contraire d'un oubli ou d'une négligence de la littérature économique touchant à mon domaine d'étude, et qu'il s'agirait donc dans le cadre de la thèse de contribuer à combler.

Le premier temps de travail de thèse a donc été, compte tenu de cette absence d'information existante touchant aux domaines d'intérêt de la thèse, de procéder à un travail de collecte des données nécessaires à l'analyse ultérieure. Si cette collecte a été facilitée grâce aux contacts établis auparavant dans le monde académique japonais, ainsi qu'au sein des entreprises de chemin de fer de ce pays (voir dans le chapitre I pour plus de détails sur le processus de collecte de données), elle a également été en grande partie rendue possible grâce à certains partenariats établis avec des entreprises françaises, dont la direction des gares et de l'escale de la SNCF (mission de prospective sur l'aménagement des gares françaises, enseignements des expériences japonaises, anglaises, néerlandaises et suédoises).

Ce travail de collecte de données a été long, parfois fastidieux. Il a néanmoins constitué le socle de tout le travail ultérieur de la thèse, sa robustesse et sa légitimité empirique. Ce travail a par la suite donné lieu à la publication de deux ouvrages aux *éditions techniques ferroviaires* de l'UIC (Union Internationale des Chemins de Fer), ainsi qu'au premier chapitre de cette thèse. Ce travail constitue une première étape de base dans la connaissance globale des réseaux de transport japonais. Il appelle des développements et une actualisation continue. Il était la condition *sine qua non* des chapitres suivants de la thèse, et leur légitimité, au vu de l'absence de prise en compte de ces phénomènes dans la littérature existante touchant aux privatisations des entreprises de transport, et notamment de chemin de fer.

Une fois ce travail de collecte de données achevé, l'analyse a porté sur deux aspects différents des problématiques des privatisations des entreprises de chemin de fer et de captation de la rente foncière générée par leurs infrastructures.

D'une part, l'analyse a porté sur la place occupée par les phénomènes de captation de la rente foncière dans les mécanismes de privatisation des entreprises de chemin de fer dans le cas précis des chemins de fer japonais (pour différentes catégories d'entreprises, à partir de différents points de vue : régulateur, entreprise, analyste financier), afin de déterminer en quoi l'exemple japonais est généralisable à d'autres cas de réformes de l'industrie ferroviaire et digne d'enseignements en matière de politique économique. C'est le chapitre II de cette thèse, qui est donc à la fois un exercice d'économie appliqué (utilisant les méthodes et les concepts de l'économétrie, de la finance et de l'analyse socio-économique des projets), et, par le biais de la méthode qu'il propose (succession de points de vue quantifiant les différents aspects d'une même réforme), une tentative de formalisation globale des mécanismes des privatisation des entreprises de transport, en s'appuyant sur le cas de ceux des entreprises de chemin de fer japonaises.

D'autre part, l'analyse a porté sur l'apport des faits stylisés mis en lumière dans ces deux chapitres précédents aux formalisations économiques touchant au domaine d'étude de la thèse, à savoir, notamment, certains parties de l'économie géographique et de l'économie publique, dont il avait pu être constaté lors de la phase de constitution de la bibliographie qu'elles ne prenaient que peu en compte l'association possible des phénomènes de privatisation et de captation de la rente foncière et commerciale. L'analyse a dans cette partie fait appel à des modèles théoriques issus de ces deux domaines, qu'elle a essayé d'enrichir grâce à l'apport des concepts introduits dans les parties précédentes (diversification des activités, typologie des activités de diversification, captation de la rente foncière et commerciale), et dont elle s'est également servie pour mieux expliquer les faits stylisés auparavant mis à jour (en particulier, évolution historique des entreprises de chemin de fer japonaises, qualité de service et variations de la productivité et de la structure des coûts observées).

La démarche de la thèse a ainsi été celle d'une démarche scientifique habituelle, à savoir, en premier lieu, à partir d'une phase préliminaire de prise de connaissance de l'état de la science dans le domaine étudié, c'est-à-dire de la bibliographie existante, la recherche de données empiriques fiables, en second lieu, l'analyse précise et complète de ces données, et, en dernier lieu, la tentative de modélisation et de généralisation des résultats issus de ces analyses afin de tenter de compléter les modélisations existantes étudiées lors de la phase préliminaire de l'étude.

III. Sources et références bibliographiques

Parce que les différentes sources et références bibliographiques utilisées dans les différents chapitres de cette thèse sont explicitées en détail au début de chacun d'eux, nous ne revenons que très brièvement sur ce point du travail.

De quelles références bibliographiques pouvait-on disposer au commencement de la thèse ? Sans surprise, aucune, ou presque, en langue qui ne soit pas japonaise. En langue française, un seul ouvrage de référence existait en matière de transport ferroviaire japonais et, dans une certaine mesure, de privatisation de ce mode de transport : l'ouvrage de Natacha Aveline, paru en 2003, « La ville et le rail au Japon ». En langue anglaise, un petit nombre de traductions d'articles académiques japonais portant à peu près tous sur les aspects de mesure de la performance des entreprises de chemin de fer privatisées, ajouté à quelques monographies, ou biographies, d'anciens dirigeants de ces entreprises. De quelles sources de données pouvait-on disposer ? –là encore, aucune. C'est bien pourquoi la première partie de ce travail de thèse a été consacrée à la recherche de références et sources de données fiables portant sur la privatisation des entreprises de chemin de fer japonaises.

À la fin de la thèse, nous avons finalement eu accès à l'ensemble des livrets de l'actionnaire des entreprises de chemin de fer que nous avons étudiées dans les différents chapitres de cette thèse (qui constituent la seule source de données fiable, robuste et systématique concernant les activités de captation de la rente foncière générée par les infrastructures ferroviaires des entreprises de chemin de fer japonaises –voir chapitre I), à l'ensemble des données du Ministère des transports Japonais portant sur ces mêmes entreprises (dévoilant notamment une comptabilité analytique fine de ces entreprises –voir chapitre II), et à un certain nombre de données issues du monde ferroviaire lui-même (entreprises de chemin de fer japonaises, congrès ou associations internationales liées au mode ferré, telle l'UIC) et ce, sur l'intégralité de la période que nous avons étudiée, c'est-à-dire, en moyenne, une quinzaine d'années (1990-2005). Il s'agit là, dans l'état actuel de nos connaissances, du maximum de données qu'il était possible de collecter dans ce domaine d'étude. Ces données constituent également une base unique en Europe concernant le monde ferroviaire japonais.

Ces données, associées à la prise de connaissance de l'ensemble de la bibliographie japonaise portant sur le sujet d'étude, ont permis d'une part, de comparer les résultats des travaux académiques existant portant sur le domaine d'étude avec la base de données ainsi constituée (voir notamment à ce sujet le chapitre II de la thèse), et, d'autre part, de produire un certain nombre de faits stylisés, relations et résultats empiriques, et concepts nouveaux directement issus de son analyse. La constitution de cette base de données, ainsi que sa structure, sont détaillées dans le chapitre 1.

IV. Plan et présentation des différents chapitres

L'explication de l'articulation entre les différentes parties de la thèse a été donnée dans la seconde partie de cette introduction. Leur description précise est la suivante. Il convient de noter toutefois que pour des raisons d'homogénéité, l'articulation des chapitres de thèse diffère légèrement de l'articulation chronologique du travail de thèse présentée dans la seconde partie de cette introduction. On a en effet dans le dernier chapitre de la thèse regroupé les considérations initiales touchant à la prise de connaissance de la bibliographie existante relative au domaine d'étude de la thèse au plan de la théorie économique, et les modèles formalisés présentés, dont certaines parties sont nouvelles et inspirées par l'étude empirique menée dans les deux premiers chapitres de la thèse, et qui sont donc chronologiquement postérieurs au travail effectué dans les deux premières parties de la thèse, alors que la phase de bibliographie leur est quant à elle naturellement antérieure.

Chapitre 1

Dans ce chapitre on s'intéresse aux activités de diversification, et plus particulièrement aux activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires, des entreprises de chemin de fer. On décrit tout d'abord, qualitativement et quantitativement, la situation globale de ces activités dans les différentes zones du monde en 2003/2004. On met en lumière la situation singulière du Japon à cet égard. On étudie ensuite l'évolution de ces activités pendant la période 1990-2004. On observe l'émergence d'une « convergence » de ces activités vers les activités en gare, convergence que l'on tente de lier à certaines propriétés économiques et financières des différentes activités de diversification. On dresse certaines conséquences de l'émergence de cette « convergence » vers les activités en gare, puis, à partir d'une enquête auprès de certaines entreprises de chemin de fer, on pose la question d'une convergence des activités proposées en gare et de leurs modes d'exploitation vers un modèle commun d'exploitation et de financement.

Chapitre 2

On s'intéresse dans ce chapitre, dans le cas du Japon et des entreprises de chemin de fer, aux liens pouvant exister entre privatisation des entreprises de transport et développement par ces entreprises d'activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par leurs infrastructures. On présente deux autres aspects habituels des mécanismes de privatisation (minimisation potentielle du coût de production et variation de la qualité de service) dont on compare les gains au développement de ces activités, selon différents points de vue (« régulateur », « directeur opérationnel de l'entreprise de transport », « président de l'entreprise, analyste » « financier/actionnaire ») et différentes fonctions objectif. On déduit de cette comparaison l'importance relative de ces différents aspects de la privatisation selon les différents points de vue considérés. On tente d'en conclure quelques conséquences générales en matière de politique économique des transports.

Chapitre 3

Dans ce chapitre on aborde enfin la question de l'apport de la modélisation économique aux questions traitées dans les parties précédentes, en particulier à celle des liens pouvant exister entre privatisation et activités de diversification des entreprises de chemin de fer. On s'appuie principalement sur le cas des entreprises de chemin de fer japonaises pour illustrer les résultats théoriques des modèles présentés.

Ce chapitre se décompose en trois sections. Tout d'abord, nous présentons brièvement différentes problématiques économiques touchant au sujet de la privatisation des entreprises de chemin de fer et de la captation de la rente foncière et commerciale générée par leurs infrastructures via leurs activités de diversification. Nous présentons les différents cadres théoriques dans lesquels ces problématiques s'insèrent et les questions qu'elles sont à même de poser. Les trois grands cadres d'analyse économique théorique considérés sont l'économie géographique, l'analyse socio-économique des projets et l'économie industrielle. Cette présentation correspond à la phase de prise de connaissance de la bibliographie relative au domaine d'étude de la thèse au plan de la théorie économique.

Nous choisissons ensuite parmi ces différentes problématiques deux d'entre elles, que nous détaillons dans les deux sections suivantes. Ces deux problématiques sont pour partie nouvelles et inspirées par les faits stylisés mis en avant dans les deux premières parties de la thèse.

La première concerne l'influence du statut -public ou privé- de l'entreprise de chemin de fer en charge de la gestion de gares (le gestionnaire d'infrastructure, principalement) dans lesquelles des activités commerciales sont développées sur sa politique de tarification aux opérateurs ferroviaires, et sur ses décisions d'extension de capacité de la gare.

La seconde considère, dans un cadre simple d'économie géographique, les incitations à la modération tarifaire, à l'amélioration de la qualité de service et à l'extension de ligne auxquelles sont confrontées différents types d'entreprises de chemin de fer privées selon qu'elles développent tel ou tel type d'activité de diversification (promotion immobilière, commerce de flux en gares, commerce de destination en gares) et selon que leur capital est ou non en partie détenu par les riverains de la zone qu'elles desservent. Les résultats de cette modélisation sont ensuite utilisés pour tenter d'expliquer la trajectoire historique d'une catégorie spécifique d'entreprises privées de chemin de fer japonaises introduite dans les parties précédentes de la thèse, appelée *Otemintetsu*.

Chacun de ces chapitres est introduit par un point sur l'état de l'art académique, empirique comme théorique, concernant le domaine qu'il traite. On ne revient donc pas dans la présente introduction sur ces points. Les trois chapitres de la thèse sont conclus par un état des lieux du travail accompli, et des perspectives éventuelles qu'il est à même d'ouvrir, en matière de politique économique ou de recherche académique.

Des conclusions finales tentent d'agréger et de synthétiser les différents éléments des différents chapitres de la thèse. Elles suggèrent également diverses pistes ultérieures de recherche. Elles peuvent s'interpréter comme un *autre* point de départ de la réflexion économique portant sur la privatisation des entreprises de transports, fondé non plus exclusivement sur des considérations liées à la variation de leur productivité, mais sur celles portant sur la variation de leur capacité à capter la rente foncière et commerciale générée par leurs infrastructures.

V. Histoire des chemins de fer japonais et présentations des principales entreprises de chemin de fer japonaises

On présente dans cette dernière partie de l'introduction certains aspects historiques des différents chapitres de thèse : l'histoire des chemins de fer japonais, et notamment celle de leur privatisation, leur situation actuelle, mais également leurs caractéristiques actuelles propres. Ces différents

aspects sont par ailleurs développés dans l'annexe I de la thèse. Ils permettent au lecteur d'être plus familier avec les différentes entreprises de chemin de fer dont le nom est évoqué dans les différents chapitres de la thèse.

L'histoire des chemins de fer japonais commence en 1872, lorsque le gouvernement Meiji décide de développer le secteur des transports –parmi tant d'autres- dans son pays. Il s'agit alors de construire et développer un réseau national comparable à ceux des pays occidentaux. Faute de ressources budgétaires suffisantes, cette tâche est confiée au secteur privé, qui devient donc le principal artisan de la création du réseau des chemins de fer japonais.

Cependant, en 1906, la situation change, puisqu'une loi de nationalisation regroupe 17 entreprises privées de chemins de fer en une organisation impériale, appelée « *Imperial Government Railways* ».

Cette nationalisation n'est toutefois pas totale, et c'est l'une des originalités du modèle japonais par rapport à celui d'autres pays industrialisés. Une vingtaine d'entreprises de chemin de fer demeurent privées car leur réseau, petit (d'une centaine de kilomètres tout au plus) et peu fréquenté, est jugé à la fois non rentable et de faible importance stratégique.

Les entreprises demeurant privées vont devoir, afin de financer l'exploitation de leur réseau, alors qu'elles n'ont pas le droit de prétendre à de quelconques subventions de l'Etat ou des collectivités locales, et que l'évolution de leurs tarifs est contrôlée par le Ministère des Transports Japonais, créer de nouvelles stratégies de financement de l'activité ferroviaire. Ces stratégies, ce seront les stratégies de diversification des activités. Ces stratégies se développeront tout au long du siècle autour de quatre grands axes : la promotion immobilière (résidentielle et de bureau le long des lignes et aux abords des gares), le commerce (grands magasins, shopping center, restaurants et points de vente de toutes sortes dans et aux abords des gares), les loisirs (parc d'attraction, hôtel, terrains de sports, thermes, etc.) et les autres moyens de transport (bus, taxi et même avion).

La stratégie de diversification va s'avérer être une réussite puisque les entreprises de chemin de fer non nationalisées vont non seulement survivre (après fusions) mais encore devenir de grands groupes reconnus au niveau national et dont la part du chemin de fer dans le chiffre d'affaires global est devenue aujourd'hui inférieure à 40% pour la plupart d'entre elles. Ces entreprises privées qui n'ont jamais été publiques sont appelées à présent les « *Mintetsu* » et les 15 plus grandes d'entre elles sont appelées les « *Otemintetsu* » ou *Majors* (les entreprises *Mintetsu* autres que les *Otemintetsu* sont nommées les *Minors*).

Revenons à la situation des chemins de fer nationalisés après 1906 : pendant l'ère Meiji, on doit noter que les chemins de fer ainsi développés sont le moyen de transport non seulement le plus moderne, le plus rapide, le plus sûr et le plus utilisé, mais encore le plus important pour l'économie et la défense du pays. En effet, à l'époque, sur les routes non pavées existantes ne circulent que des carrioles emmenées par des chevaux, les voitures importées d'Occident n'étant encore qu'un luxe réservé à une minorité : le transport de marchandises (matières premières notamment : charbon, etc.), le transport de masse de voyageurs et le transport de matériel et troupes militaires est assuré par les chemins de fer.

Cette situation est inchangée jusqu'en 1945. Dans les dernières années précédant la seconde guerre mondiale, les chemins de fer engendrent chaque année des profits considérables (directement récupérés par l'Etat, par l'intermédiaire du *Ministère des Chemins de Fer*).

Après la défaite de 1945, le statut des chemins de fer japonais change à la demande de l'occupant américain : l'institution ministérielle se transforme en une entreprise publique, nommée JNR,

Japan National Railways, fondée en 1949. Les JNR ont toujours pour objectif le service de l'intérêt public, mais, et c'est là une nouveauté par rapport à l'institution précédente, ils doivent également viser la profitabilité de l'entreprise et son autonomie vis-à-vis du Ministère.

La situation des JNR demeure aussi profitable qu'était celle des *Imperial Governements Railways* aussi longtemps que la situation économique du pays et celle du secteur des transports lui est favorable : dès la fin des années 50, quand le pétrole commence à supplanter le charbon en tant que source d'énergie principale de l'économie, le transport de marchandises, qui était jusque là dans sa majeure partie assuré par le rail, est transféré petit à petit au transport maritime, ceci résultant de la situation naturelle de dépendance énergétique en pétrole du Japon.

De même, dès le début des années 60, du fait de l'importance grandissante prise par le transport par route (et notamment la construction d'un important réseau d'autoroutes), la part du rail dans le transport de voyageurs commence elle aussi à chuter.

La situation des JNR se dégrade alors progressivement et, en 1964, le premier déficit est atteint : il n'est que de 30 billions de Yen, il sera de 1361 billions de Yen en 1986. En effet, dans les années qui suivent ce premier signe officiel de faiblesse de l'entreprise JNR, nulle action interne à cette entreprise, nul plan initié par le gouvernement ne va pouvoir inverser la tendance générale de décadence du rail en tant que mode de transport de marchandises et de voyageurs.

De ceci résulte la prise de conscience progressive de la nécessité, non plus de simples plans ponctuels de redressement, mais d'une solution plus radicale de sauvetage de ce pan important de l'économie nationale. C'est ainsi qu'au fil des diverses propositions et réflexions, il est finalement décidé de privatiser les JNR, dont la situation financière est devenue critique, puisque sa dette, 25 trillions de Yen en 1986, est aussi importante que celle d'un Etat comme le Mexique. Cette privatisation a lieu en 1987.

L'entreprise publique JNR est en 1987 privatisée et divisée en différentes entreprises régionales. Ainsi sont crées les entreprises JR EAST (desservant Tokyo et toutes les lignes de l'Est de l'île de Honshu, dont celle du Shinkansen Tokyo-Nigata -*Joetsu shinkansen*- et du Shinkansen Tokyo-Morioka -*Tohoku shinkansen*), JR WEST (desservant Osaka et toutes les lignes de l'ouest de l'île de Honshu –Kobe, Kyoto- dont la ligne du Shinkansen *Sanyo* de Osaka à Fukuoka, et une petite partie de l'île de Kyushu), JR CENTRAL (desservant Nagoya, le « centre » de l'île de Honshu, avec la ligne de Shinkansen du *Tokaido* -la plus importante en termes de nombre de voyageurs- de Tokyo à Osaka, ligne qui assure 85% des revenus de la société), JR HOKKAIDO, JR SHIKOKU, JR KYUSHU (chacune de ces trois entreprises desservant le réseau de l'île dont elles portent le nom), mais également l'entreprise JR FREIGHT, chargée seule d'assurer la part de transport marchandises des défunts JNR, et ce, sur tout le territoire.

La scission du réseau est un fait marquant de la privatisation. Elle a notamment eu lieu car 95% des déplacements de voyageurs sont des déplacements à l'intérieur d'une même zone régionale.

Chaque entreprise privée conserve la propriété de l'intégralité des infrastructures correspondant aux réseaux exploités, à l'exception de JR FREIGHT, qui ne détient aucune infrastructure, et qui loue les infrastructures qu'elle utilise aux autres entreprises JR, moyennant un péage. Au départ, la propriété des infrastructures du train à grande vitesse japonais, le Shinkansen, est confiée à un organisme d'état crée pour l'occasion, la *Shinkansen Holding Corporation*, à qui les entreprises JR louent contre redevance l'usage de ces infrastructures. Cet organisme disparaît quelques années après, en 1991, lorsqu'il est décidé que les entreprises JR concernées par l'utilisation du Shinkansen doivent racheter la propriété des infrastructures qu'elles exploitent.

Les caractéristiques les plus intéressantes, celles qui ont fait de l'expérience japonaise une source d'enseignements pour l'ensemble des entreprises de chemins de fer dans le monde, sont notamment les suivantes :

- Une séparation géographique du réseau national des JNR, ceci se justifiant par le fait que 95% des déplacements de voyageurs ont lieu à l'intérieur d'une même zone régionale (la question syndicale n'étant pas non plus totalement absente lors du choix de mode de privatisation).

- Une division fonctionnelle des activités de transport de marchandises et voyageurs, avec la création de l'entreprise JR FREIGHT.

- Une intégration verticale des activités, c'est à dire la conservation en pleine propriété des infrastructures exploitées par les entreprises JR de transport de voyageur, ceci étant justifié, d'une part, par le fait que les entreprises privées de chemin de fer déjà existantes au Japon (*Mintetsu*) se sont développées ainsi avec des résultats jugés très positifs, et, d'autre part, parce que cette intégration permet plus facilement le développement de la stratégie de diversification des activités, telle que présentée dans cette étude ou dans DOUMAS et DEBAYLES-OKI 2006.

- Des subventions réduites au minimum, mais non pas abandonnées totalement, puisque toujours accordées à certaines entreprises JR (voir auparavant).

- Une diversification des activités des nouvelles entreprises de chemin de fer, non seulement autorisée par les règlements, législatifs ou internes aux entreprises, mais encore fortement encouragée, pour suivre l'exemple des entreprises privées de chemin de fer déjà existantes et profitables, mais aussi pour augmenter de manière globale la demande pour le transport ferroviaire de voyageurs.

Caractéristiques actuelles du marché du rail japonais

Les entreprises privées de chemin de fer ont toujours existé au Japon, elles n'ont presque jamais reçu de subventions de la part de l'Etat ou des collectivités locales, et elles ont servi, d'une certaine manière, de modèles aux entreprises JR crées en 1987.

On recense aujourd'hui environ 140 sociétés d'exploitation de chemins de fer, dont, pour le transport de voyageurs :

- 121 sont des entreprises privées, dont 15 sont appelées les *« Majors »* (ou *Otemintetsu)*, qui sont les entreprises les plus importantes en termes de chiffre d'affaires ou de nombre de passagers-km, exploitant des réseaux principalement situés dans les régions des trois plus grandes métropoles du pays (Tokyo, Osaka et Nagoya) et qui s'opposent aux petites entreprises privées que l'on appelle les *« Minors »*.

- 13 sont des entreprises publiques (détenues par les collectivités locales dans le cas de lignes régionales non rentables, par exemple).

- 6 sont les entreprises JR, issues de la privatisation de l'entreprise nationale JNR en 1987, et déjà présentées auparavant.

Pour le transport de marchandises, on recense 15 entreprises privées et l'entreprise JR FREIGHT, dont nous avons déjà parlé.

Les entreprises *Otemintetsu* (ou *Majors*) sont les entreprises suivantes, classées selon la localisation de leur réseau :

- Zone du KANTO (région de Tokyo) : entreprises TOKYU, ODAKYU, KEIO, TOBU, KEIHIN, KEISEI, SEIBU, SOTETSU.

- Zone du KANSAI (région d'Osaka) : entreprises HANKYU, KEIHAN, HANSHIN, KINTETSU et NANKAI.

- Zone d'AICHI (région de Nagoya) : entreprise MEITETSU.

- Zone de l'ouest du Japon (région de Hiroshima et Kyushu) : entreprise NISHITETSU.

Chapitre 1 : Activités de diversification des entreprises de chemin de fer : une convergence vers la gare ?

I) Introduction, définition et catégorisation des activités de diversification des entreprises de chemin de fer. Données utilisées

a) *Introduction - motivations*

« Au Japon, dès les années 60, nous avons compris qu'il n'y avait que deux moyens de relancer le train face à l'automobile : le train à grande vitesse, et les activités de diversification. »

Ce sont là les mots de M. Yamanouchi[*], ancien président de l'entreprise de chemin de fer transportant le plus grand nombre de passagers chaque jour au Japon, et dans le monde, l'entreprise JR EAST. Ces mots montrent de façon concise une différence essentielle d'approche du mode ferroviaire entre différentes régions du monde, depuis au moins une trentaine d'années : si certains pays d'Europe, et notamment la France, ont développé le train à grande vitesse, seul le Japon semble avoir de manière systématique cru en une seconde voie de relance du mode ferroviaire, qui est celle de la diversification des activités des entreprises de chemin de fer.

C'est précisément cette seconde voie que nous souhaiterions évoquer dans le premier chapitre de cette thèse.

Les motivations qui nous ont conduit à aborder ce sujet sont diverses. Nous pourrions les résumer en disant que notre travail se veut un *fondement empirique* à des études économiques et financières (touchant aux domaines de la rente foncière générée par les infrastructures de transport, de la stratégie financière des entreprises de transport, ou encore des réformes de l'organisation des différents modes de transport, et en particulier celle du rail –voir le chapitre 2 de cette thèse), urbanistiques et géographiques (touchant aux liens entre ville et transport, transport et développement durable par exemple) ou encore architecturales (la place et le rôle de la gare dans la ville, la conception des gares etc.). Ce fondement empirique se veut une description qualitative (description des activités de diversification des entreprises de chemin de fer et de leur évolution) et quantitative (répartition des résultats des entreprises de chemin de fer par segment d'activité, évaluation de certaines propriétés économiques et financières de chacun des segments d'activité) dans le temps (évolution depuis le début des années 90 jusqu'à aujourd'hui) et dans l'espace (nous essayons, dans la mesure du possible, de couvrir l'ensemble des pays, et la majorité des entreprises de chemin de fer impliquées de façon significative dans des activités de diversification). Nous souhaitons en effet combler là un vide existant dans ce domaine de recherche : il n'existe pas à l'heure actuelle, à notre connaissance, de bilan empirique global dans le temps et dans l'espace de la situation des activités de diversification des entreprises de chemin de fer. Nous souhaitons enfin que cette étude puisse servir d'aide à la décision aux entités publiques et privées concernées par ces sujets.

Notre travail s'adresse donc aux chercheurs et universitaires potentiellement intéressés par ce sujet (donc issus des domaines de l'économie et des transports, de l'urbanisme, de la géographie et de l'architecture), mais aussi aux responsables des entités publiques en charge des transports et des politiques de transports, et en particulier du mode ferroviaire, et aux responsables des

[*] Entretien, Japon, Avril 2005

entreprises privées concernées par ces sujets, et en premier lieu à ceux des entreprises de chemin de fer elles-mêmes.

Un certain nombre de travaux appartenant aux différentes disciplines citées plus haut ont déjà abordé la question qui nous importe ici, mais en n'étudiant toujours qu'un segment bien précis du marché des entreprises de chemin fer, un pays, une catégorie d'entreprises de chemin de fer d'un pays, une entreprise de chemin de fer ou même une gare, et ce bien souvent dans un intervalle de temps assez réduit. On citera notamment les travaux de AVELINE (2003), et de AOKI (1999) sur les entreprises de chemin de fer privées japonaises dites « Major » [*1], KILLEEN et SHOJI (2001) sur les entreprises de chemin de fer privées japonaises dites « Minor » [*1], de BUSSOLO et DOUMAS (2005) sur les gares européennes et japonaises, de AVELINE (2003), et DOUMAS (2003) sur les entreprises de chemin de fer privées japonaises dites « JRs » [*1], de KOMATSUBARA (2004) sur les activités de diversification en gare.

Nous souhaitons enfin mentionner que ce premier chapitre de thèse a donné lieu à la publication du premier rapport international portant sur la diversification des entreprises de chemin de fer (DOUMAS et OKI (2006)). Il a également contribué à la publication d'une étude plus spécifique portant sur les activités commerciales dans les grandes gares françaises, japonaises et anglaises (OKI et DOUMAS (2006)). Certains passages de ce chapitre de thèse sont donc des citations de ces deux publications.

b) Les données utilisées

Les raisons qui ont fait que, jusqu'à présent, aucune étude globale portant sur la situation et l'évolution des activités de diversification des entreprises de chemin de fer n'a été réalisée sont certainement d'une part, la difficulté d'accès aux données source et, d'autre part, la barrière naturelle des langues dans lesquelles ces sources sont produites (ainsi que l'absence de traduction de ces documents). Nous avons pour cette étude utilisé les sources suivantes (détaillées en annexe) :

- S'agissant des entreprises européennes : les statistiques de l'Union Internationale des Chemins de Fer (UIC), les données issues des congrès internationaux de Yokohama 2004 et Rome 2005 organisés par l'UIC (rassemblant un grand nombre d'entreprises de chemin de fer, portant sur les activités de diversification des entreprises de chemin de fer, et notamment sur les activités en gare), les rapports annuels des entreprises de chemin de fer, et les données issues d'entretiens avec les responsables des activités de diversification de certaines entreprises de chemin de fer.

- S'agissant des entreprises américaines, africaines et asiatiques autres que japonaises : les statistiques de l'UIC, les données issues des congrès internationaux de Yokohama 2004 et Rome 2005 organisés par l'UIC, les rapports annuels des entreprises de chemin de fer.

- S'agissant des entreprises japonaises : les statistiques de l'UIC, les données issues des congrès internationaux de Yokohama 2004 et Rome 2005 organisés par l'UIC, les rapports annuels des entreprises de chemin de fer, les données issues d'entretiens avec les responsables des activités de diversification de certaines entreprises de chemin de fer, les « *stock book* » (*Yuuka*

[*1] On trouvera en annexes une brève histoire du rail japonais et une définition des différentes catégories d'entreprises japonaises, ainsi qu'une bibliographie.

shouken houkokusho souran ou livrets de l'actionnaire) d'un certain nombre d'entreprises de chemin de fer.

C'est grâce à ce travail de collecte de données issues de diverses sources que nous pouvons aujourd'hui produire un premier bilan empirique global de la situation et de l'évolution des activités de diversification des entreprises de chemin de fer.

Il convient d'exposer brièvement le processus de collecte et la structure de la base de données collectées qui en a résulté. Les modes d'acquisition des données ont été les suivants :

- Pour les entreprises européennes autres que françaises, américaines, africaines et asiatiques autres que japonaises : la plupart des données ont été obtenues grâce à un partenariat avec l'UIC qui m'a permis, en plus de consulter ses statistiques de données transport, de participer à différents congrès portant sur les activités de diversification des entreprises de chemin de fer. Certaines données sont par ailleurs indirectement issues d'une mission effectuée pour le compte de la direction des gares et de l'escale de la SNCF.

- Pour la SNCF, outre les données mises à disposition par l'UIC, les données sont en partie indirectement issues d'une mission effectuée pour le compte de la direction des gares et de l'escale de la SNCF.

- Pour les entreprises japonaises : les données sont d'une part issues du stage d'un an effectué l'année précédent le début de la thèse (en particulier, stages au sein des entreprises JR EAST et JR CENTRAL) et d'entretiens effectués pendant la période de la thèse avec différents responsables des différentes entreprises JR et *Otemintetsu*, d'autre part issues de documents mis à disposition par l'UIC (statistiques, annales de congrès, etc.), par certaines universités japonaises partenaires de mon travail de thèse, ainsi que par certains de leurs professeurs (en particulier, l'université Tokyo Keizai Daigaku, avec M. Aoki, et l'université Sagami avec M. Yuguchi), et enfin, par la bourse de Tokyo , qui a permis la consultation des recueils de données dits « *stock book* », ou livrets de l'actionnaire, de l'ensemble des entreprises de chemin de fer étudiées dans la thèse, sur une période de temps longue (1990-2005). Ces données étaient toutes exprimées en japonais. Ma connaissance de la langue japonaise a permis de les traduire en français afin de les exprimer dans une base de données globale et homogène, exprimée en langue française.

La base, sous format excel, constituée par cet ensemble de données agrégées et ordonnées est structurée de la façon suivante. Pour chaque entreprise de chemin de fer de chacune des régions du monde, et pour chaque type d'entreprise dans le cas du Japon (entreprises JR, *Otemintetsu*, *Mintetsu*) sont inscrits :

- un ensemble de données transport (taille et géographie du réseau de l'entreprise, nombre de passagers, fret, nombre de gare, catégorie des dessertes –grande vitesse, urbain, interurbain, etc.)

- un ensemble de données qualitatives (histoire de l'entreprise, photographies, description de sa stratégie pour chacune des catégories d'activités développées, description de ces activités, de leur évolution dans le temps, compte-rendu d'entretiens avec les responsables de ces entreprises, plans des gares, nombre et description des filiales, etc.)

- un ensemble de données financières relatives à l'entreprise dans sa globalité (comptes consolidés), ainsi que segment par segment d'activité, voire, dans le cas de leur activité

strictement ferroviaire, catégorie de coût par catégorie de coût (voir le chapitre 2 de la thèse). Ces données concernent le chiffre d'affaires, les coûts, le résultat d'exploitation, le bénéfice d'exploitation, les amortissements, le nombre de personnels, les investissements, les actifs, etc. Ce sont des données standard issues de comptes d'exploitation et de bilans approuvés par des commissaires aux comptes.

La partie de cette base de données consacrée aux entreprises de chemin de fer japonaises constitue certainement une première en Europe, si ce n'est dans le monde hors Japon.

c) *Définition et catégorisation des activités de diversification des entreprises de chemin de fer*

Nous nous intéressons dans cette étude aux activités de diversification des entreprises de chemin de fer de transport de passager qui sont des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires, c'est à dire les gares et les lignes. Nous appelons *activité de captation de la rente foncière générée par une infrastructure ferroviaire* une activité dont le profit est un loyer issu, ou une vente, d'un terrain dont le prix a été affecté, directement ou indirectement, par l'implantation d'une infrastructure ferroviaire. Nous appelons *activité de captation de la rente commerciale générée par une infrastructure ferroviaire* une activité dont le profit est la vente d'un bien, autre que la terre, sur un terrain dont le prix a été affecté par l'implantation d'une infrastructure ferroviaire[*].

Ainsi une activité de location immobilière résidentielle aux abords d'une gare est une activité de captation de la rente foncière générée par une infrastructure ferroviaire, mais une activité d'exploitation de supermarché aux abords d'une gare est une activité de captation de la rente commerciale générée par une infrastructure ferroviaire. Notons que la caractérisation de l'activité dépend du mode d'exploitation de l'agent qui l'exploite : pour l'entreprise de chemin de fer qui exploite directement ses magasins dans la gare, ceux-ci constituent une activité de captation de la rente commerciale, pour l'entreprise de chemin de fer qui loue l'espace en gare à des commerçants, cette activité devient une activité de captation de la rente foncière.

Les activités de diversification auxquelles nous nous intéressons principalement dans cette étude sont donc :

- Les activités de distribution dans, et aux abords des gares. La distribution inclut le petit commerce en gare, les supermarchés, les grandes surfaces et les grands magasins (« department store ») dans et aux abords des gares, mais aussi les restaurants et les cafés.
- Les activités de location, promotion et vente de terrains et emplacements situés dans et aux abords des gares, destinés à devenir logements, bureaux ou commerces.
- Les activités de loisirs dans et aux abords des gares. Ce segment inclut l'hôtellerie, les parcs d'attraction et autres parcs à thème, le tourisme et les voyages, et d'autres activités de loisir telles salles de cinéma, écoles spécialisées, théâtres etc.

Il est utile pour la suite de cette étude de se demander comment établir des catégories parmi ces différentes activités. RUMELTZ (1974) a établi une classification des activités de diversification des entreprises, mais cette classification, qui n'est pas spécifiquement destinée aux entreprises de transport, ne nous est pas vraiment utile dans le cas présent. Outre la distinction

[*] Remarque : en toute rigueur, cette définition n'est pas tout à fait complète car le fait qu'un bien soit vendu là et non pas ailleurs peut dans certains cas ne pas dépendre de l'existence de l'infrastructure ferroviaire. Cependant, nous pensons que le degré de précision de cette définition suffit à la présente étude.

distribution/immobilier/loisir/transport/autres auparavant esquissée, on décompose les activités de diversification des entreprises de chemin de fer de la manière suivante (voir schéma 1) :

- tout d'abord, d'une part, les activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaire, et d'autre part, les autres (par exemple : fabrication de matériel roulant) ;
- ensuite, les activités de captation de la rente foncière et les activités de captation de la rente commerciale, au sein de chacune desquelles on distingue enfin les activités de loisir, distribution, et les activités d'immobilier résidentiel ou de bureau pour le cas des activités de rente foncière.
- Parmi les activités de distribution, on distingue encore les activités de *commerce de flux* (activités situées sur les emplacements des flux de passagers en ou aux alentours des gares correspondant à des achats brefs et de faible montant : kiosques, vente à emporter etc..) des activités de *commerce de « destination »* (activités situées à l'écart des flux de passagers, mais profitant cependant de leur existence, correspondant à des achats de plus longue durée et de montant plus important : grands magasins, supermarchés ou « shopping center » -SC- par exemple).

Cette catégorisation n'est bien entendu pas parfaite (certaines activités, tel le développement de cartes de crédit couplées aux cartes de transport, posent un problème : dans quelle catégorie les inclure ?), mais elle permet de mettre en valeur un aspect fondamental de la stratégie de diversification des activités des entreprises de chemin de fer : le mode d'exploitation de ces activités, via gestion directe ou indirecte[*] .

On verra par ailleurs dans la suite que les activités dites de « loisir » ont la caractéristique de ne pas être systématiquement rentables, et qu'on pourrait donc se demander pourquoi les entreprises de chemin de fer les développent. La réponse tient en partie au fait que ces activités ont très souvent la particularité d'être consommées sur place et que leur consommation prend du temps (cinéma, restauration etc.). Ainsi le consommateur demeure en gare, et peut alors plus naturellement consommer des biens des autres segments d'activité, tels ceux appartenant au segment Distribution ou Immobilier (cas du grand magasin au sein duquel sont situés les restaurants ; cas du parc d'attraction situé près d'une gare de banlieue, attirant donc des flux de passagers du centre vers la périphérie[**], et induisant donc une demande supplémentaire de déplacements par rail : il s'agit du phénomène général des demandes croisées).

Nous appelons le schéma 1 schéma de catégorisation des activités de diversification des entreprises de chemin de fer.

[*] Voir auparavant : si sa gestion par l'entreprise de chemin de fer, ou l'une de ses filiales, est directe, une activité commerciale sera pour cette entreprise classée dans le segment « activités de captation de la rente commerciale », alors qu'elle sera classée au contraire dans le segment « activités de captation de la rente foncière » si elle ne fait que toucher le loyer de l'emplacement où est exploité le commerce

[**] Voir chapitre 3 pour une formalisation de cette situation.

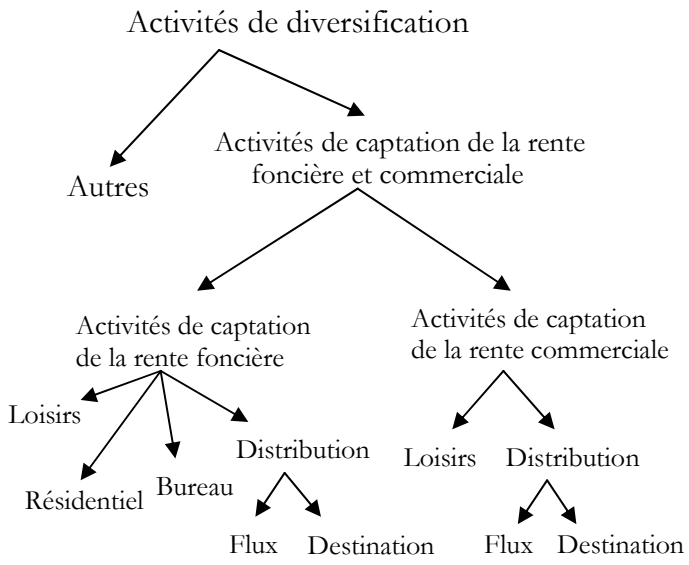


Schéma 1 : Schéma de catégorisation des activités de diversification. Modèle.

II) Les activités de diversification des entreprises de chemin de fer : situation en 2003-2004

Nous nous attachons dans cette partie à décrire aussi précisément que possible l'état des activités de diversification des entreprises de chemin de fer en 2003-2004 dans les différentes zones du monde. La description est qualitative et quantitative. L'analyse qualitative produit notamment le schéma de catégorisation des activités de diversification pour chacune des entreprises ou groupes d'entreprises de chemin de fer étudiées. L'analyse quantitative s'intéresse à la part du chiffre d'affaires et du résultat d'exploitation des différentes activités ou groupes d'activités des différentes entreprises (ou groupes d'entreprises) de chemin de fer dans leur chiffre d'affaires et bénéfice d'exploitation global.

Nous distinguons les entreprises selon la zone géographique à laquelle elles appartiennent, leur statut et leur taille. Nous étudions cinq zones géographiques principales : le Japon, l'Asie hors Japon, les Amériques, l'Afrique et l'Europe.

Dans le cas du Japon, nous distinguons trois types d'entreprises de chemin de fer : les entreprises « JR », « Major » et « Minor ». Les entreprises JR, *Japan Railways*, sont les entreprises issues de la privatisation de l'entreprise de chemins de fer nationale *Japan National Railways* (JNR) en 1987. Cette privatisation s'est accompagnée d'une séparation horizontale, et donc de la création d'entreprises régionales exploitant un réseau local. On compte 6 entreprises JR de transport de passagers : JR EAST (région de la ville de Tokyo), JR CENTRAL (région de la ville de Nagoya), JR WEST (région des villes d'Osaka et Kyoto), JR HOKKAIDO (région de l'île de Hokkaido), JR KYUSHU (région de l'île de Kyushu) et JR SHIKOKU (région de l'île de Shikoku). Les entreprises autres que les entreprises JR ici étudiées sont des entreprises privées n'ayant jamais été publiques. Parmi ces entreprises on distingue les 15 plus importantes d'entre elles (en termes de chiffre d'affaires, de nombre de passagers transportés ou de nombre de passagers-km produits), appelées « Major » et les autres, appelées « Minor ». Les « Minor » que nous étudions ici sont un échantillon de 31 entreprises, qui sont les entreprises « Minor » cotées en bourse dont nous avons

pu obtenir les données (sur un total de plus de 100 entreprises « Minor » existantes, dont une cinquantaine cotées en bourse)[*].

Ces distinctions sont résumées dans les tableaux 1 et 2 et justifiées par le nombre de passagers transportés par chacune de ces catégories d'entreprises de chemin de fer (voir tableau 3, ainsi que son annexe). On remarque que dans cette étude, puisque nous nous intéressons aux activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires, c'est en effet le nombre de passagers transportés qui importe, et non le nombre de passagers-kms. Ces distinctions sont par ailleurs inspirées des statistiques 2002 de l'UIC.

ASIE HORS JAPON	**AMERIQUES**	**AFRIQUE (1)**	**AFRIQUE (2)**
AZ (Azerbaïdjan)	AMTRAK (USA)	CAMRAIL (Cameroun)	SNCC (République démocratique du Congo)
CR (Chine)	EFE (Chili)	CFCO (République du Congo)	SNCFT (Tunisie)
IR (Inde)	VIA RAIL (Canada)	CFS (Syrie)	SNTF (Algérie)
KORAIL (Corée du Sud)		ENR (Egypte)	SPOORNET (Afrique du Sud)
KTM (Malaisie)		KR (Kenya)	SRC (Soudan)
PR (Pakistan)		ONCFM (Maroc)	TRC (Tanzanie)
QR (Australie)		RCFM (Mali)	
TRA (Taiwan)		SITARAIL (Cote d'Ivoire)	

Tableau 1 : Classification des entreprises de chemin de fer étudiées. Zones Asie hors Japon, Amériques et Afrique (classification inspirée des statistiques de l'UIC).

[*] Pour plus de détails sur l'histoire et la situation actuelle du chemin de fer, on pourra se reporter à l'annexe I.

	JAPON				EUROPE	
JR	**Major**	**Minor (1)**	**Minor (2)**	**Ouest**	**Nord**	**Est**
JR CENTRAL	HANKYU	CHICHIBU	IZUKYU	CFF (Suisse)	DSB (Danemark)	BC (Biélorussie)
JR EAST	HANSHIN	ECHIGOKOTSU	JOTETSU	CFL (Luxembourg)	NSB (Norvège)	BDZ (Bulgarie)
JR HOKKAIDO	KEIHAN	ENOSHIMA	KANTO	CH (Grèce)	SJ (Suède)	CD (République Tchèque)
JR KYUSHU	KEIHIN	ENSYU	KEIFUKU	CIE (Irlande)	VR (Finlande)	CFARYM (Ancienne Yougoslavie)
JR SHIKOKU	KEIO	FUJI KYUKO	KOBE	CP (Portugal)		CFR (Roumanie)
JR WEST	KEISEI	FUKUI	KOMINATO	DB (Allemagne)		HSH (Albanie)
	KINTETSU	GAKUMAN	NAGANO	FS (Italie)		HZ (Croatie)
	MEITETSU	HAKONETOZAN	NOSE	NR (Grande-Bretagne)		LDZ (Lettonie)
	NANKAI	HIROSHIMA	OHMI	NS (Pays-Bas)		LG (Lituanie)
	NISHITETSU	HITACHI	SANDEN KOTSU	OBB (Autriche)		MAV Rt (Hongrie)
	ODAKYU	HOKURIKU	SEMYO	RENFE (Espagne)		PKP (Pologne)
	SOTETSU	ICHIBATA	SHIMABARA	SNCB (Belgique)		SZ (Slovaquie)
	TOBU	IYO	SHIN-KEISEI	SNCF (France)		TCDD (Turquie)
	TOKYU	IZUHAKONE	SHIZUOKA			UZ (Ukraine)
			TOSA			ZBH (Bosnie-Herzégovine)
			TOYOHASHI			ZRS (Albanie)
			TOYAMACHIHO			ZSSK (Slovaquie)

Tableau 2 : Classification des entreprises de chemin de fer étudiées. Zones Japon et Europe.

2003/2002	EUROPE			JAPON			ASIE HORS JAPON	AMERIQUE	AFRIQUE
	Europe Ouest	Europe Nord	Europe Est	JR	Majors (14)	Minors (31)			
Nombre passagers (M)	5660	298	1560	8590	6430	409	7390	27,9	93,2

Tableau 3 : Nombre de passagers transportés par catégorie d'entreprise et zone géographique étudiée (M : millions) (2001/2002/2003).

a) Zones Asie Hors Japon / Amériques / Afrique

Les donnés sont pour ces zones particulièrement rares. Les seules statistiques disponibles sont celles de l'UIC. Elles datent de 2002, elles ne concernent pas tous les pays de ces zones, et elles font figurer comme seule segmentation de l'activité des entreprises de chemin de fer la décomposition suivante : « Voyageurs », « Marchandise », « Infrastructure » et « Autres ». Les activités de captation de la rente foncière et commerciale sont certainement la plupart du temps classées dans le segment « Autres » (qui en donne donc un majorant), mais elles peuvent également parfois être classées dans le segment « Voyageurs ».

En termes de schéma de catégorisation des activités des entreprises de chemin de fer, les résultats, à strictement parler, sont inexistants (puisque l'on ne possède pas ici de réelle description précise des activités de diversification de ces entreprises, à l'exception de l'entreprise AMTRAK –USA). On peut cependant arguer, au regard des informations recueillies et notamment des quelques sites web existant, que le schéma global est le schéma 2 : les seules activités de diversification sont des activités de petit commerce et restauration en gare, accompagnées éventuellement de quelques opérations immobilières.

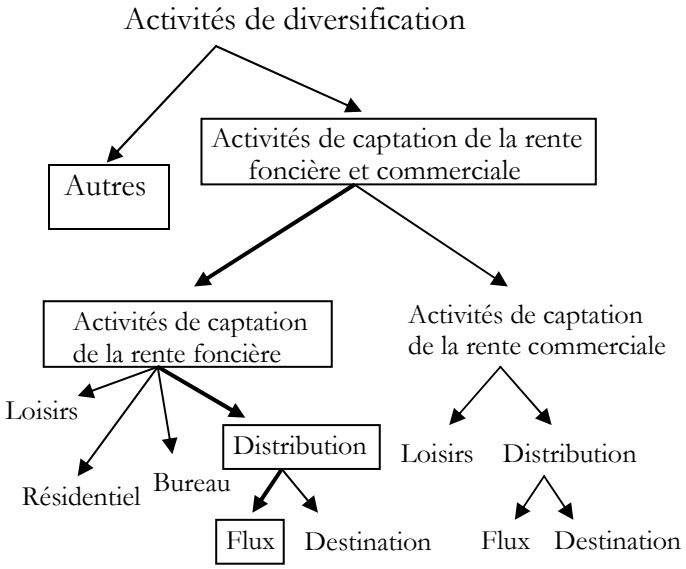


Schéma 2 : Schéma de catégorisation des activités de diversification. Zones Asie Hors Japon / Amériques / Afrique.

En termes de répartition du chiffre d'affaires par segment, les résultats sont résumés dans les tableaux 4, 5 et 6, ainsi que leurs annexes.

CA, ME	**Voyageurs**	**Autres**
QR (Australie)	84	ND
AZ (Azerbaïdjan)	7	ND
CR (Chine)	6 876	ND
IR (Inde)	2 631	206
KORAIL (Corée du Sud)	1 016	22
KTM (Malaisie)	33	ND
PR (Pakistan)	131	15
TRA (Taiwan)	478	ND
Total	1 1256	243
%	97,9	2,1*

Tableau 4 : Chiffre d'affaires par segment d'activité 2002. Zone Asie Hors Japon (ND : non déclaré, ME : Millions d'Euros).

CA, ME (2002)	**Voyageurs**	**Autres**	CA, M$ (2003)	**Voyageurs**	**Activités Rente foncière et commerciale**	**Autres**
VIA RAIL (Canada)	180	ND	**AMTRAK** (USA)	1454,6	134	112,7
EFE (Chili)	17	ND				
Total	197	0		1454,6	134	112,7
%	100	0		85,5	7,9	6,6

Tableau 5 : Chiffre d'affaires par segment d'activité 2002-2003. Zone Amériques (ND : non déclaré, ME : millions d'Euros, M$: Millions de dollars).

* On a dans ce calcul considéré les « ND » comme des « 0 » : c'est une approximation contestable (si on procède au même calcul en ne considérant que les entreprises de cette zone autres que celles déclarant « ND » pour le segment « Autres », on obtient bien sûr un résultat global tout différent).

CA, ME (2002)	**Voyageurs**	**Autres**
SNTF (Algérie)	11	ND
ONCFM (Maroc)	52	ND
CFS (Syrie)	1	ND
SNCFT (Tunisie)	26	ND
CFCO (République du Congo)	22	ND
SITARAIL (Côte d'Ivoire)	5	0
CAMRAIL (Cameroun)	8	ND
SNCC (République démocratique du Congo)	7	ND
ENR (Egypte)	119	ND
KR (Kenya)	2	5
RCFM (Mali)	5	ND
SRC (Soudan)	1	ND
TRC (Tanzanie)	9	ND
SPOORNET (Afrique du Sud)	35	ND
Total	303	5
%	98,4	1,6

Tableau 6 : Chiffre d'affaires par segment d'activité 2002. Zone Afrique (ND : non déclaré, ME : Millions d'Euros).

On a figuré à chaque fois les deux seuls segments « Voyageurs » et « Autres ». On note que lorsque les données existent, la part du segment « Autre » représente au maximum 2% du chiffre d'affaires [« Voyageurs » + « Autres »] (statistiques UIC 2002, si l'hypothèse « ND » = 0 est globalement juste, voir note de bas de page précédente). En revanche, dans le cas de l'entreprise AMTRAK, la part du segment des activités de captation de la rente foncière et commerciale (« *Food and beverage* » + « *lease rental* ») représente presque 8% du total [« Voyageurs » + « Rente foncière et commerciale » + « Autres »][*]. On peut conclure qu'à l'exception de l'entreprise AMTRAK, les activités de diversification, et notamment les activités de captation de la rente foncière et commerciale des entreprises de chemin de fer des zones Asie Hors Japon, Amériques et Afrique sont peu développées. Ce n'est pas une surprise, mais nous avons ici une première estimation de l'ordre de grandeur de la faiblesse de ce développement.

b) Zone Japon

Dans le cas de la zone Japon, les données que nous possédons sont nombreuses et détaillées. Cela s'explique notamment par le fait que c'est certainement au Japon que s'est le plus tôt et avec la plus grande ampleur développée la stratégie de diversification des activités des entreprises de chemin de fer. Nous disposons de données, issues des « livrets de l'actionnaire » ou « *stock book* » (*Yuuka shouken houkokusho souran*) pour l'intégralité des entreprises JR et Majors cotées en bourse, et pour 31 des entreprises Minors cotées en bourse. Ces données détaillent notamment les performances économiques des entreprises de chemin de fer (chiffre d'affaires, résultat d'exploitation, amortissement, actif, investissement) par segment d'activité. C'est majoritairement ces données que nous utilisons dans cette partie de l'étude. Nous disposons en outre de divers documents officiels de présentation de ces entreprises (rapports annuels, rapport de présentation de l'entreprise –*youran*- etc...), et d'autres documents et informations obtenus lors des entretiens que nous avons pu avoir avec les responsables de certaines de ces entreprises.

[*] Voir annexe, chiffres Rapport Annuel 2004

i) Les entreprises JR

Les entreprises JR, entreprises issues du mouvement de privatisation des chemins de fer nationaux JNR, se décomposent en deux groupes d'entreprises différents : d'une part, les entreprises JR de l'île principale du Japon, l'île de Honshu, entreprises au nombre de trois (JR CENTRAL, JR EAST et JR WEST), cotées en bourse et profitables, et, d'autre part, les entreprises JR des trois autres îles importantes du Japon : Hokkaido (JR HOKKAIDO), Kyushu (JR KYUSHU) et Shikoku (JR SHIKOKU), entreprises non cotées en bourse, certaines déficitaires –et recevant des subventions- et de taille bien plus petite.

Les données dont nous disposons et que nous utilisons dans cette partie, concernant les entreprises JR de l'île de Honshu, sont les données issues des « *stock book* » de ces entreprises. Elles détaillent les activités de diversification de ces entreprises (d'où la possibilité de figurer leur schéma de catégorisation des activités de diversification –voir schéma 3). Les grands segments d'activité distingués (concernant notamment les résultats par segment) sont les segments « Transport » (rail, bus, ferry), « Distribution » (commerce et restauration, *shopping mall* et grands magasins en gare et aux alentours des gares, exploités directement par l'entreprise de chemin de fer ou l'une de ses filiales), « Immobilier » (location d'espace bureau et de commerce en gare et /ou aux alentours des gares, immobilier résidentiel) et « Autres » (hôtels, publicité, cartes de paiement, voyage-tourisme etc.).

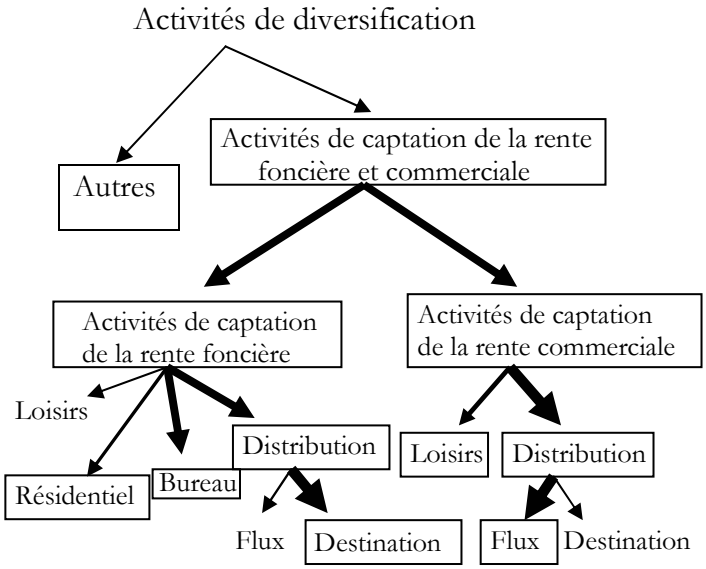


Schéma 3 : Schéma de catégorisation des activités de diversification. Zone Japon. Entreprises JR CENTRAL, JR EAST et JR WEST (les activités encadrées sont celles développées par ces entreprises).

On remarque que ces entreprises ne développent pas, ou très peu, d'activités de captation de la rente commerciale dites « activités de commerces de destination ». Nous en verrons l'explication, qui a trait à l'histoire du mécanisme de privatisation de ces entreprises, dans le chapitre 2. En termes de répartition du chiffre d'affaires et du bénéfice d'exploitation par segment, les résultats sont résumés dans le tableau 7 et précisés dans ses annexes.

MY (2003)	**Transport**	**Distribution**	**Immobilier**	**Autres**	Total
CA extérieur	3 728 815	727 690	263 824	373 941	5 094 275
% CA extérieur total	73,2	14,3	5,2	7,3	100
BE	672 344	37 658	70 179	30 710	810 895
% BE total	82,9	4,6	8,7	3,8	100

Tableau 7 : Chiffre d'affaires et Bénéfice d'exploitation par segment d'activité 2003. Zone Japon. Entreprises JR CENTRAL, JR EAST et JR WEST (voir détails en annexe ; MY : millions de Yen).

On constate que les activités de captation de la rente foncière et commerciale (segments « Distribution », « Immobilier » et une partie du segment « Autres ») représentent jusqu'à 27% du chiffre d'affaires (30% pour JR EAST et JR WEST) et 17% du bénéfice d'exploitation (26% pour JR WEST et JR EAST) de ces entreprises. Le segment « Distribution » représente la plus grande part du chiffre d'affaires des activités de diversification (14% du chiffre d'affaires global pour JR EAST, 16% pour JR WEST), mais c'est le segment « Immobilier » qui représente la plus grande part du bénéfice d'exploitation (13% du bénéfice d'exploitation global pour JR EAST, 14% pour JR WEST). Ces chiffres sont sans commune mesure avec ceux présentés auparavant concernant les zones Asie Hors Japon / Amériques / Afrique et montrent déjà la spécificité des entreprises de chemin de fer japonaises.

Les données dont nous disposons concernant les autres entreprises JR sont moins précises. Les « *stock book* » n'existant pas, nous devons utiliser les comptes publiés ou les rapports annuels de ces entreprises. Nous possédons par ailleurs des données issues des conférences UIC 2004/2005 et d'autres directement collectées auprès des entreprises en réponse à certaines de nos questions. Les données ici figurées détaillent les activités de diversification de ces entreprises (d'où la possibilité de figurer leur schéma de catégorisation des activités de diversification) : ce sont en fait à peu près les mêmes que celles des entreprises JR de Honshu, mais à une échelle réduite.

Mais ces données ne détaillent que peu la répartition des résultats de l'entreprise par segment, puisqu'un seul segment (le segment « Autres ») inclut l'ensemble des activités de diversification et donc l'ensemble des activités de captation de la rente foncière et commerciale (distribution, immobilier, hôtels, tourisme-voyage etc.). Les résultats sont résumés dans le tableau 8 et précisés dans ses annexes.

MY, 2003	**Rail**	**Autres transports**	**Autres**	Total
CA extérieur	247 466	5 027	23 762	276 255
% CA extérieur total	89,6	1,8	8,6	100
BE	-44 341	-1 228	7 261	-38 308

Tableau 8 : Chiffre d'affaires et Bénéfice d'exploitation par segment d'activité 2003. Zone Japon. Entreprises JR HOKKAIDO, JR KYUSHU et JR SHIKOKU (voir détails en annexe, MY : millions de Yen).

L'ensemble des activités de diversification de ces entreprises représente 8% du chiffre d'affaires global (11% pour JR KYUSHU) et la seule partie positive du bénéfice d'exploitation global.

ii) Les entreprises « Major »

Les entreprises « Major » sont les 15 plus grandes entreprises de chemin de fer japonaises privées « depuis toujours » (depuis près de 100 ans en fait). Nous n'en étudions ici que 14, car l'entreprise SEIBU a connu en 2004-2005 un scandale financier qui a mis en doute la validité de ses comptes depuis plusieurs années. Ces entreprises sont toutes situées sur l'île principale du Japon, l'île de Honshu. Ce sont presque toutes des entreprises exploitant un petit réseau (de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres de lignes) urbain (banlieues de Tokyo, Osaka et Nagoya notamment) et transportant un très grand nombre de passagers chaque année (6,4 milliards de voyageurs en 2003 pour l'ensemble de ces 14 entreprises).

Les données dont nous disposons concernant les entreprises Majors sont les données issues des « *stock book* » de ces entreprises. Elles détaillent les activités de diversification de ces entreprises (d'où la possibilité de figurer leur schéma de catégorisation des activités de diversification –voir schéma 4). Les grands segments d'activité distingués sont les segments « Transport » (rail, bus, taxi, avion, ferry etc.), « Distribution » (commerce et restauration, « shopping center » et grands magasins en gare et aux alentours des gares, chaîne de magasins spécialisés exploités directement par des filiales de l'entreprise de chemin de fer etc.), « Immobilier » (location d'espace bureau et de commerce en gare et aux alentours des gares, promotion immobilière résidentielle et de bureau), « Loisirs » (hôtels, voyage-tourisme, parcs d'attraction, sport, cinéma, théâtre etc.), et « Autres » (construction, fabrication de matériel roulant, système d'information etc.).

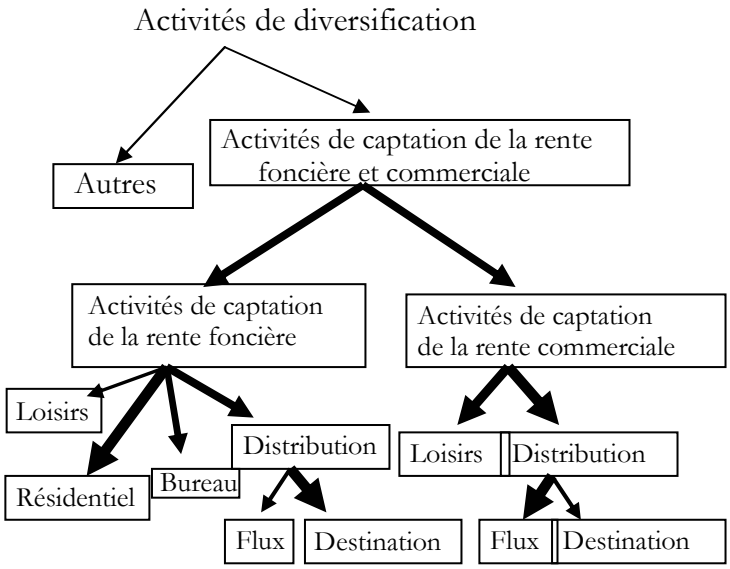


Schéma 4 : Schéma de catégorisation des activités de diversification. Zone Japon. Entreprises Major.

En termes de répartition du chiffre d'affaires et du bénéfice d'exploitation par segment, les résultats sont résumés dans le tableau 9 et précisés dans ses annexes.

MY (2003)	**Transports**	**Immobilier**	**Distribution**	**Loisirs**	**Autres**	Total
CA extérieur	2 326 682	848 901	2 168 881	1 014 323	871 688	7 230 498
% CA extérieur total	32,2	11,7	29,9	14,1	12,1	100
BE	266 065	138 528	28 265	1 915	32 240	467 038
% BE total	56,9	29,7	6,1	0,4	6,9	100

Tableau 9 : Chiffre d'affaires et Bénéfice d'exploitation par segment d'activité 2003. Zone Japon. Entreprises Major (voir détails en annexe, MY : Millions de Yen).

On constate que les activités de transport ne représentent que 32% du chiffre d'affaires et 57% du bénéfice d'exploitation global. Les activités de captation de la rente foncière et commerciale (segments « Distribution », « Immobilier » et « Loisirs ») représentent 56% du chiffre d'affaires et 36% du bénéfice d'exploitation global. Nous sommes clairement en présence d'un modèle d'organisation de l'entreprise de chemin de fer différent, dont la majorité des recettes ne provient plus des ventes de ticket de train, mais des activités de captation de la rente foncière et commerciale. On constate que le seul segment « Distribution » participe à hauteur de 30% du chiffre d'affaires global (autant que le segment « Transport ») et que le seul segment « Immobilier » participe à hauteur de 30% du bénéfice d'exploitation global. On constate également la faible part du segment « Loisirs » dans le bénéfice d'exploitation global (0,4%), en dépit de son importance dans le chiffre d'affaires global (14%), reflet des résultats souvent déficitaires de ce segment.

Nous avons en outre la chance de posséder dans les « *stock book* » des entreprises Major la répartition détaillée du chiffre d'affaires par sous-segment d'activité. Les sous-segments d'activité détaillés sont :

- « Rail », « Bus », « Taxi », « Fret route/rail/air », « Bateau » et « Autres transports » pour le segment Transport ;
- « Immobilier location », « Immobilier vente », « Autres Immobilier » (médiation, gérance notamment) pour le segment Immobilier ;
- « Grands magasins » (*department store*), « *Shopping center* », « Petit commerce et boutiques », « Autres ventes spécialisés » (béton, matériaux de construction, plantes, voitures...) pour le segment Distribution ;
- « Hôtels », « Voyage-tourisme », « Parcs d'attraction », « Restaurants », « Sports » (terrains de golf, de football en salle, de baseball etc.), « Publicité » et « Autres loisirs » pour le segment Loisirs ;
- « Construction », « Fabrication de matériel roulant », « Système d'information », « Nettoyage, maintenance », « Travaux » et « Autres » pour le segment Autres.

Les résultats sont résumés dans le tableau 10 et précisés dans ses annexes.

	TRANSPORT						**IMMOBILIER**		
MY, 2003	**Rail**	**Bus**	**Taxi**	**Fret route/rail/ air**	**Bateau**	**Autres transport**	**Immobilier location**	**Immobilier vente**	**Autres immobilier**
CA	1 077 546	405 343	112 523	502 645	23 182	68 910	366 219	444 011	31 390
% total	15,6	5,9	1,6	7,3	0,3	1,0	5,3	6,4	0,5

	DISTRIBUTION				AUTRES					
MY, 2003	**Grand magasin**	***Shopping centers***	**Stores**	**Autre vente spécialisée**	**Construction**	**Matériel roulant**	**SI**	**Nettoyage**	**Travaux**	**Autre**
CA	1 099 151	20 525	849 599	184 219	447 162	22 966	22 932	128 488	22 238	18 007
% total	15,9	0,3	12,3	2,7	6,5	0,3	0,3	1,9	0,3	2,6

	LOISIRS							
MY, 2003	**Hôtels**	**Voyage, tourisme**	**Parcs**	**Restaurant**	**Sport**	**Publicité**	**Autres loisirs**	Total (13 Majors)
CA	339 165	186 084	24 108	74 591	50 729	67 991	174 962	6 889 229
%	4,9	2,7	0,3	1,1	0,7	1,0	2,5	100

Tableau 10 : Chiffre d'affaires par segment d'activité détaillé 2003. Zone Japon. Entreprises Major (voir détails en annexe, MY : Millions de Yen, SI : systèmes d'information, Parcs : parcs d'attraction, Matériel roulant : fabrication de matériel roulant, Stores : petits commerces).

Concernant le segment transport, on constate la faible part du rail (16%) et la part significative du transport par bus (6%) dans le chiffre d'affaires global. Concernant les activités de captation de la rente foncière et commerciale, on note la grande part des « grands magasins » (16%, autant que le rail) et du « petit commerce, boutiques » (12%) et la part significative des hôtels (5%) dans le chiffre d'affaires global. On voit en revanche la faible part des sous-segments « *Shopping center* » (0,3%), « Parcs d'attraction » (0,3%) et « sport » (0,7%) dans le chiffre d'affaires global, ces activités n'étant le fait que de quelques entreprises.

iii) Les entreprises « Minor »

Les entreprises Minor sont les entreprises de chemin de fer japonaises privées autres que les entreprises Major et JR cotées en bourse. Le Japon en compte plus de 100, et nous n'en étudions ici que 31, qui sont les entreprises cotées en bourse dont le « *stock book* » indique une répartition des résultats par segment. Ces entreprises sont d'une taille bien inférieure aux entreprises JR ou Majors, que ce soit en termes de nombre de passagers transportés que de chiffre d'affaires, mais les plus grosses d'entre elles transportent tout de même autant de passagers par an que bien des entreprises nationales de part le monde (ex : l'entreprise SHIN-KEISEI transporte 100 millions de passagers en 2001).

Les données dont nous disposons concernant les entreprises Minors détaillent les activités de diversification de ces entreprises (d'où la possibilité de figurer leur schéma de catégorisation des activités de diversification –voir schéma 5). Les grands segments d'activité distingués sont les mêmes que pour les entreprises Majors, mais le contenu de certains peut changer : le segment « Distribution » ne contient que peu de grands magasins, et le segment « Loisirs » contient beaucoup d'équipements sportifs, au premier rang desquels figurent les terrains de golf.

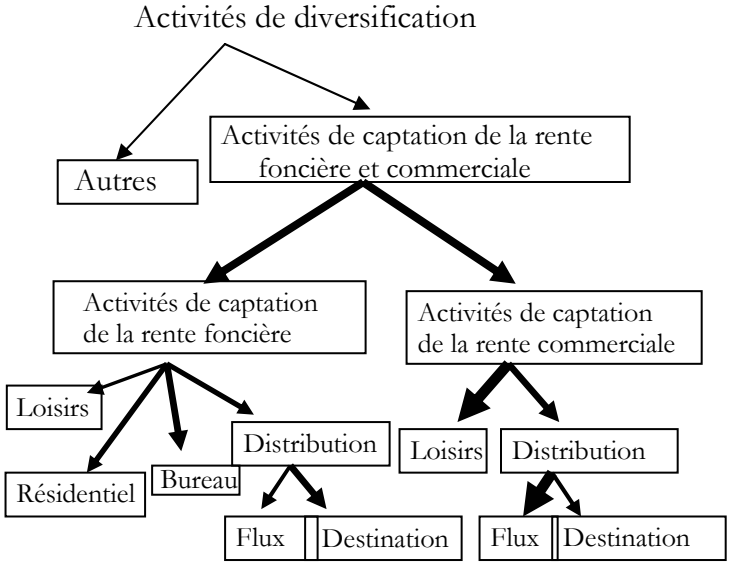


Schéma 5 : Schéma de catégorisation des activités de diversification. Zone Japon. Entreprises Minor.

En termes de répartition du chiffre d'affaires et du bénéfice d'exploitation par segment, les résultats sont résumés dans le tableau 11 et précisés dans ses annexes.

MY, 2003	**Transports**	**Immobilier**	**Distribution**	**Loisirs**	**Autres**	Total
CA extérieur	285 059	62 426	389 054	98 742	64 302	899 583
% CA extérieur total	31,7	6,9	43,2	10,9	7,1	100
BE	7 070	13 966	3 845	2 253	3 106	30 240
% BE total	23,4	46,2	12,7	7,5	10,3	100

Tableau 11 : Chiffre d'affaires et Bénéfice d'exploitation par segment d'activité 2003. Zone Japon. Entreprises Minor (voir détails en annexe, MY : Millions de Yen).

On note que la part du segment « Distribution » est encore accentuée en pourcentage du chiffre d'affaires global (43%) alors que la part du segment « Transport » (32%) est identique à celle du segment « Transport » des entreprises Major, ce qui est remarquable. Par ailleurs, les activités de captation de la rente foncière et commerciale (« Distribution », « Immobilier » et « Loisirs ») contribuent à hauteur de 61% du chiffre d'affaires global. En termes de répartition du bénéfice d'exploitation, on constate le poids encore plus grand pris par le segment « Immobilier » (46% du bénéfice d'exploitation global), reflétant notamment le déficit des secteurs « Transport » d'un certain nombre d'entreprises Minor. Enfin, le segment « Loisirs » semble plus profitable chez les entreprises Minor que chez les entreprises Major, puisqu'il représente 7% du bénéfice d'exploitation global. Les activités de captation de la rente foncière et commerciale représentent 66% du bénéfice d'exploitation global.

iv) Bilan Japon

On peut à présent dresser un bilan de la situation des activités de diversification et de captation de la rente foncière et commerciale des entreprises de chemin de fer japonaises. Pour homogénéiser les différentes sources et les différentes segmentations, on est contraint à quelques

approximations, et c'est la segmentation la moins fine qui s'impose, mais en dépit de ces restrictions, on obtient tout de même quelques résultats forts, résumés dans le tableau 12, et précisés dans ses annexes.

MY, 2003	**Transports**	**Activités Rente foncière et Commerciale**	**Autres**	Total
CA extérieur	6 593 049	5 597 603	1 309 931	13 500 606
% CA extérieur total	48,8	41,5	9,7	100
BE	899 910	303 870	66 056	1 269 861
% BE total	70,9	23,9	5,2	100

Tableau 12 : Chiffre d'affaires et Bénéfice d'exploitation par segment d'activité 2003. Zone Japon, bilan (voir détails en annexe, MY : Millions de Yen).

Les activités de captation de la rente foncière et commerciale (segments « Distribution », « Immobilier » et « Loisirs » des répartitions précédentes, les activités de loisirs des entreprises JR ne sont donc pas comptabilisées, par exemple) représentent 41% du chiffre d'affaires et 24% du bénéfice d'exploitation global de l'ensemble des entreprises de chemin de fer japonaises ici étudiées.

c) Zone Europe

Pour la zone Europe, nous disposons de plusieurs sources d'information (statistiques de l'UIC 2002, rapports annuels des différentes entreprises, données issues des conférences UIC 2004/2005, données issues d'entretiens avec les responsables d'entreprises), mais, par souci d'homogénéité, nous n'utilisons dans cette partie que les données issues des statistiques de l'UIC 2002 et des divers rapports annuels existant. Nous distinguons par ailleurs, comme présenté auparavant, les zones Europe de l'Ouest, Europe du Nord et Europe de l'Est, sans que ce découpage, du point de vue de la stratégie des entreprises, soit particulièrement pertinent.

i) Europe de l'Ouest et Europe du Nord

Le principal problème que nous rencontrons est le manque d'homogénéité entre les différentes entreprises dans la répartition des résultats par segment d'activité. Il n'existe pas de législation précise visant à harmoniser ces répartitions, et chaque entreprise crée donc ses propres segments d'activité, ceci ne facilitant pas la comparaison internationale. Certaines entreprises possèdent par exemple des segments « *Hub development and Operations* » (NS, Pays-Bas) qui inclut les commerces en gare, « *Property Rental Income* » (NETWORK RAIL –NR, Grande-Bretagne) ou même « Immobilier » (CFF, Suisse), mais la plupart ne possèdent que de vastes segments d'activité agrégeant, avec certaines activités de captation de la rente foncière et commerciale, beaucoup d'autres activités (« Infrastructure, Valorisation du patrimoine et du savoir-faire » pour la SNCF, ou « *Other* » pour OBB, Autriche, par exemple). Enfin, la distinction Exploitation / Infrastructure propre à un certain nombre d'entreprises européennes ne facilite pas l'étude.

Si on peut connaître le schéma de catégorisation des activités de diversification de ces entreprises -voir schéma 6 - en prenant connaissance du détail des documents et comptes par elle publiés, il est donc en revanche très difficile de procéder à une comparaison des résultats par segments des différentes entreprises. Les activités de captation de la rente foncière et commerciale des

entreprises d'Europe de l'Ouest sont principalement des activités de commerce en gare. Il ne s'agit pas ici de grands magasins, ni même vraiment de « *shopping center* », mais plutôt de boutiques diverses appartenant pour la plupart à la catégorie du commerce de flux, dont l'entreprise ne perçoit qu'un loyer, celui de l'emplacement qu'elle loue. Quelques entreprises telle CFF (Suisse), développent également des activités immobilières aux alentours des gares.

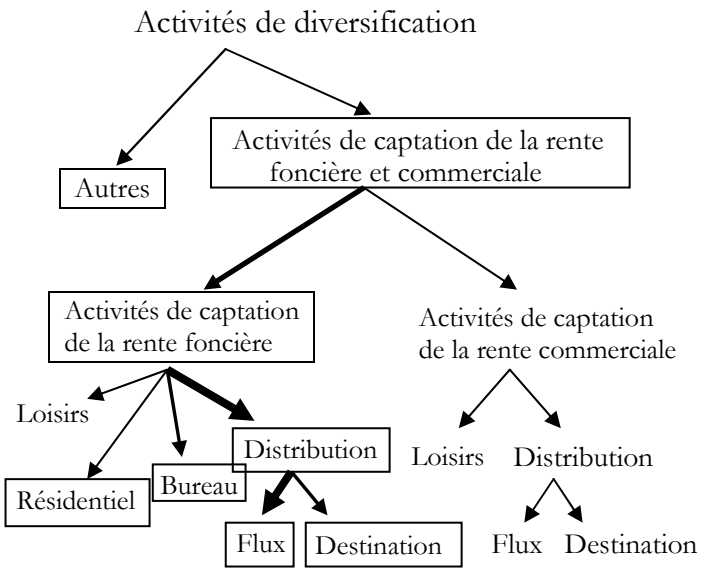


Schéma 6 : Schéma de catégorisation des activités de diversification. Zone Europe de l'Ouest et du Nord.

Concernant la répartition des résultats par segment, on peut tenter de procéder à une homogénéisation des segmentations des différentes activités (lorsque la segmentation incluant les activités de captation de la rente foncière et commerciale existe), et on obtient les résultats résumés dans le tableau 13 et précisés dans ses annexes.

CA, 2003, ME	**Transport (passager)**	**Activités Rente foncière et commerciale**	**Autres**	Total
DB	11 157	249	532	11 938
CFF	1 977,93	315,31	305,37	2 598,61
FS	5 347,6	210,2	189,3	5747,1
RENFE	1 083,03	242,075	61,97	1 387,075
NS	1 580	396	753	2729
CIE	572,48	12,34	0	584,816
DSB	1 076,69	125,424	126,094	1 328,208
VR	331,679	11,625	89,645	432,949
NSB	715	29,512	36,652	780,759
Total	23 841,002	1591,484	2094,031	27 526,517
%	86,6	5,8	7,6	100

Tableau 13 : Chiffre d'affaires par segment d'activité 2003. Zone Europe de l'Ouest et Europe du Nord (voir détails en annexe, ME : Millions d'Euros).

A cause de l'homogénéisation « manuelle » des différentes segmentations recouvrant potentiellement des situations très différentes, et du relatif faible nombre d'entreprises que comprend le panel (DB, CFF, FS, RENFE, NS, CIE, DSB, VR, NSB), les résultats présentés

sont fortement soumis à caution. Cependant, de grandes tendances semblent se dégager : les activités de captation de la rente foncière et commerciale (qui sont majoritairement les activités de commerce en gare) représentent 6% du chiffre d'affaires global des entreprises de chemin de fer du panel*.

ii) Europe de l'Est

Les données dont nous disposons concernant les entreprises de chemin de fer d'Europe de l'Est sont issues des statistiques UIC 2002. En effet, les documents officiels et rapports annuels de ces entreprises que nous avons pu consulter (ceux de PKP, MAV, CFR, LG, LDZ notamment) ne font pas apparaître de segment incluant explicitement des activités de captation de la rente foncière et commerciale.

En consultant ces documents, nous pouvons tout de même établir le schéma de catégorisation des activités de diversification de ces entreprises : c'est le même que le schéma 2 décrivant les zones Asie Hors Japon / Amériques / Afrique. Les activités de captation de la rente foncière et commerciale se résument aux commerces de flux en gare.

Concernant les répartitions du chiffre d'affaires par segment, selon les statistiques UIC, on a les résultats suivants :

ME, 2002	**CA voyageurs**	**CA autres**
CD	168	87
MAV Rt	144	8
LG	16	0
LDZ	19	ND
PKP	633	19
SZ	26	10
ZSSK	61	6
HSH	1	ND
ZBH	1	ND
ZRS	1	ND
BDZ	39	ND
BC	122	ND
HZ	39	14
CFARYM	2	ND
CFR	143	4
TCDD	6	ND
UZ	275	ND
Total	1696	148
% total	92	8

Tableau 14 : Chiffre d'affaires par segment d'activité 2003. Zone Europe de l'Est (voir détails en annexe ; ND : non déclaré, ME : Millions d'Euros).

* Chiffre d'affaire global retranché de celui des segments fret et infrastructure ; on a voulu pouvoir comparer ces résultats avec ceux des entreprises des autres zones

On note que le segment « Autres », qui inclut certainement dans la majorité des cas les activités de captation de la rente foncière et commerciale, représente 8% du chiffre d'affaires [« Voyageurs » + « Autres »] (mais le nombre de données manquantes est très important).

d) Bilan Global

Ayant à l'esprit les diverses incertitudes pesant sur les divers résultats auparavant présentés, on peut à présent tenter de dresser un bilan de la situation des activités de captation de rente foncière et commerciale dans les diverses zones du monde en 2002/2003/2004. Tout d'abord, l'examen des schémas de catégorisation des activités de diversification des entreprises de chemin de fer des différentes zones révèle que si la plupart des entreprises de chemin de fer concentrent leurs activités sur quelques sous-segments (location d'espace pour commerce de flux en gare) le Japon est un cas à part, ses différentes catégories d'entreprises possédant toutes d'autres segments d'activité, multiples et d'importance relative selon le type d'entreprise (JR, Major ou Minor).
On explicite ensuite la répartition des résultats (chiffre d'affaires) par segment des entreprises de chemin de fer des différentes zones, en se souvenant du nombre de passagers transportés par ces différentes entreprises :

% du CA, 2003	**Transports**	**Activités Rente foncière et commerciale**	**Autres**
Japon	49	41	10
Asie hors Japon	98	<2 ?	<2 ?
Amérique du Nord	>85	<7	<8
Amérique du Sud	?	?	?
Afrique	98	<2	<2
Europe Ouest/Nord	87	<6	<7
Europe de l'Est	92	<8 ?	<8 ?

Tableau 15 : Chiffre d'affairess par segment d'activité 2003. Bilan global (les points interrogations font référence aux différentes incertitudes qui entourent certaines mesures empiriques).

On pourrait trouver différentes raisons géographiques ou historiques à la spécificité du Japon ici mise en valeur : densité de population, espace disponible, moindre développement du réseau routier, temps passé dans les transport etc.[*] Cependant, nombre de ces raisons peuvent en fait s'interpréter comme étant elles-mêmes liées au développement de la stratégie de diversification des entreprises de chemin de fer (et notamment l'éloignement des lieux de vie et de travail qui pour partie rend les déplacements plus longs qu'ailleurs), la causalité n'est donc pas évidente.

[*] On trouvera dans DOUMAS (2003) une discussion plus détaillée de ces questions.

III) Evolution des activités de diversification des entreprises de chemin de fer de 1990 à 2004. L'émergence d'une convergence

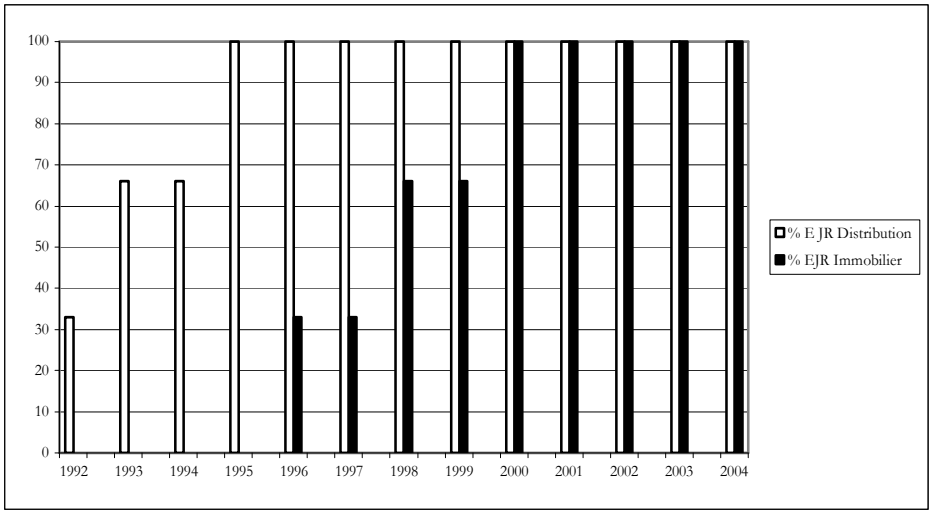
Ainsi que nous l'avons vu en première partie, les activités de diversification et les activités de captation de la rente foncière et commerciale ne sont en fait majoritairement présentes que dans deux zones : le Japon, et à moindre échelle, l'Europe. C'est donc le cas de l'évolution des activités de diversification dans ces deux zones que nous allons à présent étudier. Nous nous intéresserons principalement à l'évolution quantitative de ces activités, à savoir celle de la répartition des résultats par segment, car elle induit la plupart du temps assez clairement leur évolution qualitative (en termes de schéma de catégorisation des activités de diversification notamment).

a) *Zone Japon*

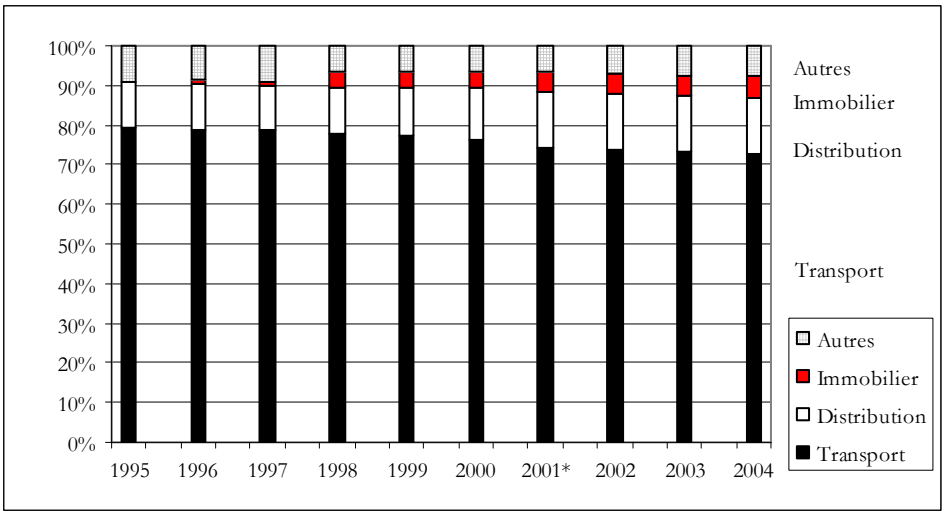
Nous nous intéressons aux entreprises JR et aux entreprises Major. Nous ne possédons malheureusement pas de données concernant l'évolution des activités de diversification des entreprises Minor.

i) Les entreprises JR

Nous nous intéressons tout d'abord aux entreprises JR de l'île de Honshu, pour lesquelles, comme nous l'avons vu, la part des activités de diversification est la plus importante. Les données dont nous disposons concernant les entreprises JR de l'île de Honshu sont les données issues des « *stock book* » de ces entreprises depuis 1992, date à laquelle pour la première fois une entreprise JR (JR EAST) a publié dans son « *stock book* » des résultats par segment. Ces données détaillent comme avant les activités de diversification de ces entreprises (voir partie II, b) i)). L'évolution des grands segments d'activité montre une distinction faite dès le départ entre les segments « Transport » et « Distribution », mais une apparition plus tardive (1998 pour JR EAST, 2000 pour JR CENTRAL, 1996 pour JR WEST) du segment « Immobilier ». Par ailleurs, comme vu avant, les activités de loisir ne forment jamais un segment d'activité à part entière et sont toujours regroupées dans le segment « Autres ». Ces résultats sont résumés dans les graphes 1, 2, 3, et précisés dans leurs annexes.



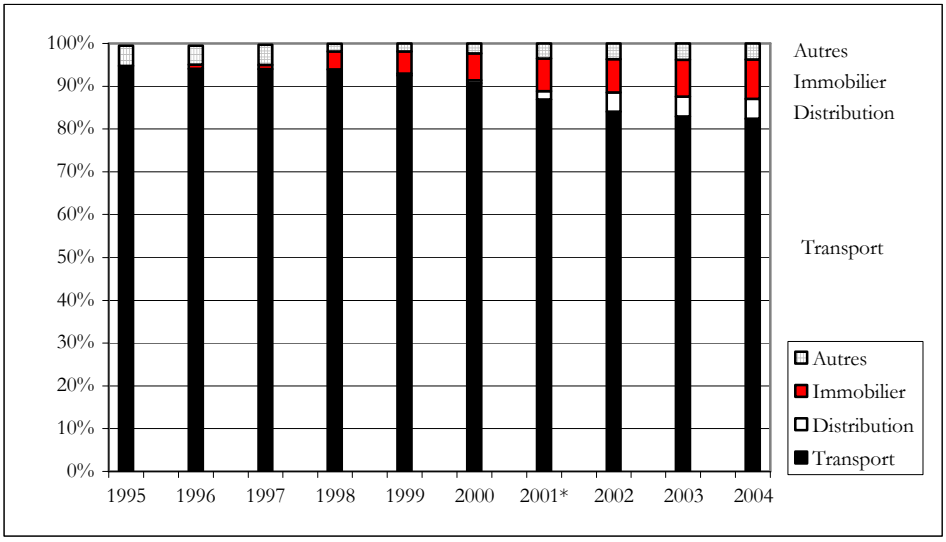
Graphe 1 : Pourcentage des entreprises JR de l'île de Honshu déclarant un segment Distribution et Immobilier de 1992 à 2004.



Graphe 2 : Evolution du Chiffre d'affaires par segment (% du total) 1995-2004, Japon, Entreprises JR CENTRAL, JR EAST et JR WEST (voir détails en annexe).

Ces résultats montrent entre 1995 et 2004 une augmentation de 7% de la part des activités de captation de la rente foncière et commerciale dans le chiffre d'affaires global (et une perte de presque 7% de la part du segment « Transport ») et de 14% de leur part dans le bénéfice d'exploitation global. On note également le retard avec lequel le segment « Distribution » devient significativement bénéficiaire (en l'an 2000, alors qu'il représentait dès 1995 une part importante du chiffre d'affaires global), ainsi que l'expansion spectaculaire de la part du segment « Immobilier » dans le bénéfice d'exploitation global, de 1% en 1996 à 9% en 2004.

Comment expliquer cette évolution ? On peut ici tenter une explication, qui sera confirmée dans le chapitre 2 de cette thèse : les entreprises JR ont été privatisées en 1987, et il semble qu'elles aient suite à cette privatisation souhaité mettre en œuvre une stratégie de diversification des activités comparable à celle que les entreprises Major avaient introduite au Japon des dizaines d'années auparavant. Cette stratégie s'est accompagnée du développement des segments « Distribution » et « Immobilier », développement qui s'est fait graduellement, au rythme des investissements effectués, et c'est seulement de 1992 à 1995 que ces segments sont en conséquence apparus dans les comptes de l'entreprise.

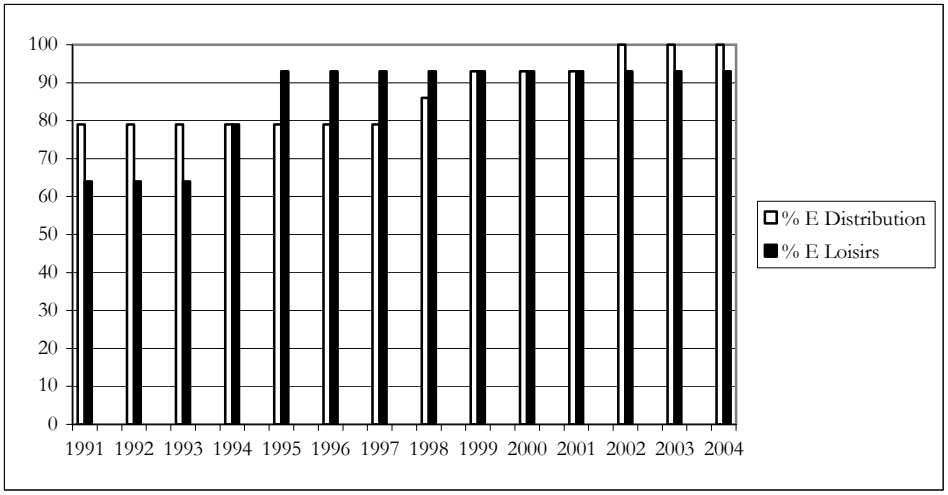


Graphe 3 : Evolution du Bénéfice d'exploitation par segment (% du total) 1995-2004, Japon, Entreprises JR CENTRAL, JR EAST et JR WEST (voir détails en annexe).

Les données concernant les autres entreprises JR sont rares, car ces entreprises n'ont quasiment jamais publié de résultats par segment d'activité avant les années 2003-2004. On possède cependant les données issues des conférences UIC 2004/2005 concernant l'entreprise JR KYUSHU. Selon ces sources, le chiffre d'affaires des activités de diversification (appartenant aux mêmes catégories que celles des entreprises JR ci-avant étudiées) a été multiplié par 6 de 1987 à 2003, et la part des ventes du segment « Transport » dans les ventes totales de l'entreprise est passée de 67% en 1987 à 34% en 2003. Ces données ne semblent pas tout à fait correspondre à celles des comptes officiels présentés par l'entreprise (ou alors, certaines définitions sont différentes), il n'en reste pas moins que le mouvement de diversification des activités des entreprises JR de Honshu semble se retrouver aussi dans le cas de l'entreprise JR KYUSHU pendant la période 1987-2003.

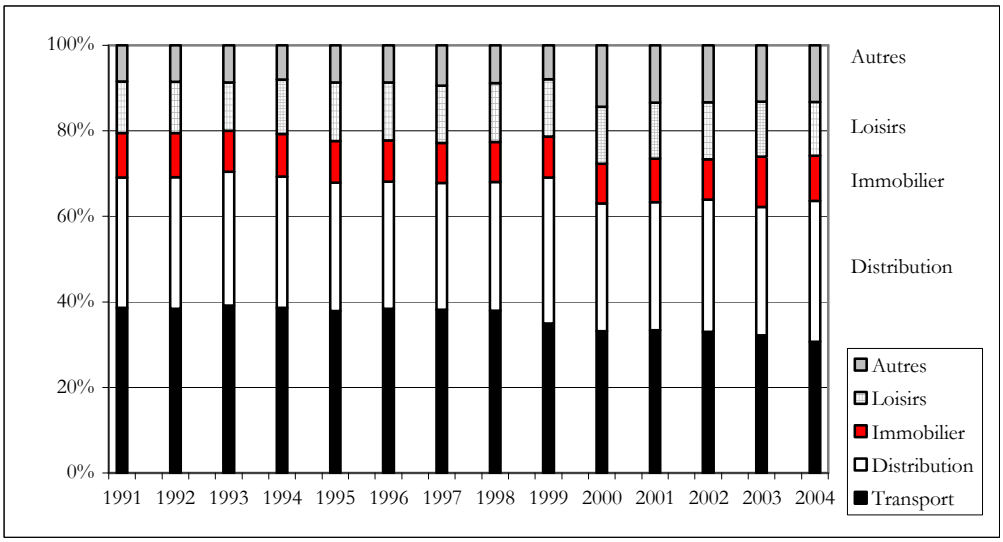
ii) Les entreprises « Major »

Les données dont nous disposons concernant les entreprises Major sont les données issues des « *stock book* » de ces entreprises depuis 1991, date à laquelle pour la première fois ces entreprises ont publié dans leur « *stock book* » des résultats par segment. Ces données détaillent comme avant les activités de diversification de ces entreprises (voir partie II, b) i)). L'évolution des grands segments d'activité montre que dès 1991 les entreprises Major possédaient d'importantes activités de diversification puisqu'elles possédaient déjà les segments « Transport », « Distribution », « Immobilier » et « Loisirs » qui les caractérisent aujourd'hui. Mais il s'agit là de résultats globaux et la stabilité n'est en partie qu'apparente. Si l'on observe les résultats entreprise par entreprise, on constate entre 1991 et 2004, sur les 14 entreprises étudiées, l'apparition pour 7 d'entre elles du segment « Distribution » (HANKYU, MEITETSU, TOBU) ou du segment « Loisirs » (HANSHIN, KEISEI, NANKAI, SOTETSU) (et aucune disparition de l'un des segments d'activité de captation de la rente foncière et commerciale). Cela veut dire qu'on a en fait assisté sur la période 1991-2004 à une convergence vers un modèle d'entreprise Major possédant les trois segments d'activité de captation de la rente foncière et commerciale « Distribution », « Immobilier » et « Loisirs » (13 sur 14 en 2004).

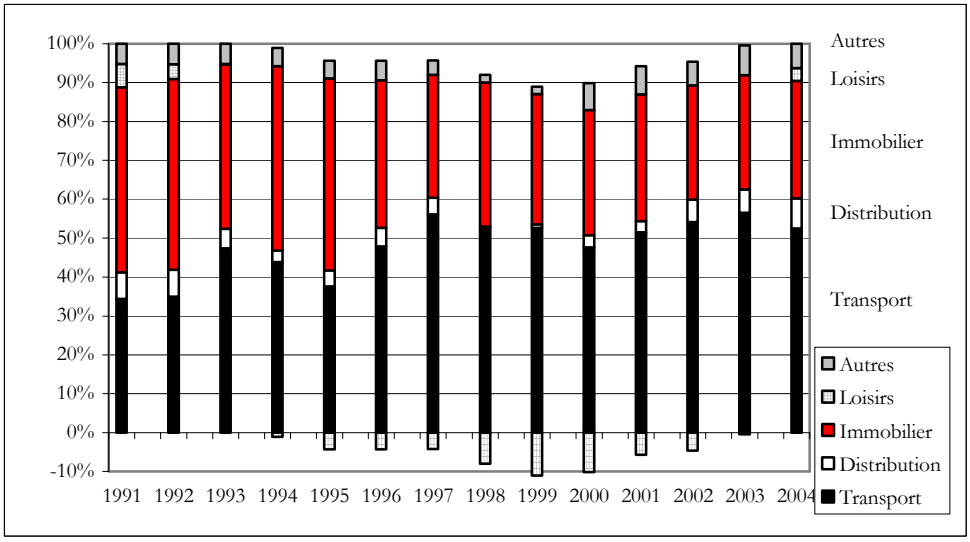


Graphe 4 : Pourcentage des entreprises Majors déclarant dans leurs comptes un segment Distribution et Loisir de 1991 à 2004.

En termes de répartition du chiffre d'affaires et du bénéfice d'exploitation par segment, l'évolution est résumée dans les graphes 5 et 6, et précisée dans leurs annexes.



Graphe 5 : Evolution du Chiffre d'affaires par segment (% du total) 1991-2004, Japon, Entreprises Major (voir détails en annexe).

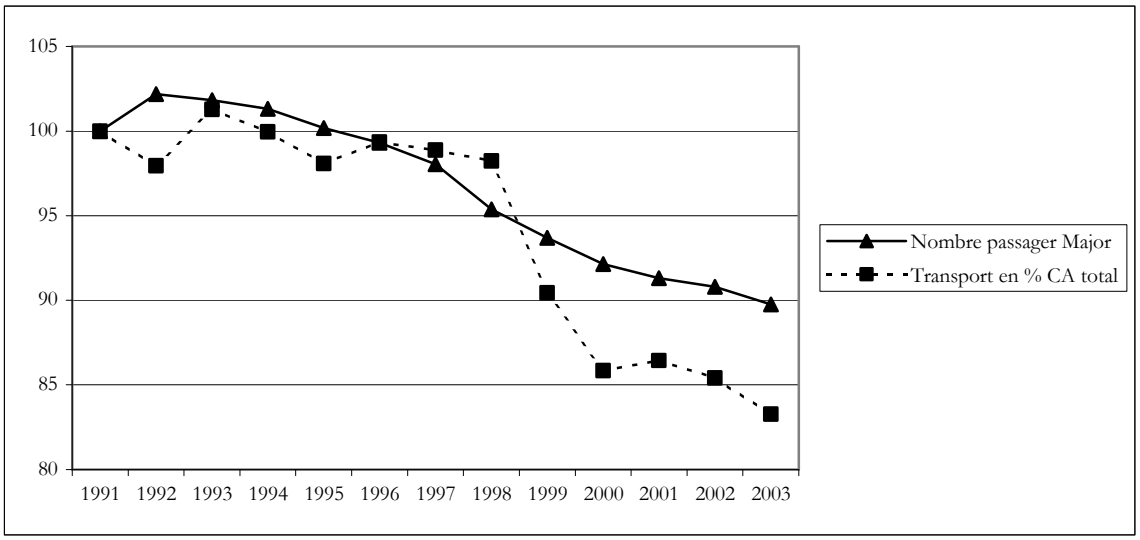


Graphe 6 : Evolution du Bénéfice d'exploitation par segment (% du total) 1991-2004, Japon, Entreprises Major (voir détails en annexe).

Les résultats confirment tout d'abord l'importance de la part des activités de diversification dès 1991, puisque la part des seules activités de captation de la rente foncière et commerciale (« Distribution », « Immobilier » et « Loisirs ») était en 1991 de 53% du chiffre d'affaires global (56% en 2004)[*]. L'évolution de chacun des segments d'activités de captation de la rente foncière et commerciale dans le chiffre d'affaires global montre une apparente stabilité générale (la part du segment « Distribution » est toujours comprise entre 29 et 34% sur la période, celle du segment « Immobilier » entre 9 et 10%, celle du segment « Loisirs » entre 12 et 13%), qui masque cependant les diverses apparitions particulières de chacun de ces segments (voir avant). En revanche, la part du segment « Transport » dans le chiffre d'affaires global a nettement chuté, passant de 39% en 1991 à 31% en 2004. Concernant le bénéfice d'exploitation, on constate un net recul de la part du segment « Immobilier » (de 47% en 1991 à 30% en 2004) associé à une hausse de la part du segment « Transport » (de 34% en 1991 à 52% en 2004). Le segment « Loisirs » est quant à lui déficitaire 10 ans sur 14.

Comment expliquer ces évolutions ? La chute de la part du segment « Immobilier », et la hausse associée de la part du segment « Transport » dans le bénéfice d'exploitation global peut s'expliquer par la baisse générale du prix des terrains au Japon sur la période étudiée (phénomène d'éclatement de bulle spéculative, notamment à Tokyo). La baisse de la part du segment « Transport » dans le chiffre d'affaires global peut s'expliquer par l'évolution de la démographie japonaise et de la part de marché relative automobile / transport en commun sur la période étudiée, ayant eu pour conséquence une baisse importante du nombre de passagers (voir graphe 7). Enfin, la convergence vers un modèle à trois segments d'activité de captation de la rente foncière et commerciale (« Distribution », « Immobilier » et « Loisirs ») peut s'interpréter comme le changement d'une stratégie de diversification initialement, en particulier dans les années 1990, très fortement axée sur les activités de promotion immobilière (la part du segment « Immobilier » atteint même 54% du bénéfice d'exploitation global en 1995) à une stratégie plus variée de mutualisation des risques incluant des activités diverses de type Loisirs ou Distribution (sports, tourisme, shopping center etc...), et toujours centrée sur la gare (commerces divers, équipements sportifs, cinémas, théâtre et autres loisirs sont en gare).

[*] Ces entreprises de chemin de fer ont d'ailleurs en fait débuté le processus de diversification de leurs activités il y a près de 100 ans. Voir annexe.



Graphe 7 : Evolution du nombre de passagers et du pourcentage du segment « Transport » dans le chiffre d'affaires global des entreprises Major de 1991 à 2004.

iii) Bilan Japon

Le bilan que nous pouvons dresser de l'évolution des activités de diversification et de captation de la rente foncière et commerciale au Japon sur la période 1991-2004 est que celle-ci reflète une convergence des stratégies d'entreprise. C'est une convergence tout d'abord vers un modèle d'entreprise de chemin de fer diversifiée possédant des activités de captation de la rente foncière et commerciale, comprenant toujours les activités de Distribution et d'Immobilier, et le plus souvent aussi, des activités de Loisirs. C'est une convergence ensuite sur les éléments de cette stratégie de diversification : à cause d'évènements extérieurs (cycle des prix immobiliers, conjoncture économique globale) la stratégie semble converger vers une mutualisation des risques visant à se protéger de ces derniers, qui correspond à une stratégie accordant une place de plus en plus égale aux différents segments. Une conséquence en est que les activités en gare, auparavant moins développées au profit des activités immobilières, ont connu pendant cette période un relatif essor (qui est notamment celui des segments « Distribution » et « Loisirs »). On ne peut malheureusement vérifier précisément cette hypothèse à l'aide des seules données en notre possession, car elles ne détaillent pas le contenu du chiffre d'affaires et du résultat du segment « Immobilier ».

b) Zone Europe

Etant donné les difficultés auparavant rencontrées pour décrire de façon homogène la situation des activités de diversification et de captation de la rente foncière et commerciale en Europe en 2004, on comprend que décrire leur évolution est une tache encore plus ardue. On est amené à utiliser des données partielles, portant sur un échantillon d'entreprises qui sont celles pour lesquelles nous possédons des informations concernant l'évolution de leurs activités de diversification (SNCF, DB, FS, CFF et DSB). Ces données sont issues des rapports annuels et autres documents officiels de ces entreprises, des conférences UIC 2004/2005 et des entretiens que nous avons pu avoir avec les responsables de certaines de ces entreprises.

Dans le cas de la **SNCF**, on constate que la Direction des Gares et de l'Escale (DDGE), dont l'un des principaux objectifs est la valorisation commerciale des gares, n'a été crée qu'en 1997, et

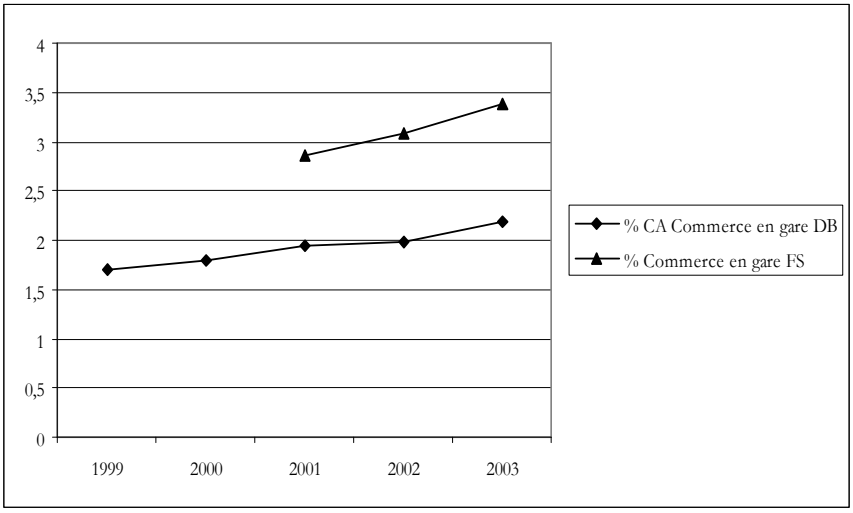
c'est en l'an 2000 qu'une filiale (A2C) a été crée pour s'occuper spécifiquement du développement commercial des gares. C'est à partir de cette date que certaines gares (Gare du Nord, Gare de Lyon, Gare Saint-Lazare etc.) ont commencé à être réaménagées. Par ailleurs, l'évolution du chiffre d'affaires des différentes activités en gare de 2000 à 2004 est résumée dans le tableau 16, et précisée dans ses annexes ; elle confirme l'augmentation progressive du poids pris par les activités de commerce en gare dans l'activité de l'entreprise.

ME	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
CA Commerces et services en gare	100	103	108	109	110

Tableau 16 : Evolution du chiffre d'affaires commerces et services en gare (presse + restauration + boutiques/services + distributeur automatique + vente à emporter + alimentaires + distributeur billet banque) SNCF 2000-2004.

Dans le cas de **DB**, nous possédons la donnée du chiffre d'affaires par segment depuis 1999 (voir graphe 9). Cette évolution montre le poids croissant du segment « *Passenger stations* » dans les résultats globaux. Par ailleurs, comme la SNCF, de nombreuses gares ont connu des réaménagements commerciaux entre 1997 et 2004 (Gare Centrale de Cologne, de Hanovre, de Nuremberg, de Berlin Est etc.).

Dans le cas de **FS**, deux filiales, dont partie du capital est détenue par des investisseurs privés, ont été crées visant le développement, notamment commercial, des gares : GRANDI STAZIONI (développement des 13 plus grandes gares italiennes) en 2001, et CENTO STAZIONI (développement des 100 gares « moyennes » italiennes) en 2002. En plus de cela, une filiale en charge de la gestion du parc immobilier de l'entreprise, FERROVIE REAL ESTATE, est apparue en 2003. Par ailleurs, l'évolution de la part du chiffre d'affaires et du résultat d'exploitation de ces filiales dans les résultats globaux du groupe (graphe 9) montre encore l'importance croissante de ces segments d'activité.



Graphe 9 : Evolution du pourcentage du segment « Commerce en gare » dans le chiffre d'affaires global des entreprises DB et FS de 1999 à 2004 (pour DB on calcule *Passenger station*/ (*Passenger station* + *Passenger transport*) ; pour FS on calcule (Grandi Stazioni + Cento Stazioni)/ (Grandi Stazioni + Cento Stazioni + Trenitalia)).

Dans le cas de **CFF**, un segment d'activité « Immobilier » (correspondant à une branche de l'entreprise), comprenant les activités de valorisation commerciale en gare et les activités

immobilières de l'entreprise, a été crée en 2003. Ce segment, dès 2003, contribuait à hauteur de 14% du chiffre d'affaires et 43% du bénéfice d'exploitation du total [« Immobilier » + « Voyageur »].

Dans le cas de **DSB**, on constate la création en 2002 d'un nouveau segment d'activité « *Restaurants and Shops* » dans les résultats par segment de l'entreprise, et l'augmentation de la part de ce segment dans le total [« *Restaurants and Shops* » + « *Passenger and freight* » + « *Traffic contracts* »] de 4 à 10% en deux ans.

Nous ne possédons que des données très partielles sur l'évolution des activités de captation de la rente foncière et commerciale dans les autres pays européens. Ce que nous pouvons conclure de ce faisceau de données éparses et inhomogènes est qu'un modèle de valorisation commerciale des gares, et donc de développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale en gare, a vu le jour en Europe à partir du début des années 2000. Ce mouvement semble n'en être qu'à ses débuts, les entreprises de chemin de fer européennes sont loin d'en être déjà toutes partie prenante, mais ce mouvement existe, indéniablement, et se manifeste notamment par la création d'entités internes aux entreprises et de segments d'activité dédiés à ces activités. A cet égard, on remarque qu'en 2006, pour la première fois de son histoire, un « groupe gare » a été crée au sein de l'Union Internationale des Chemins de Fer (UIC), regroupant les principales entreprises de chemin de fer européennes, ainsi que certaines entreprises de chemin de fer japonaises.

c) *L'émergence d'une convergence ?*

Une fois présentées les données décrivant l'évolution des activités de diversification et de captation de la rente foncière et commerciale des entreprises de chemin de fer, on est en droit de se demander : cette évolution présente-t-elle certaines régularités dépassant les zones géographiques et les contextes économiques ?

Nous pensons pouvoir répondre par l'affirmative à cette question. Nous pensons en effet que les données présentées montrent une convergence des activités de captation de la rente foncière et commerciale des entreprises de chemin de fer vers les activités en gare. En Europe, ce sont ces seules activités de diversification qui sont à présent développées depuis quelques années. Au Japon, cela fait plus de 10 ans que les entreprises JR, issues du mouvement de privatisation de 1987, concentrent leurs activités de diversification vers la gare. Quant aux entreprises Major, elles aussi, et même si ces entreprises sont diversifiées depuis fort longtemps, elles se tournent elles aussi de plus en plus vers la gare.

Les raisons qui font que ces différents groupes d'entreprises concentrent leurs activités de diversification vers les activités de développement commercial en gare sont différentes d'un groupe à l'autre : dans le cas des entreprises européennes, les activités de valorisation commerciale en gare sont souvent les seules activités de captation de la rente foncière et commerciale qu'autorise le statut de ces entreprises, souvent partiellement publiques ; par ailleurs, les gares sont également souvent les actifs principaux (autres que les voies et le matériel roulant) que possèdent ces entreprises de chemin de fer (à la différence de certaines entreprises japonaises possédant de grandes surfaces de terrain aux alentours des gares et des voies). Dans le cas des entreprises japonaises JR, c'est également le manque de terrain autre que celui présent dans et au strict alentour des gares, ainsi que l'effondrement de la bulle spéculative immobilière japonaise au moment précis où ces entreprises mettaient en œuvre leur stratégie de diversification, qui a favorisé ce développement vers la gare. Enfin, dans le cas des entreprises japonaises Major, c'est certainement un souci de mutualisation des risques dans la stratégie de diversification des activités

(vis-à-vis des fluctuations conjoncturelles ou cycliques des résultats des segments « Immobilier » ou « Distribution » par exemple) qui a favorisé la convergence vers les activités en gare. Les raisons qui font que ces différents groupes d'entreprises concentrent leurs activités de diversification vers les activités de développement commercial des gares sont donc différentes d'un groupe à l'autre, mais la régularité semble robuste. Les activités des entreprises de chemin de fer tendent à se diversifier depuis au moins 15 ans, et elles se diversifient vers les activités en gare.

Cela a plusieurs conséquences. Tout d'abord, cela devrait inciter les entreprises et les pays n'ayant pas encore systématisé la valorisation commerciale de leurs gares à observer les différentes expériences étrangères en ces domaines ainsi que leurs résultats, (on notera d'ailleurs qu'en 2004 et 2005 ont eu lieu les deux premières conférences internationales de l'histoire du rail concernant les activités de diversification des entreprises de chemin de fer, et en particulier leurs activités de valorisation commerciale des gares, les congrès UIC Yokohama 2004 et Rome 2005). Ensuite, cela devrait inciter les responsables publics et les chercheurs des divers domaines concernés par la gare (transport, économie, urbanisme, géographie, architecture) à se pencher sur les conséquences de ce fait empirique nouveau, et semble-t-il robuste, qu'est le développement de la valorisation commerciale systématique des gares, et donc également celui des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires.

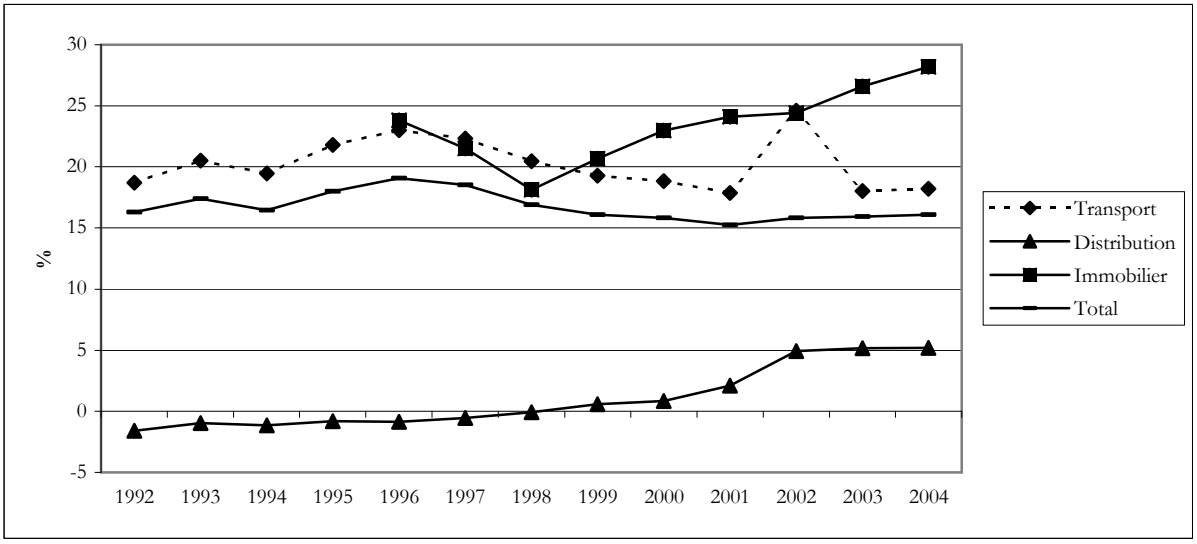
IV) Rentabilité commerciale des différents segments d'activité de diversification des entreprises de chemin de fer : situation et évolution

Nous avons jusqu'ici tenté de mettre en évidence un phénomène empirique, le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale dans les entreprises de chemin de fer des différents pays du monde, dans l'espace et dans le temps. Nous souhaitons à présent en étudier certaines propriétés économiques et financières.

Nous étudions la rentabilité commerciale des différents segments d'activité présentés auparavant, dans le temps et dans l'espace, et nous la comparons à la rentabilité du segment « Transport » des entreprises étudiées. Nous définissons la rentabilité commerciale d'un segment d'activité, ou son taux de marge, comme le rapport entre le bénéfice d'exploitation et le chiffre d'affaires de ce segment d'activité. Nous avons choisi d'étudier cet indicateur car il est le support d'une tentative d'explication des parties précédentes, et notamment de celle dédiée à l'évolution des activités de diversification des entreprises de chemin de fer.

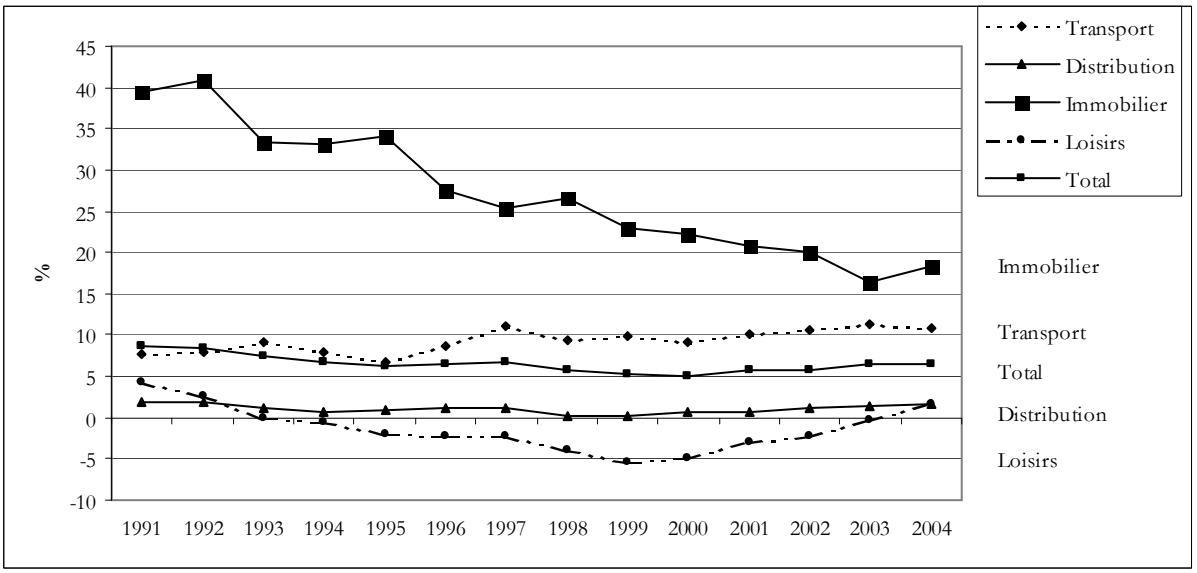
Nous étudions le cas des entreprises, des zones géographiques et des périodes pour lesquelles le plus de données existent, à savoir pour le Japon les entreprises JR (1992-2004), Major (1991-2004) et Minor (2003) (les sources sont les « *stock book* » de ces entreprises) et pour l'Europe un panel d'entreprises pour lesquelles nous possédons des données : DB, FS, SNCF et CFF.

Les résultats concernant les entreprises JR sont résumés dans le graphe 10, et précisés dans ses annexes.



Graphe 10 : Evolution de la rentabilité commerciale par segment (%), et globale, des entreprises JR de Honshu (JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST), de 1992 à 2004 (voir détails en annexe).

On constate la forte rentabilité commerciale, croissante de 1995 à 2004, du segment « Immobilier » qui atteint 28% (le segment immobilier des entreprises JR comprend surtout des activités de location d'espaces bureaux et commerces dans ou aux alentours des gares) en 2004, qui contraste avec la rentabilité modérée (5% en 2004, et 7% pour JR EAST), mais en forte croissance depuis 1992 (et même depuis 1999 où elle n'était encore que de 0,5%) du segment « Distribution », qui est par ailleurs très élevée pour ce segment comme on le verra ensuite en la comparant avec celle des autres groupes d'entreprises étudiées. La rentabilité du segment « Transport » est de 18% en 2004, elle est relativement constante sur la période étudiée, et elle recouvre de grandes différences entre les entreprises JR TOKAI (exploitant le train à grande vitesse Shinkansen de la ligne Tokyo-Osaka) atteignant une rentabilité commerciale de 29% en 2004, et JR WEST dont la rentabilité commerciale est de 11% en cette même année.



Graphe 11 : Evolution de la rentabilité commerciale par segment, et globale, des entreprises Major, de 1991 à 2004 (voir détails en annexe).

Concernant les entreprises Major, dont les résultats sont résumés dans le graphe 11, et précisés dans ses annexes, on constate tout d'abord la plus faible rentabilité commerciale du segment « Transport » (en augmentation pourtant, de 8 à 10% sur la période étudiée) et du segment « Distribution » (toujours compris entre 0,5 et 2% sur la période étudiée) par rapport à celles de ces mêmes segments pour les entreprises JR. On note également la chute considérable de la rentabilité commerciale du segment « Immobilier » de 39% en 1991 à 18% en 2004, effet de l'éclatement de la bulle spéculative immobilière pendant cette période (le segment immobilier des entreprises Major comprend de nombreuses activités immobilières de logement aux alentours des lignes et des gares). On voit enfin que la rentabilité commerciale du segment « Loisirs » est assez volatile, variant de 4% à -5% sur la période étudiée.

Les résultats concernant les entreprises Minor sont résumés en tableau 17 et précisés dans ses annexes.

%, 2003	**Transport**	**Immobilier**	**Distribution**	**Loisirs**	**Autres**	Total
RE/CA	2,5	22,4	0,98	2,3	4,8	3,4

Tableau 17 : Rentabilité commerciale par segment, et globale (2003), des entreprises Minor (voir détails en annexe).

On constate à nouveau que la rentabilité commerciale du segment « Transport » est très faible (2%), reflet d'un segment qui dans ce groupe d'entreprises est souvent déficitaire (14 entreprises sur 31 ; la rentabilité commerciale moyenne des 17 autres entreprises est de 7%). La rentabilité des segments « Immobilier » (22%) et « Distribution » (1%) est relativement proche de celle de ces mêmes segments pour les entreprises Major. En revanche, la rentabilité commerciale du segment « Loisirs » est un peu plus forte (2%) mais également beaucoup plus variable (elle est comprise entre 17 et -25% selon les entreprises).

Enfin, les résultats concernant les entreprises européennes sont les suivants :

Dans le cas de **DB**, la rentabilité commerciale du segment « *Passenger Transport* » est de 2% sur la période 1999-2002, puis de -0,3% en 2003 alors que celle du segment « *Passenger Station* » est très volatile, et semble-t-il, peu significative.

Dans le cas de **FS**, la rentabilité commerciale de la filiale « TRENEITALIA » est de 11% et constante entre 2001 et 2003, alors que la celle de « GRANDISTAZIONI » est en augmentation de 19% en 2001 à 22% en 2003, chiffres comparables à la rentabilité commerciale des segments « Immobilier » des entreprises de chemin de fer japonaises. Enfin, la rentabilité commerciale de la filiale « CENTO STAZIONI » est en augmentation de 4 à 9% entre 2002 et 2003.

Dans le cas de la **SNCF**, la rentabilité commerciale du segment « Voyageurs France Europe » est en 2003 de 10% et celle du segment « Transport Public » de 5%, alors que, si l'on se fonde sur les chiffres donnés lors des présentations aux conférences UIC de 2004/2005, la rentabilité commerciale d'un segment « commerces en gare » serait d'environ 8% (70 ME/ 940 ME).

Enfin, dans le cas de **CFF**, la rentabilité commerciale du segment « Voyageurs » est en 2003 de 5% et celle du segment « Immobilier » de 26%, chiffre proche des plus hautes rentabilités commerciales du segment « Immobilier » des entreprises de chemin de fer japonaises.

Pour conclure cette partie, on doit signaler qu'une analyse plus complète des propriétés économiques et financières des différents segments d'activité devrait faire intervenir les éléments

fondamentaux que sont les actifs et les capitaux investis pour chaque segment. Cette analyse est partiellement menée dans DOUMAS (2003).

V) Activités de diversification des entreprises de chemin de fer en gare : vers une convergence des activités proposées et des modes d'exploitation ?

La convergence des activités de diversification des entreprises de chemin de fer vers la gare ayant auparavant été soulignée, nous avons souhaité en détailler la forme, en comparant les activités proposées en gare par un panel d'entreprises de chemin de fer appartenant aux différents groupes que nous avons évoqués auparavant, mais également en comparant les répartitions, nombres et surfaces, résultats, évolutions et modes d'exploitation de ces différentes activités. Nous avons ce faisant souhaité savoir si le phénomène global de convergence constaté auparavant s'accompagnait d'une convergence des modes d'exploitation, des résultats et des activités proposées en gare et aux alentours des gares. Nous avons ainsi voulu savoir s'il existait une convergence vers une forme d'exploitation privilégiée des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les gares.

Les entreprises étudiées sont les entreprises JR CENTRAL, JR EAST et JR WEST pour le groupe des entreprises JR, les entreprises HANKYU, ODAKYU, TOBU et TOKYU pour le groupe des entreprises Major, et les entreprises DB, FS, NR et SNCF pour le groupe des entreprises européennes. Nos données sont issues d'entretiens avec les responsables de ces entreprises, des documents officiels relatifs à ces entreprises (rapport annuel, « *stock book* », « hand book » etc.) et des conférences UIC 2004 et 2005 portant sur les activités de diversification et de commerce en gare des entreprises de chemin de fer.

Nous comparons ces entreprises suivant une grille comportant les éléments suivants : données générales transport (nombre de passagers transportés, nombre de passagers-km, nombre de km de lignes, nombre de gares, fréquentation des plus grandes gares), activités proposées dans et aux abords des gares (type, quantité, surface), mode et stratégie d'exploitation de ces activités (direct / indirect, filiale / maison mère), ainsi que les évolutions récentes de ces activités.

a) Données générales

Il s'agit tout d'abord de comprendre le contexte dans lequel évoluent les différentes entreprises étudiées. Les deux parties du tableau 18 permettent la comparaison de leurs données transport.

	HANKYU 2004	**TOBU 2004**	**TOKYU 2004**	**ODAKYU 2003**	**JR EAST 2003**	**JRWEST 2003**
Nb km lignes	244,6	463,3	159,4	120,5	7526,8	5078,3
Nb passagers (M)	618,748	860	984	670,223	5850	1772
Nb passagers-km (M)	7500	12766	9476	10500	125176	52142
Nb gares	91	203	102	69	1697	1234
Nom des grandes gares et leur fréquentation journalière	Umeda (573 224) ; Sannomiya (103 976) ; Karasuma (78196)	Ikebukuro (524684) ; Kita-Senju (447032) ; Kashiwa (165443)	Shibuya (1034083) ; Yokohama (305031) ; Meguro (186301)	Shinjuku (486474) ; Machida (282772) ; Yoyogiuehara (178237)	Shinjuku (746293) ; Ikebukuro (565940) ; Shibuya (423037)	Osaka (425876) ; Kyoto (171653) ; Tennouji (148303)

	JR CENTRAL 2003	SNCF 2003	DB 2003	NR 2003	FS-GRANDISTAZIONI 2003
Nb km lignes	1977,8	30990	35593	33789	?
Nb passagers (M)	492	892	1681,7	650	495
Nb passagers-km (M)	48467	53080	70000	?	45221
Nb gares	402	3000	2900	17	13
Nom des grandes gares et leur fréquentation journalière	Nagoya (172000)	Gare du Nord	Cologne Central (250000)	Liverpool Street (123M par an)	Roma Termini (150M par an)
	Tokyo (104000)	Gare de Lyon	Hanovre Central (250000)	Victoria (115M par an)	Milano Centrale (120M par an)
	Shin-Osaka (65000)		Nuremberg Central (250000)	Euston (51M par an)	Bologna Centrale (58M par an)

Tableau 18 : Caractéristiques générales des entreprises du panel (M : Millions).

On voit que les entreprises sont apparemment très différentes puisque les entreprises européennes exploitent des réseaux de plusieurs dizaines de milliers de km (SNCF, DB : plus de 30 000 km), les entreprises JR exploitent des réseaux de plusieurs milliers de km (au maximum 7526 km pour JR EAST), et les entreprises Major des réseaux de plusieurs centaines de km (au maximum 463 km pour TOBU). Les nombres de gare (quelques centaines pour les Majors, 17 pour NR, plusieurs milliers pour les autres entreprises) et de passagers-km (plusieurs millions pour les Major, plusieurs dizaines de millions pour les autres entreprises) sont également assez différents. Cependant, ces entreprises sont tout à fait comparables en termes de nombre de passagers transportés, et c'est là le principal critère pertinent pour la présente étude, comme expliqué auparavant. Par ailleurs, les grandes gares de chacune de ces entreprises sont elles aussi tout à fait comparables en termes de fréquentation.

b) Activités proposées dans et aux abords des gares

L'ensemble des activités proposées dans et aux abords des gares par les entreprises du panel peut tout d'abord s'analyser en utilisant la segmentation des activités présentée auparavant dans cette étude, et notamment le schéma de catégorisation des activités de diversification. Les activités en gare sont des activités de captation de la rente foncière et des activités de captation de la rente commerciale. Parmi les activités de captation de la rente foncière, on trouve des activités de location d'espace pour les commerces et les bureaux, et des locations d'appartements dans des immeubles situés près des gares. Dans le cas des commerces, une décomposition apparaît entre commerces de grands magasin, « shopping center » et boutiques. Ces commerces sont des commerces de flux et des commerces de destination. Parmi les activités de captation de la rente commerciale, on trouve des boutiques de commerce de flux et des activités de loisirs tels des hôtels, théâtres, écoles spécialisées et parcs d'attraction. Les seules activités importantes présentées dans les parties précédentes que l'on ne retrouve pas dans cette analyse des activités en gare sont les activités de vente de logements, car celles-ci sont le plus souvent situées un peu à l'écart des gares. On constate comme auparavant que les activités de « loisir » et de location résidentielle ne sont proposées quasiment que par les entreprises de chemin de fer japonaises, et que ce sont surtout elles aussi qui louent le plus systématiquement des espaces bureau en, ou aux alentours des gares, bien que cette situation évolue en Europe ces dernières années.

Cette analyse permet également un plus grand détail des activités de commerce en gare. Les **commerces de flux** que l'on retrouve en gare sont 1) les kiosques, *convenience store* –CS-(Japon) et boutiques presse (Europe) 2) les cafés, restauration rapide (partout) 3) les points de vente alimentation (boulangerie, supermarchés etc.) 4) Les boutiques de service (coiffeur, pharmacie, fleuriste, télécommunication, agence de voyage, massage -surtout au Japon-, photographe, cordonnier, change etc.) 5) les autres services (consigne, cabine de téléphone, distributeurs automatiques, distributeurs d'argent liquide etc.). Les **commerces de destination** que l'on retrouve en gare sont 1) la restauration générale (surtout au Japon) 2) les boutiques de vêtements / parfumerie (surtout en Europe) 3) les grandes surfaces spécialisées (hifi etc.) 3) les boutiques de vente de biens de loisirs (CD, musique, sport). Les commerces de destination que l'on retrouve aux alentours de la gare sont ceux que l'on retrouve dans tout grand magasin ou shopping center.

	Hôtel	**Grands magasins / shopping center**	**Immobilier location bureau**	**Immobilier Résidentiel**	**Loisirs (théâtres, écoles, cinéma, sports, parcs etc.)**
HANKYU	oui	oui	oui	oui	oui (théâtres)
TOBU	oui	oui (et supermarchés)	oui	oui	oui (parc d'attraction)
TOKYU	oui	oui (et chaînes magasins spécialisés)	oui	oui	oui (terrains golf, écoles)
ODAKYU	oui	oui (et supermarchés)	oui	oui	oui (parc d'attraction)
JR EAST	oui	oui	oui	oui (peu)	non
JR WEST	oui	oui	oui	oui (peu)	non
JR CENTRAL	oui	oui	oui	non	non
SNCF	non	non	oui	non	non
DB	non	non	oui	non	non
NR	non	non	non	non	non
FS	non	non	non ?	non	non

Tableau 19 : Activités proposées *autour de la gare* par les entreprises de chemin de fer du panel.

La différence qualitative importante entre les entreprises européennes et japonaises étudiées du point de vue des commerces en gare est donc l'existence de grands magasins et shopping center dans et aux abords des gares des entreprises japonaises[*]. Les commerces de flux sont en revanche relativement identiques. La différence la plus importante entre les entreprises JR et les entreprises Major est l'existence plus systématique de grands magasins (« *department stores* ») dans les gares des entreprises Major.

On constate, au plan quantitatif, d'autres résultats intéressants. Tout d'abord, en dépit de leur caractère incomplet, les résultats montrent l'importance des activités de loisirs et de location et vente résidentielle que développent les entreprises de chemin de fer japonaises : HANKYU exploite 3 théâtres et 23 hôtels, JR WEST 13 hôtels, JR EAST 41 hôtels, HANKYU a vendu 1021 appartements en 2003… Ces résultats montrent surtout la différence d'ampleur des activités de Distribution et Immobilier de location d'espaces commerces en gare entre les entreprises européennes, JR et Major. Sans se soucier du nombre total de gares (qui est pourtant différent d'une puissance de dix entre les entreprises Major et les entreprises européennes) et en ne regardant donc que les résultats globaux des entreprises, on se rend compte que le nombre de points de vente total (grands magasins, « shopping center » et boutiques) des entreprises de chemin de fer japonaises est beaucoup plus élevé que celui des entreprises européennes. Les données les plus certaines concernant les entreprises européennes sont celles de la SNCF et de NR, qui déclarent respectivement 1200 et 868 contrats. Bien entendu, un contrat ne veut pas dire

[*] On doit d'ailleurs préciser le sens des termes « aux abords des gares » : cela veut dire soit au dessus ou en dessous de la gare, soit dans un immeuble touchant la gare -« biru » en japonais.

un point de vente, notamment dans le domaine de la presse, mais, étant donné le nombre de gare en question (à peu près 550 gares avec des commerces pour la SNCF) on ne peut aboutir à plus de 4000 points de vente sur tout le réseau de gares commerciales. C'est le nombre de points de vente d'une entreprise Major (TOKYU par exemple), qui ne possède jamais plus d'une centaine de gares. Nous obtenons pour l'ensemble des entreprises japonaises JR étudiées ici un total de 13 000 points de vente, et un total de 9000 points de vente pour les 4 entreprises Major, donc un total estimé pour l'ensemble des entreprises JR et Majors d'environ 45 000 points de vente. Les mêmes commentaires peuvent être faits au sujet des surfaces commerciales.

2003	**Hôtel**	**Grands magasins / SC**	**Immobilier location bureau**	**Immobilier Résidentiel**	**Loisirs**
HANKYU	23	8 SC, 34 "*biru*"		1021 appartements vendus	3 théâtres
TOBU	?	4 grands magasins, 7 SC, 46 supermarchés			1 parc d'attraction
TOKYU	?	11 grands magasins, 36 SC, 125 supermarchés, 26 grands magasins spécialisés…			
ODAKYU	3	3 grands magasins, 12 SC, 24 supermarchés…			
JR EAST	41	119 SC, 15 grands "*biru*"			
JR WEST	13	41 SC, 35 "*biru*"			
JR CENTRAL	5	1 grand magasin, 8 "*biru*" ?			
SNCF			1 site "multiburo"		
DB			?		

Tableau 20 (1) : Activités proposées *autour de la gare* par les entreprises de chemin de fer du panel : quantification (SC : *shopping center* ; « *biru* » : immeuble de gare contenant espaces bureaux et commerces) ; loisirs : théâtres, écoles, cinéma, sports, parcs, etc.).

2003	**HANKYU**	**TOBU**	**TOKYU**	**ODAKYU**	**JREAST**	**JR WEST**	**JR CENTRAL**	**SNCF**	**DB**	**NR**	**FS**
Nb pdvs	2700	1000	3600	1300	9300	3000	500	2000?	?	1200 ?	?

Tableau 20 (2) : Nombre de points de vente dans et autour de la gare, en concession ou en exploitation directe, proposés par les entreprises de chemin de fer du panel.

c) Modes et stratégies d'exploitation des activités en gare

Le mode d'exploitation des activités en gare est un autre élément de différenciation fondamental entre les entreprises japonaises et européennes. Les entreprises de chemin de fer japonaises du panel étudié possèdent toutes des activités de gestion directe d'activités commerciales en gare. Les kiosques sont notamment toujours détenus en gestion directe (le plus souvent par le biais de filiale). Les autres commerces en gestion directe sont, selon les entreprises : *convenience store*, librairie, restaurants, supermarchés, vente de cosmétique etc. A l'inverse, les entreprises européennes ne détiennent aucune activité de gestion directe de commerce dans les gares. Elles louent directement ou par l'intermédiaire d'une filiale, ou d'une autre entité, les espaces commerciaux qu'elles possèdent (comme font les entreprises japonaises dans leurs grands magasins ou « shopping center »). Par ailleurs, concernant les entreprises de chemin de fer japonaises, les activités de loisirs sont elles aussi pour la plupart exploitées en gestion directe.

Cette différence de mode d'exploitation peut être expliquée de diverses manières (culture d'entreprise nationale, volonté de générer un cash journalier quotidien important etc.), elle est en

tout cas certainement, avec l'existence généralisée d'activités de loisirs et de commerce de destination dans les gares des seules entreprises japonaises, la différence fondamentale existant entre les stratégies d'exploitation des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires des entreprises de chemin de fer européennes et japonaises. On retrouve ces résultats dans le tableau 21.

HANKYU	kiosques (109), librairies (45), CS (45), cosmétiques (13), [supermarchés, grands magasins, SC, hôtels, loisirs] (tous)
TOBU	kiosques et CS (126), restaurants, cafés, librairies, [supermarchés, grands magasins, SC, loisirs] (tous)
TOKYU	kiosques (184), restaurants, cafés, [supermarchés, grands magasins, SC, magasins spécialisés, hôtels, loisirs] (tous)
ODAKYU	kiosques (155), CS (24), restaurants, cafés, fleuriste (23), librairies (9), [supermarchés, grands magasins, SC, hôtels, loisirs] (tous)
JR EAST	kiosques (1014), CS (354), restaurants et cafés (>750), librairies (18), SC (tous)
JR WEST	kiosques et CS (500), restaurants, cafés, librairies (<20), SC (tous)
JRCENTRAL	kiosques (150), CS (45), restaurants, cafés, SC
Entreprises Européennes	néant

Tableau 21 : Activités en gare et autour de la gare exploitées en gestion directe par les entreprises du panel 2003 (nombre de points de vente).

Les stratégies d'exploitation sont elles aussi assez différentes. En effet, certaines entreprises mettent en oeuvre de véritables stratégies d'ensemble d'exploitation des gares (NR), valables pour toutes les gares d'un même type (dans le cas de NR, les très grandes gares), précisant une hiérarchie d'implantation et d'exploitation des commerces selon les zones de la gare. D'autres (JR EAST, SNCF) privilégient une stratégie très décentralisée, faisant de chaque gare un cas particulier devant s'insérer dans un quartier particulier (ex : gare de Ueno pour JR EAST, gare du Nord pour la SNCF). D'autres entreprises encore (CFF, boutiques « AVEC », DB et le « DB SERVICE STORE ») établissent des « marques », des chaînes de magasins présents sur tout ou grande partie du réseau ferroviaire de l'entreprise. Enfin, certaines entreprises privilégient une stratégie d'implantation des commerces fondée sur un « goût » ou une atmosphère particulière (HANKYU et la féminisation des gares).

d) Evolutions récentes

L'évolution des activités en gare des entreprises du panel étudié montre une réorganisation générale de celles-ci depuis quelques années, et ce quelles que soient les entreprises, européennes ou japonaises, Major ou JR, confirmant également la tendance à la convergence des activités de diversification vers les activités en gare présentée auparavant.

Tout d'abord, outre la création de segments d'activité dédiés, comme déjà mentionné auparavant, on constate la création ou la réorganisation d'entités nouvelles en charge de l'exploitation des activités en gare dans presque toutes les entreprises de chemin de fer ici étudiées : HANKYU a réorganisé son activité commerciale des gares en 1995, date à laquelle cette entreprise a débuté la gestion directe systématique de commerces en gare (entre 2000 et 2004 le nombre de points de vente en gestion directe est passé de 104 à 145). De même TOKYU a décidé d'ouvrir de nouveaux magasins spécialisés en gestion directe à la même période (magasins « RANKING QUEEN » en 2000 par exemple). D'autres entreprises ont procédé à la réorganisation de l'entité

en charge de la gestion commerciale des gares (SNCF : création de la direction des gares et d'une filiale en charge de la commercialisation en gare en 1997, un pôle de valorisation des gares est crée dans cette direction en 2005 ; TOBU a regroupé ses activités en gare en une seule direction en 2001 ; 2 filiales de FS –GRANDISTAZIONI et CENTOSTAZIONI- ont été crées en 2001 et 2002 pour s'occuper de la valorisation commerciale des grandes et moyennes gares). D'autres entreprises ont enfin développé de nouveaux types de zones de commerces en gare (zones DILA pour l'entreprise en JR EAST depuis 2001 : zones en gare, qui ne sont pas des « shopping center », qui regroupent des points de vente exploités en gestion directe par l'entreprise et des points de vente exploités en partenariat avec des entreprises extérieures ; commerces avec un roulement fréquent ou saisonnier des produits vendus –comme dans les hypermarchés- chez FS et GRANDISTAZIONI).

Par ailleurs, la période récente (2000-2005) est une période d'investissement généralisée dans la valorisation commerciale des gares. La plupart des entreprises ici étudiées procèdent dans cette période à une rénovation ou une réorganisation d'un grand nombre de leurs gares. Il s'agit de plans généraux de rénovation des gares dont le nombre de voyageurs par jour est supérieur à X (cas de JR EAST –« cosmos plan »- , de DB : « crash program », de la SNCF : processus de « certification des gares ») ou de rénovations ponctuelles des grandes gares (SNCF -grandes gares parisiennes-, DB, FS –gare de Roma Termini notamment- JR TOKAI, JR WEST etc.), avec à chaque fois une recherche systématique des espaces disponibles pour implanter des activités commerciales en gare.

L'enquête ici menée confirme l'existence d'une convergence des activités de diversification vers les activités en gare. Elle souligne également la grande diversité existant à l'heure actuelle tant du point de vue des pratiques que des activités proposées, les deux différences fondamentales étant le mode d'exploitation, indirect en Europe et en grande partie direct au Japon, et l'importance accordée aux activités de loisir / commerce de destination dans les gares japonaises en comparaison de leur quasi inexistence en Europe. La différence existant entre les entreprises Major et les entreprises JR est la plus grande importance prise par les grands magasins dans les activités de diversification des entreprises Major que dans celles des JR.

Conclusion

Nous avons dans ce chapitre présenté la situation et l'évolution des activités de diversification des entreprises de chemin de fer dans différentes régions du monde. La situation particulière du Japon, et de ses différentes catégories d'entreprises de chemin de fer (JR, Major, Minor), a été mise en valeur. On a par ailleurs mis en lumière un phénomène de convergence des activités de diversification des entreprises de chemin de fer des zones Japon et Europe (qui constituent, on l'a vu, la quasi intégralité du total des activités de diversification des entreprises de chemin de fer dans le monde) vers les activités commerciales en gare. Enfin, des propriétés de rentabilité de base des différents segments d'activité de diversification ont été présentées.

La dernière partie de cette étude a montré l'existence de divergences particulières dans les modes d'exploitation des commerces en gare dans les différentes zones (Europe et Japon) et entre les différents pays ou entreprises d'une même zone (différents pays européens, différentes entreprises de chemin de fer japonaises). Cette diversité étant établie, nous en étudions les caractéristiques dans une étude qui sort du strict champ de cette thèse, intitulée « *Les grandes gares*

dans les grandes villes. Situation actuelle de leurs configurations spatiales et offres commerciales. »* : à partir de l'exemple de quelques grandes gares de trois pays et de trois entreprises de chemin de fer, le Japon (Gare de Umeda et entreprise HANKYU), la France (gare du Nord, SNCF) et la Grande-Bretagne (Gare de Liverpool Street, Network Rail), nous tentons de comprendre le détail de cette diversité, ses origines, ainsi que ses possibles causes géographiques et urbanistiques.

Nous remarquons que cette étude permet notamment de comprendre pourquoi les problématiques associées au concept de « plate-forme multimodale » sont à ce point différentes au Japon et en Europe. En Europe, parce que les entités qui exploitent les différents moyens de transport qui desservent ces plates-formes sont en termes de statut juridique ou économique distinctes (différentes entreprises publiques ou privées), le problème de leur articulation se pose naturellement, car ces entités ne sont pas forcément incitées à optimiser cette articulation. Au Japon, au contraire, parce que ces différentes entités appartiennent bien souvent au même groupe (en particulier, bus, taxi et entreprises de chemin de fer), celui-ci a le plus souvent tout intérêt à assurer au mieux cette articulation, afin de maximiser son profit. En revanche, lorsque ces différentes entités sont comme en Europe distinctes (exemple du métro et des trains dans les grandes gares des trois grandes métropoles du pays), ou qu'elles sont même distinctes par catégorie de moyen de transport (différentes entreprises de chemin de fer desservant la même gare, comme dans les grandes gares des trois grandes métropoles du pays), les mêmes problèmes d'articulation se posent, parfois exacerbés par la multitude des intervenants (en particulier si chaque catégorie d'entreprise de chemin de fer desservant une même gare dispose de sa propre filiale de bus et de taxi).

D'importantes questions demeurent : d'une part, en quoi la diversité particulière d'exploitation des commerces en gare et le phénomène de convergence globale des activités de diversification vers la gare reflètent-ils des mécanismes spécifiques à l'analyse économique (et en particulier spécifiques à l'analyse économique des phénomènes d'agglomération) ? D'autre part, quels sont les liens existant entre les phénomènes de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires mis en valeur dans cette étude, et les processus de privatisation, ou plus généralement de changement de statut, des différentes entreprises de chemin de fer ? Les conséquences, en termes de politique économique, des réponses apportées à ces deux questions sont potentiellement très importantes. C'est pourquoi nous y consacrons la majeure partie des réflexions des deux chapitres suivants de cette thèse, en nous appuyant sur l'exemple pour lequel le plus de données existent, celui du rail japonais.

Enfin, une généralisation de la méthodologie développée dans cette étude aux autres modes de transport est tentante. Si les infrastructures de transport diffèrent, toutes possèdent une capacité à générer une rente foncière et commerciale, captée ou non par les opérateurs de transport. Les cas des stations de métro et des aéroports semblent se rapprocher le plus du cas des entreprises de chemin de fer et des gares. Cependant, les stations-service, les ports, ou les boutiques à bord des navires, mais aussi de certains trains et avions, sont des objets d'étude tout aussi pertinents du point de vue de l'analyse du phénomène de captation de la rente foncière et commerciale générée par des infrastructures de transport. Seul l'accès aux données limite en fait aujourd'hui les possibilités d'une étude systématique de ce phénomène englobant les différents modes de transport.

* Editions Techniques Ferroviaires, Avril 2006, 49p.

Chapitre 2 : Privatisation des entreprises de chemin de fer et développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale. Le cas du Japon.

I. Introduction et Méthodologie

La privatisation des entreprises de transport, et notamment celle des entreprises de chemin de fer, est un sujet à la fois actuel, très médiatisé et, dans les détails, fort méconnu. Il n'est pas une région du monde dans laquelle on n'ait assisté au cours des vingt dernières années à la privatisation d'entreprises de transport, qu'il s'agisse de pays développés ou de pays en voie de développement (GOMEZ-IBANEZ et MEYER, 1993). Ces mouvements de privatisation ne donnent actuellement aucun signe d'essoufflement, ont plutôt tendance à se généraliser, et sont souvent encouragés par les institutions internationales. Ils font l'objet de nombreux débats politiques, mais ne font malheureusement que rarement l'objet d'analyses détaillées, le plus souvent faute de données suffisamment précises provenant des entreprises privatisées.

L'analyse économique des privatisations des entreprises de transport porte généralement sur des aspects bien précis de ce phénomène qu'elle n'englobe habituellement pas dans une seule et même théorie (plus généralement, nous remarquons qu'on ne connaît pas encore d'ouvrage de référence qui s'appellerait « *the theory of privatization* »), du fait de son caractère multiforme.

Les analyses économiques théoriques portent principalement sur les gains d'efficacité qu'apporteraient ou non la privatisation d'une entreprise (de transport, ou non). Il n'est pas possible de citer ici toutes les études et tous les arguments en présence, on se contentera donc d'en rapporter quelques uns, ceux qui ont le rapport le plus étroit avec la présente étude portant sur les entreprises de transport (et plus particulièrement, sur les entreprises de chemin de fer).

La théorie des choix publics, la théorie des droits de propriété ou la théorie de l'agence (par exemple, VICKERS et YARROW, 1991 ; LAFFONT et TIROLE, 1993) fournissent un certain nombre d'arguments allant dans le sens d'un gain d'efficacité* apporté par la privatisation. Pour n'en citer que quelques uns, la privatisation apporterait des gains en termes d'innovation technologique et d'efficacité car elle mettrait fin au système de salaire étatique, de sous-investissement général des managers publics (du fait de l'absence de système de stock-option, de l'existence de potentiels effets cliquets ; par ailleurs, elle mettrait également fin à une certaine tendance des investissements publics à dévier de leur objectif premier –au profit de l'emploi, des exportations, du développement régional etc.). Elle permettrait également d'éviter certains sur-investissements en actifs de service public, et elle permettrait l'accès au capital privé, (BISHOP, KAY et MAYER, 1994 ; LAFFONT et TIROLE, 1993). Par ailleurs, les objectifs des dirigeants de l'entreprise privée seraient clair –*maximisation du profit*- quand ceux des dirigeants des entreprises publiques seraient flous – car *1) multiple* : baisser les prix de monopole, contrôler la qualité du produit, prendre en compte les externalités négatives, encourager les politiques locales ou localisées de développement, promouvoir l'indépendance nationale, promouvoir l'investissement, promouvoir l'emploi, contrôler l'inflation des prix dans le pays etc. ; *2) fixé par différentes tutelles* (notamment, la privatisation mettrait fin à l'imbrication inefficace des relations Principal-agent dans le cas de l'entreprise publique) parfois contradictoires. De la même façon, la privatisation créerait pour l'entreprise une contrainte de banqueroute et une contrainte de *take-over* (reprise par d'autres entreprises, *ie* phénomène de contrôle de l'entreprise par le marché ; par

* Nous détaillerons plus loin la signification de ce terme ; voir aussi les annexes

ailleurs, les *take-over* publics seraient assez imprévisibles et peu modifiables –car potentiellement liés aux résultats des différentes élections), et atténuerait substantiellement le problème de la bureaucratie de l'entreprise publique et des interventions politiques dans sa gouvernance, lui permettant ainsi d'améliorer sa performance économique, notamment par le biais d'incitations à l'effort. Enfin, la privatisation permettrait de minimiser les subventions, et donc certaines distorsions aux mécanismes de marché (VICKERS et YARROW, 1991).

Il existe cependant également un certain nombre d'arguments visant à montrer que l'entreprise publique pourrait dans certains cas être plus efficace que l'entreprise privée. Pour n'en citer là encore que quelques uns, la privatisation pourrait notamment induire une baisse de l'effort technologique parce qu'une technologie moins perfectionnée serait moins chère. Dans le cas d'une entreprise privée cotée en bourse, un surcoût pourrait être généré par le fait que le dirigeant devrait faire face à au moins deux « principaux » (le régulateur, et les actionnaires), ceci induisant notamment des conflits d'intérêt et des problèmes d'objectifs contradictoires (problèmes de sélection adverse et de risque moral, LAFFONT et TIROLE, 1993).

Toutefois, la plupart des auteurs s'accordent pour conditionner l'ampleur des gains obtenus de la privatisation à la situation concurrentielle du marché dans lequel évolue l'entreprise privatisée (notamment, VICKERS et YARROW, 1991).

Que concluent quant à elles les analyses économiques empiriques ? Notons qu'elles sont peut-être moins nombreuses que les analyses théoriques. Celles qui se concentrent sur l'analyse de l'effet de la privatisation sur l'efficacité de l'entreprise de transport utilisent pour la plupart des techniques économétriques telle que la mesure des variations, et de la décomposition, de la productivité totale des facteurs. Concernant les entreprises de chemin de fer, les études existantes (par exemple CAVES et CHRISTENSEN 1980, MIYAJIMA et LEE 1984, MIZUTANI 1994 et 2004) ne sont pas tout à fait convergentes, même si les plus récentes tendent presque toutes à montrer que l'effet de la privatisation sur l'efficacité d'une entreprise de chemin de fer est positif.

Le but de la présente étude est d'apporter des éléments complémentaires à ces analyses économiques des privatisations des entreprises de transport, et en particulier à celles des entreprises de chemin de fer. Plusieurs aspects de la privatisation des entreprises de transport seront pour cela étudiés, en nous fondant sur l'exemple des entreprises de chemin de fer japonaises : 1) le développement par l'entreprise de transport d'activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par ses infrastructures de transport[*], 2) l'évolution de sa capacité à produire à moindre coût –et de son efficacité-, et enfin, dans une moindre mesure, 3) l'évolution du niveau de demande de son activité en lien avec son niveau de service offert. On se soucie dans les trois cas des conséquences de ces évolutions pour l'entreprise, l'objectif final étant de comparer les gains potentiels, résultats de ces évolutions, engendrés par la privatisation.

Si l'évaluation des gains 2) et 3) semble assez naturelle, bien que compliquée, et a déjà été l'objet de plusieurs études (voir partie IV et V), l'idée de quantifier la capacité par l'entreprise de chemin de fer à capter la rente foncière et commerciale générée par ses infrastructures de transport en développant de nouvelles catégories d'activités est moins habituelle et mérite quelques explications. Elle constitue en fait certainement le cœur et l'originalité de la présente étude. Les activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport ferroviaires n'ont en fait été quantifiées qu'il y a très peu de temps (AVELINE 2003, DOUMAS 2003, DOUMAS et DEBAYLES-OKI 2006 : premier chapitre de cette thèse). C'est pourquoi peut-être n'avaient-elles jusqu'ici pas été considérées à leur juste valeur dans les analyses

[*] Nous détaillerons plus loin la signification de ce terme ; voir aussi les annexes

économiques des privatisations des entreprises de transport, et notamment des entreprises de chemin de fer[*]. Les études récentes, et en particulier le premier chapitre de cette thèse, ont montré l'importance significative, et croissante dans le temps (DOUMAS et DEBAYLES-OKI 2006) de ces activités. C'est pourquoi la présente étude entend inclure ces activités dans l'analyse globale de la privatisation des entreprises de chemin de fer, afin d'être ainsi en mesure de les comparer avec les gains habituellement mis en avant, qui sont, en grande partie, les gains 2) et 3).

L'objectif de cette étude est donc dans un premier temps, de comparer empiriquement, dans le cas japonais, les gains issus du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires, à ceux issus des deux autres aspects ici étudiés des privatisations des entreprises de transport (aspects 2) et 3)) puis dans un second temps, de tenter d'en tirer certains enseignements plus généraux sur le comportement des entreprises de transport privatisées.

A cette fin, nous devrons préciser deux points importants :

1) En matière d'« d'évaluation des gains », de quels « gains » parlons-nous ? S'agit-il de gains d'efficacité (définition économique du terme), ou s'agit-il d'autres types de gains (financiers -ou autres) ?

2) Quel point de vue adoptons-nous ? S'agit-il du point de vue de la collectivité (laquelle ? Est-ce la même chose que le point de vue du « régulateur » ?), de l'entreprise, de certaines entités internes à l'entreprise (direction financière ? direction opérationnelle ?), ou s'agit-il encore de celui de l'actionnaire -de l'analyste financier- dans le cas d'une entreprise cotée ?

Il va sans dire que les réponses à ces deux questions sont liées. Nous y répondrons en examinant successivement quatre points de vue différents, aux fonctions objectif (et donc aux définitions des « gains » évoqués ci-avant) elles-aussi différentes : A) le régulateur des transports, tel que peut le concevoir une institution comme la Banque mondiale, par exemple B) Le directeur opérationnel de l'entreprise de transport C) Le président directeur général de l'entreprise de transport D) L'actionnaire -et/ou l'analyste financier- (ou éventuellement, le directeur financier de l'entreprise de transport). Bien entendu, ces quatre figures seront largement caricaturales, et ne seront que les reflets extrêmes de différents modes de pensée, qui, dans la réalité, sont certainement beaucoup moins contrastés que tels qu'ils seront ici présentés. Cependant, l'intérêt de cette présentation réside notamment précisément dans l'exposition de ces contrastes, peu visibles en adoptant un point de vue strictement uniforme (analyse exclusive en termes de « bien être » économique, par exemple).

Un seul cas de privatisation des entreprises de transport sera étudié en détail, celui des chemins de fer japonais, depuis 1987. La justification de ce choix est que la privatisation des chemins de fer japonais fut la première privatisation d'entreprise de chemin de fer de l'ère « moderne » [**] (et une des premières privatisations d'entreprises de transport de cette période), celle pour laquelle on dispose donc du plus grand recul, et qu'elle a eu lieu dans le cadre particulier d'une intégration quasiment totale entre infrastructure et exploitation de l'activité, qui ne s'est pas accompagnée de réelle mise en concurrence des opérateurs les uns avec les autres (puisque la séparation a été horizontale et régionale ; voir ci-après, et annexes). L'effet de la privatisation sur la situation et l'évolution des entreprises de chemin de fer est donc moins mêlé que dans d'autres cas avec celui

[*] Nous verrons en fait que d'autres raisons plus profondes liées au point de vue adopté par les évaluateurs des privatisations des entreprises de transport peuvent expliquer cette absence.
[**] Disons, après l'avènement du train à grande vitesse.

d'une mise en concurrence concomitante des différentes entreprises entre elles. De plus, le Japon, au contraire d'un certain nombre d'autres pays, possède la caractéristique précieuse de produire publiquement un grand nombre de statistiques transport, notamment dans le domaine des chemins de fer, ce qui favorise grandement l'analyse. Enfin, l'étude du cas japonais permet non seulement l'analyse de la privatisation de l'entreprise publique (nommée JNR, *Japan National Railways*, voir annexes) privatisée en 1987, mais aussi celle de l'évolution des entreprises privées qui ne furent jamais publiques (les entreprises dites *Otemintetsu*, ou *majors*, voir annexes), ceci permettant d'approfondir dans le temps et dans l'espace l'analyse globale du phénomène de privatisation -dans un même contexte : le Japon- en étudiant un panel d'entreprises de chemin de fer privées.

Le défaut d'une telle approche, étudiant le cas d'un seul pays, est que sa généralisation est largement sujette à caution, les caractéristiques de la privatisation mises en évidence pouvant être spécifiquement liées à la situation générale de l'économie et des transports dans le pays étudié. Nous reviendrons sur ce point tout au long de l'étude.

Cette étude s'adresse aux universitaires et chercheurs dans les domaines des transports, de la géographie et de l'économie, mais aussi aux responsables publics et privés impliqués dans ces mêmes domaines. Elle ne s'intéresse qu'au transport de voyageur, et exclut donc l'étude du transport de marchandise et des conséquences des privatisations sur celui-ci.

Ayant choisi de nous concentrer sur l'étude du cas japonais, il convient à présent d'en rappeler les grandes lignes historiques, ceci permettant une meilleure compréhension de la suite de l'étude[*]. Les entreprise de chemins de fer japonaises, on l'a vu dans le premier chapitre, sont réparties en plusieurs groupes. Nous n'en étudierons dans ce chapitre que deux : les entreprises *Otemintetsu*, au nombre de quinze, entreprises privées, de plus de cent ans d'âge et n'ayant jamais été publiques, et les entreprises JR, *Japan Railways*, au nombre de six, entreprises privatisées en 1987 et succédant à l'entreprise publique JNR, *Japan National Railways*. Les caractéristiques principales de la privatisation de l'entreprise JNR ont été une conservation de l'intégration verticale de l'activité ferroviaire (les entreprises JR sont sur le réseau dont elles ont la propriété à la fois gestionnaires d'infrastructure et exploitants ferroviaires) associé à une séparation horizontale (et géographique ; chaque entreprise JR est donc dans une situation de quasi monopole régional) et une division fonctionnelle (fret/voyageur ; l'entreprise JR FREIGHT est la seule entreprise JR ne possédant pas l'infrastructure qu'elle exploite. Elle utilise les infrastructures des autres entreprises JR, moyennant le paiement de péages d'accès).

[*] Une description beaucoup plus détaillée du processus de privatisation et de ses caractéristiques principales, ainsi qu'une présentation de l'histoire des chemins de fer japonais et de ses principales entreprises actuelles, se trouve en annexes. Par ailleurs, dans plusieurs parties de cette étude, nous reviendrons sur certaines caractéristiques de la privatisation.

II. Données utilisées

Les données utilisées dans ce chapitre sont issues de plusieurs sources (voir détails en annexes) :

- Les recueils de statistiques du Ministère des Transports Japonais (*tetsudou nenpou*) de 1987 à 2003, et de 1950 à 1987.
- Les « *stock book* », ou livrets de l'actionnaire (*yuuka shouken houkokusho souran*) des entreprises de chemin de fer privées ou privatisées, *Otemintetsu* et JR, de 1987 à 2004.
- Les rapports annuels de l'entreprise publique JNR de 1980 à 1986.
- Certaines données issues directement d'entretiens avec des responsables des entreprises de chemin de fer japonaises.

C'est la complémentarité de ces diverses sources de données qui a permis à l'étude d'être menée à son terme. On notera que les études déjà existantes portant sur la privatisation des chemins de fer japonais ont pour la très grande majorité d'entre elles exclusivement utilisé les données du Ministère des Transports Japonais (en laissant de côté celles issues des *stock book*), ceci expliquant partiellement le fait que la quantification financière des gains issus du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale n'ait pas été jusqu'à ce jour réalisée, les données correspondantes étant exclusivement produites par les *stock book* des entreprises.

On notera que, de manière générale, les données issues des recueils du Ministère des Transports Japonais et celle issues des livrets de l'actionnaire sont de nature légèrement différentes. Tout d'abord, elles sont régies par des lois différentes, ceci ayant pour conséquence que certaines grandeurs, tel le chiffre d'affaires par exemple, ont des valeurs très légèrement différentes dans les deux types de recueil de données. Par ailleurs, l'information donnée n'est pas la même : alors que les données du Ministère se concentrent sur l'information non consolidée des entreprises (en se focalisant sur son activité transport), les *stock book* proposent en plus de cela une information consolidée, incluant les résultats de l'entreprise par segment d'activité. L'information portant sur les coûts non consolidés est beaucoup plus précise dans les recueils de données du Ministère des Transports. Au total, nous pensons que ces deux sources de données, qui sont les principales sources de cette étude, sont tout à fait complémentaires.

Par ailleurs, nous utilisons dans certaines parties de cette étude l'outil de *marge d'incertitude des résultats* liée à l'incertitude portant sur la mesure des données. C'est là un concept différent de l'erreur statistique ou probabiliste habituellement prise en compte en économie*.

* Voir en annexe le détail de certaines réflexions portant sur la comparaison entre la *marge d'incertitude* et les types d'erreur pris en compte habituellement en économétrie ou en finance.

III. Privatisation et activités de captation de la rente foncière et commerciale

Comme nous l'avons vu en introduction, l'étude quantitative des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires des entreprises de chemin de fer est assez récente. Cela s'explique par le fait que pendant très longtemps, ces activités ont été le fait d'une minorité d'entreprises (principalement, les entreprises japonaises dites *Otemintetsu* ; voir le premier chapitre de cette thèse et DOUMAS et DEBAYLES-OKI 2006).

Rappelons que les stratégies de diversification des activités des entreprises de chemin de fer japonaises se sont historiquement développées autour de quatre grands axes (AVELINE 2003, DOUMAS-DEBAYLES-OKI 2006) : la promotion immobilière (résidentielle et de bureau le long des lignes et aux abords des gares), le commerce (« *department stores* », « *shopping center* », restaurants et points de vente de toutes sortes dans et aux abords des gares), les loisirs (parcs d'attraction, hôtels, ou terrains de sports situés principalement aux alentours des gares) et les autres moyens de transport (bus, taxi, voir même avion). Les activités que nous appelons (voir le premier chapitre pour plus de précisions) *activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires* constituent –à quelques exceptions près- les trois premiers axes de la stratégie de diversification. Ces activités ont pris une importance considérable dans le résultat global des entreprises de chemin de fer japonaises puisqu'en 2003 (DOUMAS et DEBAYLES-OKI 2006), globalement, elles représentaient plus de 40% de leur chiffre d'affaires et près de 25% de leur bénéfice d'exploitation total.[*]

Quel est le lien pouvant exister entre le développement de ces activités de captation de la rente foncière et commerciale générée et la privatisation des entreprises de chemin de fer ? C'est tout d'abord un lien historique : AVELINE 2003 et DOUMAS-DEBAYLES 2006 ont décrit comment les entreprises de chemin de fer japonaises dites *Otemintetsu* ou *Major*, n'ayant jamais été nationalisées et n'ayant jamais reçu non plus de subventions publiques, ont survécu et prospéré essentiellement grâce aux développements de ces activités. C'est également un lien légal : c'est à partir de 1987 seulement –et même un peu plus tard en fait (AVELINE 2004)- qu'il a été donné le droit (MIZUTANI 1997, par exemple) aux entreprises de chemin de fer privatisées JR (entreprises succédant à l'entreprise nationale JNR) de développer de telles activités à grande échelle. Auparavant, le statut public de l'entreprise interdisait la plupart des plans de valorisation commerciale de ses actifs. Il en va d'ailleurs de même dans le cas de la plupart des entreprises de chemin de fer publiques dans le monde. Il appartient à cette étude de déterminer s'il peut exister d'autres mécanismes, purement économiques, pouvant inciter les entreprises privées, plutôt que les entreprises publiques, à privilégier le développement de ces activités.

On considère dans cette partie, comme dans toute la suite, trois groupes d'entreprises de chemin de fer : 1) les entreprises privatisées en 1987 situées sur l'île de Honshu, qui sont les « grandes » entreprises privatisées (JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST) 2) les entreprises privatisées en 1987 situées sur les autres îles du Japon, qui sont les « petites » entreprises privatisées (JR HOKKAIDO, JR KYUSHU et JR SHIKOKU) 3) les entreprises privées n'ayant jamais été publiques, appelées *Otemintetsu* ou *Major*[**].

Les données utilisées dans cette partie sont les suivantes :

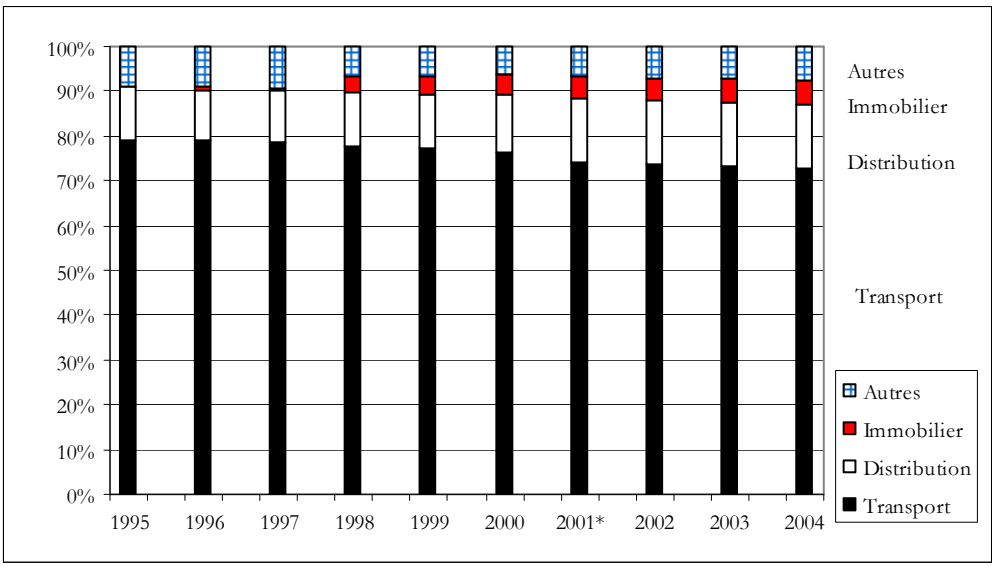
[*] On trouvera une description plus précise de ces activités dans DOUMAS et DEBAYLES-OKI 2006 (1) et (2), AVELINE 2003 et DOUMAS 2003. Voir aussi la bibliographie pour plus de références.
[**] Pour plus de détails, on pourra se reporter aux annexes de cette étude.

- Dans le cas des entreprises JR de l'île de Honshu : les *stock book*, ou livrets de l'actionnaire de ces entreprises, de 1992 à 2004 (sauf dans le cas des résultats non consolidés où on utilise les données du Ministère des Transports, *tetsudou nenpou*).
- Dans le cas des autres entreprises JR : les comptes annuels de l'entreprise entre 1999 et 2003 (dans le cas de JR KYUSHU), les données du Ministère des Transports, *tetsudou nenpou,*(dans le cas des données non consolidées).
- Dans le cas des entreprises *Otemintetsu* : les « *stock book* », ou livrets de l'actionnaire de ces entreprises, de 1991 à 2004*.
- Dans le cas de l'entreprise JNR : les rapports annuels de l'entreprise, de 1980 à 1986.

Par ailleurs, nous conservons la catégorisation de DOUMAS DEBAYLES-OKI 2006 et du premier chapitre : dans le cas des entreprises JR de l'île de Honshu (et dans le cas de JR KYUSHU), les segments comptables correspondant aux activités de captation de la rente foncière et commerciale sont les segments « Immobilier » et « Distribution ». Dans le cas des entreprises *Otemintetsu*, les segments comptables correspondant aux activités de captation de la rente foncière et commerciale sont les segments « Immobilier », « Distribution », et « Loisirs ». Les résultats des entreprises par segment ne sont connus qu'à partir de 1992, c'est pourquoi nous ne débutons pas les mesures en 1987.

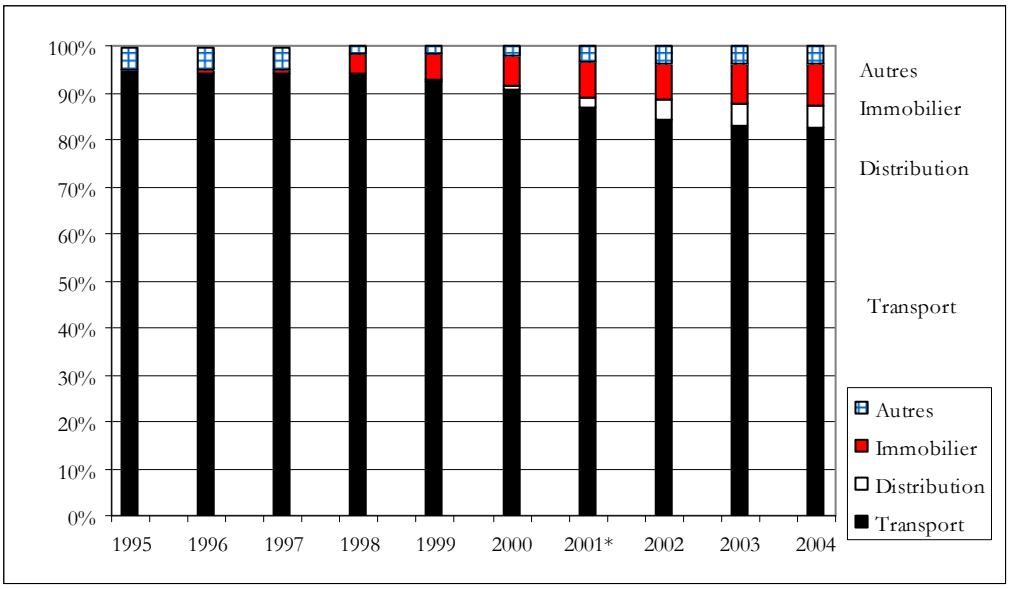
a) Les entreprises JR de l'île de Honshu (1992-2004) : JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST

Nous commençons par évaluer les bénéfices d'exploitation par segment des entreprises JR de l'île de Honshu de 1992 à 2004. Les segments considérés sont les segments « Immobilier » et « Distribution » (et « Autres », dans certains cas). Nous donnons tout d'abord un aperçu de l'importance croissante de ces activités et de ces segments en présentant (rappel du premier chapitre) l'évolution des parts de chacun des segments dans le chiffre d'affaires et le bénéfice d'exploitation global des entreprises de 1992 à 2004 :



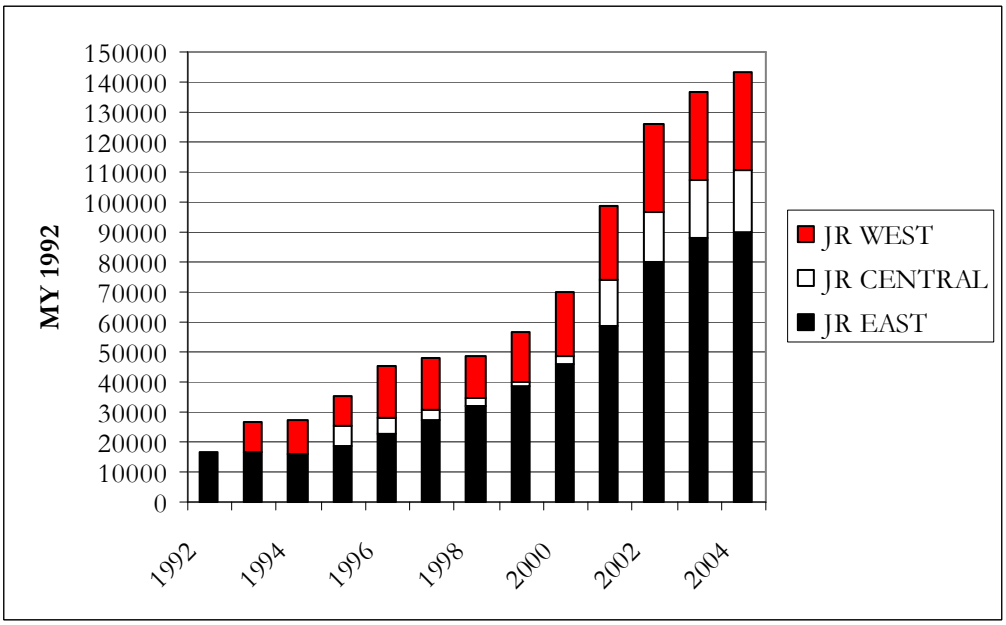
Graphe 12 : Répartition des Chiffres d'affaire par segment, entreprises JR EAST, JR WEST et JR CENTRAL, 1995-2004.

* Nous ne considérons que 14 des 15 entreprises *Otemintetsu*, comme dans DOUMAS DEBAYLES-OKI 2006



Graphe 13 : Répartition des Bénéfices d'exploitation par segment, entreprises JR EAST, JR WEST et JR CENTRAL, 1995-2004.

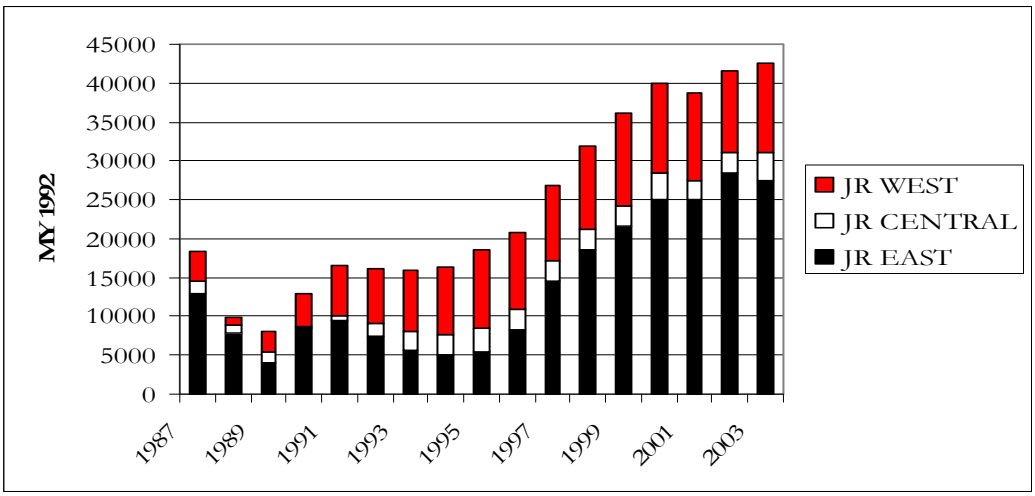
On constate que la part des activités de captation de la rente foncière et commerciale dans le chiffre d'affaires global de ces entreprises est passée de 10 à 20 % entre 1995 à 2004 (et de 0 à plus de 10% en termes de part du bénéfice d'exploitation global). On présente ensuite les bénéfices d'exploitation de ces mêmes segments, en valeur absolue, sur la période 1992-2004 :



Graphe 14 : Bénéfices d'exploitation des segments d'activités de captation de la rente foncière et commerciale, 1992-2004, JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST (consolidé).

On peut en passant comparer ces résultats avec ceux obtenus en ne tenant compte que des résultats non consolidés des entreprises* :

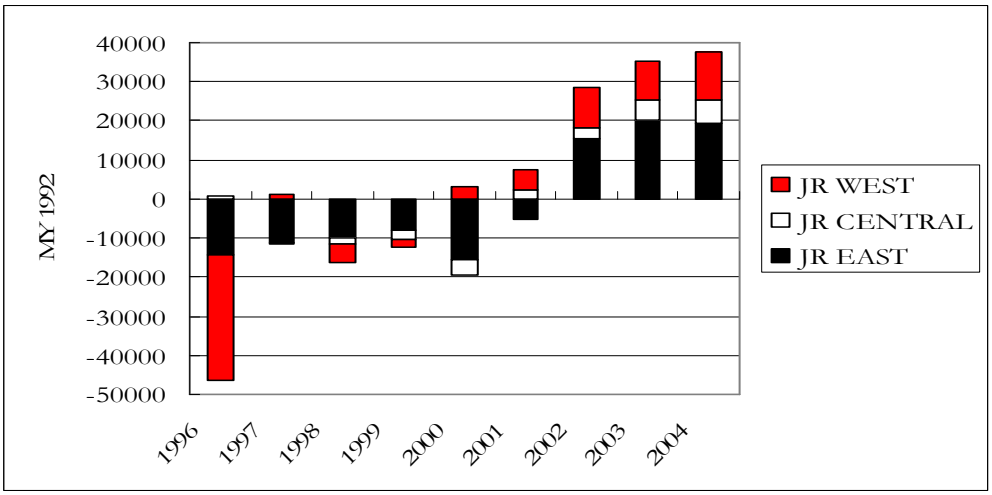
* Remarque : ces résultats ne prennent pas en compte le problème des opérations intragroupe.



Graphe 15 : Bénéfices d'exploitation des segments d'activités de captation de la rente foncière et commerciale (en fait, segment "Autres"), 1987-2003, JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST (non consolidé).

On en déduit la part des activités filialisées au sein des activités de captation de la rente foncière et commerciale, qui est de l'ordre de 70% (en termes de bénéfice d'exploitation) en 2003. On en conclut donc qu'il est bel et bien essentiel, si l'on veut mesurer l'importance de ces activités, de considérer le groupe ferroviaire, entité consolidée, et non seulement l'entreprise mère.

On calcule ensuite les dépenses d'investissement de ces segments, sur la période 1996-2004 (période pour laquelle des données existent). Cela nous conduit (voir annexes « dépenses d'investissement » pour plus de précisions) à présenter les résultats d'exploitation correspondant aux bénéfices d'exploitation présentés ci-avant.

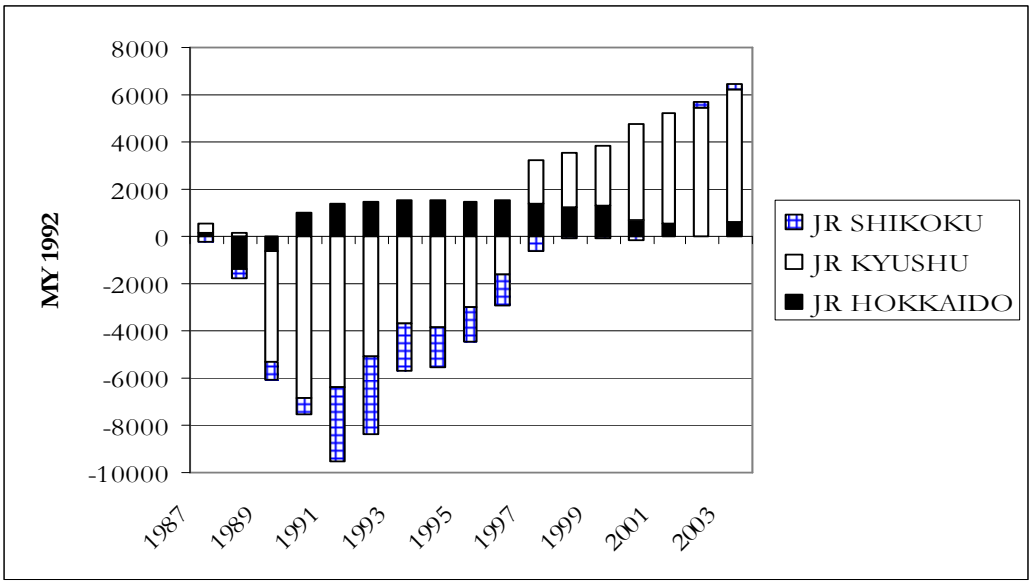


Graphe 16 : Résultats d'exploitation des activités de captation de la rente foncière et commerciale, JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST, 1996-2004.

On constate que l'évolution des résultats d'exploitation de ces segments d'activités, pour ces entreprises JR, pendant la période étudiée, correspond à un profil classique d'investissement, les bénéfices d'exploitation ne dépassant les dépenses d'amortissement qu'à partir des années 2000-2001.

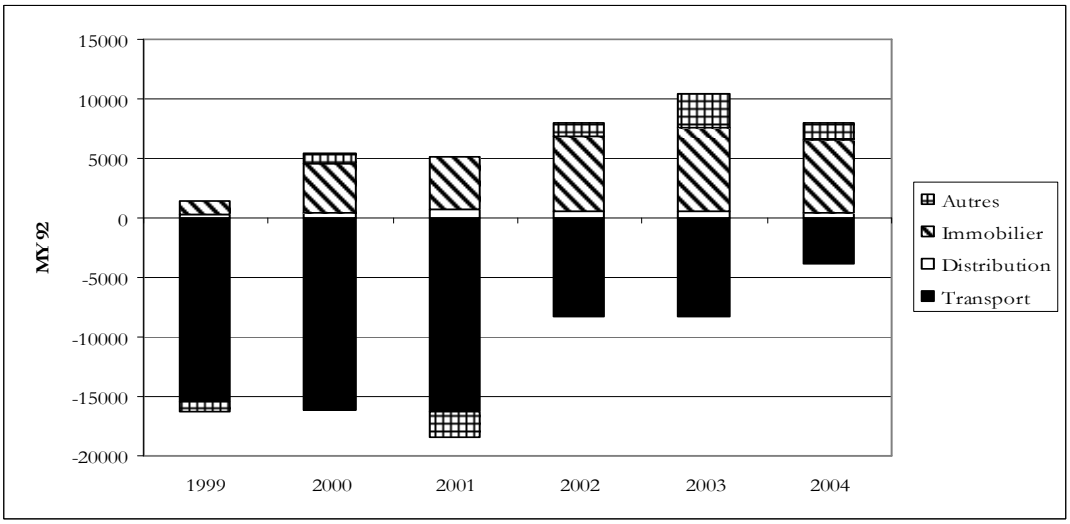
b) *Les autres entreprises JR (1987-2003, et 1999-2004) : JR HOKKAIDO, JR KYUSHU et JR SHIKOKU*

Dans le cas des autres entreprises JR, les données sont beaucoup plus rares (DOUMAS DEBAYLES-OKI 2006). On possède tout d'abord les données des bénéfices d'exploitation des segments d'activités de captation de la rente foncière et commerciale des entreprises non consolidées, sur la période 1987-2003 :

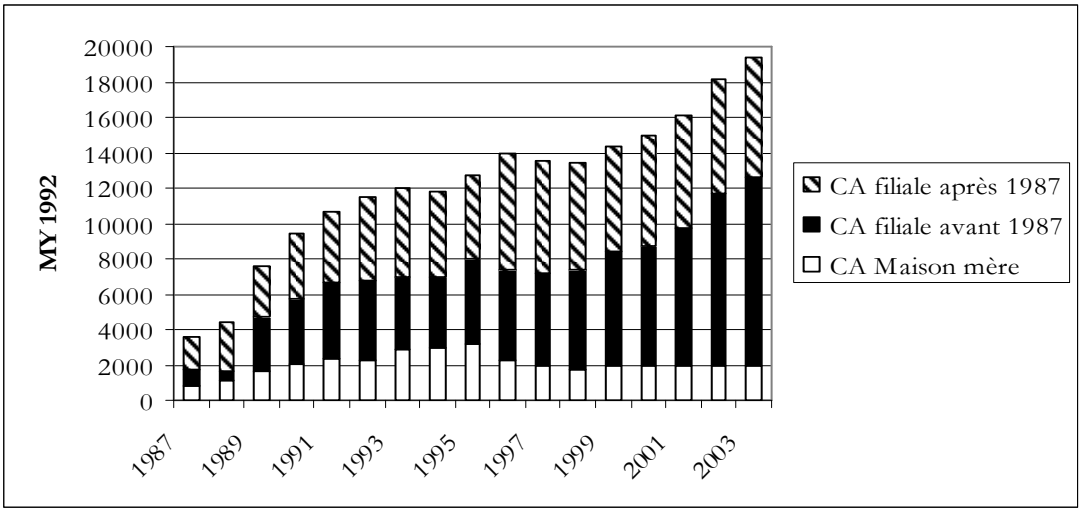


Graphe 17 : Bénéfices d'exploitation des segments d'activités de captation de la rente foncière et commerciale (en fait, segment "Autres"), 1987-2003, JR HOKKAIDO, JR KYUSHU, JR SHKOKU (non consolidé).

On dispose également, dans le cas de l'entreprise JR KYUSHU, des données des bénéfices d'exploitation (consolidé) des segments d'activités de captation de la rente foncière et commerciale (segment « Distribution », « Immobilier », « Loisirs » et « Autres »), sur la période 1999-2004, ainsi que l'évolution des parts du chiffre d'affaires (CA) filiale dans le chiffre d'affaires total de ces activités de 1987 à 2003 :

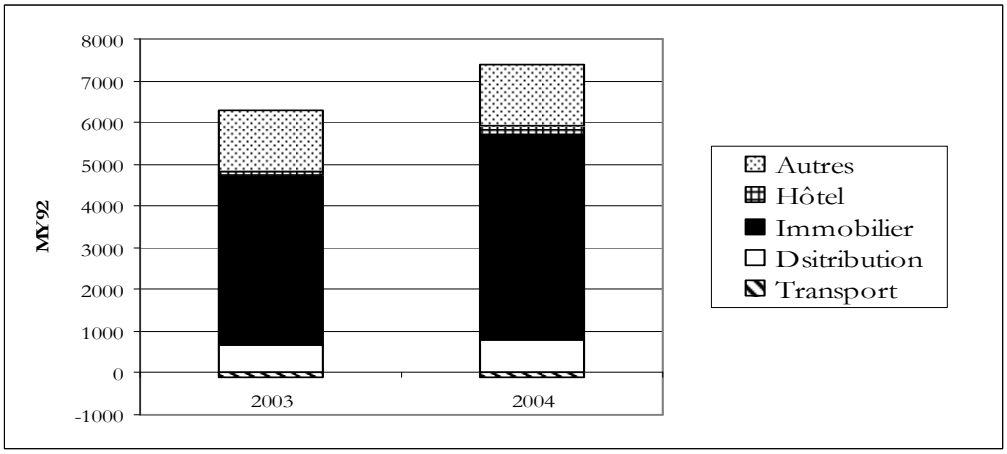


Graphe 18 : Bénéfices d'exploitation par segment d'activité, 1999-2004, JR KYUSHU (consolidé).



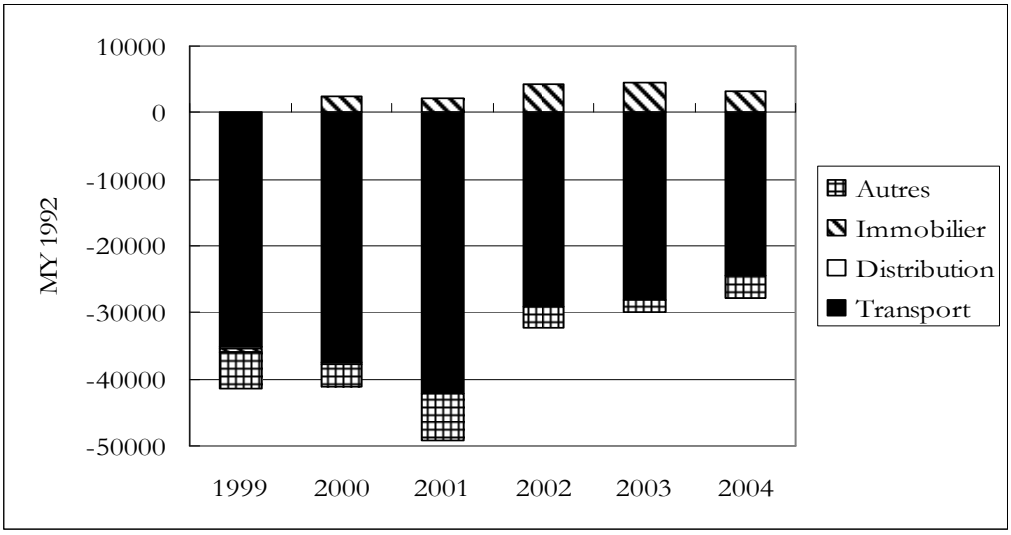
Graphe 19 : Chiffre d'affaires des activités de diversification, 1987-2003, JR KYUSHU (consolidé).

Enfin, nous possédons encore, dans le cas de l'entreprise JR HOKKAIDO, les données des bénéfices d'exploitation (consolidé) des segments d'activités de captation de la rente foncière et commerciale (segment « Distribution », « Immobilier », « Hôtel » et « Autres ») en 2003-2004 :



Graphe 20 : Bénéfices d'exploitation par segment, 2003-2004, JR HOKKAIDO (consolidé).

Nous n'avons aucune donnée concernant les dépenses d'Investissement associées aux bénéfices d'exploitation des entreprises non consolidées. En revanche, nous possédons les données des dépenses d'amortissement des segments consolidés de l'entreprise JR KYUSHU, sur la période 1999-2004. L'examen des résultats d'exploitation des différents segments de l'entreprise JR KYUSHU montre que la profitabilité du segment Immobilier est bien supérieure à celle des autres segments :

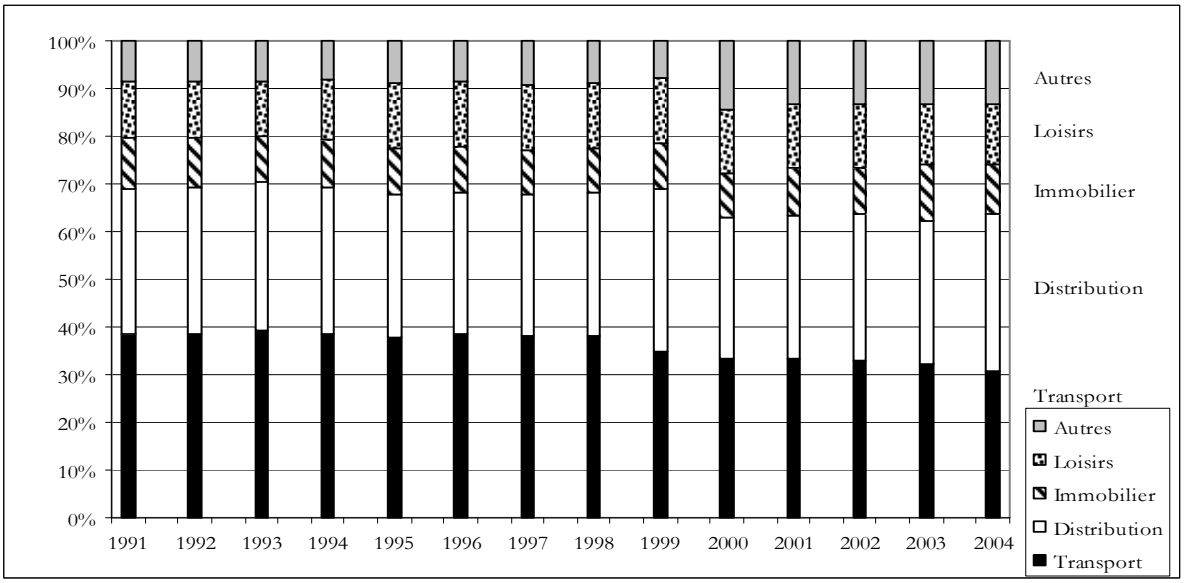


Graphe 21 : Résultat d'exploitation par segment, JR KYUSHU, 1999-2004.

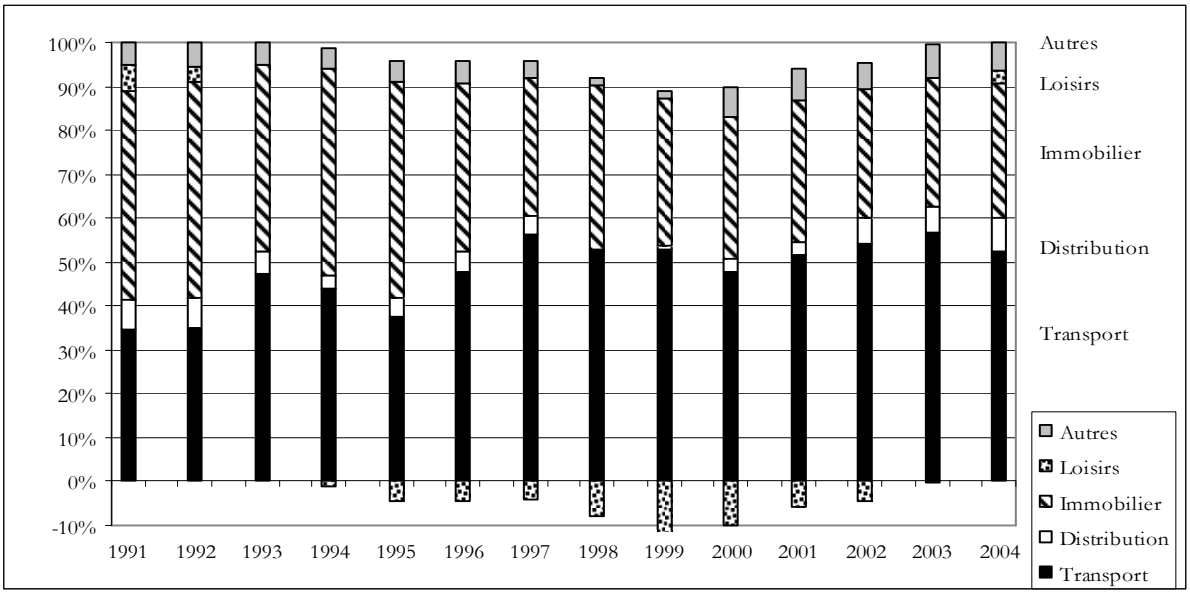
c) Les entreprises Otemintetsu (1991-2004)

Le cas des entreprises *Otemintetsu* permet peut-être de mieux comprendre l'effet à long terme de la privatisation sur le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale, celles-ci ayant été développées depuis le début du XXème siècle par ces entreprises, qui n'ont jamais été publiques (voir AVELINE 2003 ; dans le cadre de cette étude, nous n'étudions ces entreprises, faute de données, que sur la période 1991-2004).

Nous évaluons d'abord les bénéfices d'exploitation par segment des entreprises *Otemintetsu* de 1991 à 2004. Les segments considérés sont les segments « Immobilier », « Distribution » et « Loisirs ». Nous donnons tout d'abord un aperçu de l'importance de ces activités et de ces segments en présentant (DOUMAS et DEBAYLES-OKI 2006) l'évolution des parts de chacun des segments dans le chiffre d'affaires et le bénéfice d'exploitation global des entreprises de 1991 à 2004 :

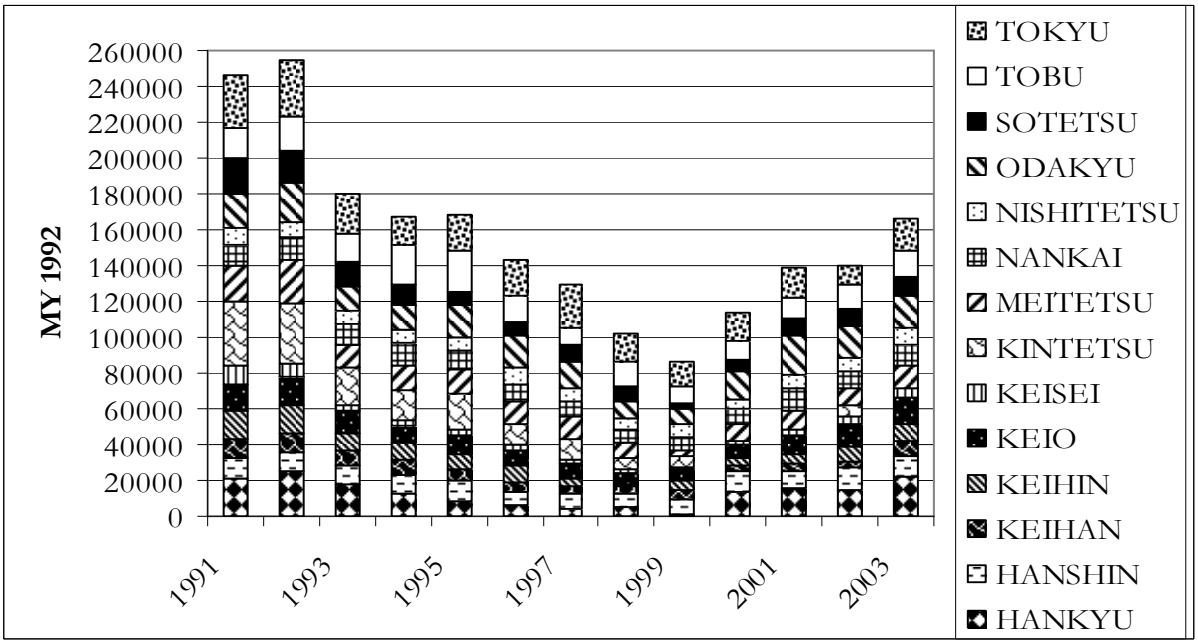


Graphe 22 : Répartition du Chiffre d'affaires par segment, entreprises *Otemintetsu*, 1991-2004.



Graphe 23 : Répartition du Bénéfice d'exploitation par segment, entreprises *Otemintetsu*, 1991-2004.

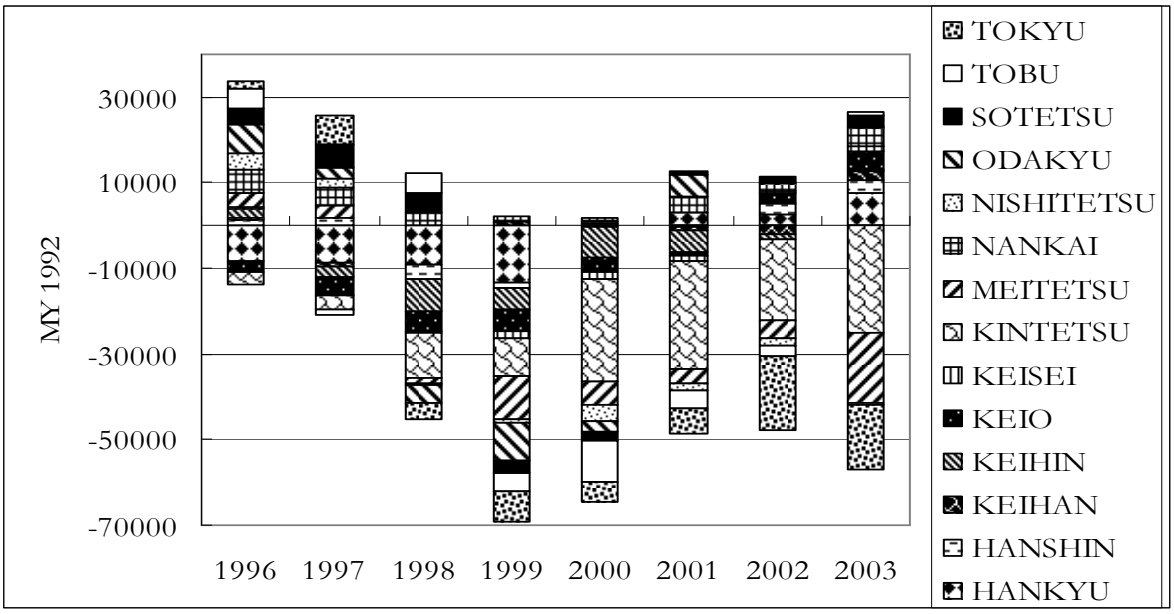
On constate que la part des activités de captation de la rente foncière et commerciale dans le chiffre d'affaires global de ces entreprises est demeurée à peu près stable à 50 % entre 1991 et 2004 (alors qu'elle a largement chuté en termes de part du bénéfice d'exploitation global). On calcule alors les bénéfices d'exploitation des segments « Immobilier », « Distribution » et « Loisirs », sur la période 1991-2004* :



Graphe 24 : Bénéfices d'exploitation des segments d'activités de captation de la rente foncière et commerciale (Distribution + Immobilier + Loisirs), 1991-2003/2004, entreprises *Otemintetsu* (consolidé).

* On trouvera des commentaires plus détaillés de ces résultats dans DOUMAS et DEBAYLES-OKI, 2006

On calcule ensuite les dépenses d'amortissement de ces segments, sur la période 1996-2003, (les données des amortissements par segment ne sont disponibles dans les comptes de ces entreprises qu'à partir de 1996, comme pour les entreprises JR), ce qui nous conduit à présenter les résultats d'exploitation correspondant :

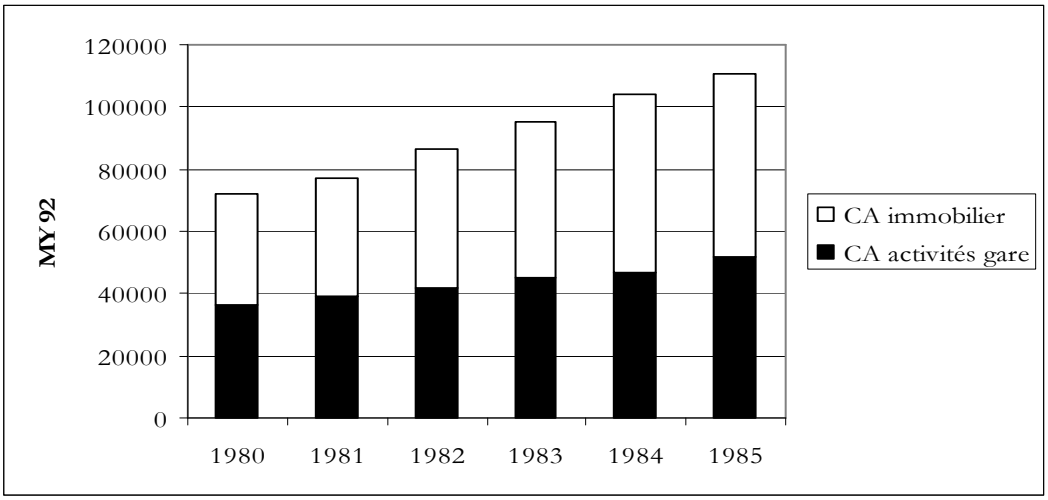


Graphe 25 : Résultats d'exploitation des segments d'activités de captation de la rente foncière et commerciale (Distribution + Immobilier + Loisirs), 1996-2003, entreprises *Otemintetsu* (consolidé).

Ces résultats témoignent notamment des conséquences de l'éclatement de la bulle spéculative immobilière japonaise sur les résultats financiers des activités de captation de la rente foncière et commerciale des entreprises *Otemintetsu.*

d) L'entreprise JNR (1980-1986)

Les données concernant les activités de captation de la rente foncière et commerciale de l'entreprise publique JNR (privatisée en 1987) sont elles aussi très rares. Nous possédons seulement les données des chiffres d'affaire des segments d'activités associés de 1980 à 1986, issues des rapports annuels de l'entreprise :



Graphe 26 : Chiffre d'affaires des activités de captation de la rente foncière et commerciale, entreprise JNR, 1980-1985 (« activités gare » = activités commerciales en gare, à l'exclusion de la vente de tickets).

Nous ne possédons aucune donnée sur les bénéfices d'exploitation de ces segments d'activités et sur les dépenses d'amortissement associées. On se contentera donc remarquer que le chiffre d'affaires des activités de captation de la rente foncière et commerciale de l'entreprise JNR a presque doublé entre 1980 et 1985. Nous reviendrons sur ce point en partie VI.

IV. Privatisation et minimisation du coût de production

a) Données utilisées

Dans le cadre de cette partie, nous utilisons les données suivantes, pour les entreprises JR comme pour les entreprises *Otemintetsu* :

- Les données du Ministère des Transports Japonais (*tetsudou nenpou*) de 1987 à 2003. Ces données produisent notamment une comptabilité analytique détaillée des entreprises de chemin de fer, et diverses informations transport.
- Les données des *stock book*, ou livrets de l'actionnaire de ces mêmes entreprises, de 1987 à 2003 dans le cas des entreprises *Otemintetsu*, et de 1992 à 2003 dans le cas des entreprises JR.

Les catégories de coût opérationnel distinguées par la comptabilité analytique du Ministère des Transports Japonais sont les suivantes* :

- coût d'entretien des voies (*senro*)
- coût d'entretien des voies électrifiées (*denro*)
- coût d'entretien du matériel roulant (*sharyo*)
- coût de conduite des trains (*unten*)
- coût d'exploitation des gares, dépôts et autres actifs (*unyu*)

* Les définitions exactes des termes inclus dans chacun de ces postes de coût peuvent se trouver sur Internet (en japonais) sur le site : http://law.e-gov.go.jp

- coût de gestion de la maintenance des voies et du matériel roulant (*hoshukanri* ; ce sont par exemple les frais de personnels du siège social de l'entreprise –et de ses sièges régionaux- qui sont pris en compte)
- coût de gestion de la conduite des trains et de l'exploitation des gares, dépôts et autres actifs (*yusoukanri*)
- coût de signalisation (*annai*)
- coût « social » (centre médical de l'entreprise, restaurants et dortoirs pour employés, centres de formations etc.) (*kousei*)
- frais généraux (dont, rémunération des administrateurs) (*ippan*)

Pour chaque coût, les frais de personnel (*jinseihi*), les dépenses de « gestion » (*keihi*) et, le cas échéant, les dépenses d'énergie, sont distinguées.

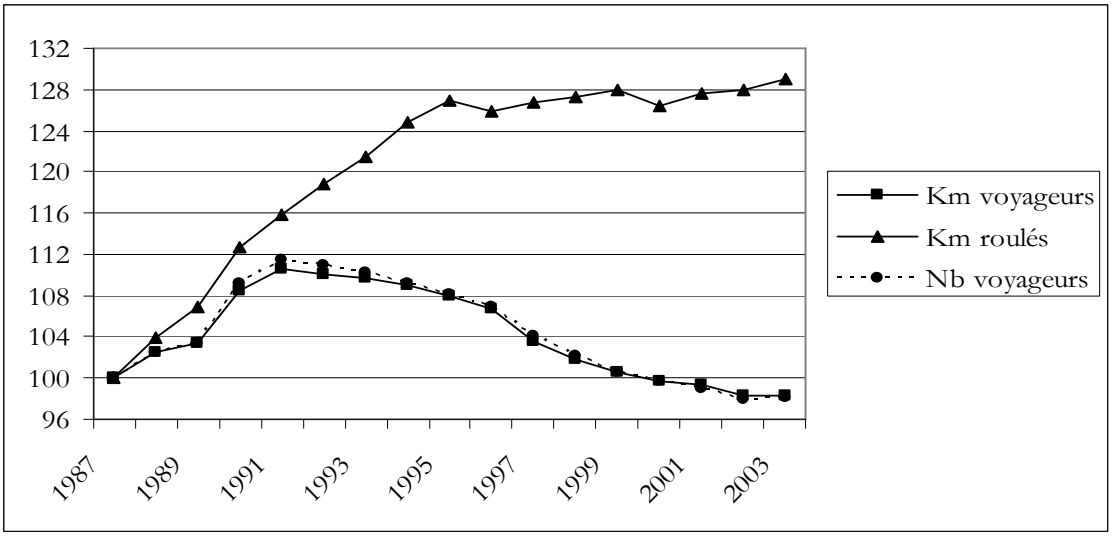
Les péages d'accès payés de 1987 à 1991 par les entreprises JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST en contrepartie de leur utilisation des voies de Shinkansen (train à grande vitesse japonais) sont inclus dans la catégorie « coût d'exploitation des gares, dépôts et autres actifs ». Afin de retraiter ces péages du coût opérationnel total, nous avons demandé directement aux entreprises JR les montants exacts des péages payés pendant cette période (voir partie VI pour plus de précision sur ce point important).

b) Le cas des entreprises Otemintetsu

Dans le cas des entreprises *Otemintetsu*, nous utilisons les données des *stock book*, ou livrets de l'actionnaire[**], et nous utilisons également, à titre de comparaison, les données issues des recueils du Ministère des Transports Japonais, pour l'ensemble des 15 entreprises *Otemintetsu* existantes. Nous n'étudierons pas ici la comptabilité analytique détaillée des coûts de chaque entreprise *Otemintetsu*, comme nous pourrons le faire ensuite dans le cas des entreprises JR.

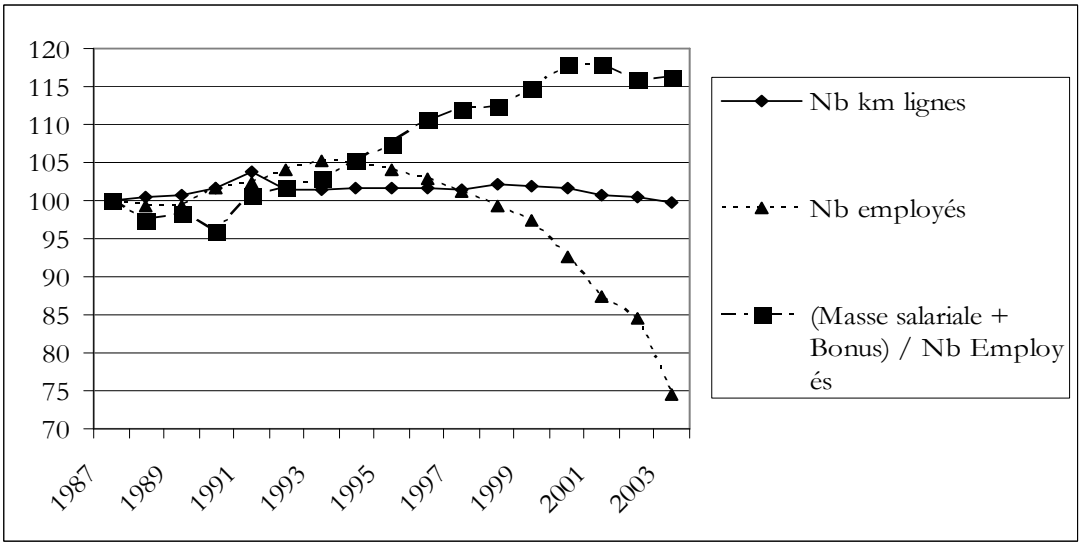
Nous commençons par introduire la situation des entreprises *Otemintetsu* pendant la période 1987-2004 en présentant un ensemble d'évolutions de leurs caractéristiques économiques et transport. Nous présentons tout d'abord l'évolution de leur nombre de Km roulés, de Km-voyageurs et nombre de passagers (100 correspond à 101 Milliards de Km voyageurs, 1540 M km roulés et 7180 M de voyageurs)[*] :

[**] Nous considérons les 14 mêmes entreprises *Otemintetsu* –sur 15- que dans la partie concernant les activités de captation de la rente foncière et commerciale
[*] M = Millions



Graphe 27 : Caractéristiques transport, total entreprises *Otemintetsu*, 1987-2003.

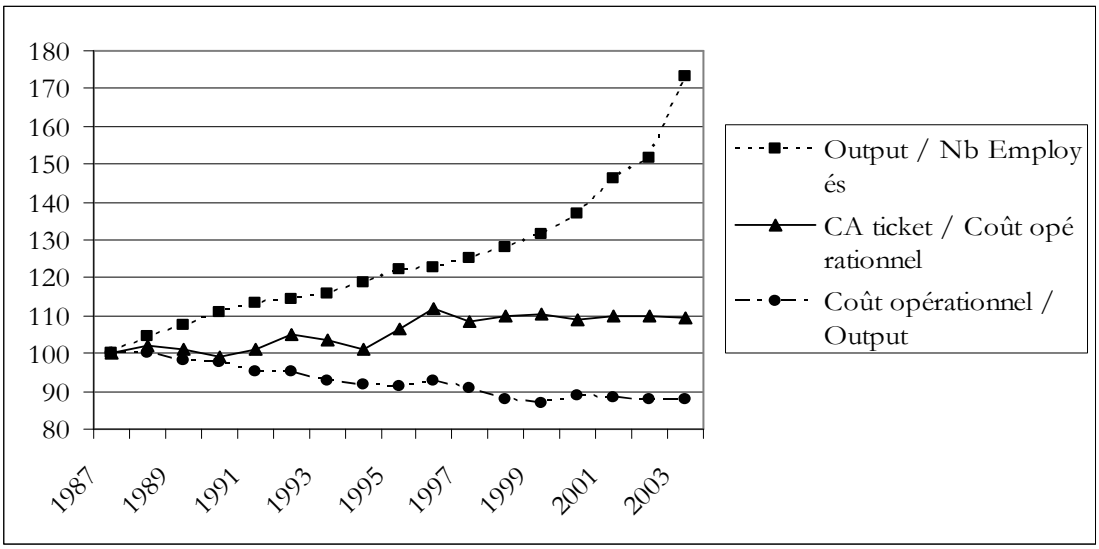
Nous constatons la divergence d'évolution, à partir de 1992, entre le nombre de Km roulés et le nombre de Km voyageurs, reflétant le changement de niveau de demande de trafic voyageurs auquel ont dû faire face les entreprises *Otemintetsu* pendant la période 1987-2003. Nous présentons ensuite l'évolution du nombre de Km de lignes de leur réseau ferré, du nombre d'employés et du salaire annuel moyen constaté de leurs employés (100 correspond à 2817 Km lignes, 54695 Employés et 6,01 MY 1992) :



Graphe 28 : Autres caractéristiques, total *Otemintetsu*, 1987-2003, (Nb Km lignes, Nb Employés, Rémunération annuelle moyenne par employé).

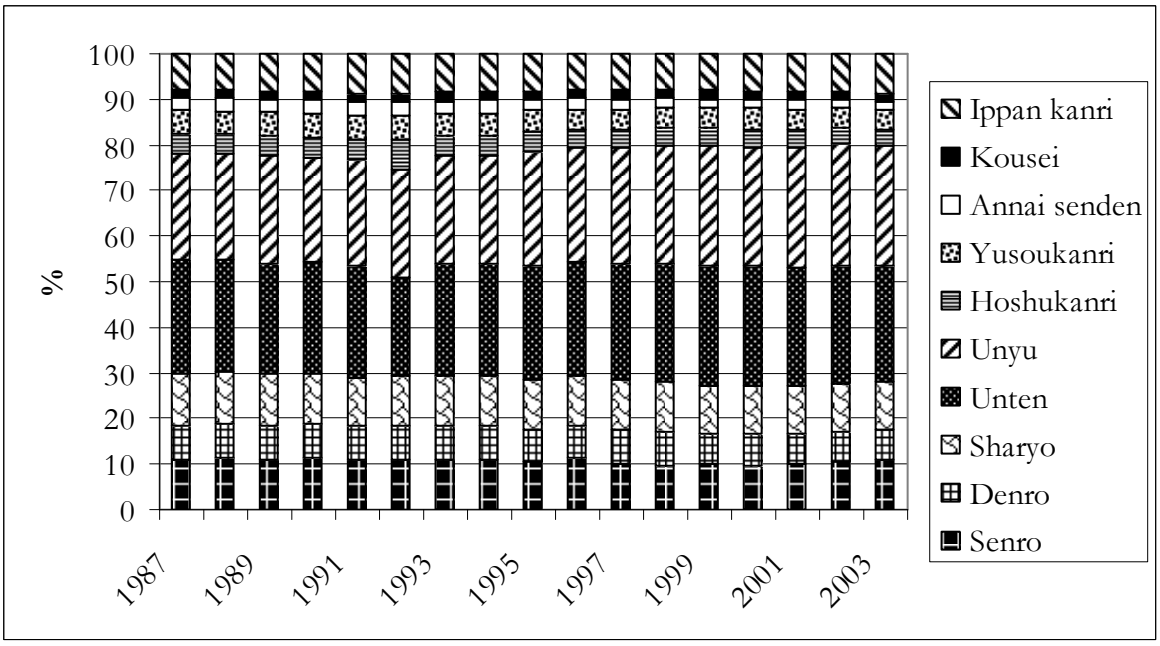
Nous voyons ici, dans la perspective d'une comparaison avec les entreprises JR, privatisées en 1987 (voir sous partie suivante), une baisse nette (-25%) du nombre d'employés entre 1987 et 2003 (surtout effective à partir de 1995) et une hausse de 15% de la rémunération moyenne par employé sur la même période. Nous montrons également l'évolution des indicateurs économiques habituels que sont le ratio chiffre d'affaires / coût opérationnel, la productivité du

travail (Output* / Nombre d'employés), et le coût unitaire (coût opérationnel/Output) (100 correspond à 1,4 –CA/Coût-, 0,028 –Output/Nb Employés-, et 438 Y 1992) :



Graphe 29 : Indicateurs économiques, total *Otemintetsu*, 1987-2003, (Output/Nb Employés ; CA ticket/Coût opérationnel ; Coût opérationnel/Output).

Ces évolutions montrent d'une part, l'amélioration importante, et continue, de la productivité du travail (+70% de 1987 à 2003) et la baisse associée, tout aussi continue (-10% de 1987 à 2003) du coût opérationnel unitaire. Enfin, nous présentons l'évolution de la structure simple des coûts opérationnels de ces entreprises :



Graphe 30 : Répartition des coûts opérationnels par catégorie, total *Otemintetsu*, 1987-2003 (voir auparavant la correspondance entre noms des postes de coût et définition de leur contenu).

* A propos du choix de définition de l'Output des entreprises de chemin de fer que nous considérons dans cette étude, on pourra reporter à la partie VI.

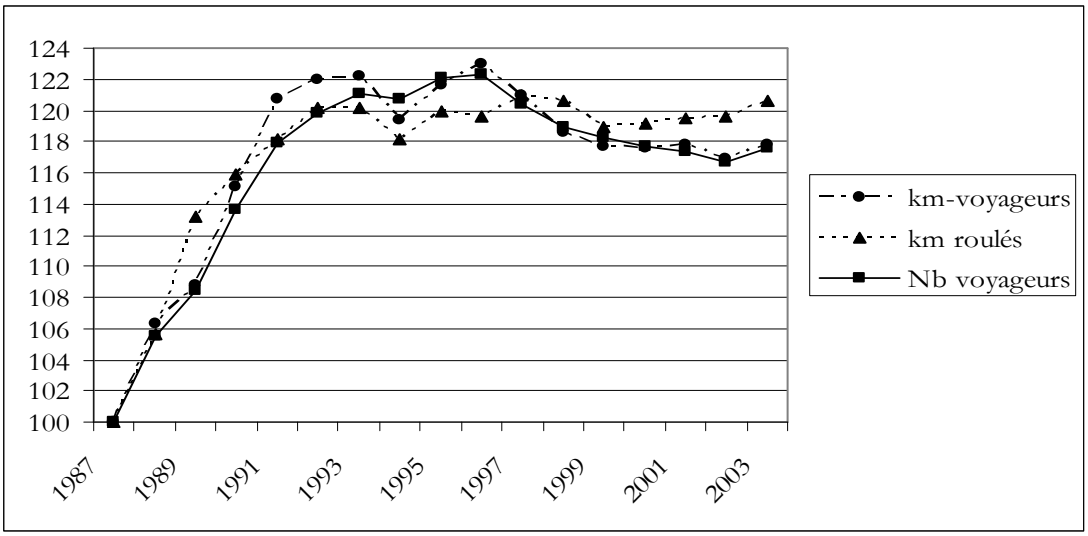
Nous constatons une grande stabilité de cette structure de coûts sur la période étudiée (à comparer avec l'évolution de celle des entreprises JR), les postes de coût *Unten* (conduite des trains) et *Unyu* (coût d'exploitation des gares, dépôts et autres actifs) représentant à eux seuls 50% du coût opérationnel total.

c) Le cas des entreprises JR

Dans le cas des entreprises JR, nous utilisons principalement les données des recueils du Ministère des Transports Japonais (*tetsudou nenpou*), contenant la comptabilité analytique détaillée des coûts opérationnels des entreprises de chemin de fer.

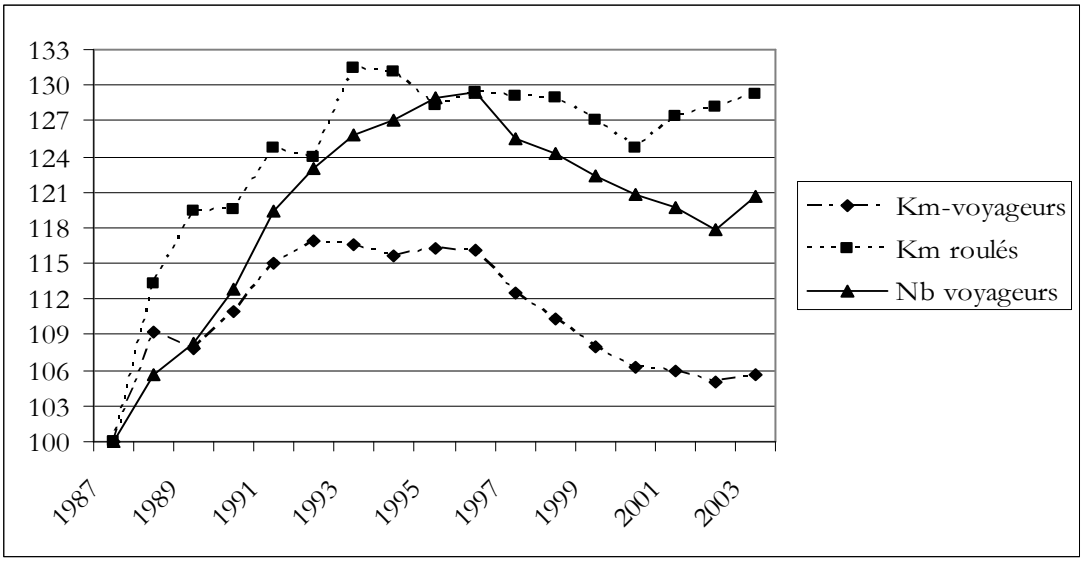
Le cas des entreprises JR est très différent de celui des entreprises *Otemintetsu*[*] en ce qu'elles ne sont qu'au nombre de six, chacune étant une entreprise multi-produit (ligne locale, trains de banlieue, et pour trois d'entre elles, trains à grande vitesse), et que les tailles de leurs réseaux, les conditions géographiques dans lesquelles elles évoluent et leurs caractéristiques transport (en particulier, la demande transport à laquelle elles font face) sont très différentes (voir ci-après). Il convient notamment de bien distinguer les entreprises JR de l'île de Honshu, profitables, cotées en bourse et de loin les plus importantes en termes de Km-voyageur, Nb voyageurs ou chiffre d'affaires, des entreprises JR des autres îles du Japon (Hokkaido, Kyushu et Shikoku), beaucoup plus petites, non cotées en bourse et majoritairement déficitaires.

Nous commençons par introduire la situation des entreprises JR pendant la période 1987-2003 en exposant un ensemble d'évolutions de leurs caractéristiques économiques et transport. Nous présentons tout d'abord l'évolution de leur nombre de Km roulés, Km-voyageurs et nombre de passagers transportés (pour le total des entreprises JR, 100 correspond à 205 Milliards de Km voyageurs, 4064 M km roulés et 7 356 M de voyageurs ; pour le sous total [JR sauf JR de Honshu], 100 correspond à 13 Milliards de Km voyageurs, 378 M km roulés et 400 M de voyageurs) :



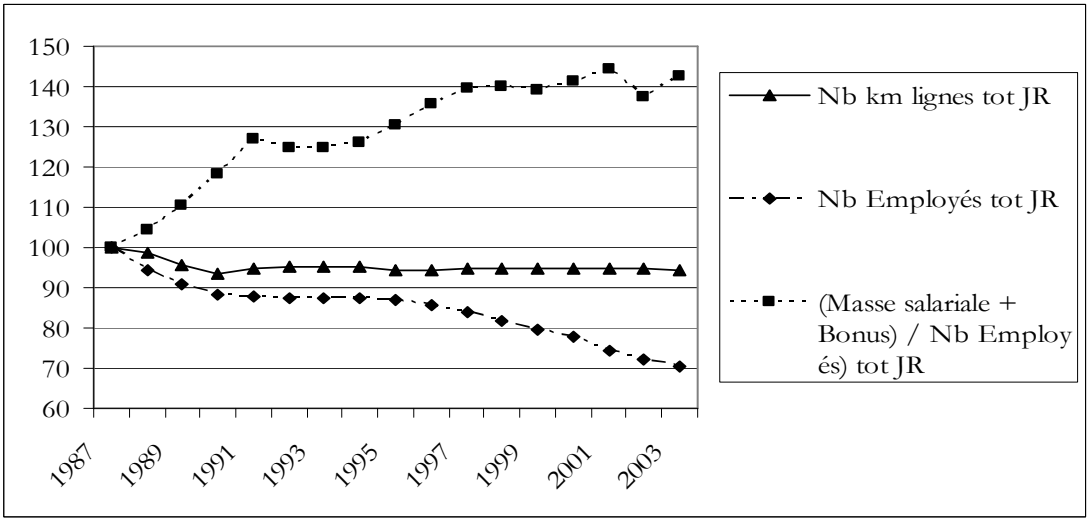
Graphe 31 : Caractéristiques transport, total JR, 1987-2003.

[*] Voir aussi l'annexe présentant la situation du marché du rail japonais et de ses différentes entreprises.

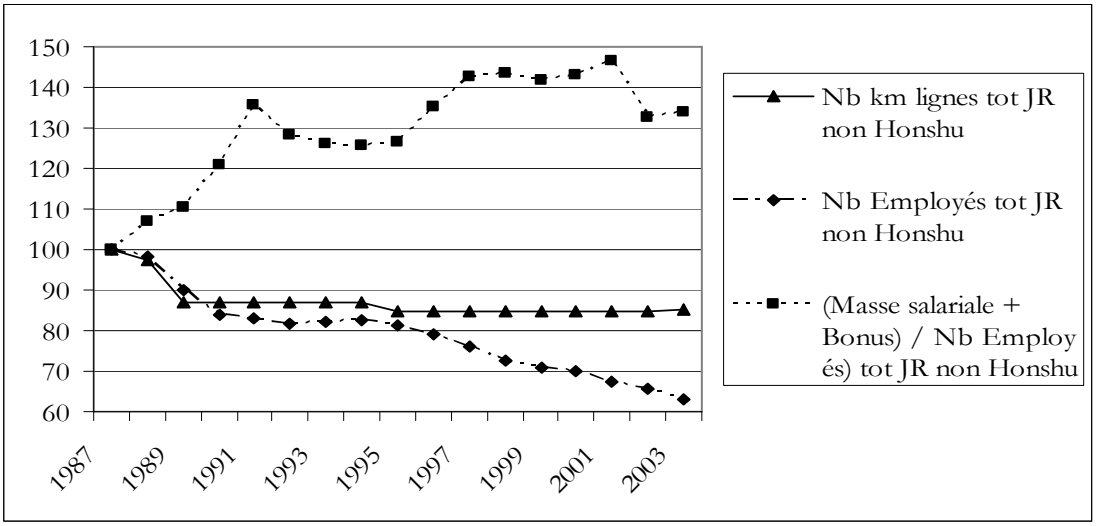


Graphe 32 : Caractéristiques transport, total JR HOKKAIDO + JR KYUSHU + JR SHIKOKU, 1987-2003.

Nous présentons ensuite l'évolution du nombre de Km de lignes de leur réseau ferré, de leur nombre d'employés et du salaire moyen constaté de leurs employés (pour le total JR, 100 correspond à 21 189 Km lignes, 180 423 Employés et 4,8 MY 1992 ; pour le total JR non Honshu, 100 correspond à 6 424 Km lignes, 29 515 Employés et 4,7 MY 1992) :



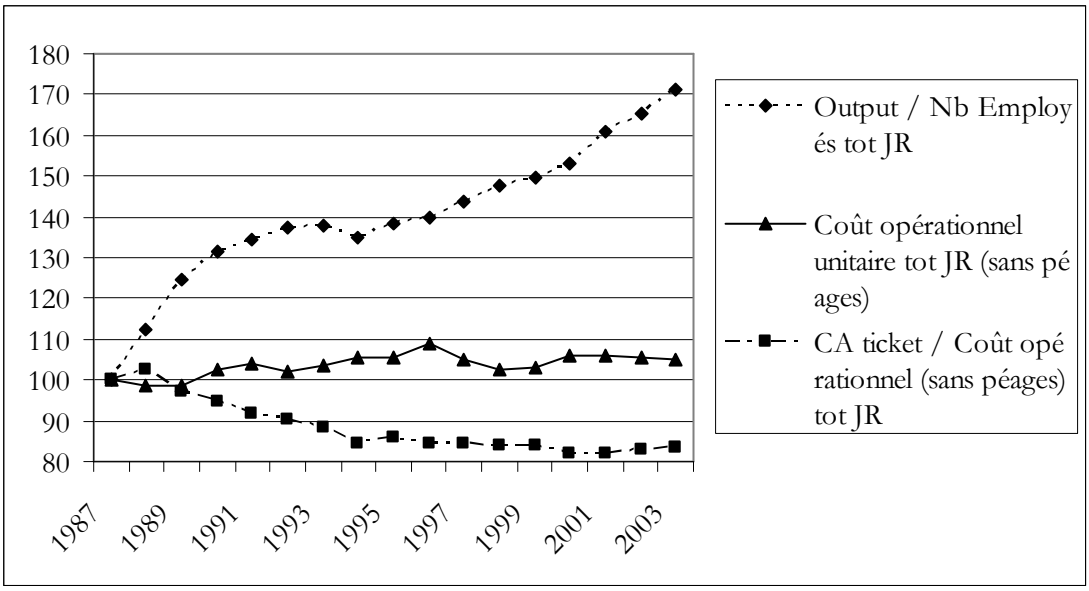
Graphe 33 : Autres caractéristiques, total JR, 1987-2003 (Nb Km lignes, Nb Employés, Rémunération moyenne par employé).



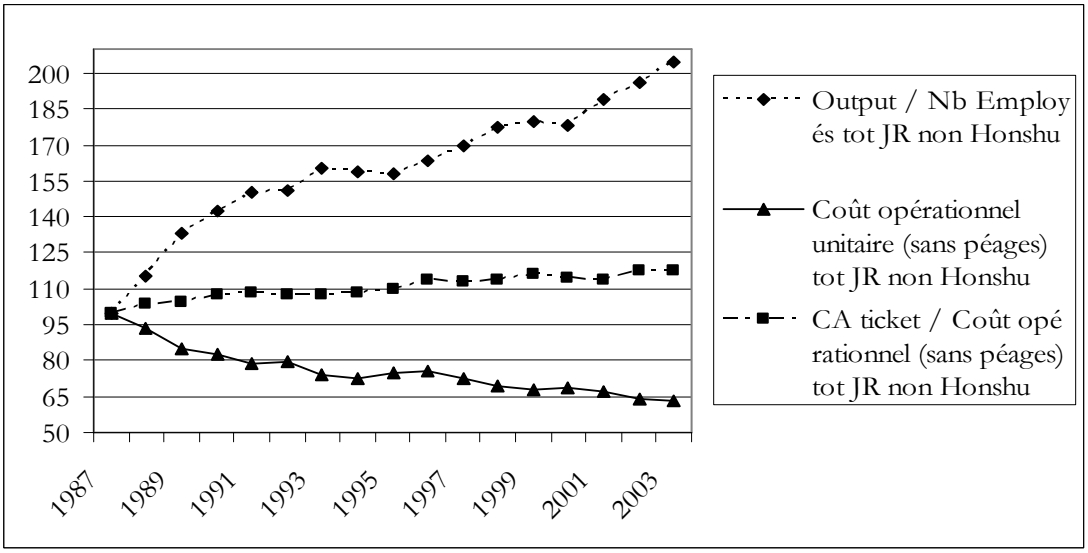
Graphe 34 : Autres caractéristiques, total JR HOKKAIDO + JR KYSUHU + JR SHIKOKU, 1987-2003 (Nb Km lignes, Nb Employés, Rémunération moyenne par employé).

On constate que le nombre de km de lignes a baissé dans le cas des entreprises JR hors Honshu, (c'est-à-dire dans le cas des « petites » entreprises JR), et en particulier dans le cas de l'entreprise JR HOKKAIDO. Nous voyons également que le nombre d'employés a plus fortement diminué que dans le cas des entreprises *Otemintetsu* (- 30% contre - 25%) mais que la rémunération annuelle moyenne a aussi plus fortement augmenté (+40% contre +15%, sachant que les niveaux de départ étaient également différents), ceci traduisant peut-être un phénomène de rattrapage, qui n'est d'ailleurs pas encore forcément achevé.

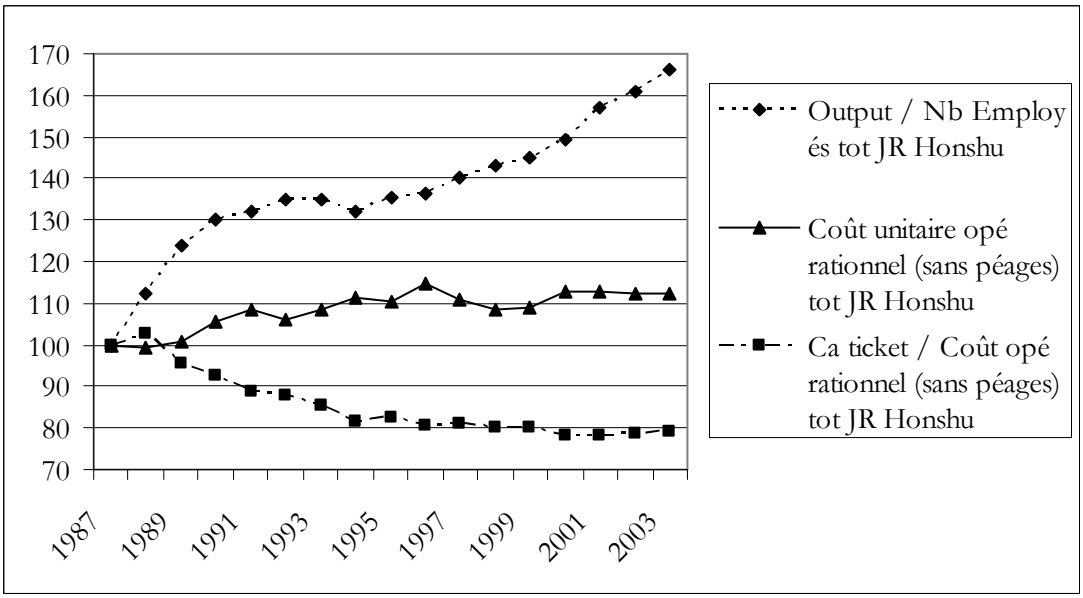
Nous montrons également l'évolution des indicateurs économiques habituels que sont le ratio chiffre d'affaires/coût, la productivité du travail (Output/Nombre d'employés), et le coût unitaire (coût opérationnel/Output). Nous présentons ces indicateurs retraités des dépenses de péages d'accès aux infrastructures de grande vitesse, comme précisé en partie VI (dans le cas du total JR, 100 correspond à 1,65 –CA/Coût-, 0,022 –Output/Nb Employés-, et 514 Y 1992 ; dans le cas du total JR non Honshu 100 correspond à 0,7 –CA/Coût-, 0,013 –Output/Nb Employés-, et 818 Y 1992 ; dans le cas du total JR Honshu 100 correspond à 1,8 –CA/Coût-, 0,024 –Output/Nb Employés-, et 483 Y 1992).



Graphe 35 : Indicateurs économiques, total JR, 1987-2003 (Output/Nb Employés ; CA ticket/Coût opérationnel ; Coût opérationnel/Output).



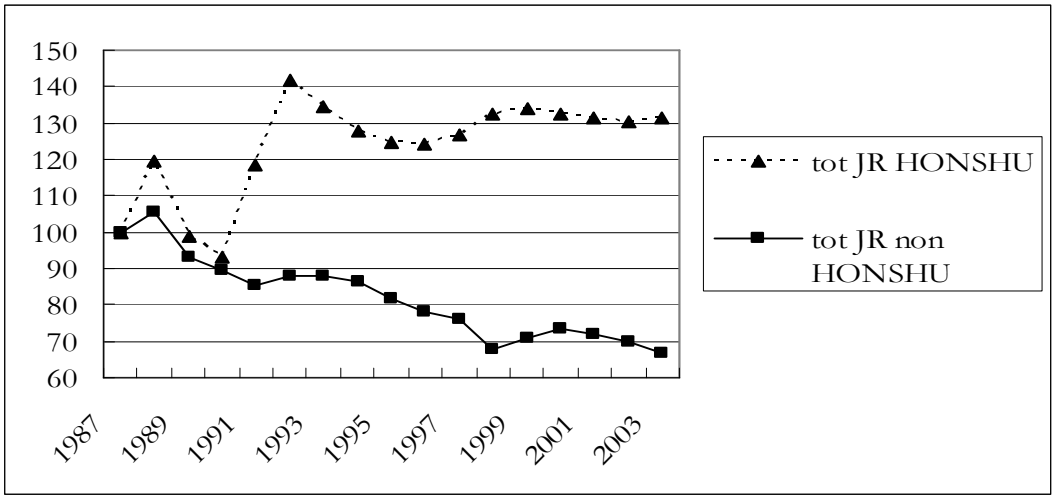
Graphe 36 : Indicateurs économiques, total JR HOKKAIDO + JR KYUSHU + JR SHIKOKU, 1987-2003 (Output/Nb Employés ; CA ticket/Coût opérationnel ; Coût opérationnel/Output).



Graphe 37 : Indicateurs économiques, total entreprises JR EAST + JR CENTRAL + JR WEST, 1987-2003 (Output / Nb Employés ; CA ticket / Coût opérationnel ; Coût opérationnel / Output).

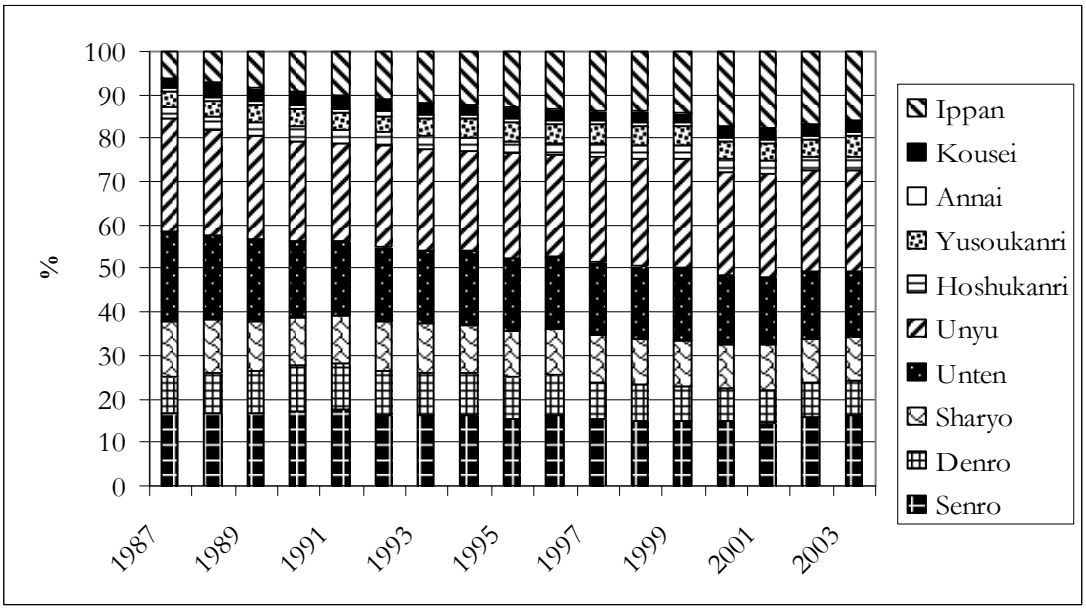
Nous constatons sur la période étudiée une divergence d'évolution entre les deux groupes d'entreprises JR (JR Honshu, et JR hors Honshu) : si pour toutes, la productivité du travail augmente fortement (+70%, comme dans le cas des entreprises *Otemintetsu*), en revanche, et sachant que leur situation initiale est aussi très différente (largement profitable dans le cas des entreprises JR de Honshu, déficitaire dans le cas des autres entreprises JR), les autres évolutions sont divergentes : le rapport CA/Coût s'améliore sensiblement dans le cas des entreprises JR hors Honshu (+20%) alors qu'il chute dans le cas des entreprises JR de Honshu (-20%), et le coût unitaire baisse dans le cas des entreprises JR hors Honshu (-35%) alors qu'il augmente dans le cas des entreprises JR de Honshu (+10%). Par ailleurs, on doit noter que les évolutions des dépenses d'amortissement des segments « rail » (non consolidé) des différentes entreprises JR sont également divergentes : alors que celles-ci chutent dans le cas des entreprises JR hors Honshu (de -48 à -28% de 1987 à 2003), elles demeurent stables (JR EAST, JR WEST) ou augmentent fortement (JR CENTRAL) dans le cas des entreprises JR de Honshu*. Nous retenons cet ensemble de résultats pour la suite de l'étude et l'interprétation des résultats obtenus dans la partie VI (sur le graphe suivant, 100 correspond à 54 981 MY 1992 pour le total JR non Honshu et à 413 711 MY 1992 pour le total JR Honshu).

* Une explication de ces évolutions, et notamment de celle des amortissements de l'entreprise JR CENTRAL, est une variation de définition comptable (par le biais d'un rachat d'actif), qui sera explicité en partie VI.

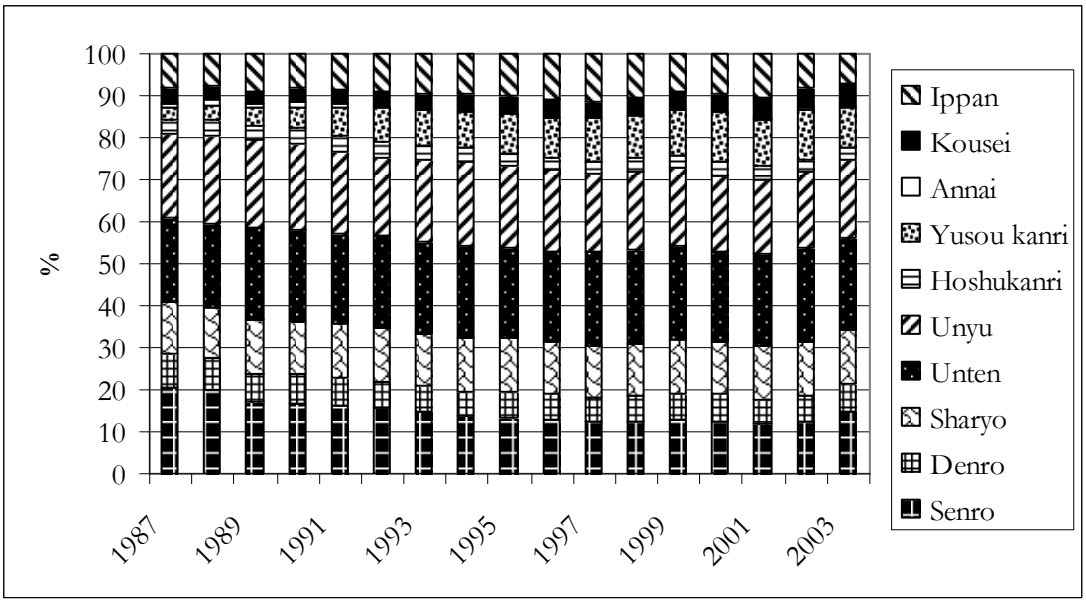


Graphe 38 : Amortissements du segment rail, total JR Honshu et hors Honshu, 1987-2003.

Enfin, nous présentons l'évolution de la structure des coûts opérationnels des entreprises JR :



Graphe 39 : Répartition des coûts opérationnels par catégorie, total JR EAST + JR CENTRAL + JR WEST, 1987-2003.



Graphe 40 : Répartition des coûts opérationnels par catégorie, total JR HOKKAIDO + JR KYUSHU + JR SHIKOKU, 1987-2003.

Nous constatons que les entreprises JR sont beaucoup moins homogènes que ne le sont les entreprises *Otemintetsu*. Il est difficile d'évoquer une seule structure de coûts opérationnels qui leur soit propre. Il convient donc au moins de distinguer le cas des entreprises JR de Honshu de celui des entreprises JR hors Honshu.

On constate cependant que pour toutes les entreprises JR, et ce, contrairement au cas des entreprises *Otemintetsu*, la structure de coûts est notablement modifiée pendant la période étudiée (1987-2003). Nous pouvons supposer que c'est l'une des conséquences de la privatisation de ces entreprises. Les faits marquants sont les suivants :

1) Les entreprises JR de Honshu (total JR EAST + JR CENTRAL + JR WEST) voient la part de tous leurs postes de coûts (voir détails du contenu de ces postes ci-avant) demeurer relativement stable à l'exception de deux d'entre eux : le poste Conduite des trains (*Unten*) dont la part baisse de 20 à 15 % sur la période étudiée (corrélativement à une baisse des dépenses d'énergie par Km roulé de ce segment de 20 à 40% selon les entreprises, voir partie VI), et le segment des Frais généraux (*Ippan*), dont la part passe de 6 à 16% sur la période étudiée (voir partie VI pour plus de détails).

2) Les autres entreprises JR (total JR HOKKAIDO + JR KYUSHU + JR SHIKOKU) voient la part de tous leurs postes de coûts demeurer relativement stable à l'exception de deux d'entre eux : le poste Frais de maintenance des voies (*Senro* + *Denro*) dont la part baisse de 28 à 20% -ceci pouvant s'expliquer en partie par la baisse d'étendue du réseau exploité (-15 % entre 1987 et 1990, période pendant laquelle précisément la part du segment Frais de maintenance des voies chute ; voir partie VI), et le poste de gestion des déplacements, dont la part augmente de 3 à 10%.

Nous remarquons, pour conclure cette partie, que de nombreux arguments (par exemple : MATSUDA 2002, MIZUTANI, NAKAMURA, 1997, 1996, YAMANOUCHI, 1998, KASAI, 2001), même s'ils sont rarement assortis de preuves quantitatives, font penser que la privatisation a plutôt amélioré la capacité à produire à moindre coût des entreprises de chemin de fer japonaises. Ces arguments sont notamment les suivants :

1) Une plus grande « motivation » des employés, du fait du nouvel esprit d'entreprise et des nouveaux systèmes de rémunération incitatifs mis en place lors de la privatisation. L'introduction de cercles de qualités et autres mesures visant à inciter les employés à améliorer leur productivité (MATSUDA 2002, MIZUTANI, NAKAMURA, 2001, SUMITA, 2000).

2) Un moindre pouvoir d'obstruction et de refus du changement des syndicats (KASAI, 2001, MIZUTANI, NAKAMURA, 2001), permettant une mise en œuvre plus aisée de nouvelles méthodes de travail.

3) L'instauration de nouvelles méthodes de travail et d'organisation interne de l'entreprise, rompant avec l'organisation « bureaucratique » de l'entreprise publique JNR, (MIZUTANI, NAKAMURA, 1997, 1996, 2001, ISHII, 1994).

4) Une prise de conscience de la nécessité d'acheter toutes les catégories de biens à moindre coût, notamment par le biais d'appels d'offre (MATSUDA 2002, YAMANOUCHI, 1998, MIZUTANI., NAKAMURA, 2001).

5) Une baisse des coûts des opérations de maintenance des voies et d'exploitation des gares, en automatisant un certain nombre de tâches (par exemple, systématisation des guichets automatiques. MIZUTANI, NAKAMURA, 1997)

6) Une moindre obstruction politique aux réformes internes à l'entreprise visant à réduire les coûts (MIZUTANI, NAKAMURA, 2001).

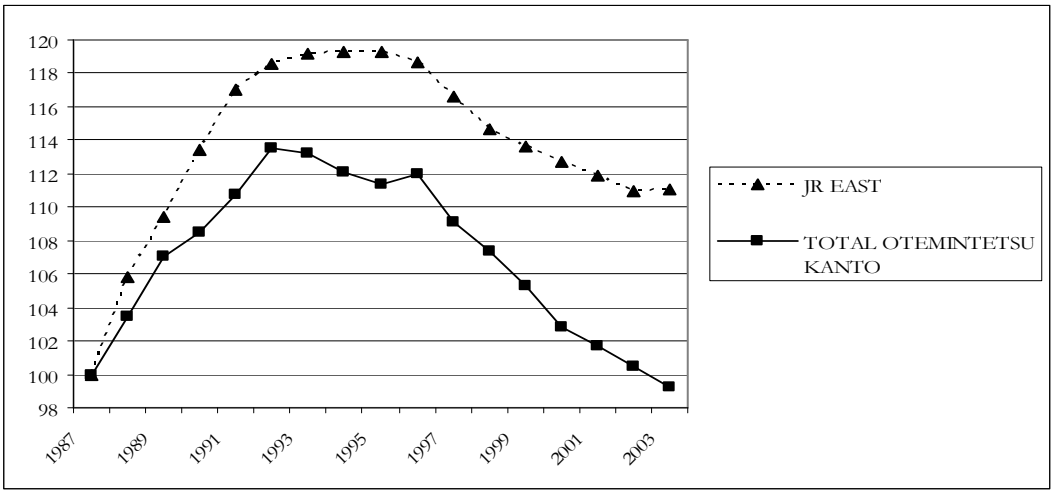
La partie VI de la présente étude aura notamment pour objectif de tenter de juger si les données empiriques que nous possédons corroborent les conclusions de ces divers arguments.

V. Privatisation et service

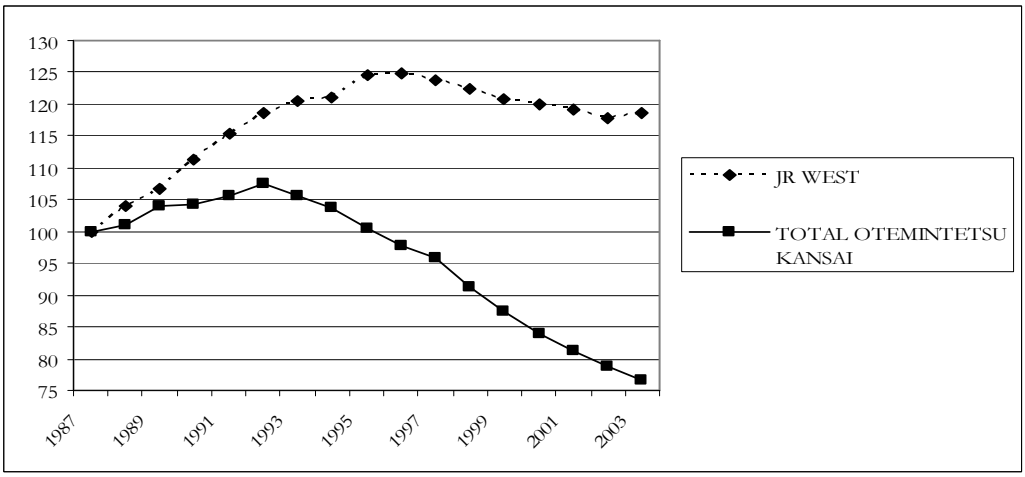
Différentes études (par exemple, MIZUTANI, 1999, MIZUTANI, NAKAMURA, 1997, 2001, MATSUDA 2002) tendent à montrer que la qualité de service des entreprises de chemin de fer japonaises s'est améliorée suite à leur privatisation. Pour mettre en valeur cette variation de qualité de service, les méthodes utilisées consistent à évaluer les variations d'un certain nombre d'indicateurs de service propres à l'activité ferroviaire. Ont ainsi été étudiés les variations des fréquences des trains (MIZUTANI, 1999), des taux d'accidents survenus (MIZUTANI, 1999), des prix des billets (MIZUTANI, NAKAMURA, 2001), de l'état de propreté des gares et des trains (MATSUDA 2002) etc. Le problème de ces études est que, si elles parviennent en effet à mettre en valeur des modifications de la qualité de certains services entre deux états temporels, outre le fait qu'elles se contentent d'une comparaison « avant/après » la privatisation, qui ne permet pas de distinguer l'effet de cette dernière d'autres effets potentiels, elles ne permettent pas de quantifier financièrement, ou au moyen d'un quelconque indicateur unique, les conséquences de ces diverses modifications.

Les données que nous utilisons dans cette partie sont issues à la fois des *stock book* ou livrets de l'actionnaire des entreprises de chemin de fer considérées, et des recueils de statistiques du Ministère des Transports Japonais.

Nous présentons tout d'abord une évolution du trafic passager *commuter* des entreprises JR et *Otemintetsu* dans les deux grandes zones métropolitaines du Japon, celle de Tokyo (Kanto, cas de l'entreprise JR EAST) et celle de Osaka-Kyoto (Kansai, cas de l'entreprise JR WEST) (dans le cas de JR EAST, TOTAL OTEMINTETSU KANTO, JR WEST et TOTAL OTEMINTETSU KANSAI, 100 correspond respectivement à 3,3 milliards, 2,4 milliards, 938 millions et 1,5 milliards de passagers) :



Graphe 41 : Nombre de voyageurs *commuter* Zone KANTO, entreprises JR EAST et *Otemintetsu*, 1987-2003.

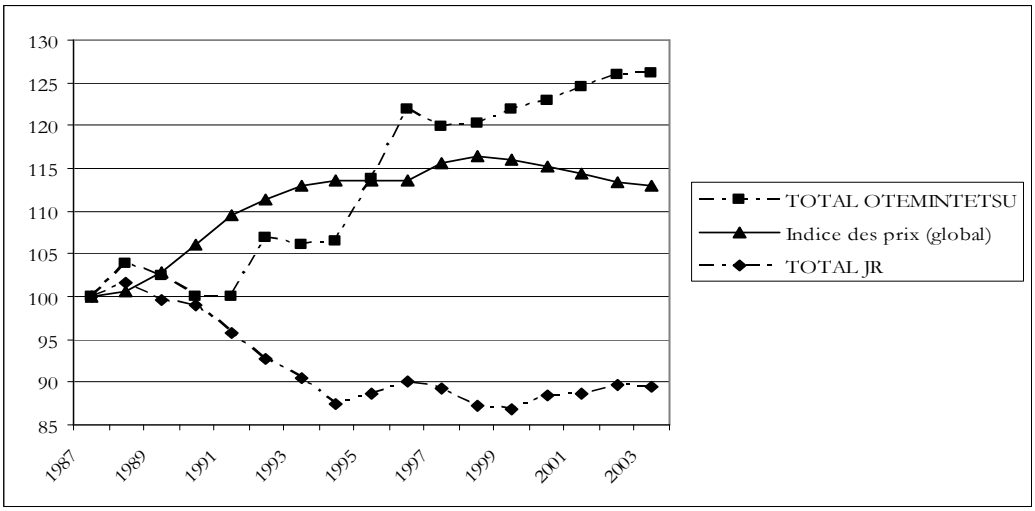


Graphe 42 : Nombre de voyageur commuter Zone KANSAI, JR WEST et *Otemintetsu*, 1987-2003.

Ces évolutions, complémentaires de celles présentées auparavant au niveau national (on note qu'on observe des évolutions identiques en termes de Km-voyageurs), montrent que les évolutions des trafics passager des entreprises JR privatisées en 1987 et des entreprises *Otemintetsu* divergent pendant la période étudiée, pour une même situation régionale. Une question importante est de savoir si la moindre baisse du trafic observée dans le cas des entreprises JR (par rapport au cas des entreprises *Otemintetsu)* tient ou non, et dans quelle mesure, au fait que leur niveau de service ait pu augmenter.

Une première réponse pourrait venir du niveau de prix du service : les prix des billets des entreprises JR ont été stables (aucune augmentation de prix constaté entre 1987 et 2003 pour la

majorité des entreprises JR) quand ceux des entreprises *Otemintetsu* ont plusieurs fois augmenté (MIZUTANI, NAKAMURA, 2001). Cela peut se voir indirectement en observant l'évolution du rapport CA ticket / Nb voyageurs de ces différentes entreprises (on obtient des résultats comparables en étudiant le rapport CA ticket/Nb Km-voyageur ; par ailleurs, ces résultats sont relativement homogènes à l'intérieur des différents groupes d'entreprises étudiés).



Graphe 43 : Chiffre d'affaires vente ticket/Nb Voyageur, entreprises JR et *Otemintetsu*, 1987-2003.

Nous tenterons d'analyser plus en détails les variations de niveau de service et de chiffre d'affaires ticket voyageur en partie VI de cette étude. Nous pouvons conclure à ce stade qu'une amélioration de la qualité de service semble avoir été observée suite à la privatisation des entreprises JR, qu'une partie substantielle de cette amélioration est constituée par le prix du service rendu, et que la valorisation du gain financier par elle engendré pour l'entreprise de chemin de fer ne semble donc pas aisée.

VI. Comparaison des différents gains obtenus selon différents points de vue

Après avoir présenté les trois différents aspects de la privatisation étudiés dans ce chapitre, nous tentons dans cette section de quantifier leur importance respective selon différents points de vue, tel que précisé en introduction. Ces points de vue sont ceux des quatre « figures » suivantes :

A) Le régulateur des transports
B) Le directeur opérationnel de l'entreprise de transport
C) Le président directeur général de l'entreprise de transport
D) L'actionnaire (l'analyste financier)

Les fonctions objectif de ces différentes figures sont les suivantes (elles seront précisées dans les différentes sous-parties de cette section) :

Le **régulateur des transports** (voir COELLI, ESTACHE, PERELMAN et TRUJILLO, 2002 pour une description plus détaillée de ce point de vue), tel que peut l'entendre une institution comme la Banque mondiale, visera dans cette étude les objectifs suivants :

- L'augmentation de l'efficacité économique* de l'activité rail des entreprises de chemin de fer
- Plus généralement, l'augmentation du bien être social (*welfare* ; au sens que la théorie économique lui donne ; la somme du surplus des producteurs et du surplus des consommateurs).

Le **directionnel opérationnel de l'entreprise de chemin de fer** visera dans cette étude les objectifs suivants :

- L'amélioration de la capacité à produire à moindre coût de l'entreprise de chemin de fer
- L'amélioration du bénéfice d'exploitation (et en particulier du bénéfice d'exploitation à actif constant, donc, notamment, de la rentabilité économique globale -au sens que lui donne l'analyse financière**- de l'entreprise)

Nous remarquons que les objectifs d'amélioration de la capacité à produire à moindre coût et d'amélioration de l'efficacité économique de l'activité du segment rail des entreprises de chemin de fer ne sont pas forcément équivalents (cela dépend de la définition de l'efficacité choisie, des hypothèses sous-jacentes à cette définition –prix des inputs exogènes ou non par exemple- etc.).

Le **président directeur général de l'entreprise de chemin de fer** visera dans cette étude les objectifs suivants :

- L'amélioration du résultat et/ou du bénéfice d'exploitation global de l'entreprise de chemin de fer

L'actionnaire, ou l'analyste financier (ou, éventuellement, le directeur financier de l'entreprise de transport), s'intéressera dans cette étude aux objectifs suivants :

- L'augmentation de la valeur de l'entreprise (au sens que lui donne l'analyse financière : logique de valorisation des actifs de l'entreprise, EVA* et MVA** notamment) et du cours de son action

Nous verrons que ce point de vue diffère de celui du président directeur général en ce qu'il est fondamentalement tourné vers le futur, ie avant tout concerné par la valeur que *produira* l'entreprise.

A) Le régulateur des transports

Nous avons vu auparavant quels principes essentiels fondaient le point de vue du régulateur des transports (voir également COELLI, ESTACHE, PERELMAN et TRUJILLO, 2002). Ce point de vue a été déjà traité par l'analyse économique, dans le cas de l'analyse des privatisations des entreprises de chemin de fer en général (pour ne citer que quelques exemples : CAVES et CHRISTENSEN, 1980, ESTACHE, GONZALEZ, TRUJILLO, 2002, ou THOMPSON, 1997),

---

* Nous prenons le terme « efficacité économique » dans la définition qu'en donne, par exemple, COELLI, ESTACHE, PERELMAN et TRUJILLO, 2002 : « *cost efficiency* », capacité à minimiser le coût à output donné ; voir aussi le glossaire en annexes.

** « Rentabilité économique » = « Résultat d'exploitation/Actif Economique » ou = « Bénéfice d'exploitation/Actif Economique ».

* EVA : *Economic Value Added* ; voir par exemple JACQUET 2001 pour plus de précisions

** MVA : *Market Value Added* ; voir par exemple JACQUET 2001 pour plus de précisions

comme dans celui de l'analyse particulière de la privatisation des chemins de fer japonais (MIZUTANI, URANISHI, 2004, IDA, SUDA, 2004, voir aussi la suite de cette partie).

Nous ne produirons donc pas de nouvelle étude reflétant ce point de vue, car elle ne pourrait qu'engendrer de redites avec les études antérieures. En revanche, pour chaque aspect de la privatisation considéré, nous tenterons d'interpréter et de vérifier empiriquement les résultats obtenus par les études existantes en utilisant les données que nous possédons.

a) Activités de captation de la rente foncière et commerciale

D'après ce que nous avons vu auparavant, le régulateur des transports est principalement intéressé par l'amélioration de l'efficacité économique de l'activité transport (dans le cas présent, de l'activité rail) de l'entreprise de transport. De ce point de vue, les activités autres que le transport, les activités dites de « diversification », qu'elles soient des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport, ou d'autres types d'activités, apparaissent d'un intérêt secondaire.

En particulier, le point de vue du surplus global économique, qui est notamment celui de l'analyse coûts/avantages (logique de Valeur actualisée nette –VAN- socio-économique d'un projet ; voir par exemple à ce sujet BOITEUX, 2001) compte pour nul les gains liés à l'augmentation du prix des terrains générée par les infrastructures de transport (la rente foncière) car ces gains apparaissent dans le calcul économique comme un double comptage avec les gains de temps générés par cette même infrastructure de transport (voir notamment la structure des modèles d'économie géographique sur lesquels sont fondés ces calculs dans FUJITA et THISSE, 2002, ainsi que le chapitre 3 de cette thèse). Sans entrer plus en détail dans les discussions portant sur ces modélisations, nous noterons simplement que, d'une part, cette équivalence est, dans le cadre plus large d'un modèle incluant des déplacements à motifs multiples, incorrecte, car elle oublie dans son calcul les gains de temps générés par les déplacements évités existant lorsqu'un consommateur achète un bien sur un chemin de déplacement par ailleurs pour lui obligatoire (cas du *commuter* et de l'achat en gare ou aux alentours de la gare dans le cas des chemins de fer, c'est précisément le cas de certaines activités de captation de la rente commerciale auparavant évoquées), et que, d'autre part, cette équivalence ne se soucie pas du tout des questions de redistribution du surplus global entre les différents agents (en l'occurrence ici, entreprise de chemin de fer et propriétaires des terrains situés aux alentours des infrastructures de transport).

En fait, du point de vue du régulateur tel que considéré dans cette partie, la conséquence majeure du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport par les entreprises de transport est qu'il rend plus difficile l'évaluation de l'efficacité du segment rail de ces entreprises, du fait de l'existence grandissante de coûts partagés entre les différents segments d'activité de l'entreprise, et de l'existence potentielle de subventions croisées entre ces segments, ne permettant donc pas de maximiser l'efficacité d'allocation de la répartition des inputs (voir le glossaire sur les définitions de l'efficacité économique, dans les annexes, et COELLI, ESTACHE, PERELMAN et TRUJILLO, 2002).

La conclusion du régulateur des transports, tel que nous l'avons ici défini, quant au développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale est donc plutôt négative : le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale par les entreprises de transport ne produit pas de surplus global supplémentaire. Autrement dit, de ce point de vue, le signe de la VAN socio-économique du projet « développement d'activités de captation de la rente foncière et commerciale par l'entreprise de transport » est incertain car le

surplus positif des entreprises de chemin de fer lié à ce projet est globalement contrebalancé par le surplus négatif des propriétaires terriens. Par ailleurs, le surplus des usagers est incertain : la question de l'évaluation du surplus global engendré par le développement d'activités de captation de la rente foncière et commerciale par les entreprises de transport n'est donc pas tranchée.

Divers aspects touchant à différents champs de l'analyse économique –*économie industrielle*, lien entre le développement de ces activités de diversification et les comportements monopolistiques et concurrentiels des entreprises de chemin de fer, potentielles économies de gamme entre production de transport et d'activités de diversification telle le commerce en gare ; *économie géographique*, théorème de Henry Georges ; ou encore *économie des transports*, avec l'existence de potentielles demandes croisées entre certaines activités de diversification et le rail - doivent être agrégés et leurs poids relatifs comparés, ce qui n'est jamais simple lorsque aucun modèle d'équilibre général n'est disponible[*].

Ces conclusions sont identiques quelles que soient les entreprises de chemin de fer considérées. Elles sont donc valables aussi bien dans le cas des entreprises JR que dans celui des entreprises *Otemintetsu*.

b) Minimisation du coût de production

On rappelle tout d'abord que l'objectif du régulateur étant d'évaluer la variation de l'efficacité économique du segment rail des entreprises de chemin de fer, la maximisation de ce que nous appellerons le *gain* associé à cet aspect de la privatisation sera pour lui égale à la maximisation de l'efficacité économique.

Or, on l'a vu, il existe un certain nombre d'arguments théoriques mettant en avant l'idée que l'entreprise privée serait plus efficace que l'entreprise publique. Mais il existe également, dans le cas de la privatisation des chemins de fer, des études empiriques dont le but est précisément de quantifier l'impact de la privatisation sur l'efficacité de l'entreprise. Nous nous appuierons donc dans cette partie sur ces études pour déterminer l'opinion du régulateur quant à l'impact de la privatisation sur la minimisation du coût de production de l'entreprise.

Dans le cas japonais, quelles sont les méthodes utilisées par ces études, et que mesurent-elles ?

Comme le suggère SEABRIGHT& al, 2003, ces méthodes se décomposent principalement en deux groupes : les analyses par ratio (ex : MIZUTANI, NAKAMURA, 1997), et les analyses économétriques (ex : MIZUTANI, URANISHI, 2004, IDA, SUDA, 2004), utilisant notamment les notions de fonction de coût et/ou de productivité totale des facteurs (TFP, ***T**otal **F**actor **P**roductivity* –ainsi que sa décomposition).

Les analyses par ratio ont l'avantage d'être simple, accessibles, et ne nécessitent pas de longs développements mathématiques pour être mises en œuvre. Elles mesurent un certain nombre de critères choisis d'efficacité de l'entreprise, telle la productivité du travail (Output/Nombre d'employés), ou la rentabilité commerciale (Résultat d'exploitation/chiffre d'affaires). Mais cette méthode d'évaluation laisse entier le problème de l'agrégation de ces différents critères d'efficacité, et notamment le poids à donner à chacun. C'est pourquoi, quand cela est possible, les économistes, et les régulateurs, semblent lui préférer l'analyse économétrique déterminant notamment la fonction de coût de l'entreprise et la TFP, ou plutôt, ses variations et sa

[*] On pourra aussi se reporter au chapitre III de cette thèse pour une discussion plus détaillée de ces questions.

décomposition, sur une période donnée (voir COELLI, ESTACHE, PERELMAN et TRUJILLO, 2002).

Dans le cas des chemins de fer japonais, que suggèrent les résultats de ces méthodes ?

Les analyses par ratio suggèrent (MIZUTANI, NAKAMURA, 1997) que les plus importantes améliorations dues à la privatisation des chemins de fer japonais de 1987 ont porté sur les variations d'efficacité économique, de productivité du travail et de coût opérationnel moyen (unitaire, en fait, étant donné la définition utilisée par ces auteurs) des entreprises. Par exemple, la hausse de productivité du travail a été de +125% entre 1985 et 2000 alors qu'elle n'avait été que de +54% entre 1970 et 1985. De même, ces auteurs affirment que les coûts opérationnels moyen ont été réduits de 38,8% entre 1985 et 1990[*]. Les auteurs attribuent ces améliorations de la performance aux réformes du management touchant aux méthodes et à l'organisation du travail au sein de l'entreprise.

Les analyses économétriques parviennent à peu près aux mêmes conclusions (MIZUTANI, URANISHI, 2004). Si les auteurs sont plus prudents sur les chiffres annoncés, ils concluent tout de même que l'effet de la privatisation sur la croissance de la TFP a été de +1,62% annuellement[**]. On se reportera à la bibliographie pour plus de détails concernant ces analyses économétriques.

Nous avons déjà souligné les limites des analyses par ratio. Nous devons signaler que les méthodes économétriques ne sont elles non plus pas exemptes de défauts. Pour exemple ou rappels :

- Une forme paramétrique particulière est souvent imposée à la fonction de coût, des restrictions sont imposées à ses paramètres (dépendant du modèle économique sous-jacent considéré).
- La lisibilité de ces méthodes est difficile pour les personnes extérieures au monde de l'économétrie, et notamment pour les décideurs. La quantification financière des résultats obtenus est rare.
- Les prix des inputs sont considérés comme donnés extérieurement, exogènes (ceci résultant du choix de modèle économique sous-jacent considéré), alors même que l'un des changements importants apportés par la privatisation -dans le cas des chemins de fer japonais, par exemple- fut peut-être[*] précisément de modifier ces prix grâce aux actions de l'entreprise privatisée (variation des salaires des employés ou des prix des achats de bien de capital).
- La marge d'incertitude sur les résultats obtenus (ou, à défaut, une discussion sur le nombre de chiffres significatifs à prendre en compte), n'est pas calculée, alors même que de nombreux développements mathématiques existent à partir des données brutes utilisées initialement, elles mêmes connues avec incertitude.
- La fonction de coût utilise des données de séries temporelles (principe même de la méthode), ce qui rend difficile l'observation de l'évolution dans le temps des différentes quantités étudiées.

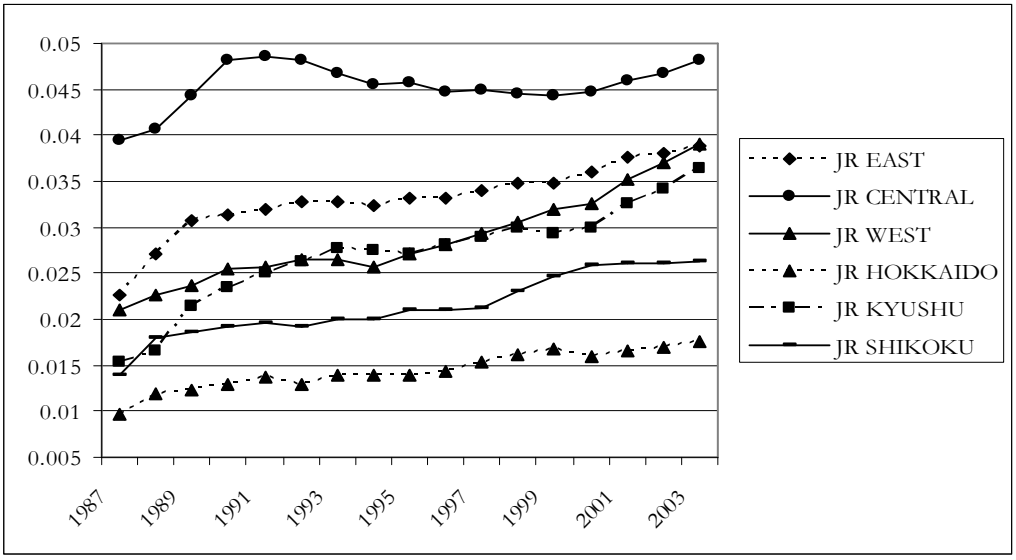
[*] Nous ne souscrivons pas forcément à la méthode qui consiste à simplement comparer des situations « avant/après ». Nous ne faisons que citer les études existantes. Nous verrons dans la suite de cette étude que ces diverses affirmations ne sont pas exemptes de critiques.

[**] Nous ne souscrivons pas non plus à cette forme de présentation des résultats qui ne se soucie pas du nombre de chiffres significatifs, donc de la marge d'incertitude retenue, des résultats. Ici encore, nous ne faisons que citer les études existantes.

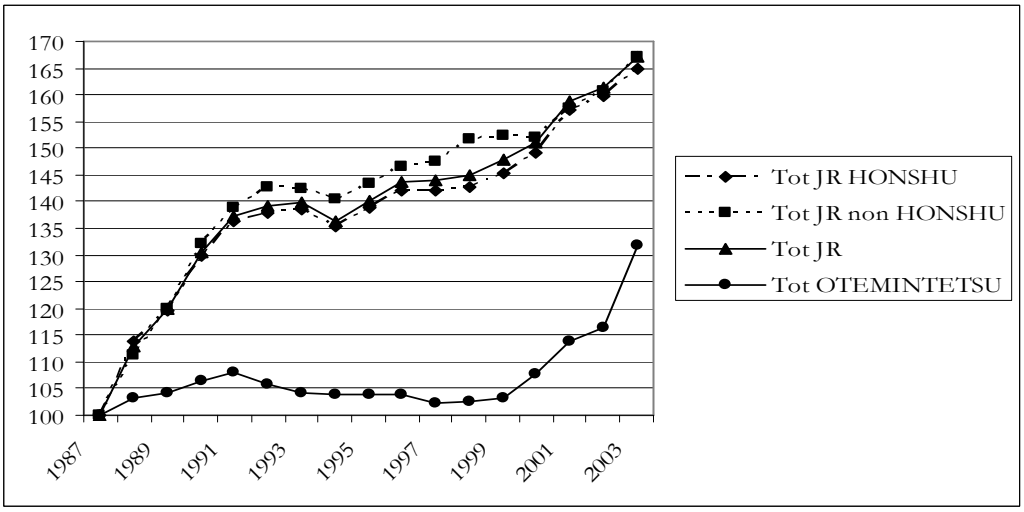
[*] MATSUDA 2002, YAMANOUCHI. F, 1998

D'autres limites à ces méthodes existent. Pour en étudier une liste complémentaire, on peut se reporter à COELLI, ESTACHE, PERELMAN et TRUJILLO, 2002. Dans la présente section, de manière plus fondamentale, nous souhaitons mettre l'accent sur deux interprétations des résultats économétriques, qui, dans le cas des entreprises de chemin de fer japonaises, nous semblent trompeuses.

La première concerne la productivité du travail. Il est souvent noté (voir auparavant) que l'un des effets les plus importants de la privatisation des entreprises de chemins de fer japonaises de 1987 a été d'augmenter la productivité du travail. Cela est en effet confirmé par les données que nous avons utilisées dans cette étude (voir également auparavant).



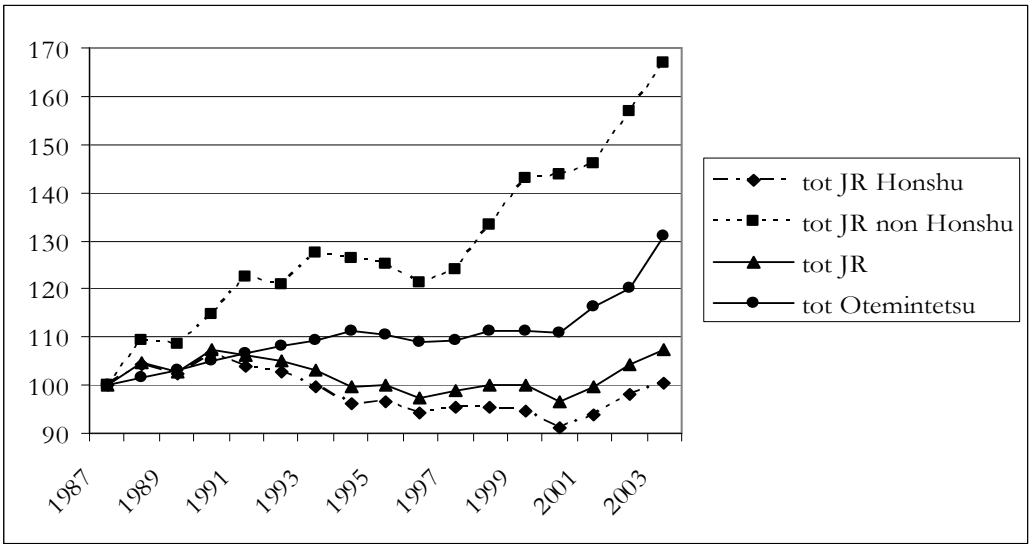
Graphe 44 : Productivité (M Km roulés/Nb Employés), entreprises JR, 1987-2003.



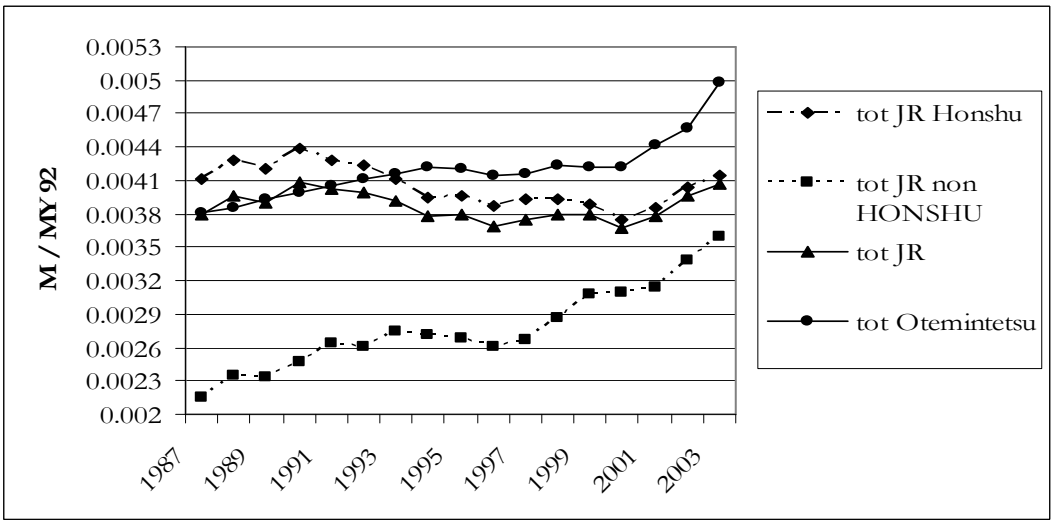
Graphe 45 : Productivité (M Km voyageur/Nb Employés), entreprises JR et total *Otemintetsu*, 1987-2003**.

** 100 correspond à 1,27 pour JR Honshu, 0,45 pour JR non Honshu, 1,13 pour total JR et 1,86 pour total *Otemintetsu*.

Doit-on en conclure que la capacité de l'entreprise à produire à moindre « frais de personnel » a augmenté, et qu'elle a augmenté dans les mêmes proportions ? (du point de vue de l'entreprise, les frais de personnel importent tout autant, si ce n'est plus, que le nombre d'employés ; nous touchons ici aux limites qui séparent les définitions d'efficacité économique et de capacité à produire à moindre coût). En étudiant l'évolution du rapport Output* /total Frais personnel rail, on voit que ce n'est apparemment pas le cas pour toutes les entreprises JR :



Graphe 46 : Ratio Km Roulés/Frais personnel, entreprises JR et total *Otemintetsu*, 1987-2003 (M / MY 92)



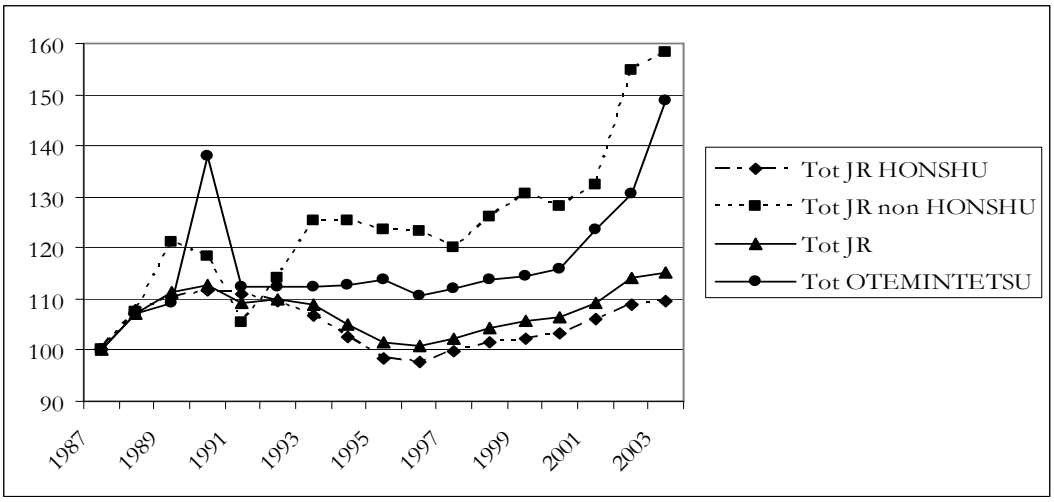
Graphe 47 : Ratio Km Roulés / Frais personnel, entreprises JR et total *Otemintetsu*, 1987-2003 (M / MY 92)

On constate par ailleurs une divergence entre les différents groupes d'entreprises JR, ainsi qu'entre les entreprises JR et les entreprises *Otemintetsu*. Le phénomène de stagnation du rapport

* M Km roulés.

Output/Frais personnel des entreprises JR de Honshu ne serait donc pas uniquement dû à un ajustement général du marché des salaires.

On remarque que l'évolution de la capacité de l'entreprise à produire à moindre masse salariale (rapport Output* / Masse salariale) diffère également largement entre catégories d'entreprises JR, et entre les entreprises JR et les entreprises *Otemintetsu*.



Graphe 48 : Ratio Km Roulés/Masse salariale entreprises JR et total entreprises *Otemintetsu*, 1987-2003 (M / MY 92)**

Sans aller plus avant dans l'analyse, nous pouvons en déduire que différents facteurs, tel les externalisations de certaines catégories de coût, les différentes politiques salariales des différentes entreprises, ou l'existence d'importantes catégories de frais de personnel hors masse salariale sont la cause d'une moindre baisse des frais de personnel que ne le suggérerait une analyse superficielle de l'évolution constatée de la productivité. On est là en présence d'un exemple intéressant de différence de point de vue entre l'économie et la finance. Ce qui intéresse notamment l'analyse financière de l'entreprise est, outre l'efficacité économique dont la productivité donne une vision claire, la variation de la capacité de l'entreprise à baisser ses frais de personnel à output donné. Les résultats présentés montrent qu'il est possible d'observer sur une période donnée une hausse de la productivité (Output/Nb Employés) de plus 70% sans pour autant observer de hausse du rapport Output/Frais de personnel.

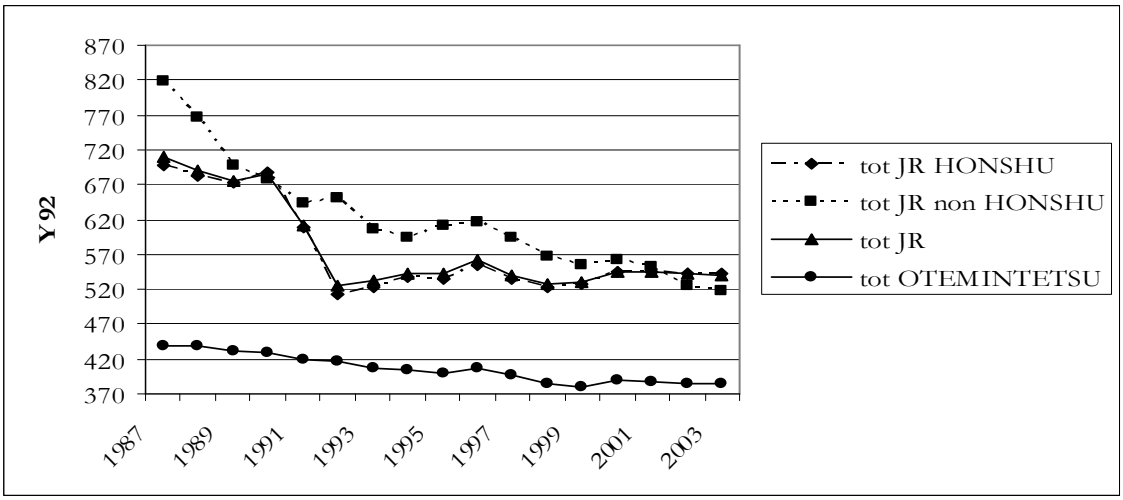
La seconde critique que l'on peut adresser aux analyses économétriques et aux analyses par ratio portant sur les variations d'efficacité économique des entreprises de chemin de fer japonaises concerne leur matériel premier de recherche, à savoir, les données brutes utilisées. Ces données, bien que l'analyse soit économique, et non financière, proviennent pour partie de sources *financières*, comptables, à savoir, les comptes annuels des entreprises. Or ces sources financières sont toujours complexes, et l'analyse approfondie de leur contenu s'avère indispensable. Ainsi, dans le cas des chemins de fer japonais, la plupart des études (MIZUTANI, URANISHI, 2004, MIZUTANI, NAKAMURA, 1997 etc.) considèrent un « coût » opérationnel dont la définition n'est pas continue dans le temps, et dont l'interprétation des variations, quelle que soit la méthode qu'on utilise, est donc sujette à caution.

* Km Roulés.

** 100 correspond à 0,005 pour JR Honshu, 0,003 pour JR non Honshu, 0 ;005 pour total JR et 0,005 pour total *Otemintetsu*..

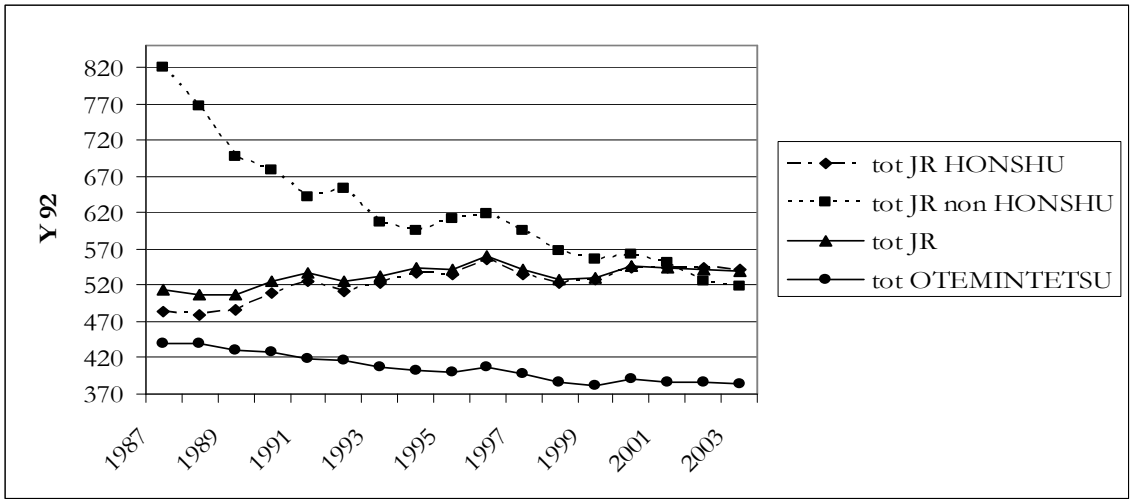
Plus précisément, le point important est le suivant : trois des six entreprises privatisées s'étant vues en 1987 attribuer une partie du réseau du train à grande vitesse japonais (le Shinkansen) à exploiter, sans qu'il leur ait été donné en même temps la propriété des actifs de ces réseaux (voies, dépôts etc.), elles ont entre 1987 et 1991, date à laquelle ce système a pris fin*, payé des péages d'accès à ces réseaux à une entité publique (la *Shinkansen holding corporation*) détentrice de ces actifs. En 1991, l'Etat a fait racheter à ces entreprises les actifs du Shinkansen des réseaux qu'elles exploitaient, et elles ont donc cessé de payer des péages d'accès. Du point de vue financier, les péages d'accès ont été comptabilisés entre 1987 et 1991 dans le « coût opérationnel » de ces entreprises, dans le poste « coût d'exploitation des gares, dépôts et autres actifs » (*unyu*), alors qu'à partir de 1992, c'est la dette des entreprises qui a été chargée du poids de l'achat des actifs du Shinkansen. Malheureusement, il semble que la plupart des études existantes portant sur la privatisation des entreprises de chemin de fer japonaises n'ont pas explicitement tenu compte de ces changements de définition du « coût opérationnel » : elles n'ont pas retraité du coût opérationnel les frais de péages d'accès entre 1987 et 1991, et/ou elles n'ont pas non plus rajouté après 1992 un coût virtuel annuel fonction de la surcharge de la dette, conséquence du rachat des actifs de Shinkansen.

Or les mesures des péages d'accès montrent que leur poids dans le coût opérationnel comptable a été considérable, et que la baisse de ce coût constatée en 1992 reflète donc en fait principalement la suppression des péages d'accès. On peut s'en rendre compte en calculant par exemple les coûts unitaires des entreprises concernées (JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST)** dans le cas « *avec* retraitement des péages entre 1987 et 1991 » (chaque année, on soustrait au coût opérationnel les frais de péages), et dans le cas « *sans* retraitement », comme pratiqué jusque là (on retrouve alors les résultats de MIZUTANI, NAKAMURA, 1997, par exemple).



Graphe 49 : Coût unitaire ("Coût opérationnel"/Output) ("Coût opérationnel" = coût opérationnel **incluant** les péages Shinkansen ; Output = Km roulés), JR et *Otemintetsu*, 1987-2003.

* Il a pris fin pour diverses raisons détaillées par exemple dans KASAI. Y, 2001.
** On peut faire le même travail en mesurant les rapports chiffre d'affaire/coût opérationnel de ces mêmes entreprises, on obtiendra le même résultat.



Graphe 50 : Coût unitaire ("Coût opérationnel"/Output) ("Coût opérationnel" = coût opérationnel **excluant** les péages Shinkansen ; Output = Km roulés), JR et *Otemintetsu*, 1987-2003.

Le résultat est assez clair : la tendance générale d'évolution des ratios est inversée. Et l'interprétation qui consisterait à dire (MIZUTANI, NAKAMURA, 1997, MIZUTANI, URANISHI, 2004, etc.) que les entreprises de chemin de fer JR ont, tout d'abord, de façon drastique réduit leur coût opérationnel sous l'effet de la privatisation, puis, sous l'effet d'une mauvaise conjoncture démographique ou économique, été contraintes de légèrement augmenter ces mêmes coûts, laissant cependant le bilan global de la privatisation largement positif (-X% de réduction du coût unitaire), cette interprétation ne peut plus être considérée comme correcte. Cette différence d'interprétation de données comptables et financières, pourtant identiques, démontre l'intérêt d'une approche financière et comptable aussi précise que possible, complémentaire à l'analyse économique et économétrique, quant à l'évaluation d'une réforme telle la privatisation d'une entreprise de transport.

Du point de vue du régulateur, l'effet de la privatisation sur l'efficacité des chemins de fer japonais est au final à la fois clair et ambiguë : clair, si, d'une part, il ne s'intéresse qu'aux définitions strictement économiques de l'efficacité (s'il ne s'intéresse par exemple qu'à la productivité, c'est à dire au rapport entre Output et Input, et non au rapport Output/Coût, par exemple), et, d'autre part, s'il a confiance dans les données brutes comptables et financières utilisées pour évaluer les variations de cette efficacité au moyen de méthodes économétriques. Dans ce cas, il doit retenir les résultats des études telles celle de MIZUTANI, URANISHI, 2004, montrant par exemple que, grâce à la privatisation, la TFP des entreprises de chemin de fer JR a augmenté de 1,62% annuellement. En revanche, l'effet de la privatisation est certainement plus nuancé si le régulateur complète cette analyse par une vision plus détaillée de la situation financière et comptable de ces entreprises.

c) Service

Comme on l'a vu dans la partie V, le régulateur peut s'appuyer sur un certain nombre d'études économiques pour affirmer que la privatisation des chemins de fer japonais a eu un effet, certainement positif, sur la qualité de service de leurs activités de transport de voyageur.

Malheureusement, se pose à lui le problème de l'unité de mesure des résultats qu'il peut présenter pour s'en convaincre. En effet, s'il utilise un ou plusieurs indicateurs de service tels qu'ils sont

présentés dans les études existantes (par exemple, niveau de prix des billets, niveau de fréquences des dessertes etc.), d'une part, il lui sera toujours difficile de justifier tel ou tel choix d'agrégation des différents sous-indicateurs de service choisis pour mesurer l'indicateur de qualité globale (problème de pondération entre grandeurs non homogènes). D'autre part, s'il souhaite effectuer une comparaison de ces « gains » issus de la variation de qualité de service avec ceux liés aux autres aspects de la privatisation évoqués dans la présente étude (minimisation du coût de production/maximisation de l'efficacité économique et développement d'activités de captation de la rente foncière et commerciale), il ne saura quelle unité choisir. Or, le régulateur étant, comme on l'a dit en introduction, essentiellement préoccupé par le bien être global (par le surplus global), cette agrégation des effets des différents aspects de la privatisation évoqués lui est, d'une manière ou d'une autre, indispensable.

Une solution à cela (voir par exemple COELLI, ESTACHE, PERELMAN et TRUJILLO, 2002) pourrait être de prendre en compte, dans la fonction de coût utilisée pour calculée les variation de TFP, un Output défini par paramètres (en utilisant une méthode dite « hédonique »), chacun de ces paramètres décrivant alors un attribut de la qualité de service (fréquence, taux de remplissage etc.). Cependant, c'est là une solution partielle car, plutôt que de quantifier les variations de qualité de service de l'entreprise, elle permet plutôt de mesurer les variations d'efficacité économique à Output strictement constant (défini de manière équivalente, *ie*, pour une même valeur des différents paramètres). Une autre solution pourrait être bien sûr d'utiliser des analyses par ratio, ou par indices (SEABRIGHT& al, 2003).

d) Bilan

Quelles conclusions le régulateur pourra-t-il tirer de l'évaluation des trois différents aspects de la privatisation étudiés dans le cas des chemins de fer japonais ? D'une part, il ne s'intéressera logiquement que peu au développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale (ou alors, il les considèrera comme susceptible de fausser certains calculs de variation de l'efficacité économique des entreprises). D'autre part, s'il n'est pas trop regardant quant à la méthode, aux définitions et aux données brutes utilisées, il sera tenté d'accorder une grande importance aux variations d'efficacité économique induites par la privatisation. Enfin, il sera gêné devant toute demande de quantification des variations du niveau de service de l'entreprise induite par la privatisation, mais il précisera que ces variations sont certainement positives. On peut résumer ces considérations par le diagramme suivant[*] :

[*] Nous remarquons que pour chacun des aspects de la privatisation étudiés, une analyse complètement rigoureuse se devrait de comparer, non pas les performances des entreprises privatisées pendant la période allant de la date de privatisation TP jusqu'à aujourd'hui, avec celles des entreprises publiques pendant une période allant d'une date passée T arbitraire jusqu'à la date TP, mais les performances des entreprises privatisées pendant la période allant de la date TP à aujourd'hui avec celles d'entreprises publiques « virtuelles » dans la même période allant de la date TP jusqu'à aujourd'hui. Cela est bien entendu en pratique très difficile à mettre en œuvre, mais on ne doit pas l'oublier pour autant, notamment quand on compare des variations de TFP par période, ou lorsqu'on évalue dans une fonction de coût l'effet de la privatisation en tant que variable temporelle (MIZUTANI. F, URANISHI. S, 2004).

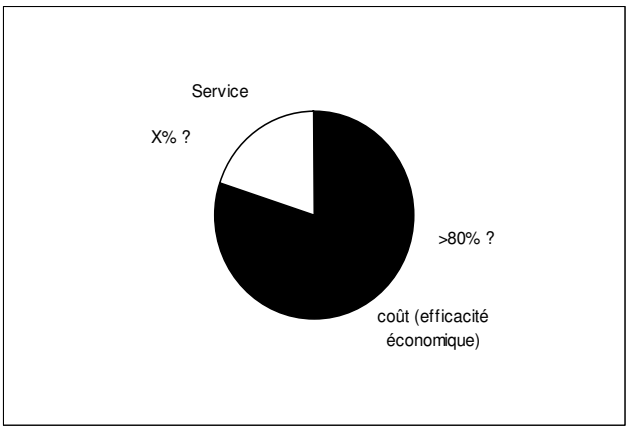


Schéma 7 : Bilan des gains de la privatisation, point de vue du régulateur des transports.

B) Le directeur opérationnel de l'entreprise de transport

Avoir adopté dans un premier temps le point de vue du régulateur nous permet de mieux comprendre l'attitude et les opinions de certains Etats (par exemple, ABOUT, 1997) ou entités internationales (FUKUI, 1992) vis-à-vis des différents aspects des privatisations des entreprises de chemin de fer, et plus particulièrement des entreprises de chemin de fer japonaises, étudiés dans ce chapitre. Cependant, ce point de vue, qui ne s'intéresse que très peu au développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires, ne nous permet pas de comprendre pourquoi les entreprises de chemin de fer japonaises ont précisément à ce point développé de telles activités (DOUMAS et OKI 2006) –ni ne permet de définir et quantifier les gains engendrés par le développement de celles-ci pour les différents acteurs en présence-, et pourquoi certaines politiques de communication interne et externe de ces entreprises sont à ce point orientées vers ces mêmes activités* (BUSSOLO, DOUMAS, 2005). Les seules explications que pourrait donner le régulateur à ces interrogations sont d'ordre historique (les entreprises de chemin de fer privatisées en 1987 ont développé de telles activités car les entreprises de chemin de fer privées japonaises ont, de manière générale, depuis toujours développé ces activités –AVELINE 2003- ; ce qui ne fait que déplacer le problème ; ou parce que les entreprises japonaises, de manière générale, sont diversifiées ; ce qui constitue une grande simplification du problème), ou géographique (la densité de population et la structure des villes et des territoires japonais favorise le développement de ces activités ; alors même que le lien de causalité implicite à cette affirmation est contestable – AVELINE, 2003 ; DOUMAS, 2003). Bref, le régulateur ne pourrait que déplacer la problématique du développement des activités de captation de rente foncière et commerciale vers des disciplines autres que l'économie et la finance.

Adopter le point de vue du directeur opérationnel de l'entreprise de transport privatisée est une première tentative de réponse en termes d'analyse économique et financière à ces interrogations. En effet, ce point de vue s'inscrit dans une logique d'évaluation financière globale des projets, et donc de *valeur actualisée nette* financière globale de ces derniers (et non plus valeur actualisée nette socio-économique, cette fois –voir également auparavant la définition de sa fonction objectif). C'est en utilisant cet outil qu'il va évaluer les gains engendrés par les trois aspects de la privatisation détaillés dans cette étude. Les gains mesurés seront donc des gains financiers,

* Par exemple, l'objectif de moyen terme affirmé de l'entreprise JR EAST est que 50% de son chiffre d'affaire total soit assuré par les activités de diversification (cité par DOUMAS, 2003).

exprimés en unité monétaire (ce qui permet d'éviter les problèmes d'agrégation de critères inhomogènes). La validité de la monétarisation de ces gains sera bien entendu toujours à considérer avec prudence. On ne devra jamais non plus oublier que nous n'évaluerons alors les trois différents aspects de la privatisation, non plus d'un point de vue global visant la maximisation du surplus collectif, mais du point de vue particulier d'un acteur bien précis, la direction opérationnelle de l'entreprise de transport privatisée[**] .

Par ailleurs, nous supposerons que le directeur opérationnel a une formation d'« ingénieur », et qu'il est donc d'une part, soucieux de calculer les marges d'incertitude des résultats qu'il présente, et, d'autre part, qu'il entend, en plus de calculer des résultats absolus, comparer, autant que cela est possible, la situation de l'entreprise privatisée par rapport à la situation *qu'aurait pu connaître* l'entreprise publique si elle avait subsisté, et non par rapport à la situation de l'entreprise publique avant sa privatisation (il prétendra donc autant que faire se peut ne pas comparer des situations du type « avant / après »,).

a) *Activités de captation de la rente foncière et commerciale*

Dans cette partie, pour chacun des groupes d'entreprise de chemin de fer considérés, nous mesurons le bénéfice financier total dégagé par le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale, par an, puis sur la période d'étude globale allant de 1987 –date de la privatisation des JNR en JR- à 2003/2004. Le bénéfice financier total, pour l'année t et pour la catégorie d'entreprise i (i allant de 1 à 3 : i =1 entreprises JR HONSHU, i=2 entreprises JR non HONSHU, i=3 entreprises OTEMINTETSU), que l'on appellera G1 (t,i), est défini tel que :

G1 (t,i) = bénéfice d'exploitation (t,i) – dépenses d'investissement (t,i)

(Le terme G1 correspond au gain des activités de captation de rente foncière et commerciale)[*]

i) **Les entreprises JR**

Nous utilisons dans cette partie les données financières consolidées (chiffre d'affaires, bénéfice d'exploitation, actif, amortissement etc.), par segment d'activité, présentées dans les *stock book* des entreprises JR, de 1992 à 2004.

En utilisant ces données ainsi que les définitions des parties précédentes, nous mesurons les bénéfices d'exploitation des entreprises JR de 1992 à 2004. Nous mesurons ensuite les « dépenses d'investissement » associées à ces bénéfices (voir annexes pour les résultats et la méthodologie). Nous adoptons la même démarche qu'auparavant, c'est-à-dire que nous supposons que le directeur opérationnel, dont nous adoptons le point de vue, ne possède pas de données significativement plus précises que celles qui peuvent être déduites des comptes annuels et des *stock book* de l'entreprise[**] Ce qui donne l'expression des quantités G1 (t, JR), résumé dans le tableau 22, et précisé dans ses annexes.

[**] Nous verrons que ce point de vue peut différer de celui d'autres directions de la même entreprise

[*] Nous précisons dans la suite la définition adoptée pour les « dépenses d'investissement ».

[**] C'est en cela notamment que le « directeur opérationnel » que nous considérons ici est tout à fait virtuel. Cependant, l'expérience de certaines entreprises de transport montre que l'information interne à l'entreprise concernant ce type de données n'est parfois pas aussi fine que l'on pourrait l'espérer.

BE-A, MY 1992	JR EAST	JR CENTRAL	JR WEST	JR HOKKAIDO	JR KYUSHU	JR SHIKOKU
1992	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1993	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1994	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1995	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1996	-14 415	829	-32 098	ne	ne	ne
1997	-11 219	-310	1 182	ne	ne	ne
1998	-10 001	-1 652	-4 733	ne	ne	ne
1999	-8 035	-2 466	-1 745	ne	-6 184	ne
2000	-15 701	-3 730	3 217	ne	-1 261	ne
2001	-5 334	2 158	5 144	ne	-4 945	ne
2002	15 249	2 806	10 564	ne	795	ne
2003	20 213	5 110	9 992	ne	2 735	ne
2004	19 501	5 949	12 328	ne	-286	ne

Tableau 22 : G1(t,JR) = BE - Amortissement, 1992-2004 (MI*** = 10%).

ii) Les entreprises *Otemintetsu*

Nous utilisons dans cette sous-partie la même démarche que pour les entreprises JR. Nous utilisons les données financières consolidées (chiffre d'affaires, bénéfice d'exploitation, actif, amortissement, « *capex* »), par segment d'activité, présentées dans les *stock book* des entreprises *Otemintetsu*, de 1991 à 2004. En utilisant ces données, ainsi que les définitions des parties précédentes, nous mesurons les bénéfices d'exploitation des entreprises *Otemintetsu* de 1991 à 2004. Nous mesurons ensuite les « dépenses d'investissement » (dépenses d'amortissement) associées à ces bénéfices. Ce qui nous donne l'expression des quantités G1 (t, *Otemintetsu*), résumées dans le tableau 23, et précisées dans ses annexes.

BE - A, MY 92	HANKYU	HANSHIN	KEIHAN	KEIHIN	KEIO	KEISEI	KINTETSU
1991	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1992	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1993	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1994	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1995	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1996	-8 455	1 463	274	2 216	-2 359	262	-2 755
1997	-8 571	1 936	-1 085	-2 350	-4 068	35	-3 508
1998	-9 234	-3 307	-15	-7 319	-4 735	-359	-10 418
1999	-13 408	-1 240	1 134	-4 993	-5 193	-1 458	-8 987
2000	506	420	-212	-7 023	-3 549	-1 627	-24 089
2001	3 163	-199	-901	-4 983	-820	-1 495	-25 183
2002	2 484	2 818	-1 928	-1 156	2 270	523	-18 963
2003	7 682	2 813	2 231	538	4 237	919	-25 048

*** MI = Marge d'incertitude.

BE -A, MY 92	MEITETSU	NANKAI	NISHITETSU	ODAKYU	SOTETSU	TOBU	TOKYU
1991	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1992	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1993	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1994	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1995	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
1996	3 648	5 287	3 797	6 725	3 780	4 406	1 801
1997	2 889	3 884	2 407	2 345	5 715	-1 223	6 342
1998	-1 632	3 019	-214	-4 122	4 510	4 856	-3 776
1999	-10 123	954	-869	-8 694	-2 878	-4 282	-6 996
2000	-5 405	662	-3 818	-2 517	-2 142	-9 373	-4 919
2001	-3 087	3 856	-1 788	4 926	696	-4 358	-5 916
2002	-4 160	1 708	-1 799	375	1 312	-2 349	-17 497
2003	-16 439	4 373	-418	473	2 313	1 069	-15 023

Tableau 23 : G1(t,*Otemintetsu*) = BE - A, 1992-2003 (MI = 10%).

On observe que les incertitudes liées aux mesures des dépenses d'investissement sont les mêmes que dans le cas des entreprises JR (elles sont mêmes encore plus problématiques, car le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale a commencé pour ces entreprises bien avant 1987) et rendent délicates les interprétations des résultats obtenus.

b) *Minimisation du coût de production*

Nous nous intéressons dans cette partie aux gains G2 (1987-2003, i) (gains financiers liés à la variation de capacité à produire à moindre coût entre 1987 et 2003 de l'entreprise i). Les principes de la méthode utilisée pour mesurer ces gains G2 sont les suivants :

1) Comme dans les parties précédentes, nous considérons trois catégories d'entreprises de chemin de fer (JR HONSHU, JR hors HONSHU et *Otemintetsu*), afin de pouvoir quantifier l'impact de la privatisation sur différents groupes d'entreprises de chemin de fer plus ou moins avancés dans le processus de privatisation, et exploitant différents types de réseaux.

2) Nous définissons l'Output qui nous servira de référence dans le calcul de la variation de capacité à produire à moindre coût comme étant le nombre de Km roulés par les trains de l'entreprise (et non le nombre de Km-voyageurs par exemple ; notons que ces deux grandeurs peuvent être ou non corrélées –voir graphes précédents). Nous choisissons le nombre de Km roulés car il est l'Output que produit réellement l'entreprise (le nombre de km-voyageurs dépend du remplissage des trains, qui dépend lui même de l'état de la demande de déplacement, que ne contrôle que très partiellement l'entreprise de chemin de fer[*]). Nous observons que ce choix a des conséquences importantes dans l'interprétation des résultats que nous obtiendrons dans le cas des entreprises JR hors Honshu, car celles-ci, à partir du début des années 90, ont manifestement (volontairement ?) produit plus (évolution du nombre de Km-roulés) que ne l'exigeait

[*] Ou tout du moins, c'est l'hypothèse que nous adoptons ici.

l'évolution de leur demande (évolution du nombre de Km-voyageurs) (on observe d'ailleurs le même phénomène dans le cas des entreprises *Otemintetsu*).

3) Nous considérons que l'entreprise est une « boîte noire » pouvant contrôler partiellement tous les paramètres influençant les évolutions de son coût, à l'exception de la variation de sa production d'output (dépendant, partiellement, de la demande). Cela veut dire que nous considérons notamment que l'entreprise a la possibilité d'ajuster les salaires de ses employés (par exemple, en modifiant les systèmes de rémunération), ou de modifier les prix de ses achats (par exemple, en organisant des appels d'offre, alors qu'auparavant elle possédait un fournisseur « historique » -voir MATSUDA 2002), qu'elle a donc la possibilité de modifier le prix de ses inputs. Nous considérons de la même manière qu'elle a la possibilité de modifier la structure de son réseau (nombre de km de lignes, nombre de gares etc. ; voir exemple de l'entreprise JR HOKKAIDO) : si, à production donnée, l'entreprise baisse son coût de production simplement en supprimant X km de lignes, nous considérerons cette baisse comme une baisse effective du coût de production (nous n'incluons donc pas non plus de paramètres qualitatifs ou quantitatifs de service, autre que le nombre de Km roulés, dans la définition de l'output produit par l'entreprise). De la même manière, nous considérons comme effective une baisse de coût, à production constante, qui ne serait due qu'à une évolution technologique de l'activité de l'entreprise : nous considérons que l'entreprise est libre ou non d'adopter cette nouvelle technologie (nous ne considérons donc pas que la technologie « s'impose » à l'entreprise ; sur ce point voir les faits stylisés décrits par MATSUDA 2002, YAMANOUCHI 1998 ou KASAI 2001).

   Cette hypothèse constitue une différence importante avec la méthode économétrique de la fonction de coût[*]. Pour résumer, nous souhaitons isoler l'effet « Ouptut » influençant la variation des coûts, en considérant que les autres effets sont le seul fait des actions de l'entreprise, que nous souhaitons précisément quantifier en calculant la variation de sa capacité à produire à moindre coût. En un sens, l'entreprise que nous considérons est une entité plus « libre » que ne l'est la firme que considère l'analyse économétrique habituelle. Autrement dit, nous posons dans cette sous-partie que $C = f(Q)$, où C est le coût opérationnel (dont on a retraité les péages Shinkansen dans le cas des entreprises JR) et Q l'Output, et nous évaluons les variations de la forme de f, fonction a priori quelconque, variations que nous posons comme étant entièrement dues aux actions de l'entreprise de chemin de fer.

4) Nous souhaitons obtenir une évaluation dans le temps de la variation de la capacité à produire à moindre coût de l'entreprise. Nous n'utiliserons donc pas, ou peu, de données temporelles successives pour évaluer un état de l'entreprise, tel que peut le faire par exemple l'analyse économétrique.

5) Les méthodes d'évaluations des dépenses de d'investissement que nous utilisons sont les mêmes que celles utilisées dans la partie précédente portant sur les activités de captation de la rente foncière et commerciale (voir annexes).

[*] dont les hypothèse sont fondées sur la théorie économique classique de la firme (voir par exemple VARIAN 95).

i) Les entreprises *Otemintetsu*

Afin de mesurer les variations de la capacité à produire à moindre coût des entreprises *Otemintetsu* pendant la période 1987-2003, et en conservant les hypothèses auparavant posées, nous commençons par essayer de déterminer la fonction f, auparavant définie telle C = f(Q). Nous tirons parti du fait que nous possédons dans le cas des entreprises *Otemintetsu* d'un panel d'entreprises (14) exploitant un même type de réseau (réseau de banlieue des mégalopoles, toujours compris entre quelques dizaines et quelques centaines de km de lignes) et un même type de trafic (essentiellement *commuter*, pas de fret ni de train à grande vitesse, très peu de lignes locales ou interrégionales). Chercher une fonction f telle C = f(Q) revient à poser l'hypothèse que ces entreprises, à t donné, sont suffisamment comparables pour qu'une même relation fonctionnelle entre Output et Coût opérationnel soit vérifiée pour toutes.

Nous observons en effet l'émergence d'une régularité empirique : la régression du coût opérationnel sur le niveau d'Output, pour les 14 entreprises *Otemintetsu,* montre que, quel que soit l'année t appartenant à l'intervalle [1987-2003], il existe une fonction affine du type C = a* Q + b, avec un coefficient de corrélation R^2 toujours compris entre 0,97 et 0,99. Nous ne cherchons pas à expliquer ou justifier cette régularité –ce n'est pas le but de cette étude-, mais nous l'utilisons afin d'isoler le facteur Output des autres facteurs déterminant les variations du coût opérationnel. Plus précisément, nous utilisons cette régularité en considérant que chaque année, le coût opérationnel des entreprises *Otemintetsu* est une nouvelle fonction affine de leur Output, valable à t donné pour chacune d'entre elles, et dont l'évolution des paramètres a(t) et b(t) marque l'évolution de la capacité à produire à moindre coût. Cette évolution peut alors être calculée chaque année selon :

C(t+1) = a(t+1)*Q + b(t+1) = f(t+1)(Q)
C(t) = a(t)*Q + b(t) = f(t)(Q)

d'où G2(t+1/t,i) = f(t)(Q(t+1,i)) - f(t+1)(Q(t+1,i))

i variant parmi les entreprises *Otemintetsu* ; G2(t+1/t,i) est le gain en termes de capacité à produire à moindre coût (sans tenir compte des dépenses d'investissement) entre t+1 et t*.

On évalue cette variation de capacité à produire à moindre coût pour un Output moyen par entreprise sur la période 1987-2003 étudiée. On définit

$$\text{G2m}\,(1988\text{-}2003,\text{i}) = \frac{\sum_{t=1988}^{t=2003} G2(t/1987,i)_{Q=Q_m}}{16}$$

$$Q_m = \frac{\sum_{i=1988}^{2003} Q_i}{16}$$

qui quantifie donc un gain moyen, par rapport à la situation de 1987, en termes de baisse de coût, sur la période étudiée, pour un output moyen sur cette même période. Les résultats sont résumés dans le tableau 24 et précisés dans ses annexes.

---

* On peut aussi définir le gain relatif GR entre t et t+1 : GR(t+1/t,i) = (f(f)(Q(t+1,i)) - f(t+1)(Q(t+1,i))) / f(f)(Q(t+1,i)), les gains entre les périodes t et et t+n, absolus (G2(t+n/t,i) = f(f)(Q(t+n,i)) - f(t+n)(Q(t+n,i))), et relatifs (GR(t+n/t,i) = (f(f)(Q(t+n,i)) - f(t+n)(Q(t+n,i))) / f(f)(Q(t+n,i))) [i variant parmi les entreprises *Otemintetsu*, n variant entre 1 et 17 (période 1987-2004), G2(t+n/t,i) étant le gain en terme de capacité à produire à moindre coût (sans tenir compte pour l'instant des dépenses d'investissement) entre t+n et t].

	HANSHIN	SOTETSU	NISHITETSU	KEISEI	NANKAI
Output moyen (M Km roulés)	36	42	44	75	89
G2m (88-03) (MY 92)	217	462	544	1 813	2 386
	KEIHAN / KEIHIN	**KEIO**	**TOKYU**	**ODAKYU**	**HANKYU**
Output moyen	93	96	107	138	160
G2m (88-03) (MY 92)	2 550	2 673	3 123	4 393	5 293
	MEITETSU	**TOBU**	**KINTETSU**		
Output moyen	183	241	315		
G2m (88-03) (MY 92)	6 235	8 609	11 639		

Tableau 24 : Output moyen (1987-2003, *Otemintetsu*) et G2m (1987/1988-2003, *Otemintetsu*).

Une limite de cette méthode est qu'elle ne permet pas de différencier les entreprises quant à leur capacité propre à réduire leur coût opérationnel (puisqu'on considère f(t)(Q(t,i)), et non le coût réel observé pour chaque entreprise i -les variations de f traduisant les variations de l'ensemble des fonctions fj des différentes entreprises *Otemintetsu* j).

Nous calculons ensuite les dépenses « d'investissement » (dépenses d'amortissement) des entreprises *Otemintetsu*, sur la période considérée, en utilisant les mêmes méthodes qu'auparavant. Nous incluons ces dépenses d'amortissement dans le calcul du gain G2m, en les considérant comme des coûts eux-aussi dépendants du niveau de production Q[**], par le biais d'une relation A=h(Q), avec h fonction puissance (c'est dans ce cas une fonction puissance qui décrit le mieux les données, mais avec un R^2 moyen (1987-2003) -0,93- plus faible qu'auparavant), et en appliquant les mêmes définitions de G2 et G2m –avec h au lieu de f. Les résultats, qui ont les mêmes limites qu'auparavant, accentués par le plus faible coefficient de corrélation moyen, et les particularités comptables des dépenses d'amortissement, peuvent être trouvés en annexes. Si on additionne les contributions du coût opérationnel et des dépenses d'amortissement, avec les mêmes définitions qu'auparavant, on obtient les résultats globaux suivants :

	HANSHIN	SOTETSU	NISHITETSU	KEISEI	NANKAI
Output moyen (M Km roulés)	36	42	44	75	89
Gain moyen annuel A+Cop (87/88-03) (MY 92)	-1 407	-1 317	-1 285	-672	-347
	KEIHAN / KEIHIN	**KEIO**	**TOKYU**	**ODAKYU**	**HANKYU**
Output moyen	93	96	107	138	160
Gain moyen annuel A+Cop (87/88-03) (MY 92)	-250	-176	102	938	1 568
	MEITETSU	**TOBU**	**KINTETSU**		
Output moyen	183	241	315		
Gain moyen annuel A+Cop (87/88-03) (MY 92)	2 252	4 070	6,530		

Tableau 25 : Entreprises *Otemintetsu* : Output moyen (1987-2003) et Gain annuel moyen G2m(A+Cop,i) (1987/1988-2003).

[**] Bien entendu, cette hypothèse est discutable. Les dépenses d'investissement (et les dépenses d'amortissement) du segment rail, peuvent dépendre notamment, parmi d'autres facteurs, des *prévisions* faites par l'entreprise quant à la quantité d'Output qu'elle produira. Mais il semble, dans le cadre de cette étude, bien difficile de quantifier précisément cette hypothèse d'anticipation.

Sous réserves d'accepter les limites déjà mentionnées de la méthode de calcul des dépenses d'investissement (amortissement), on observe que l'ensemble des entreprises *Otemintetsu* ayant, pendant la période étudiée, procédé à des dépenses importantes d'investissement, peu dépendantes de leur « taille » (du nombre de Km-roulés produits), seules les plus grandes d'entre elles ont finalement sur la période pu améliorer leur capacité à produire à moindre coût (total).

ii) Le cas des entreprises JR

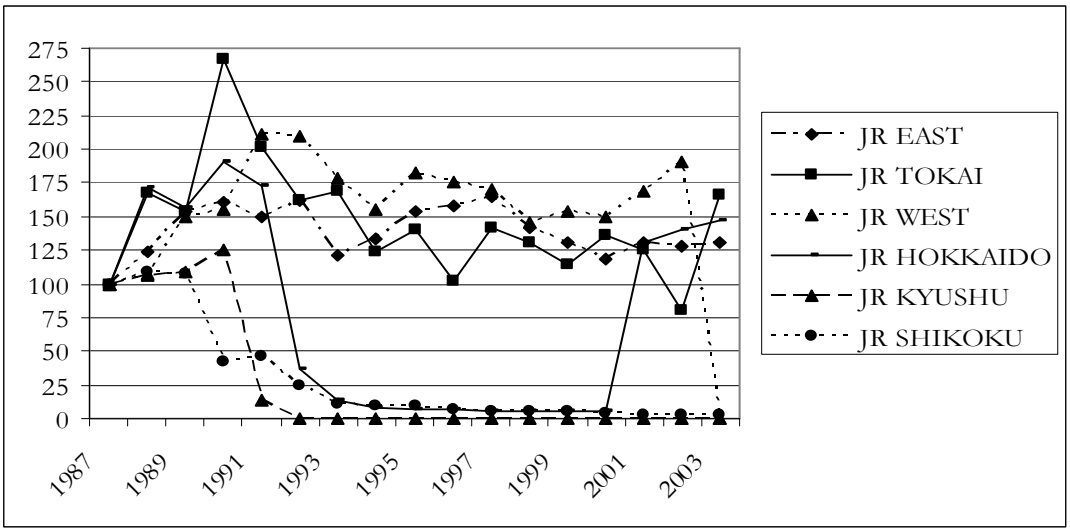
Nous mesurons dans cette sous-partie la variation de la capacité à produire à moindre coût des entreprises JR, de 1987 à 2003. Ces entreprises sont au nombre de 6 (contre 14 entreprises *Otemintetsu* considérées dans cette étude), et elles exploitent chacune des réseaux aux situations géographiques et démographiques très différentes (puisque ces 6 entreprises sont issues de la division régionale de l'ancienne entreprise publique nationale JNR) utilisant différents types de dessertes (train à grande vitesse *Shinkansen* pour trois de ces entreprises ; part des déplacement du type *commuter* de grande métropole dans le trafic total très variable d'une entreprise à l'autre ; part du trafic grande vitesse dans le trafic total très variable d'une entreprise à l'autre etc.). Elles ont d'ailleurs des structures de coût différentes (voir parties précédentes).

Il semble donc a priori qu'une méthode, telle celle auparavant utilisée dans le cas des entreprises *Otemintetsu,* qui agrège les performances de ces six entreprises pour déterminer une variation moyenne de la capacité à produire des entreprises JR ne soit pas possible à mettre en oeuvre. Une méthode qui traiterait chacune de ces entreprises comme un cas à part, et qui parviendrait à mesurer la variation de la capacité particulière de chacune d'elle à produire à moindre coût serait préférable. Cependant, comment cette méthode pourrait-elle déterminer l'influence du paramètre « Output » sur les variations du coût opérationnel, et comment pourrait-elle séparer l'influence de ce paramètre de celle de tous les autres, si elle ne se fonde que sur les données d'une seule entreprise ? Il nous est apparu qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle du moins, de réponse satisfaisante à cette question. C'est pourquoi nous optons pour une méthode similaire à celle de la sous-partie précédente, utilisant l'ensemble des six entreprises JR, en dépit des limites évidentes d'une telle agrégation.

Mais pour cela, nous utilisons la comptabilité analytique (retraitée des péages Shinkansen) décrite dans les parties précédentes, ce qui modifie sensiblement l'approche par rapport à la méthode utilisée dans le cas des entreprises *Otemintetsu*. Nous avons vu en effet que cette comptabilité distingue dix postes de coût. Nous cherchons à déterminer quels sont les postes de coût dépendant, et dans quelle mesure, de la quantité d'Output produite (Km roulés). Pour cela, nous cherchons s'il existe des relations empiriques du type Ci = fi(Q) (où Ci est le ième poste de coût, fi une fonction a priori quelconque, et Q l'Output) pour les six entreprises JR étudiées, stables dans le temps (les paramètre de fi peuvent être modifiés, mais pas sa forme générale -du type, par exemple, linéaire, logarithmique, exponentielle etc.). Le critère que nous utilisons pour décider s'il existe une relation empirique stable du type Ci = fi(Q) est R^2 moyen (1987-2003) (associé à cette relation) > 0,98.

Sans grande surprise (étant donné les définitions des différents postes de coût –voir auparavant), nous constatons que les postes de coût pour lesquels une telle relation n'existe pas sont : le coût « social » (*kousei*), le coût de signalisation (*annai*), les frais généraux (*ippan*), le coût de gestion de la maintenance des voies et du matériel roulant (*hoshukanri*), et le coût de gestion de la conduite des trains et de l'exploitation des gares, dépôts et autres actif (*yusoukanri*). Pour ces postes de coût, nous faisons l'hypothèse que la variation de la capacité à produire à moindre coût est égale à la variation absolue du montant de ces postes de coût.

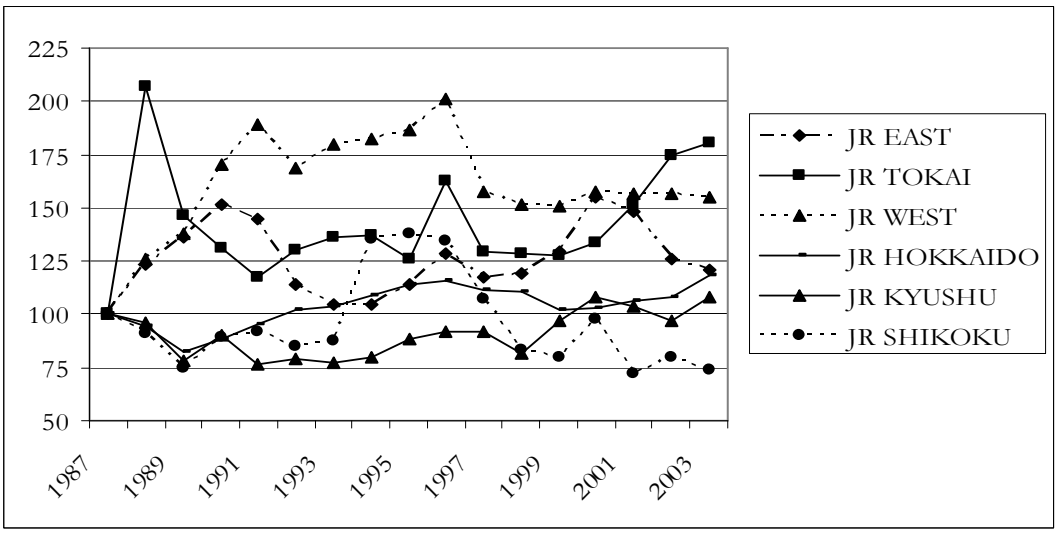
Le poste « coût de signalisation » (*annai*) possède la caractéristique de représenter, quelle que soit l'entreprise JR considérée, sur la période 1987-2003, en moyenne, moins de 1% du coût opérationnel total (voir partie IV, graphe 39, 40). L'évolution de ce poste est la suivante est résumée dans le graphe 51 et précisée dans ses annexes.



Graphe 51 : Evolution du poste "coût de signalisation", entreprises JR, 1987-2003 (MI = 10%).

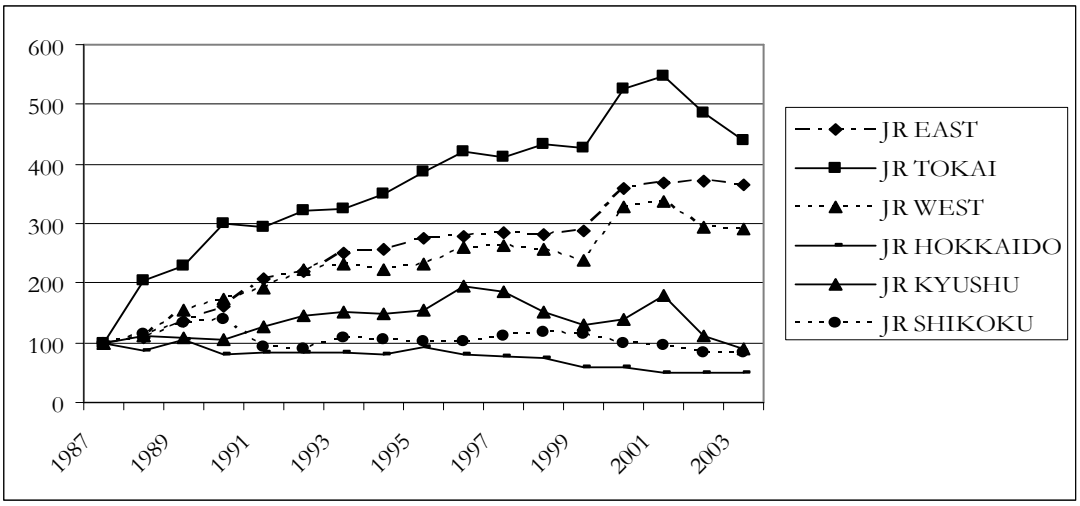
Nous constatons que pour plusieurs entreprises (JR KYUSHU, JR SHIKOKU, JR HOKKAIDO), le poste de coût de signalisation chute à 0 : il s'agit en fait d'une variation de choix comptable, signifiant certainement que les entreprises considèrent que ce poste de coût est trop peu significatif pour être conservé dans leur comptabilité.

Le poste « coût social » (*kousei)* représente quant à lui entre 1,5 et 6% du coût opérationnel total, selon les entreprises. Son évolution est spécifique à chaque entreprise JR, mais présente une augmentation globale de 1987 à 2003 (cas de toutes les entreprises JR à l'exception des entreprises JR SHIKOKU et JR KYUSHU). Sans connaître plus précisément l'évolution de l'organisation des différentes entreprises JR, il est difficile d'interpréter plus avant ces diverses évolutions. Les résultats sont résumés dans le graphe 52, et précisés dans ses annexes.



Graphe 52 : Evolution du poste "coût social", entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).

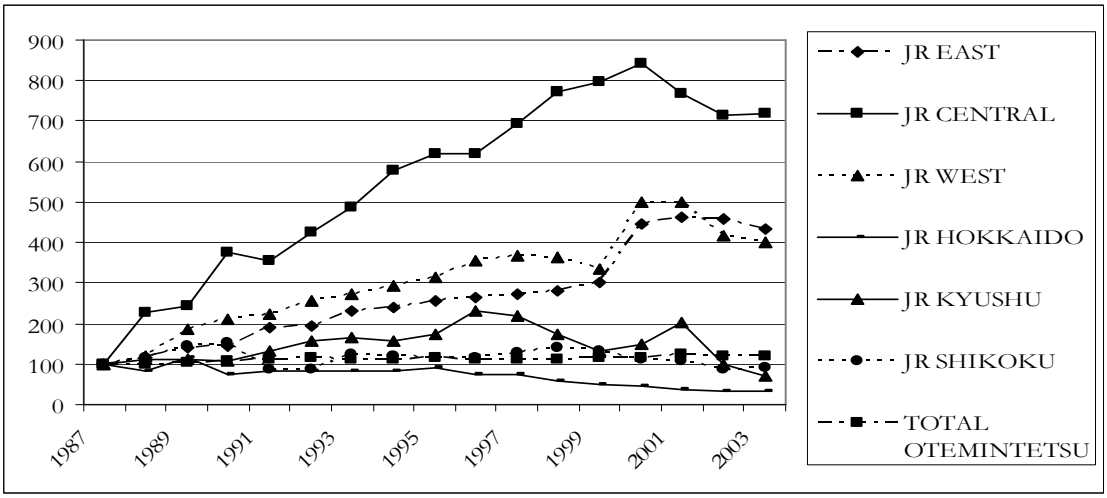
Le poste « frais généraux » (*ippan)* possède la caractéristique intéressante de suivre une trajectoire très différente que l'on soit dans le cas des entreprises JR de Honshu (graduellement cotées en bourse pendant la période 1987-2003) –la part des frais généraux dans le coût opérationnel total est passée de 7 à 19% pour JR EAST, de 5 à 14% pour JR CENTRAL, et de 5 à 12% pour JR WEST- ou dans le cas des autres entreprises JR, pour lesquelles la part de ces frais dans le coût opérationnel total est restée stable, ou a légèrement diminué –de 9 à 5% pour JR HOKKAIDO, stable aux alentours de 8% pour JR KYUSHU et JR SHIKOKU. Les résultats sont résumés dans le graphe 53, et précisés dans ses annexes.



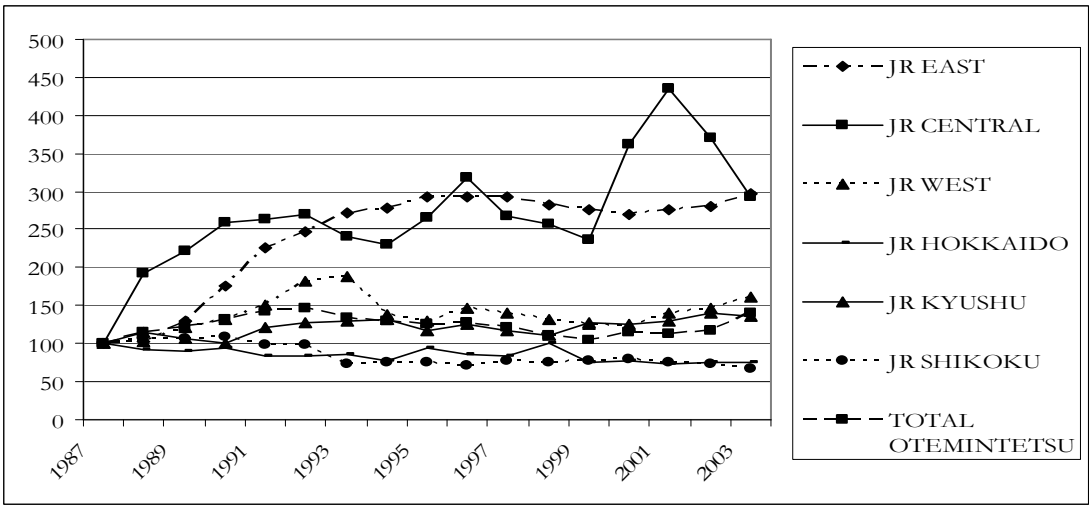
Graphe 53 : Evolution du poste "frais généraux", entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).

On constate que les pertes des entreprises JR de Honshu associées à l'évolution de ce poste de coût pendant la période 1987-2003 sont considérables. Pour tenter de décrire plus finement et d'expliquer cette évolution, nous utilisons les données des répartitions de ce poste en « frais de personnel » (*jinseihi*) et « frais de gestion » (*keihi*) (répartition que nous possédons pour chaque poste de coût (*Ippan* = *Keihi* (*Ippan*)+ *Jinseihi (Ippan*)[*])

[*] Pour les frais de personnel, 100 correspond à 32 000 MY 92 pour JR EAST, 5 900 MY 92 pour JR CENTRAL, 14 200 MY 92 pour JR WEST, 6 700 MY 92 pour JR HOKKAIDO, 7 400 MY 92 pour JR KYUSHU et 2 300 MY 92 pour JR SHIKOKU ; pour les frais *Keihi*, 100 correspond à 32 000 MY 92 pour JR EAST, 11 300 MY 92 pour JR CENTRAL, 11 800 MY 92 pour JR WEST, 4 000 MY 92 pour JR HOKKAIDO, 3 600 MY 92 pour JR KYUSHU et 1 200 MY 92 pour JR SHIKOKU.



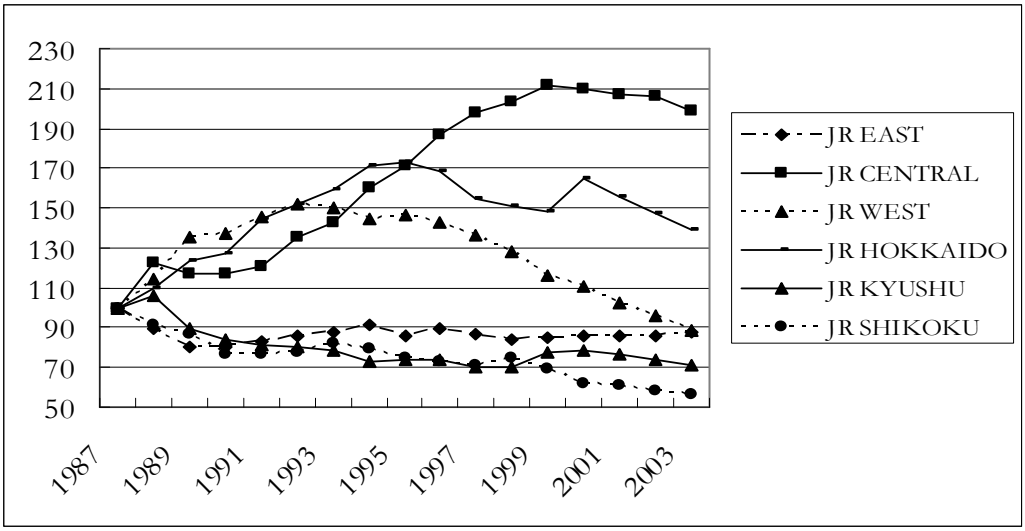
Graphe 54 : Evolution du poste "frais de personnel"(*jinsei hi)* des "frais généraux" (*ippan*), entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).



Graphe 55 : Evolution du poste "frais de gestion"(*keihi hi*) des "frais généraux" (*ippan*), entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).

Nous constatons une augmentation considérable des frais de personnel des frais généraux dans le cas des entreprises JR de Honshu, alors qu'ils sont relativement stables, ou baissent même dans le cas de toutes les autres entreprises (y compris pour le Total *Otemintetsu*). Cette augmentation a un coût important pour ces entreprises (nous verrons qu'elle constitue la source majeure d'augmentation de leur coût opérationnel sur la période étudiée), et nous aimerions donc en approfondir l'origine (dans le cas des frais de gestion *Keihi*, on peut tenter d'attribuer partie de cette augmentation au développement de nouveaux bâtiments du siège de ces entreprises, mais on n'en a aucune preuve chiffrée). Pour cela, nous utilisons la donnée du nombre d'employé par poste de coût, pour le poste des frais généraux. Les résultats sont les suivants* :

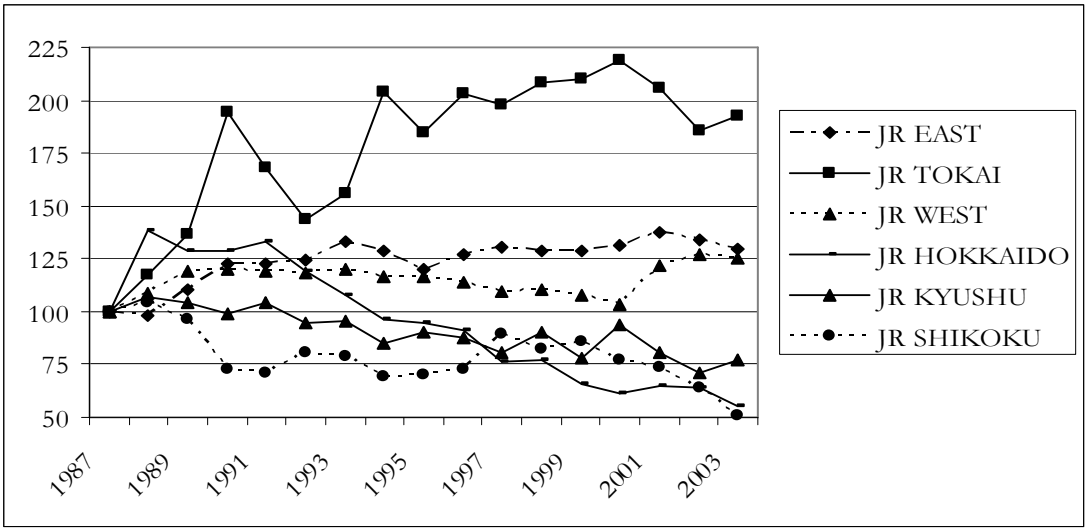
* 100 correspond à 9316 pour JR EAST, 3794 pour JR CENTRAL, 7781 pour JR WEST, 2480 pour JR HOKKAIDO, 1994 pour JR KYUSHU et 521 pour JR SHIKOKU.



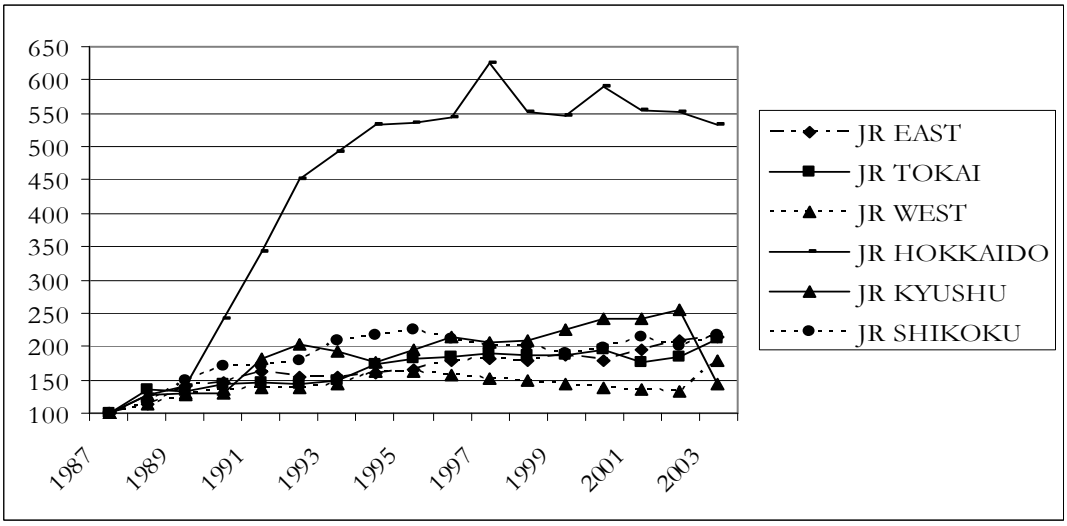
Graphe 56 : Nombre d'employés dans le segment *Ippan* (*honsha bumon*), entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).

Nous remarquons que l'évolution du nombre d'employés du siège de l'entreprise (*honsha bumon*) ne semble que peu liée à celle des frais de personnels du segment des Frais généraux (*Ippan*). Il est donc difficile de voir dans une potentielle augmentation de ce nombre d'employés une cause de la brusque augmentation constatée des frais de personnel du segment *Ippan*. Nous observons alors que le segment *Ippan*, en plus de contenir les dépenses liées aux « frais généraux » inclut les rémunérations des administrateurs de l'entreprise (*yakuin,* membre du conseil d'administration de l'entreprise). Or, dans le cas des entreprises dont les frais de personnels des frais généraux ont très fortement augmenté (JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST, les trois entreprises cotées en bourse), le nombre d'administrateurs, dont nous possédons également la donnée, a lui aussi fortement augmenté (entre 1987 et 2003, il est passé de 21 à 36 pour JR EAST, 17 à 31 pour JR CENTRAL et 22 à 33 pour JR WEST). N'ayant pas de données plus précises sur les montants des rémunérations des administrateurs, nous ne pouvons aller plus loin dans l'analyse des causes de la brusque augmentation des frais de personnel du segment des frais généraux. Nous nous contenterons de conclure que la variation du montant global de ces rémunérations pourrait en être une des explications.

Les postes « coût de gestion de la maintenance des voies et du matériel roulant » (*hoshukanri*) et « coût de gestion de la conduite des trains et de l'exploitation des gares, dépôts et autres actifs » (*yusoukanri*), d'après leur définition (voir parties précédentes), et d'après les tests de régression effectués, semblent également pouvoir être considérés comme des coûts indépendants du niveau d'Output Q. Cependant, nous ne savons pas dans quel poste de coût sont comptabilisées des opérations telles que l'externalisation de partie des opérations de maintenance des voies ou du matériel roulant. Si ces opérations sont comptabilisées dans les postes de coût ici étudiés, alors il devient problématique de les considérer comme des coûts fixes. Le poste « coût de gestion de la maintenance des voies » (*hoshukanri*) représente entre 2 et 4% du coût opérationnel total pour toutes les entreprises JR, mais le poste « coût de gestion de la maintenance du matériel roulant » (*yusoukanri*) est beaucoup plus volatil puisqu'il représente, pour toutes les entreprises JR hors JR HOKKAIDO, entre 2 et 8% du coût opérationnel total, et jusqu'à 15% dans le cas de JR HOKKAIDO (avec une croissance de +450 % entre 1987 et 2003). Nous sommes certainement là en présence de stratégies et de choix spécifiques à chaque entreprise. Les résultats sont présentés dans les graphes 57 et 58, et précisés dans leurs annexes.



Graphe 57 : Evolution du poste "coût de gestion de la maintenance des voies et du matériel roulant", entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).



Graphe 58 : Evolution du poste "coût de gestion de la conduite des trains et de l'exploitation des gares, dépôts et autres actifs ", entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).

Nous abordons à présent l'étude des postes de coût considérés comme dépendant de la quantité d'Output produit. A cette fin, nous utilisons, en dépit des nombreuses réserves formulées à son égard auparavant, la méthode que nous avons utilisée dans le cas des entreprises *Otemintetsu*. Nous constatons, en guise de rappel, que pour chacun de ces postes de coût (coût d'entretien des voies -*senro*-, coût d'entretien des voies électrifiées –*denro*-, coût d'entretien du matériel roulant –*sharyo*-, coût de conduite des trains -*unten*-, et coût d'exploitation des gares, dépôts et autres actifs -*unyu*), il existe une relation empirique stable du type Ci = fi(Q), avec fi, fonction affine, et R^2 moyen (1987-2003) (associé à cette relation) > 0,98.

Les postes « coût d'entretien des voies » (*senro)* et « coût d'entretien des voies électrifiées » (*denro*) représentent respectivement entre 12 et 24% et entre 4 et 9% du coût opérationnel total, selon les entreprises. Le coefficient R^2 moyen (1987-2003) (associé aux relations *Senro* = f(Q) et *Denro* = f(Q)) est respectivement de 0,986 et de 0,983. En utilisant les

mêmes notations que dans la partie concernant les entreprises *Otemintetsu*, on obtient les résultats suivants :

	Output moyen (M K roulés)	**G2m (1987-2003, JR, *senro*, MY 92)**	**g (1988-2003, *senro*, %)**	**Moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003, %)**
JR SHIKOKU	63	9 901	12	31
JR HOKKAIDO	149	8 889	6	37
JR KYUSHU	259	7 594	4	22
JR TOKAI	941	-433	-0,1	11
JR WEST	1 208	-3 576	-0,4	8
JR EAST	2 138	-14 522	-1	1

Tableau 26 : Output moyen (1987-2003, M Km roulés), G2m (1987-2003, JR, *senro*, MY 92), g (*senro*, 1988-2003, %)*, et moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003,%).

	Output moyen (M K roulés)	**G2m (1987-2003, JR, *denro*, MY 92)**	**g (1988-2003, *denro*, %)**	**Moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003, %)**
JR SHIKOKU	63	5 098	76	ne
JR HOKKAIDO	149	4 190	8	40
JR KYUSHU	259	3 029	3	7
JR TOKAI	941	-4 170	-2	13
JR WEST	1 208	-6 988	-2	11
JR EAST	2 138	-16 804	-3	4

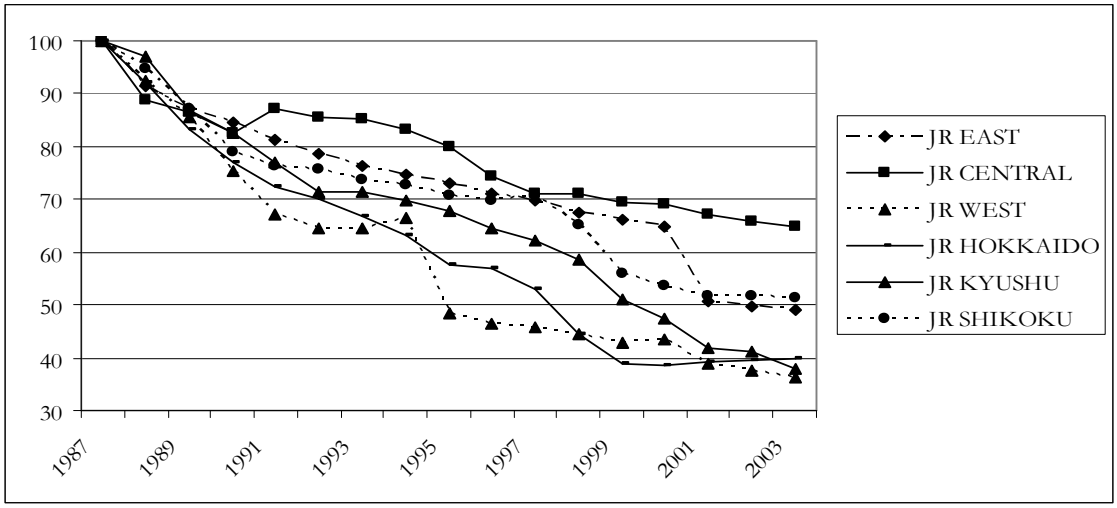
Tableau 27 : Output moyen (1987-2003, M Km roulés), G2m (1987-2003, JR, *denro*, MY 92), g (*denro*, 1988-2003, %), et moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003,%).

On constate encore une fois la différence existant entre les entreprises JR de l'île de Honshu et les autres entreprises JR. On doit se souvenir cependant des marges d'incertitudes de nos calculs*. On doit également rappeler que les entreprises JR hors Honshu ont la caractéristique (et tout spécialement l'entreprise JR HOKKAIDO) d'avoir réduit fortement la taille de leur réseau pendant la période étudiée (-15% environ), ce qui pourrait expliquer en partie la baisse de leur coûts d'entretien des voies, d'autant plus que cette baisse a été la plus forte au moment où la réduction de taille du réseau a été effectivement réalisée, c'est à dire en une ou deux années seulement (entre 1987 et 1990). En étudiant la décomposition entre frais de personnel (*jinseihi*) et frais de gestion (*keihi*) de ce poste de coût, il apparaît que, si les frais de personnel baissent pour toutes les entreprises JR, les frais de gestion ne baissent que dans le cas des entreprises JR hors Honshu, alors qu'ils augmentent très fortement dans le cas des entreprises JR de Honshu. La baisse des frais de personnels est très certainement en grande partie expliquée par la baisse du nombre d'employés correspondant à ce segment d'activités** .

* g est le taux de croissance annuel moyen correspondant à G2m, sur une période donnée (donc le taux annuel moyen de décroissance du coût considéré, à Output donné, sur la période étudiée).

* Explicité dans la colonne « moyenne des valeurs absolues des écarts relatifs » de la régression par rapport à la mesure.

** Employés des catégories *Koumu*, *Denki*, et *Kensetsu* de *Gengyou bumon ;* 100 correspond à 18 876 pour JR EAST, 4 626 pour JR CENTRAL, 10 560 pour JR WEST, 2 850 pour JR HOKKAIDO, 2 875 pour JR KYUSHU et 740 pour JR SHIKOKU.



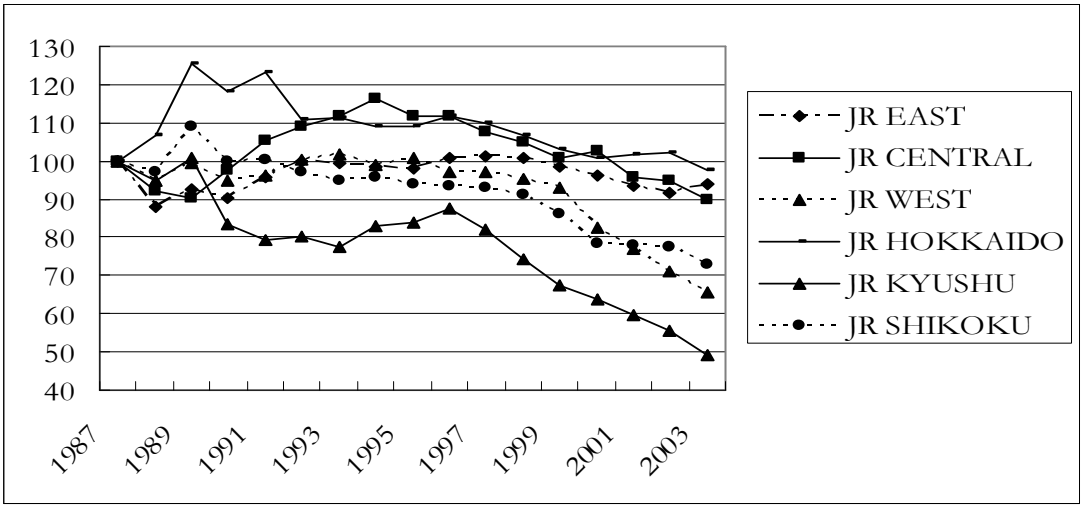
Graphe 59 : Nombre d'employés correspondant au segment *Senro* + *Denro*, entreprises JR, 1987-2003.

Le poste « coût d'entretien du matériel roulant » (*sharyo*) représente entre 9 et 14% du coût opérationnel total, selon les entreprises. Le coefficient R^2 moyen (1987-2003) associé à la relation *Sharyo* = f(Q) est de 0,985. En utilisant les mêmes notations que dans la partie concernant les entreprises *Otemintetsu*, on obtient les résultats suivants :

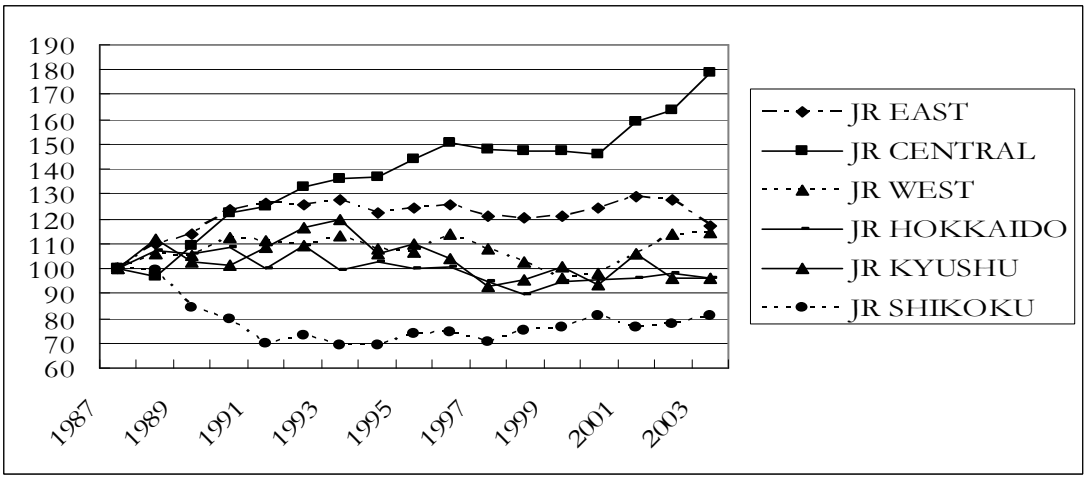
	Output moyen (M K roulés)	**G2m (1987-2003, JR, *sharyo*, MY 92)**	**g (1988-2003, *sharyo*, %)**	**Moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003,%)**
JR SHIKOKU	63	1 396	1	45
JR HOKKAIDO	149	1 684	1	21
JR KYUSHU	259	2 053	1	17
JR TOKAI	941	4 340	0,5	10
JR WEST	1 208	5 235	0,5	8
JR EAST	2 138	8 354	0,5	3

Tableau 28 : Output moyen (1987-2003, M Km roulés), G2m (1987-2003, JR, *sharyo,* MY 92), g (*sharyo*, 1988-2003, %), et moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003, %).

On constate une grande homogénéité dans les variations de capacité à produire à moindre coût parmi les différentes entreprises JR. Toutes marquent une décroissance annuelle moyenne de 0,5 à 1%, à Output donné, de ce poste de coût sur la période étudiée (1987-2003). Cependant, ces résultats doivent s'apprécier en tenant compte du fait que les variations du poste « coût de gestion de la maintenance des voies et du matériel roulant » (*hoshukanri*) différentes selon les entreprises JR. Pour interpréter plus précisément cette baisse commune aux 6 entreprises JR des dépenses de ce poste, on analyse les évolutions de sa décomposition en Frais de personnel (*jinseihi*) et Frais de gestion (*keihi*).



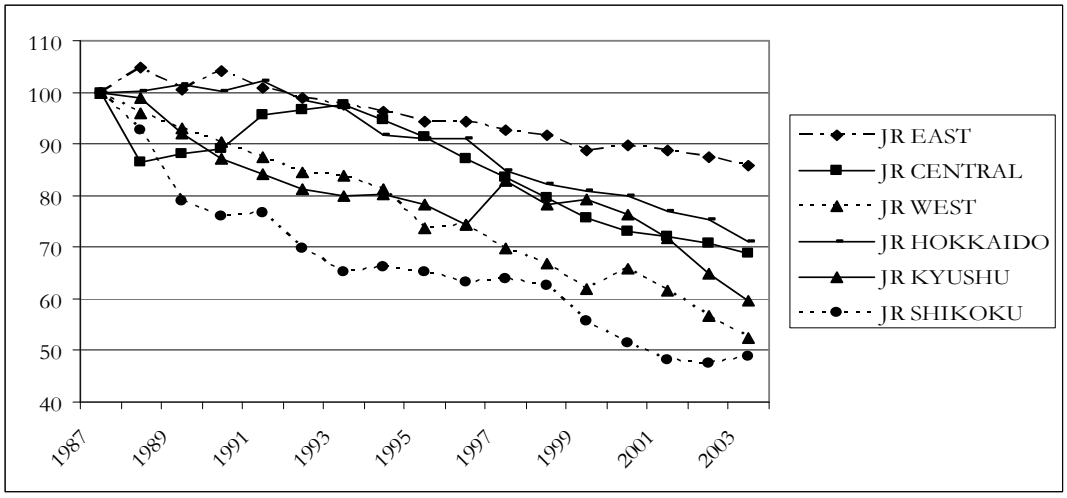
Graphe 60 : Evolution des Frais de personnel du poste de coût de maintenance du matériel roulant (*sharyo*), entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).



Graphe 61 : Evolution des Frais de gestion (*keihi*) du poste de coût de maintenance du matériel roulant (*sharyo*), entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).

Ces résultats montrent que ce sont les variations des frais de personnel qui ont fait globalement baisser ce poste de coût (phénomène que l'on retrouve dans le cas des entreprises *Otemintetsu*). Cela est confirmé par l'évolution du nombre d'employés correspondant à ce poste de coût* (*sharyo*) :

* 100 correspond à pour 4 330 JR EAST, 3 390 pour JR CENTRAL, 3 836 pour JR WEST, 596 pour JR HOKKAIDO, 837 pour JR KYUSHU et 495 pour JR SHIKOKU.



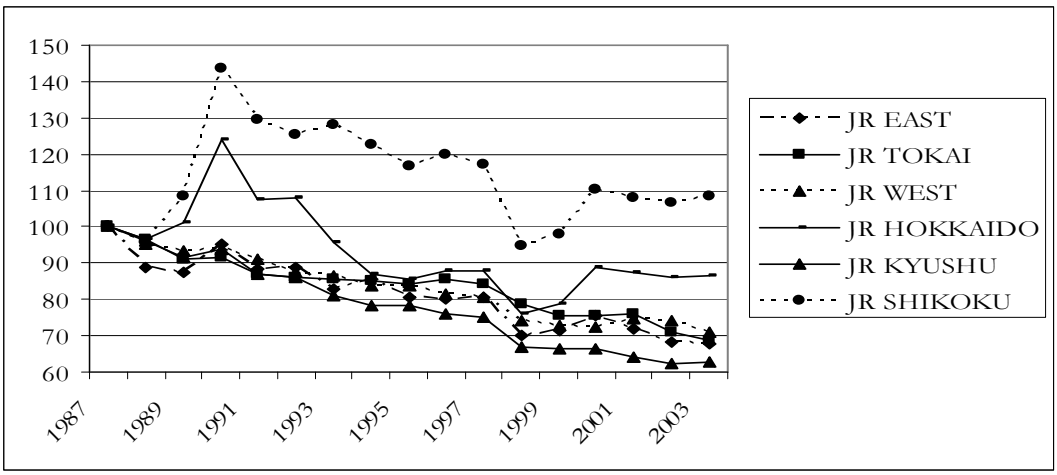
Graphe 62 : Nombre d'employés correspondant au segment *Sharyo*, entreprises JR, 1987-2003.

Le poste « coût de conduite des trains » (*unten*) représente entre 12 et 26 % du coût opérationnel total, selon les entreprises. Le coefficient R^2 moyen (1987-2003) (associé à la relation *Unten* = f(Q)) est de 0,987. En utilisant les mêmes notations que dans la partie concernant les entreprises *Otemintetsu*, on obtient les résultats suivants :

	Output moyen (M K roulés)	**G2m (1988-2003, JR, *unten*, MY 92)**	**g (1988-2003, *unten*, %)**	**Moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003, %)**
JR SHIKOKU	63	1 146	1	23
JR HOKKAIDO	149	1 989	1	15
JR KYUSHU	259	3 067	1	10
JR TOKAI	941	9 751	1	14
JR WEST	1 208	12 367	1	10
JR EAST	2 138	21 481	1	1

Tableau 29 : Output moyen (1987-2003, M Km roulés), G2m (1987-2003, JR, *unten,* MY 92), g(*unten*, 1988-2003, %), et moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003, %).

On constate une plus grande homogénéité encore dans les variations de capacité à produire à moindre coût parmi les différentes entreprises JR. Toutes présentent une décroissance annuelle moyenne de 1%, à Output donné, de ce poste de coût sur la période étudiée (1987-2003). Pour interpréter plus précisément cette baisse commune aux 6 entreprises JR, comme avant, on analyse plus en détails les évolutions de la décomposition en Frais de personnel (*jinseihi*) et Frais de gestion (*keihi*) de ce poste de coût. Il apparaît que dans le cas de toutes les entreprises JR sauf JR HOKKAIDO, ce sont essentiellement les frais de gestion (*keihi*) de ce poste qui baissent pendant la période donnée, d'à peu près 20% sur la période considérée. Or, nous possédons aussi la donnée des dépenses d'Energie inclues dans les dépenses de « frais de gestion » de ce poste :



Graphe 63 : Evolution des dépenses Energie/Km roulé du poste de coût de conduite (*unten*), entreprises JR, 1987-2003 (MI = 5%).

On constate que pour toutes les entreprises JR, à l'exception des entreprises JR SHIKOKU et JR HOKKAIDO, les dépenses Energie/Km roulé ont baissé de 30 à 40 % sur la période considérée. Ce sont certainement ces baisses qui expliquent majoritairement la baisse commune des dépenses du poste de coût de conduite des entreprises JR, à Output donné, sur la période 1987-2003. Ce phénomène s'observe également dans le cas des entreprises *Otemintetsu* (Total *Otemintetsu*), mais dans une moindre mesure (baisse de 15 % des dépenses Energie/Km-roulé sur la période considérée).

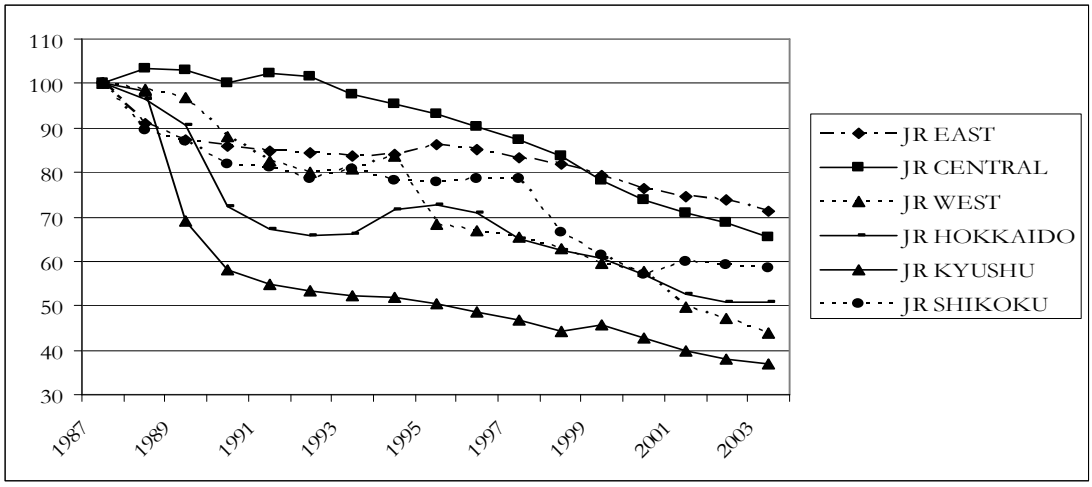
Le poste « coût d'exploitation des gares, dépôts et autres actifs » (*unyu*) représente entre 16 et 26 % du coût opérationnel total, selon les entreprises JR. Le coefficient R^2 moyen (1987-2003) associé à la relation *Unyu* = f(Q) est de 0,993. En utilisant les mêmes notations que dans la partie concernant les entreprises *Otemintetsu*, on obtient les résultats suivants :

	Output moyen (M K roulés)	**G2m (1988-2003, JR, *unyu*, MY 92)**	**g (1988-2003, *unyu*, %)**	**Moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003, %)**
JR SHIKOKU	63	8 393	17	ns
JR HOKKAIDO	149	7 855	5	43
JR KYUSHU	259	7 168	2	15
JR TOKAI	941	2 908	0	10
JR WEST	1 208	1 240	0	5
JR EAST	2 138	-4 570	0	3

Tableau 30 : Output moyen (1987-2003, M Km roulés), G2m (1987-2003, JR, *unyu,* MY 92), g(*unyu*, 1988-2003, %), et moyenne des valeurs absolues des Ecarts relatifs (1987-2003, %).

On constate pour ce poste de coût une inhomogénéité de comportement entre le groupe des entreprises JR de Honshu, pour lesquelles on ne constate aucune variation de la capacité à produire à moindre coût, et le groupe des entreprises JR hors Honshu qui, elles, voient leurs dépenses diminuer, à Output constant, dans des proportions différentes selon les différentes entreprises. Cela pourrait là encore s'expliquer par la baisse de la taille du réseau de ces entreprises pendant la période étudiée. En étudiant la décomposition en Frais de personnel et Frais de gestion de ce poste de coût, il apparaît en fait que ce sont les frais de personnel qui

diminuent fortement dans le cas des entreprises JR hors Honshu, alors qu'ils demeurent constants dans le cas des entreprises JR de Honshu. Sans de plus amples informations sur le contenu exact de ce poste de coût et sur les stratégies industrielles menées par les différentes entreprises JR, il nous est difficile d'aller plus loin dans l'analyse. Ce que nous pouvons cependant ajouter est que le nombre d'employés de gare a sur la période étudiée fortement diminué pour toutes les entreprises JR* , ceci pouvant s'expliquer par l'automatisation croissante des guichets présents dans ces dernières :



Graphe 64 : Nombre d'employés de gare, entreprises JR, 1987-2003.

Une fois étudiées, pendant la période 1987-2003, les variations des dix postes du coût opérationnel des entreprises JR, nous pouvons dresser un bilan global financier G2m (Coût opérationnel total, JR) de la variation de la capacité à produire à moindre coût de ces entreprises, en ajoutant les contributions de chaque poste. Les résultats sont résumés dans le tableau 31, et précisés dans ses annexes.

	SENRO	DENRO	SHARYO	UNTEN	UNYU	HOSHUKANRI
JR SHIKOKU	9 901	5 098	1 396	1 146	8 393	216
JR HOKKAIDO	8 889	4 190	1 684	1 989	7 855	219
JR KYUSHU	7 594	3 029	2 053	3 067	7 168	605
JR TOKAI	-433	-4 170	4 340	9 751	2 908	-8 313
JR WEST	-3 576	-6 988	5 235	12 367	1 240	-2 258
JR EAST	-14 522	-16 804	8 354	21 481	-4 570	-6 860

	YUSOUKANRI	ANNAI	KOUSEI	IPPAN	Total Coût opérationnel	MI Total (%) Coût opérationnel
JR SHIKOKU	-981	688	38	-188	25 705	21
JR HOKKAIDO	-10 000	200	-274	2 762	17 514	10
JR KYUSHU	-4 698	1 293	378	-4 406	16 083	5
JR TOKAI	-9 087	-1 624	-2 806	-48 447	-57 882	8
JR WEST	-11 919	-2 067	-9 028	-35 980	-52 974	7
JR EAST	-14 042	-2 574	-6 413	-104 115	-140 065	10

Tableau 31 : G2m (1987-2003, JR) (MY 92).

* 100 correspond à 22 465 pour JR EAST, 4 114 pour JR CENTRAL, 11 778pour JR WEST, 2 583 pour JR HOKKAIDO, 3 666 pour JR KYUSHU et 914 pour JR SHIKOKU.

On constate d'une part, l'importance du calcul de marge d'incertitude qui relativise certains résultats obtenus, pour l'entreprise JR SHIKOKU notamment, et, d'autre part, le poids très important que représente l'augmentation des frais généraux pour les entreprises JR de Honshu. Plus généralement, les résultats de cette étude montrent que, sur la période 1987-2003, si l'on a pu observer une augmentation de la capacité à produire à moindre coût des entreprises JR hors Honshu (G2m(coût opérationnel total, 1987-2003, JR hors Honshu) > 0), en revanche, on constate plutôt une dégradation de celle-ci dans le cas des entreprises JR de Honshu, cette dégradation étant très largement causée par l'augmentation des frais généraux de ces entreprises. Ces résultats sont intéressants à comparer avec ceux obtenus par les analyses économétriques mesurant les variations d'efficacité de ces entreprises. Ces résultats sont encore plus intéressants si on les développe en mesurant non plus seulement G2m (coût opérationnel total, 1987-2003, JR), mais G2m (coût opérationnel total, 1987-t, JR), avec t variant de 1989 à 2003 (car on peut alors observer l'évolution temporelle de la variation de la capacité à produire à moindre coût). L'évolution du [coût opérationnel – Frais généraux (*Ippan*)] des entreprises JR de Honshu, montre, compte tenu cependant des marges d'incertitude existant sur les résultats, une amélioration de leur capacité à produire à moindre coût (sauf frais généraux) pendant la période 1998-2003. C'est donc bien l'augmentation considérable des frais généraux qui explique la dégradation globale observée de la situation de leurs coûts opérationnels, et c'est là un des enseignements principaux de cette partie de l'étude.

Nous devons calculer ensuite les dépenses d'investissement (dépenses d'amortissement) des entreprises JR, sur la période considérée, en utilisant les méthodes indiquées auparavant (voir annexes). Malheureusement, dans le cas des entreprises JR de Honshu, les dépenses d'amortissement ont été fortement influencées par les jeux comptables qui ont suivi le rachat des actifs du Shinkansen en 1991. Les variations des dépenses d'amortissement ne reflètent donc que très partiellement les variations des dépenses d'investissement des entreprises JR. On constate en fait que certaines entreprises JR hors Honshu ont potentiellement réalisé, grâce à ces variations de dépenses d'amortissement, des gains financiers substantiels (JR KYUSHU, JR HOKKAIDO), notamment lorsqu'on les compare aux gains réalisés en termes de variation du coût opérationnel.

c) *Service*

Nous avons vu précédemment que de multiples études ont souligné les variations de niveau de service constaté des entreprises JR[*], consécutives à leur privatisation. Du point de vue du directeur opérationnel, il faudrait donc non seulement prendre en compte ces variations dans le bilan global des gains potentiels de la privatisation, mais encore, et c'est en cela qu'on se différencierait du point de vue du régulateur, il conviendrait d'exprimer ces potentiels gains de service en une unité qui les rendent comparable avec les autres gains que nous avons présentés auparavant.

Or ces deux derniers gains ont été quantifiés dans une logique de valeur actualisée nette pour l'entreprise, en termes financiers. C'est donc ici également une quantification financière des gains issus de la variation des niveaux de service des entreprises de chemin de fer, du point de vue du directeur opérationnel de l'une de ces entreprises, que nous souhaiterions réaliser.

[*] Nous pensons que cette mesure du gain de service G3 est très importante, car l'une des caractéristiques de la privatisation des entreprises JR a été la quasi absence de hausse des prix des billets de train des entreprises privatisées pendant les 15 ans qui ont suivi la privatisation de 1987 (MIZUTANI, NAKAMURA, 1997), ceci contrastant par exemple avec les différentes hausses de prix décidées par les entreprises *Otemintetsu* durant la même période (AVELINE 2003).

Mais il ne s'agit pas là d'une tâche facile. Nous pourrions considérer les évolutions comparées des nombres de Km-passagers et des nombres de passagers de chaque entreprise par rapport à ces mêmes évolutions constatées pour le marché entier pertinent dans lequel les entreprises étudiées évoluent. Nous supposerions alors que, bien que les réseaux des différentes entreprises de chemin de fer sont majoritairement géographiquement séparés, s'il existe une tendance baissière générale du nombre de passagers et passagers-km du rail sur une aire géographique donnée (on ne peut pas vraiment parler ici de « marché »), pour des raisons économiques ou démographiques par exemple, cette tendance ne sera pas également partagée entre les différentes entreprises de chemin de fer exploitant des réseaux à l'intérieur de cette aire géographique, en fonction, en partie, de leur capacité à retenir leurs usagers, c'est-à-dire, notamment, en fonction de leur qualité de service. Cependant, il ne serait bien entendu pas aisé de distinguer les effets purement liés à la situation particulière (géographique, démographique, économique etc.) de chaque entreprise et de chaque réseau (il faudrait en fait une analyse économétrique fine pour distinguer les différentes causes des variations de la demande du rail) des effets de sa politique de service. La marge d'incertitude affectant le résultat final (exprimé en Chiffre d'affaires ticket, puis en Résultat d'exploitation rail), serait très élevée.

Du point de vue du directeur opérationnel, nous pourrons donc seulement dire dans cette étude que les évolutions du niveau de service des entreprises JR (et notamment l'absence de hausse de prix des billets pendant la période 1987-2003) ont eu des effets financiers potentiellement positifs sur ces entreprises (et potentiellement négatifs sur les entreprises *Otemintetsu,* dans une logique de jeu à somme nulle) par le biais d'une évolution de leur demande plus favorable que celle qu'a connu l'ensemble du marché ferroviaire japonais pendant la même période. Il nous est en revanche difficile de présenter une quantification pertinente de ces affirmations.

d) *Bilan*

Du point de vue du directeur opérationnel, le bilan que l'on peut dresser des trois aspects de la privatisation étudiés, en dépit des nombreuses incertitudes liées aux méthodes de mesure des gains potentiels résultant de ces différents aspects utilisées, est le suivant : d'une part, le développement des activités des activités de captation de la rente foncière et commerciale revêt une importance financière non négligeable, et fortement croissante dans le temps dans le cas des entreprises JR privatisées en 1987. D'autre part, les gains associés à l'amélioration de la capacité à produire à moindre coût sont nets dans le cas des entreprises *Otemintetsu* et dans le cas des entreprises JR hors Honshu. Ils sont en revanche plus modérés dans le cas des entreprises JR de Honshu du fait d'une augmentation considérable de leurs frais généraux. Enfin, les gains associés à une amélioration du service des entreprises de chemin de fer, même s'ils ne sont pas monétarisés de manière satisfaisante, sont potentiellement positifs dans le cas des entreprises JR, et plus particulièrement dans le cas des entreprises JR de Honshu, et négatifs dans le cas des entreprises *Otemintetsu* (mais cela tient notamment au fait que la méthode de monétarisation brièvement exposée auparavant de ces gains constitue par construction même un jeu à somme nulle).

Si l'on résume les résultats obtenus quant aux gains G1 et G2 auparavant déterminés, on peut obtenir des éléments chiffrés de comparaison. Cependant, deux problèmes majeurs se posent :

1) Dans le cas des entreprises *Otemintetsu*, nous ne connaissons pas les résultats des activités de captation de la rente foncière et commerciale avant 1991, et nous ne pouvons

certainement pas, comme expliqué auparavant, assimiler ces résultats à des « 0 », comme dans le cas des entreprises JR.

2) Que ce soit dans le cas des entreprises JR ou des entreprises *Otemintetsu*, qu'il s'agissent des gains en termes de coût opérationnel global du segment rail ou en termes de résultat d'exploitation des activités de captation de la rente foncière et commerciale, nous ne connaissons que très imparfaitement –voir parfois, pas du tout- le montant des dépenses d'investissement.

Enfin, nous ne pouvons, dans cette partie non plus, mesurer les gains G3. Ainsi, il ne nous semble pas possible de présenter une agrégation quantifiée pertinente des différents résultats G1, G2 et G3 présentés auparavant. En revanche, en utilisant les différents éléments dont nous disposons, et comme dans la partie précédente, nous pouvons tenter de *schématiser* le point de vue global du directeur opérationnel quant à ces différents aspects de la privatisation (G1 - diversification, G2 –coût, et G3 -service), par groupe d'entreprise (*Otemintetsu*, JR Honshu, JR hors Honshu). Les résultats sont les suivants :

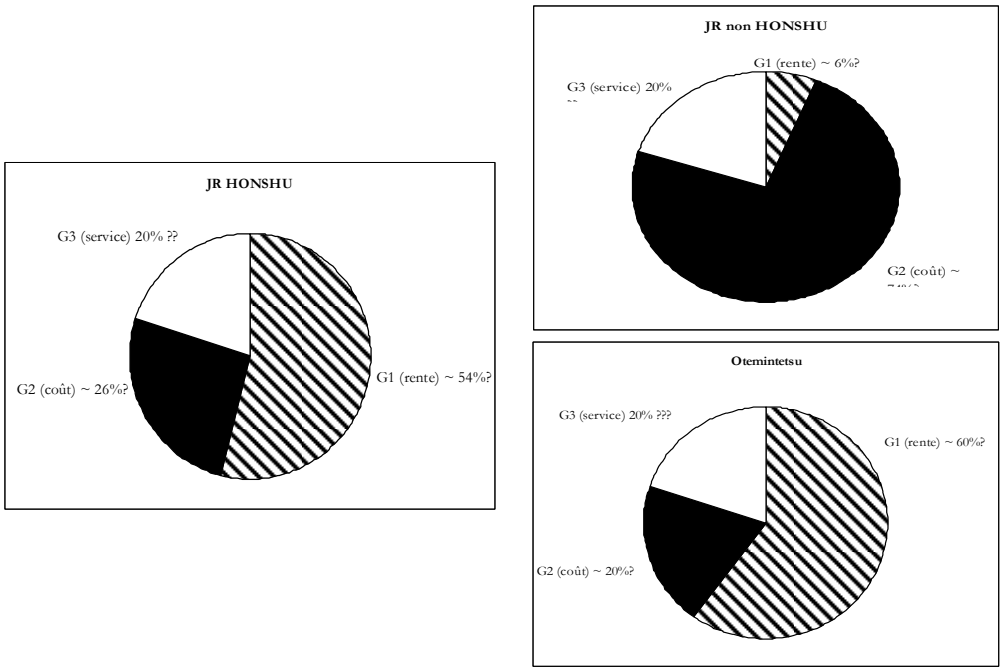
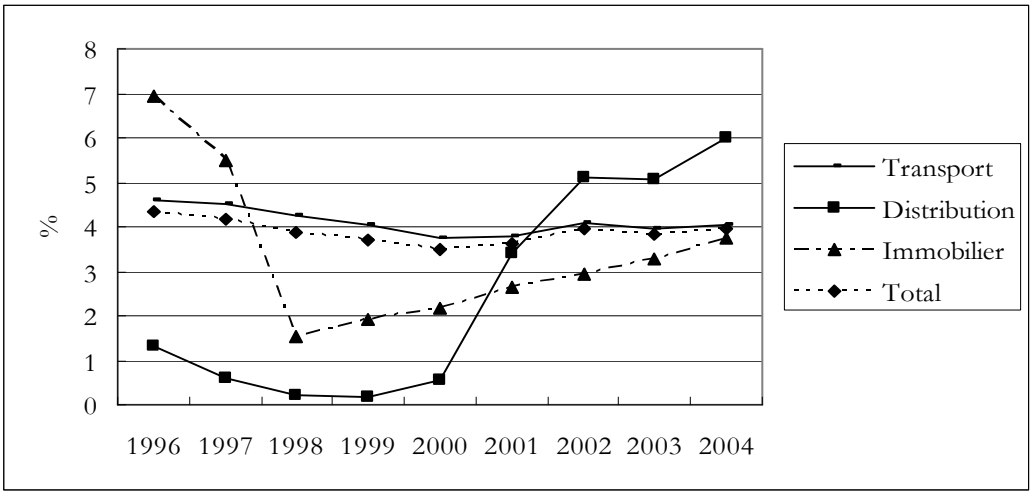


Schéma 8 : Bilan des gains de la privatisation, point de vue du directeur opérationnel de l'entreprise de transports (1988-2003/1987).

Nous voyons que ces bilans diffèrent sensiblement de ceux obtenus dans le cas du point de vue du régulateur. Tout particulièrement, le degré d'importance du développement des activités de diversification, crucial du point de vue de l'entreprise et de son directeur opérationnel, à peu près négligeable du point de vue du régulateur, est potentiellement porteur d'enseignements intéressants sur les conséquences des privatisations des entreprises de transport. Nous approfondirons ces différences d'appréciation entre les différents acteurs, et leurs conséquences, dans la suite de l'étude.

Pour conclure, nous présentons un autre aspect du point de vue du directeur opérationnel vis-à-vis des différents segments d'activité de son entreprise : l'étude des ratios de « rentabilité économique » (bénéfice d'exploitation/total Actif), par segment. Nous présentons les résultats de ces mesures pour les entreprises JR Honshu, sur la période 1996-2003 :



Graphe 65 : Ratio bénéfice d'exploitation/total actif, par segment, JR HONSHU, 1996-2003.

Ces chiffres montrent des disparités importantes entre les entreprises concernant le segment « transport » (l'entreprise JR CENTRAL a par exemple un ratio de l'ordre de 6%). On note l'augmentation globale remarquable des ratios de rentabilité économique du segment « Distribution », et, dans une moindre mesure (après l'éclatement de la bulle spéculative immobilière), du segment « Immobilier ». Ces analyses ont tendance à confirmer l'importance prise par les activités de captation de la rente foncière et commerciale dans la stratégie du directeur opérationnel de l'entreprise (au regard, par exemple, de la décroissance de ce ratio de rentabilité économique dans le cas du segment « Transport »).

C) Le président de l'entreprise de transport

Le point de vue du directeur opérationnel de l'entreprise de transport nous a permis de quantifier financièrement les gains liés, d'une part, au développement des activités de diversification de l'entreprise, et, d'autre part, à l'amélioration potentielle de sa capacité à produire à moindre coût. Un défaut de ce point de vue est qu'il n'est pas parvenu à quantifier de manière satisfaisante les gains potentiels d'amélioration du niveau de service de l'entreprise, et qu'il a produit des évaluations des gains G1 et G2 comparables, puisque exprimés dans une même unité, mais non pour autant aisément sommables dans un bilan commun. En effet, si le gain G1 est un gain de bénéfice d'exploitation sur une période donnée, dans une logique de valeur actualisée nette, le gain G2 est quant à lui un gain virtuel, puisque c'est un gain calculé à Output constant (à Output moyen) sur la période étudiée, et pour une définition de l'Output fondée sur des caractéristiques d'offre (Km roulés) et non de demande (Km-voyageurs par exemple).

La troisième figure que nous considérons à présent, celle du président directeur général de l'entreprise de transport, ne peut se satisfaire de ces méthodes et de ces résultats puisque son objectif est le suivant* :

Communiquer à l'extérieur et à l'intérieur de l'entreprise sur les différentes évolutions affectant sa performance globale

* Encore une fois, les différentes figures présentées dans cette étude ne sont pas des figures « réelles ». Nous n'abordons notamment pas tous les problèmes de lien –et incitation visant à affermir ce lien- existant entre l'objectif du président directeur général et celui des actionnaires de l'entreprise (figure suivante).

Le président directeur général doit donc non seulement déterminer une mesure simple, la moins opaque possible, et acceptée par une majorité d'observateurs, de la « performance » de l'entreprise, mais encore, il doit utiliser une méthode de mesure de cette performance qui lui permette de pouvoir comparer réellement (ie, pouvoir additionner ou soustraire G1, G2 et G3 en un même résultat global) les différents aspects de la privatisation.

Nous sommes donc amenés dans cette partie à considérer une autre définition du terme « gain ». Nous considérons que le but fondamental de l'entreprise, du point de vue du président directeur général, et d'après les objectifs que nous lui avons fixés, sera la maximisation de son résultat d'exploitation groupe (résultat d'exploitation consolidé REg) défini par REg = CAg – Copg – Ag où CA est le chiffre d'affaires, Cop le coût opérationnel et A l'amortissement.

Cela peut se justifier notamment (outre le fait que cet objectif satisfait aux conditions de simplicité, clarté et mesurabilité commune des différents gains G1, G2 et G3 préalablement énoncés) en rappelant que de REg dépendent en partie, la politique des dividendes et le cours de l'action, la rémunération des dirigeants, la bonne volonté des banquiers à consentir des prêts, une grande partie de la communication externe de l'entreprise etc. Bien entendu, on pourrait considérer d'autres objectifs de l'entreprise satisfaisant plus ou moins aux mêmes critères, tel qu'on peut les trouver dans les divers manuels d'analyse financière (VERNIMMEN 2000, JACQUET 2001 par exemple) : ratios de rentabilité (rentabilité commerciale = RE/CA ; rentabilité économique = RE/Actif ; rentabilité du capital = RE/Fond Propre), résultat net, résultat net par action, chiffre d'affaires total groupe, total actif (vision patrimoniale de l'entreprise, point de vue du liquidateur), cash flow opérationnels (se rapprochant du point de vue du directeur financier de l'entreprise, voir partie suivante) etc. Mais la plupart de ces objectifs ont en commun d'avoir la maximisation de REg comme objectif associé, et sont, ou bien, moins simples à mesurer (total actif), ou bien, potentiellement plus opaques (résultat net).

Nous comparerons donc dans cette étude les trois aspects de la privatisation ci-avant évoqués [1) (diversification-rente) 2) (coût opérationnel) et 3) (service)] selon le critère de leur participation à l'objectif commun de maximisation de REg. Si nous décomposons REg tel que :

REg = (CA rail – Cop rail – A rail) + (CA rente – Cop rente – A rente) + (CA autres – Cop autres – A autres)

où « rente » signifie « activités de captation de la rente foncière et commerciale » et « autres » signifie « autres activités » (par exemple : autres moyens de transport que le rail), alors l'aspect 1) participe à REg par le biais du terme « CA rente – Cop rente (– A rente) » (= RE rente), l'aspect 2) par le biais du terme « Cop rail » (+ A rail) et l'aspect 3) par le biais du terme « CA rail ».

On remarquera que cet objectif ne prend plus en compte aucun élément extérieur dans la détermination de la variation de la performance de l'entreprise (par exemple, le niveau d'Output dans le cas de G2). Autrement dit, l'entreprise devient exclusivement responsable de l'ensemble des variations de sa performance. Nous avons fait un pas de plus dans le degré de liberté que nous accordons à l'entité « entreprise ». Les causes, extérieures à l'entreprise, ayant affecté les variations de sa performance pourront être évoquées, mais elles deviendront annexes à l'exposé du résultat final, alors même qu'elles étaient essentielles dans le cas du point de vue du régulateur, et importantes dans le cas du point de vue du directeur opérationnel de l'entreprise de transport.

a) *Activités de captation de la rente foncière et commerciale*

i) **Les entreprises JR**

Nous utilisons dans cette partie les données des *stock book* et des rapports annuels des entreprises JR. Comme précisé ci-avant, nous calculons le résultat d'exploitation des activités de captation de la rente foncière et commerciale. Pour cela, nous nous appuyons sur les données des parties précédentes (G1 = RE = BE – A). Les résultats numériques de ces calculs sont présentés en annexes. Les données des amortissements par segment n'étant disponibles que depuis 1996, nous calculons les bénéfices d'exploitation des activités de captation de la rente foncière et commerciale à partir de cette date (nous présentons en annexes Partie VI,C) a)i) les détails de ces calculs).

ii) **Les entreprises *Otemintetsu***

Dans le cas des entreprises *Otemintetsu,* on adopte la même démarche (nous présentons en annexes Partie VI,C) a)ii) les détails de ces calculs).

b) *Minimisation du coût de production*

Du point de vue du président directeur général, nous avons vu que l'évaluation de la variation de la capacité de produire à moindre coût se résume à la mesure de la variation de la quantité Cop (+ A) de l'activité rail de l'entreprise.

On aura alors $G2m(1987-t) = \dfrac{\left[(t-1987)*(C_{op}+A)_{1987} - \sum_{k=1987}^{k=t}(C_{op}+A)_k\right]}{(t-1987)}$

i) Les entreprises *Otemintetsu*

Nous utilisons dans cette partie les données des *stock book* des entreprises *Otemintetsu*. Nous nous appuyons sur les données des parties précédentes, et nous obtenons les résultats que nous présentons en annexes Partie VI,C) b)i) (nous présentons également les résultats des variations du seul coût opérationnel afin de faciliter la comparaison avec les résultats de bénéfices d'exploitation présentés ci-avant). Nous remarquons que l'augmentation des dépenses d'amortissement représente en moyenne 50% de l'augmentation de la quantité Cop + A depuis 1987. Or, comme nous ne connaissons pas les potentielles modifications des règles comptables du calcul des dépenses d'amortissement, il nous est difficile d'apprécier exactement ce résultat. C'est pour cette raison que nous présentons également les variations du seul coût opérationnel.

ii) Les entreprises JR

Nous utilisons dans cette partie les données des recueils statistiques du Ministère de l'Equipement Japonais (*tetsudou nenpou*). Nous nous appuyons sur les données des parties précédentes, et nous obtenons les résultats suivants (nous présentons les résultats des variations du seul coût opérationnel afin de faciliter la comparaison avec les résultats de bénéfice d'exploitation présentés ci-avant ; voir aussi en annexes) :

G2m (87-03), MY 92	Senro	Denro	Sharyo	Unten	Unyu	Hoshukanri
JR EAST	-39 145	-32 788	-9 088	-7 545	-53 859	-6 860
JR TOKAI	-22 397	-12 715	-11 221	-7 958	-17 786	-8 313
JR WEST	-5 074	-6 969	200	-2 587	-3 410	-2 258
JR HOKKAIDO	9 109	3 420	-652	2 216	1 232	219
JR KYUSHU	7 504	3 098	1 852	-2 017	7 283	605
JR SHIKOKU	4 687	431	974	-1 197	-3 205	216

G2m (87-03)	Yusoukanri	Annai	Kousei	Ippan	Total Cop	Cop + Amortissements
JR EAST	-14 042	-2 574	-6 413	-104 115	-276 430	-261 346
JR TOKAI	-9 087	-1 624	-2 806	-48 447	-142 355	-250 141
JR WEST	-11 920	-2 067	-9 028	-35 980	-79 093	-90 192
JR HOKKAIDO	-10 000	200	-274	2 762	8 233	12 439
JR KYUSHU	-4 698	1 293	378	-4 406	10 893	16 241
JR SHIKOKU	-981	688	38	-188	1,462	2 489

Tableau 32 : G2m (1987-2003), entreprises JR (Cop = coût opérationnel).

Nous remarquons que les évolutions sont similaires à celles décrites dans la partie précédente (partie du « directeur opérationnel »), mais, bien entendu, les calculs n'étant ici pas menés à Output constant, comme les entreprises JR ont toutes augmenté leur production pendant la période étudiée, les augmentations de coût sont plus fortement accentuées.

c) *Service*

L'analyse des gains de service est une autre différence importante entre les mesures du directeur opérationnel et celles du président directeur général. En effet, nous avions vu auparavant qu'il était très difficile de mesurer correctement les gains G3 associés à une potentielle amélioration de la qualité de service des entreprises de chemin de fer JR, par exemple. Et nous n'avions finalement pas quantifié ces gains. Dans le cas du point de vue du président directeur général de l'entreprise, la question se pose autrement : à quelle partie des variations du résultat global correspondent le mieux les gains correspondant aux variations du niveau de service de l'entreprise ?

C'est pourquoi, comme indiqué en introduction de cette partie, nous utilisons la différence CA Rail 1987 – CA Rail t pour évaluer le gain G3m (1987-2003).

On aura alors $G3m(1987-t) = \dfrac{\left[\sum_{k=1987}^{k=t} CA_{Rail\,k} - (t-1987) * CA_{Rail\,1987}\right]}{(t-1987)}$

i) Les entreprises *Otemintetsu*

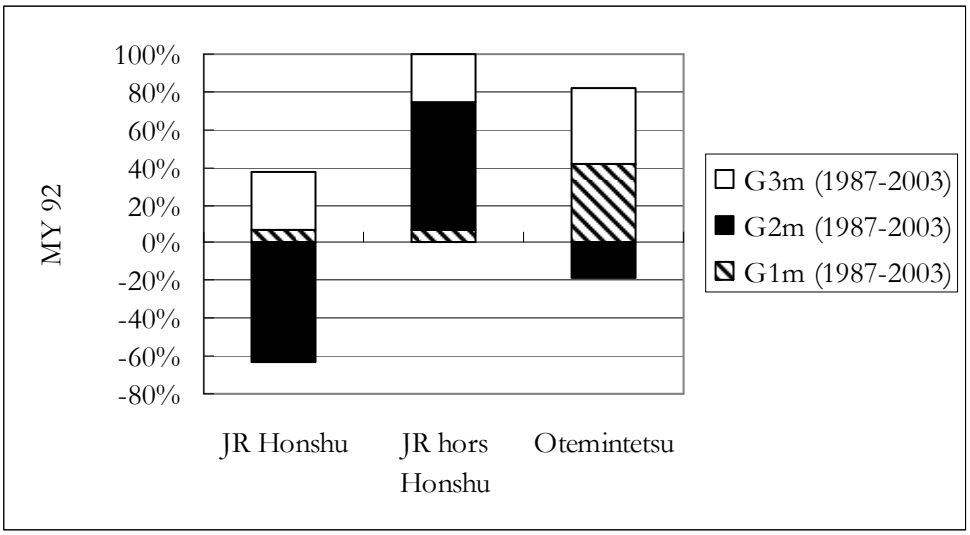
Nous utilisons les définitions précédentes, et nous calculons pour les entreprises *Otemintetsu*, pendant la période 1987-2003, les quantités CA ticket et G3m (nous présentons les détails des résultats en Partie VI,C) c)i)). En nous souvenant de l'évolution du nombre de passagers transportés par les entreprises *Otemintetsu* pendant la période 1987-2003, nous constatons que les augmentations de prix des billets décidées par ces entreprises ont pour la plupart d'entre elles compensé les baisses de fréquentation de leurs lignes, et que le bilan global mesuré par la quantité G3m (1987-2003) est positif pour toutes ces entreprises.

ii) Les entreprises JR

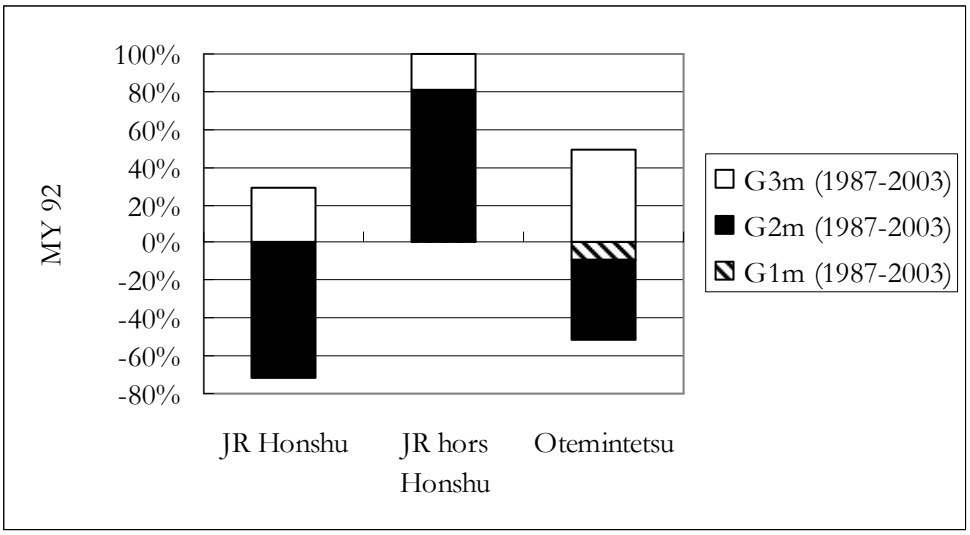
Nous utilisons les définitions précédentes, et nous calculons pour les entreprises JR pendant la période 1987-2003, les quantités CA ticket et G3m (nous présentons les détails des résultats en Partie VI,C) c)ii)). Nous constatons tout d'abord la différence d'échelle qui existe entre les résultats G3m (1987-2003) des entreprises JR de Honshu et ceux des autres entreprises JR (ou des entreprises *Otemintetsu*). Nous voyons ensuite que ces résultats ont été obtenus pour la majorité d'entre eux sans recourir à aucune hausse de prix des billets de train (voir notamment les évolutions de la quantité CA ticket/Nb voyageurs), ce qui contraste avec les entreprises *Otemintetsu*. Nous constatons finalement que dans le cas des entreprises JR, une part très importante du gain G3m a été réalisée pendant la période 1987-1992.

d) *Bilan*

Ayant à présent déterminé, du point de vue du président directeur général de l'entreprise de transport, tel que nous l'avons défini, les trois catégories de gains G1m, G2m et G3m, nous pouvons comparer ces gains pour comprendre quels aspects de la privatisation furent prépondérants de ce point de vue, pour tel type d'entreprise et dans tel intervalle de temps considéré. Pour ce faire, en utilisant les mêmes définitions qu'auparavant, nous présentons, à l'aide des résultats des précédentes sous-parties, les quantités G1m, G2m et G3m pour les périodes 1987-1992, 1987-1998 et 1987-2003, pour les entreprises *Otemintetsu*, JR Honshu et JR hors Honshu. Nous ne donnons qu'un résumé de ces résultats, le lecteur intéressé pourra se reporter aux annexes dans lesquelles les différents résultats obtenus sont détaillés.



Graphe 66 : Gains G1m, G2m et G3m, 1987-2003 (sans prise en compte des amortissements).



Graphe 67 : Gains G1m, G2m et G3m, 1987-2003 (avec prise en compte des amortissements).

Considérons tout d'abord le cas du bénéfice d'exploitation. Dans le cas des entreprises JR de Honshu, nous avons confirmation de l'importance croissante prise par les activités de captation de la rente foncière et commerciale, mais nous constatons surtout que, d'une part, ce sont les gains en termes de chiffre d'affaires voyageur (G3m) qui contribuent majoritairement, mais de façon décroissante sur la période étudiée (du fait de l'évolution démographique du pays, voir auparavant) au résultat global de l'entreprise, et d'autre part, le poids de plus en plus lourd de l'augmentation des coûts opérationnels (G2m), notamment entre 1987 et 1998.

Dans le cas des entreprises JR hors Honshu, nous voyons une évolution différente de la structure de gains. En effet, si au cours de la première période (1987-1992) ce sont également les gains en termes de chiffre d'affaires voyageur qui contribuent le plus largement au résultat global, il n'en va pas de même pour les périodes suivantes. On constate en fait que la part du gain chiffre d'affaires voyageur diminue considérablement entre 1992 et 2003 au profit de la part de gain en termes de diminution du coût opérationnel, qui constitue finalement près de 75% de la quantité (G1m (1987-2003) + G2m (1987-2003) + G3m (1987-2003)).

Enfin, dans le cas des entreprises *Otemintetsu,* nous constatons que les gains en termes de développement des activités de captation de rente foncière et commerciale sont à peu près équivalents aux gains en termes de variation du chiffre d'affaires voyageur, les variations des coûts opérationnels étant une source de perte, comme pour les entreprises JR, mais de plus faible importance.

Le cas du résultat d'exploitation, même s'il est plus pauvre en termes de données accessibles, ne fait que confirmer les résultats précédents. Il donne cependant une moindre importance aux activités de captation de la rente foncière et commerciale.

Ces résultats peuvent expliquer certaines des attitudes, décisions et méthodes de communication des entreprises privées (*Otemintetsu*) et privatisées (JR). Cependant, certains points ne sont pas encore résolus, et notamment l'importance considérable donnée aux activités de captation de la rente foncière et commerciale par certaines entreprises JR dans leur communication externe (dans leurs rapports annuels par exemple –voir BUSSOLO, DOUMAS, 2006) alors même que ces activités, si elles commencent à partir des années 2000-2005 à constituer un gain réel pour

l'entreprise, n'en demeurent pas moins, d'après ce que nous venons de voir, d'importance bien moindre que les variations des postes « coût opérationnel » et « chiffre d'affaires voyageur ». C'est pourquoi nous considérons à présent un point de vue complémentaire à celui du président directeur général (et donc un objectif complémentaire de celui du bénéfice d'exploitation – résultat d'exploitation- global de l'entreprise), celui de l'actionnaire et de l'analyste financier.

D) L'actionnaire, l'analyste financier

Adopter le point de vue du président directeur général, et l'objectif de résultat, ou bénéfice d'exploitation global associé, nous a permis de pouvoir comparer en un même agrégat les gains associés aux trois aspects de la privatisation que nous étudions dans ce chapitre, et d'en déduire certains résultats concernant la répartition de ces gains. Cependant, la méthode utilisée, outre les défauts déjà soulignés auparavant, possède plusieurs limites : d'une part, elle laisse en partie de côté la politique financière de l'entreprise, qui s'exprime, par exemple, par son résultat financier (dépendant lui-même, notamment, de la répartition dette-fond propre de l'entreprise). D'autre part, elle fonde la mesure des différents gains sur la performance *passée* de l'entreprise. Ce sont précisément ces deux catégories de limites que nous allons à présent tenter de dépasser, en nous appuyant sur les mesures effectuées dans les parties précédentes.

La figure que nous considérons, et que l'on identifiera par un seul acteur « actionnaire, analyste financier, directeur financier de l'entreprise », a pour objectif principal la valorisation de l'entreprise et de ses actions. Nous nous plaçons donc dans le cas d'une entreprise cotée en bourse. Nous ne rentrerons pas dans le détail de la multiplicité des méthodes existantes de valorisation des entreprises (voir à ce sujet, par exemple, VERNIMMEN & al, 2000 ou JACQUET, 2001). Nous nous contentons de poser que nous utiliserons les méthodes de valorisation qui nous semblent les plus utilisées en pratique et les plus couramment admises par les professionnels de ce domaine.

Nous portons plus spécifiquement notre attention sur la méthode de valorisation dite « méthode des Free Cash Flow », qui nous semble la méthode énonçant le plus clairement les enjeux et les problèmes de la valorisation financière des entreprises (on trouvera en annexes de plus amples explications sur les méthodes et définitions financières utilisées ; voir aussi JACQUET, 2001). Cette méthode, d'une part, considère les actifs comme des investissements (en cela, elle est proche de la méthode de VAN financière présentée auparavant) et, d'autre part, considère que la valeur des fonds propres est la différence entre la valeur des actifs et la valeur de la dette de l'entreprise. La méthode de mesure de la valeur des actifs a est alors la suivante :

$$V_a(1,n) = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{FCF_i}{(1+k)^i} + \frac{FCF_n * (1+g)}{(1+k)^n * (k-g)} \qquad k = \frac{FP * E(R_{FP}) + D * i * (1-T)}{FP + D}$$

Où FCF sont les Free Cash Flow (dans le cadre de cette formule, les FCF de t= 1 à t = n sont connus) générés par l'actif –l'investissement- a, k est le coût moyen pondéré du capital, E(RFP) est l'espérance de rendement des fonds propres FP, D la dette, i le taux d'intérêt de la dette, T le taux d'imposition sur les sociétés et g est le taux de croissance espéré des Free Cash Flow à partir de la date n. Nous constatons que cette mesure distingue deux périodes, l'une, dite de « turbulence », pendant laquelle la mesure est celle d'une Valeur actualisée nette classique (à la différence près que la définition du coût moyen pondéré du capital est spécifique à ce type de mesure), et l'autre, dite période de « stabilité » des FCF, pendant laquelle il est posé l'existence d'un taux de croissance stable des Free Cash Flow de l'entreprise.

Nous voyons que cette mesure (voir également le même raisonnement en termes de EVA et MVA, dans JACQUET 2001) met précisément en lumière les deux points que nous avons auparavant évoqués, à savoir, la prise en compte, de la politique financière de l'entreprise (à travers la définition du coût moyen pondéré du capital), et des perspectives de croissance de cette dernière, à travers le taux de croissance espéré g. Nous constatons d'ailleurs l'importance que revêtira le mode de calcul de ce taux de croissance g. Dans cette étude, et en accord avec les méthodes utilisées par les praticiens, nous définirons g comme la moyenne du taux de croissance des FCF des cinq dernières années[*]. Nous précisons que nous ne nous préoccupons pas de la pertinence de cette définition du point de vue théorique, nous nous soucions simplement qu'elle soit en accord avec la pratique actuelle des analystes financiers.

Les FCF (ou cash flow d'exploitation) que nous considérerons seront des cash flow d'exploitation retraités des effets du type « cadeaux fiscal » habituellement pris en compte dans les analyses financières, car nous ne souhaitons pas inclure les effets d'économie d'impôt dans notre mesure globale des différents gains G1m, G2m et G3m. Cependant, nos calculs suggèrent que leur prise en compte ne modifie pas notablement les résultats obtenus. Les FCF considérés dans cette étude seront donc simplement égaux au bénéfice d'exploitation (revenus opérationnels monétaires – charges opérationnelles monétaires), moins les investissements.

Nous voyons que, par rapport à la partie précédente décrivant le point de vue du président directeur général de l'entreprise de transport, seuls deux paramètres de la formule mesurant Va nous sont inconnus : le coût moyen pondéré du capital k, et le taux de croissance espéré g. Or, dans le cas qui nous intéresse, celui des entreprises de chemin de fer japonaises de la période 1987-2003, la mesure des variations du coût k est encore facilitée par le fait que ces entreprises ne font quasiment pas appel aux banques pour financer les investissements qui nous occupent dans cette section (quel que soit le segment d'activité concerné, voir DOUMAS 2003). On voit alors que la variation du coût k (causée par la variation des trois différents aspects de la privatisation étudiés ; on ne considèrera pas les autres sources de variation de k) est simplement égale à la variation potentielle d'espérance de rendement des fonds propres E(RFP)[**].

a) *Activités de captation de la rente foncière et commerciale*

Du point de vue du calcul du coût moyen pondéré du capital k, la question qui nous importe dans cette partie est la suivante : quelle sont les valeurs de l'espérance de rendements des fonds propres E(RFP) des activités de captation de la rente foncière et commerciale par rapport aux valeurs de E(RFP) du segment rail, et plus particulièrement, quelles sont les valeurs des coefficients de risque Bêta de ces différentes activités ?[***]

Nous devons déterminer les coefficients bêta des activités rail, distribution (en et aux alentours des gares), immobilier résidentiel et de bureau. Nous remarquons que si, dans le cas des entreprises JR, un seul coefficient bêta est à déterminer, celui des activités de distribution en et aux alentours des gares, il peut être pertinent d'en mesurer deux (d'y ajouter le coefficient bêta immobilier résidentiel) dans le cas des entreprises *Otemintetsu*, étant donné les parts relatives de ces activités dans les résultats de ces entreprises. Les autres paramètres du calcul de l'espérance de rendement des fonds propres E(RFP) (prime de risque du marché et taux d'intérêt des

[*] Bien entendu, en réalité, cette règle, qui est donc une règle de praticiens, n'est pas stricte. Elle est ajustée au cas par cas, selon divers paramètres tels, les perspectives de l'entreprise, le taux de croissance du PIB, l'histoire de l'entreprise etc.

[**] au multiple près, égal à Fond Propre/(Dette + Fond propre) (mais le montant de la dette est ici contingent à notre étude, et la valeur de ce multiple n'est donc pas importante en soi).

[***] Voir en annexes pour la définition du paramètre Bêta.

obligations d'Etat) sont communs aux différentes activités de l'entreprise et varient en fonction de critères différents de ceux qui nous intéressent dans cette étude.

Ces précisions apportées, nous abordons le calcul de G1m du point de vue de l'analyste financier. D'après la méthode des FCF, la mesure est la suivante :

$$G1m(1987-t) = \frac{\sum_{j=1988}^{t=t} G1(1987-j)}{t-1987} \qquad G1(1987-t) = V_{arente}(1987,t)$$

$$V_{arente}(1987,t) = \sum_{i=1987}^{i=t} \frac{FCF_{(rente)i}}{(1+k_r)^i} + \frac{FCF_{(rente)t} * (1+g_r)}{(1+k_r)^t * (k_r - g_r)}$$

où FCF(rente) sont les FCF issus des activités de captation de la rente foncière et commerciale, kr est le coût moyen pondéré du capital associé à ces activités et gr le taux de croissance espéré des FCF(rente) à partir de la date t. Les résultats, pour les entreprises JR, puis pour les entreprises *Otemintetsu*[*], sont présentés en annexes Partie VI,D) a) et b). Nous devons signaler d'ailleurs que les chiffres exacts présentés en annexe, ainsi que ceux relatifs à la sous-partie suivante « segment rail », sont à considérer avec une certaine prudence. Le problème n'est pas tant celui des marges d'incertitude que celui de la sensibilité des résultats aux choix d'hypothèses de taux de croissance g et coûts moyens pondérés du capital k. Nous avons pris comme hypothèse de taux de croissance de long terme du Bénéfice d'exploitation des activités de captation de rente foncière et commerciale, et de celui du bénéfice d'exploitation du segment rail, le chiffre de 3% (puis 0% dans le cas du segment rail), et ce choix d'hypothèses influence largement l'ampleur des différents résultats obtenus[**].

Au-delà de la confirmation de certains résultats obtenus dans les parties précédentes, ces calculs, à jeu d'hypothèses donné, apportent un éclairage nouveau sur l'importance que peuvent accorder certaines entreprises JR (en fait, donc, principalement les entreprises cotées en bourse et par là soumises à l'analyse financière des actionnaires) aux activités de captation de la rente foncière et commerciale : ces activités portent en quelque sorte « l'espoir » de croissance de l'entreprise. Elles ont donc tendance à être valorisées bien plus que ne le suggéreraient leurs résultats financiers actuels. De plus, la prise en compte de ces espérances de croissance accentue considérablement l'écart existant entre les entreprises développant ces activités à grande échelle (principalement, l'entreprise JR EAST) et les autres (JR CENTRAL, notamment). Les politiques de communication respectives de ces entreprises vis-à-vis de ces activités confirment ces prévisions. Les différences de situation entre les entreprises *Otemintetsu*, dont les perspectives de

---

[*] Remarque : 1) En calculant V(1987,t) on calcule la valeur financière du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale pour un observateur placé en 1987 qui aurait un pouvoir de prévision parfait des FCF de 1987 à t, et imparfait par la suite ; ce n'est pas le point de vue de l'observateur en t, qui lui, ne se préoccuperait pas des FCF avant t 2) Dans le choix des hypothèses de travail -et notamment le choix de g- l'analyse ici faite sera forcément une analyse au cas par cas, demandant une appréciation par entreprise et par situation –et non la simple application de la formule mathématique auparavant énoncée. Cette analyse est détaillée en annexe.

[**] Les autres hypothèses de l'évaluation financière du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale sont : 1) k = Ro + (Rm - Ro)*Beta avec Ro = 3%, Rm = 7%, Beta = 0,7 pour les entreprises JR, Beta = 1.1 pour les entreprises *Otemintetsu* 2) g(BE) est calculé comme étant la moyenne de la croissance des BE des cinq dernières années, corrigé par certains éléments spécifiques à la situation de chaque période et de chaque entreprise.

développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale sont aujourd'hui limitées, et certaines entreprises JR, pour lesquelles le développement de ces activités peut être interprété comme n'en être qu'à ces débuts, sont aussi largement accentuées.

Nous rappelons cependant que ces calculs ont été effectués à coût d'investissement « fantôme », puisque non précisés. Nous pourrions tenter de mesurer les coûts d'investissement (en étant confronté aux mêmes difficultés que dans les parties précédentes), mais nous devons nous rappeler que ces coûts n'interviennent pas explicitement dans le mode de calcul du taux de croissance espéré –des bénéfices d'exploitation-, et qu'il ne feraient donc que translater tous nos résultats d'une certaine valeur I.

Nous remarquons enfin que les activités de diversification des entreprises de chemin de fer étudiées auront donc un impact positif sur la valorisation de l'entreprise, et donc sur la valorisation de ses actions (de par, notamment, leur taux de croissance espéré g dans le cas des entreprises JR). Cela est contradiction avec l'affirmation habituelle (voir VERNIMMEN & al, 2000) selon laquelle la diversification apporte plutôt une décote aux entreprises (phénomène dit de *décote des conglomérats*). Cette contradiction s'explique par le fait que les activités de diversification que nous considérons dans cette étude sont les activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires, donc des activités que l'on peut qualifier d'activités de « synergie »[*] avec le cœur de métier de l'entreprise de transport, à savoir le rail. Les perspectives de croissance espérée soulignées par le taux g reflètent les perspectives de synergie future possibles entre l'activité de transport de voyageur par rail et les activités de commerce et d'immobilier associées aux infrastructures ferroviaires.

b) *Minimisation du coût de production et amélioration de la qualité de service*

Dans quelle mesure l'adoption du point de vue de l'analyste financier modifiera-t-elle notre perception des gains G2 et G3 associés à la variation de la capacité à produire à moindre coût et à la variation de la « qualité de service » de l'entreprise (tel que nous l'avons mesurée dans la partie précédente, c'est-à-dire, mesure de la variation des ventes de ticket) ? Il est tout d'abord relativement probable que le coût moyen pondéré du capital k ne sera que faiblement directement affecté par les variations du coût opérationnel ou du chiffre d'affaires ticket. En effet, celui-ci dépend de paramètres financiers (mix dette-fonds propres, E(RFP), taux d'intérêt etc.) et non de paramètres opérationnels tels ceux dont dépendent les variations du coût opérationnel ou des ventes de ticket. Nous considérerons donc que, du point de vue de ces aspects de la privatisation, le coût moyen pondéré du capital k est constant sur la période étudiée.

Comment prendre en compte à présent les variations de la capacité à produire à moindre coût, et celles de la variation des ventes de ticket voyageur, dans le taux de croissance espéré des *Free Cash Flow*, qui seront cette fois les *Free Cash Flow* du segment rail de l'entreprise ? Il n'y a en effet qu'un seul taux de croissance g des FCF(rail), et ce taux dépend à la fois des variations espérées du coût opérationnel et de celles du chiffre d'affaires de ce segment. Or, comme nous avons jusqu'ici séparé l'étude de ces deux aspects de l'entreprise pour mieux analyser comment leurs évolutions respectives ont été influencées par la privatisation, nous souhaiterions là-aussi séparer les effets de chacun de ces aspects sur le taux de croissance g FCF(rail). Nous pouvons être amenés à adopter une logique de projet par aspect étudié de l'entreprise : nous considérerions, d'une part, le projet « amélioration du service de l'entreprise » et, d'autre part, le projet « amélioration de la capacité à produire à moindre coût », et nous valoriserions chacun de ces projets comme des actifs cotés en bourse, en adoptant pour chacun la méthode de valorisation présentée dans la partie précédente. Il résulterait de cela qu'on ne pourrait pas ajouter ces deux valorisations pour

[*] tel que les qualifie le langage financier.

obtenir la valorisation totale de l'actif « rail » (issu de l'analyse des FCF (rail)), mais on pourrait comparer les contributions des différents aspects de l'entreprise ici étudiés à la valorisation globale.

Cette logique peut sembler intéressante, mais elle ne correspond pas à la pratique des analystes financiers. Qui plus est, certaines difficultés techniques apparaissent lors de sa mise en oeuvre. Nous considérons donc dans cette partie l'analyse des gains G2 et G3 comme l'analyse d'un seul gain agrégeant les deux effets G2 et G3. Nous procédons en fait à l'analyse de la valorisation du segment Rail de l'entreprise de chemin de fer, en espérant que cette valorisation reflète la « somme » G2/3 des aspects coût (G2) et vente (G3) auparavant étudiés, telle que peut la concevoir l'analyste financier souhaitant valoriser les actifs (et les actions) de l'entreprise de chemin de fer.

Nous définissons donc G2/3 tel que :

$$G2/3m(1987-t) = \frac{\sum_{j=1988}^{t=t} G2/3(1987-j)}{t-1987} \qquad G2/3(1987-t) = V_{aRail}(1987,t)$$

$$V_{aRail}(1987,t) = \sum_{i=1988}^{i=t} \frac{(FCF_{(rail)1987} - FCF_{(rail)i})}{(1+k_{ra})^i} + \frac{(FCF_{(rail)1987} - FCF_{(rail)t}) * (1+g_{ra})}{(1+k_{ra})^t * (k_{ra} - g_{ra})}$$

où FCF (rail) sont les *Free Cash Flow* du segment rail (comme avant, égaux au bénéfice d'exploitation du segment rail), kra le coût moyen pondéré du segment rail et gra le taux de croissance espéré de la variation des FCF (rail) par rapport à l'année 1987 (rq : les investissements sont traités comme dans la partie précédente[*]). Les résultats sont présentés en annexes.

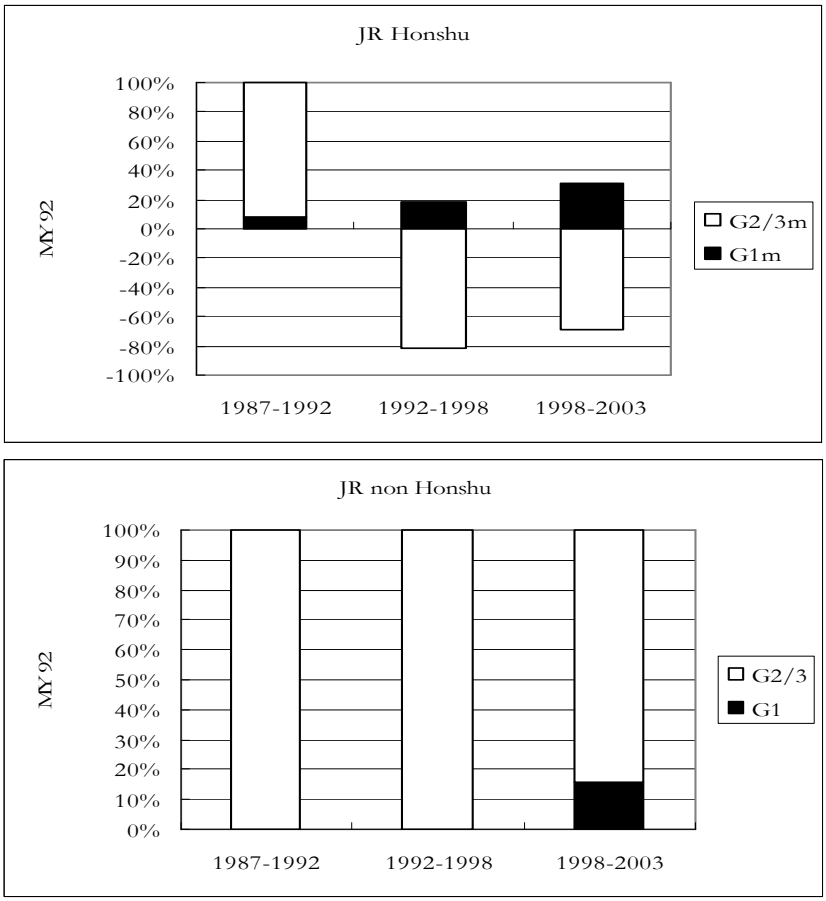
Au-delà de la dépendance des résultats aux hypothèses de taux de croissance choisies (nous avons considéré un taux de croissance espéré des FCF (Rail) variant dans le temps en fonction du retournement démographique de la population japonaise, +3% de 1987 à 1993, 0% ensuite), certaines caractéristiques de l'analyse strictement financière apparaissent assez clairement : d'une part, la réduction espérée des coûts opérationnels causée par la privatisation ne portant que sur une période dite « de turbulence », et non directement sur le taux de croissance espéré de long terme des FCF, son effet est diminué par rapport à tout effet portant sur cette même croissance (ex : démographie). Nous voyons également que cette méthode de valorisation diminue les gains des entreprises baissant leurs coûts opérationnels de façon graduelle sur une durée longue (ces gains sont en permanence sous-estimés par les analystes ; cas des entreprises JR hors Honshu). D'autre part, nous constatons que la valorisation des gains du segment Rail par rapport à la situation de 1987 est négative pour certaines entreprises JR. Cela veut dire que pour ces entreprises (comme dans la partie précédente), les effets de baisse des coûts n'ont pas été assez évidents pour contrebalancer les effets de perte de chiffre d'affaires notamment causés par le retournement démographique. Cette situation n'est quasiment pas observée dans le cas des entreprises *Otemintetsu*, car celles-ci, au prix de hausses successives de tarifs des billets –voir auparavant- ont en permanence gardé un niveau stable, voir même croissant, de leur chiffre d'affaires issu de la vente de tickets.

---

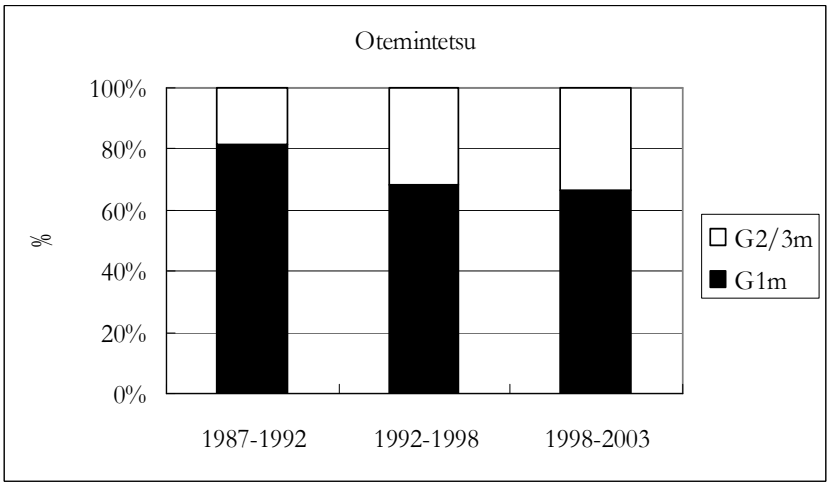
[*] Les autres hypothèses de l'évaluation financière du segment rail des entreprises de chemin de fer sont : 1) k = Ro + (Rm - Ro)*Beta avec Ro = 3%, Rm = 7%, Beta = 1 pour les entreprises JR, Beta = 0,8 pour les entreprises *Otemintetsu* 2) g(BE) est calculé comme étant la moyenne de la croissance des BE des cinq dernières années, corrigé par des éléments spécifiques à la situation de chaque période et de chaque entreprise.

c) *Bilan*

Si nous comparons à présent les deux types de gains G1 (activités de captation de la rente foncière et commerciale) et G2/3 (segment Rail), par rapport à la situation de 1987, nous obtenons les résultats présentés en graphes 68, 69, et précisés dans leurs annexes.



Graphe 68 : G1 et G2/3 entreprises JR, différentes périodes.



Graphe 69 : G1 et G2/3 entreprises *Otemintetsu*, différentes périodes.

En nous souvenant des divers limites des calculs auparavant présentés, nous constatons que les effets de la prise en compte du taux de croissance espéré des FCF modifie l'ampleur des parts relatives des gains G1 et G2/3 par rapport aux parties précédentes. Dans le cas des entreprises JR (comme dans le cas des entreprises *Otemintetsu*, mais dans une moindre mesure), du fait du déclin de la demande voyageur du segment rail, les activités de captation de la rente foncière et commerciale sont les seules activités porteuses de croissance potentielle forte (notamment parce que, dans le cas des entreprises JR, elles ont été laissées en jachère lorsque l'entreprise était publique), et ce sont donc elles qui sont le plus valorisées dans l'évaluation de l'analyste financier des actifs de l'entreprise. Mécaniquement, leur poids dans la valorisation globale s'en trouve accru par rapport à un calcul prenant en compte les seuls cash flow passés de l'entreprise.

Nous remarquons également que, dans le cas des entreprises *Otemintetsu*, le poids des activités de captation de la rente foncière et commerciale dans la valorisation globale de l'entreprise a baissé durant la période 1987-2003. La raison principale en est l'éclatement de la bulle immobilière et la chute de profitabilité associée (en particulier, chute du ratio RE/CA) du segment immobilier de ces entreprises. Nous observons par ailleurs que si l'on en croit ces mesures de valorisation des différents segments de l'entreprise, le segment rail des entreprises JR est valorisé négativement depuis le début des années 1990 ! Nous rappelons enfin que ces mesures ont été effectuées en retraitant les coûts opérationnels des péages d'accès payés entre les années 1987 et 1991.

VII. Conséquences en termes de politique économique des transports, conclusion

Ce chapitre a tenté de décrire au mieux trois aspects des privatisations des entreprises de transport en les appliquant au cas du Japon et des chemins de fer : le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport, la minimisation du coût de production, et la variation de la qualité de service (et du chiffre d'affaires ticket voyageur) de l'entreprise. Les objectifs étaient de comprendre en quoi ces « aspects » étaient liés, ou non, à la privatisation, et dans quelle mesure on pouvait donc penser qu'ils étaient des conséquences, directes ou indirectes, des mécanismes de privatisation. Nous souhaitions par ailleurs parvenir à définir et quantifier les « gains » associés de ces aspects de la privatisation dans le cas des chemins de fer japonais. Pour ce faire, nous avons considéré plusieurs catégories d'entreprises de chemin de fer (publiques et privées, cotées en bourse ou non) et différents points de vue (régulateur, directeur opérationnel de l'entreprise de chemin de fer, président directeur général de l'entreprise de chemin de fer, analyste financier).

Les mesures des gains issus des trois aspects de la privatisation étudiés ont montré que la définition et l'ampleur de chacun de ces gains dépendaient fortement du point de vue considéré. En particulier, le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale constitue un gain allant de 0 (entreprises JR, régulateur) à plus de 50 % (entreprises *Otemintetsu*, analyste financier) du gain total associé aux trois aspects en question. Cela nous permet de mieux comprendre à la fois les politiques de communication et les décisions des entreprises de chemin de fer vis-à-vis de ces différents aspects de la privatisation (et notamment l'importance croissante donnée par certaines entreprises –JR EAST- aux activités de captation de la rente foncière et commerciale), et les points de vue habituels des institutions gouvernementales ou supra nationales (très largement représentées dans cette étude par le point de vue du « régulateur ») sur ces mêmes aspects.

La mesure de ces différents gains nous aura également amené à prendre conscience de l'existence de difficultés techniques de calcul importantes, pour chacun des points de vue considérés

(problème général des incertitudes, problème de la mesure de coûts économiques à partir de données financières pour le régulateur, problèmes de mesure des variations de coût opérationnel à output constant pour le directeur opérationnel, problèmes de mesures des dépenses d'investissement pour le président directeur général, problème de prise en compte des analyses de sensibilité aux hypothèses de taux de croissance considéré pour l'analyste financier, etc.). Ces difficultés incitent à faire preuve de beaucoup de prudence dans l'analyse et la mise en pratique des différentes méthodes de calcul de gains existant dans la littérature actuelle économique et financière.

En résumant les points de vue des différentes figures considérées dans cette étude, nous voyons tout d'abord que l'importance des gains issus du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale va croissante du régulateur des transports jusqu'à l'analyste financier. Elle est de plus croissante dans le temps dans le cas des entreprises JR, privatisées en 1987. Nous notons également que l'importance accordée aux gains issus de l'amélioration de la capacité à produire à moindre coût est également variable selon les différents points de vue et les différentes périodes considérées (exemple du contraste entre le régulateur des transports et le président de l'entreprise de transport). Enfin, les gains en termes de chiffre d'affaires voyageur (« service ») semblent pour certaines entreprises potentiellement très importants, mais il est bien difficile de pouvoir clairement les quantifier.

Les différences de point de vue mises en avant sont notamment les différences entre des points de vue d'entité publiques (régulateur) et privées (entreprises de chemin de fer). Ce sont aussi des différences de points de vue entre entités privées aux modes de gouvernance et financement différents (en particulier, entreprises cotée ou non). Ce sont enfin des différences de points de vue entre différentes sous entités d'une même entité privée représentant des intérêts différents (directeur opérationnel et directeur financier, notamment). Nous voyons donc également que les mécanismes de causalité pouvant exister entre la « privatisation » (de quel type d'entité privée parlons-nous ?) et chacun de ses trois aspects étudiés dans cette étude sont potentiellement complexes et variables selon la catégorie d'entité et de point de vue considérée. De manière plus détaillée, en prenant le cas du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale sur lequel la présente étude apporte certainement le plus de lumière, nous voyons que si le statut privé de l'entité considérée est une incitation au développement de ces activités (raisons législatives –modification du statut de propriété des actifs de l'entreprise- et financières - nouvelles sources de revenus potentielles nécessitant, pour certaines d'entre elles, de faibles investissements), le statut d'entreprise privée cotée en bourse, et donc soumise à l'analyse financière du marché, en est un puissant accélérateur, du fait de la prise en compte du taux de croissance espéré des FCF, et donc du potentiel de croissance future de l'entreprise par les potentiels actionnaires de l'entreprise. Cela est d'autant plus vrai dans le cas où la situation future du segment « transport » de l'entreprise est incertaine (baisse de la demande).

En quoi ces différentes conclusions liées aux mécanismes de privatisations des entreprises sont-elles généralisables aux autres modes de transport et aux autres pays ? Autrement dit, quels sont les éléments de la présente étude strictement spécifiques au Japon et au mode ferré ? Les réponses à ces questions sont fondamentales en termes de politique économique.

Tout d'abord, il convient de constater que les aspects de la privatisation étudiés ne sont pas spécifiques aux entreprises de chemin de fer : cela est évident dans le cas de la variation de la capacité à produire à moindre coût et de la qualité de service (voir notamment, GOMEZ-IBANEZ, 2003), cela est moins connu mais tout aussi clair dans le cas du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de

transport. En effet, même si aucune étude globale et systématique de quantification de ces activités n'existe hors du domaine du rail (DOUMAS, DEBAYLES-OKI, 2006) les activités de captation de la rente foncière et commerciale existent dans le cas du mode aérien (activités commerciales aéroportuaires, et à bord des avions), dans le cas du métro (équivalence entre la gare ferroviaire et la station de métro), dans le cas du mode routier (stations service) et dans le cas du mode fluvial (par exemple, activités à bord des ferry). Il n'est d'ailleurs pas du tout certain que le rail soit le mode le plus à même de tirer parti de ces activités (voir l'exemple de certains aéroports et la part de leurs recettes issues de ces activités commerciales).

Ensuite, les points de vue adoptés dans cette étude (ainsi que la définition et la quantification des gains associés aux différents aspects considérés qui en découle) sont très généraux et transposables à tout mode de transport possédant des actifs à même de générer une rente foncière et/ou commerciale (actifs pour lesquels des économies de gamme sont ainsi possibles). Les intérêts et les fonctions objectifs –et donc les mécanismes d'incitation qui en découlent- des différents points de vue considérés sont donc eux-aussi généraux. Par ailleurs, bien entendu, l'ampleur –absolue et relative- des gains G1, G2 et G3 mesurés selon les différents points de vue considérés est spécifique au cas des chemins de fer japonais pendant la période 1987-2003, et il nous semble très difficile d'en distinguer la part non spécifique –si elle existe- à cette situation particulière.

Il apparaît donc que les mécanismes de valorisation, et donc les incitations au développement et à la médiatisation des différents aspects de la privatisation étudiés dans cette étude, selon les différents points de vue considérés, sont *a priori* généralisables à toute situation de privatisation d'entreprise de transport possédant des actifs pouvant générer une rente commerciale ou foncière. Nous irons même plus loin : ces mécanismes sont généralisables à toute situation de privatisation d'entreprise possédant des actifs pouvant générer une rente commerciale ou foncière (nous pensons en particulier au secteur postal, mais également au secteur culturel –musées etc.). En revanche, l'ampleur des gains obtenus issus des différents aspects de la privatisation mis en avant ne semble pas généralisable, et de nombreuses autres études de cas, pour différents pays, pour différentes périodes de temps et pour différents modes de transport, seront nécessaires pour savoir s'il existe en la matière ne serait-ce que des ordres de grandeur communs et généralisables.

Quelles sont les limites de cette étude ? Tout d'abord, l'analyse des deux aspects « variation de la capacité à produire à moindre coût » et « variation de la qualité de service » de la privatisation n'est pas assez approfondie. Plus exactement, la réflexion portant sur la possible généralisation des mécanismes mis en lumière dans le cas des chemins de fer japonais pendant la période 1987-2003 n'est pas assez développée. Nous avons pensé que ces deux aspects des privatisations des entreprises, et notamment des entreprises de transport, ayant déjà été traités dans de nombreuses études antérieures, il était préférable dans la présente étude, sous contrainte de temps et de concision, de concentrer notre attention sur l'aspect « développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale » des privatisations, qui n'avait que peu été abordé jusqu'à présent, et de ne considérer les deux autres aspects dans leurs détails que dans le cas des chemins de fer japonais pendant la période 1987-2003. Nous laissons donc les réflexions plus complètes sur une possible généralisation des mécanismes ici mis en lumière à d'autres temps et à d'autres études.

Mais les limites de cette étude ne portent pas uniquement sur le déséquilibre d'attention et de réflexion vis-à-vis des différents aspects considérés des privatisations. Ils portent également sur la définition des points de vue (des « figures ») considérés et de leurs fonctions objectif, qui constituent un découpage relativement arbitraire de la progression d'une pensée et des différents versants de son objet (même si son objectif est bien de présenter une entité « entreprise »

possédant un degré de liberté d'action croissant avec les différents points de vue considérés). C'est d'ailleurs bien pourquoi nous avons dans cette étude plusieurs fois utilisé le mot « figure » : *toute ressemblance avec des personnages réels ne serait que pure coïncidence.*

Plus sérieusement, d'autres limites de cette étude, techniques cette fois, doivent être signalées :

- Nous n'avons ni étudié ni même mentionné le fait qu'il puisse exister des phénomènes de demandes croisées entre les segments Rail et Activités de captation de la rente foncière et commerciale des entreprises de chemin de fer, ceci compliquant bien sûr nos calculs de valorisation des différents aspects de la privatisation (voir par exemple DOUMAS, DEBAYLES-OKI, 2006 pour plus de précisions à ce sujet).
- Nous n'avons pas non plus pris en compte le fait que certaines activités de captation de la rente commerciale, qui sont des activités de distribution, génèrent un important cash journalier –et un BFR, besoin en fond de roulement, potentiellement négatif- et que, du point de vue de l'analyste financier, cela est aussi porteur de valeur positive (notamment parce que c'est un moyen de générer du cash pour les futurs investissements) qu'on se doit donc d'inclure dans la valorisation globale de ces activités.
- Nous n'avons pas non plus évoqué le lien existant entre développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale et gestion du « surplus d'employés » annoncé par les entreprises de chemin de fer au moment de leur privatisation : les activités de captation de la rente foncière et commerciale ont crée des emplois nouveaux au sein du groupe ferroviaire qui ont permis d'absorber partiellement ce surplus d'employés (phénomène dont on peut avoir idée en mesurant l'évolution du nombre d'employés total groupe par rapport à celle du nombre d'employés du segment rail, par exemple). Par ailleurs, le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale a été utilisé comme argument de communication pour attirer les nouveaux diplômés dans les groupes ferroviaires.
- Nous n'avons pas non plus pris en compte le fait que les activités de captation de la rente foncière et commerciale des entreprises *Otemintetsu* ne constituent pas la stricte intégralité de leurs activités de captation de la rente foncière et commerciale, car, certaines étant organisées en entreprises elles-mêmes cotées en bourse et liées de façon non évidente à la maison mère (système de holding, notamment) elles ne sont pas forcément toutes incluses dans les activités consolidées du groupe ferroviaire.
- Nous n'avons pas assez abordé le problème de la définition même de la « privatisation » d'une entreprise de transport : nous avons distingué les entreprises privées cotées des autres entreprises privées, mais nous n'avons pas posé la question du début du mécanisme de privatisation. Est-ce bien le moment où l'entreprise devient juridiquement de statut privé –comme nous avons implicitement choisi de le considérer dans cette étude- ou est-ce le moment de l'annonce de la –possible- privatisation, comme le suggèrent par exemple MIZUTANI, URANISHI, 2004, qui importe ? Les résultats de certaines de nos mesures pourraient en être modifiés[*].
- Nous avons enfin, de manière générale, traité le problème de la mesure des dépenses d'investissement avec trop de légèreté, faute de données disponibles (voir annexes).

[*] L'argument est que les dirigeants de l'entreprise devant être privatisée anticipent la privatisation et débutent donc les mesures de privatisation de leur entreprise bien avant que celle-ci n'ait effectivement lieu. Cet argument est critiquable du fait de l'incertitude pesant sur les décisions politiques, et du fait que de tels comportements d'anticipation peuvent tout aussi bien être expliqués par le désir des dirigeants de montrer que l'entreprise publique n'a pas besoin d'être privatisée.

Quelles conséquences, en termes de politique économique des transports (et de l'aménagement), peut-on tirer de cette étude ?

Tout d'abord, concernant les aspects « variation de la capacité à produire à moindre coût » et « variation de la qualité de service », même si cette étude, comme déjà mentionné, n'examine pas assez en profondeur la possibilité de la généralisation des résultats obtenus dans le cas des entreprises de chemin de fer japonaises pendant la période 1987-2003 à un cas plus global[**], elle nous permet tout de même de souligner l'importance d'un aspect fondamental de l'évaluation des mécanismes de privatisation des entreprises de transport, et des mécanismes d'économie des transport en général, qui est celui de l'accessibilité et de la qualité des données existantes. Nous avons vu en effet dans le cas japonais, qui est pourtant un des cas les plus documentés et donnant accès à le plus de données dans l'histoire des privatisations des entreprises de transport, la difficulté qu'il peut y avoir à interpréter certaines données et mesurer certaines quantités économiques et financières. L'absence de systèmes statistiques de collecte de donnée (financière, transport, urbanisme), tel qu'on peut le constater encore aujourd'hui dans de nombreux pays, conduit irrémédiablement à des biais de jugement en termes de politiques de régulation des transports, et plus généralement encore en termes de politique des transports. Le régulateur devrait donc selon nous commencer par réguler les modes mêmes de collecte des données transport, ceci lui permettant ultérieurement de réguler de manière la plus efficace possible les transports eux-mêmes. A défaut, l'utilisation de l'outil de *marge d'incertitude* des résultats pourrait être étendu, sans être confondu avec les notions d'incertitude probabiliste de l'économétrie ou d'analyse de sensibilité de l'évaluation financière.

En second lieu, il semble évident que les régulateurs devraient mieux prendre en compte et connaître le processus de développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport. Ils devraient mieux prendre en compte ce phénomène au moment des privatisations, du fait du passage de public à privé du statut des actifs de l'entreprise (et du fait de l'existence de mécanismes d'évaluation financière, soulignés dans cette étude, incitant certaines entreprises cotées en bourse à particulièrement développer ces activités), mais aussi, plus généralement, afin, d'une part, de ne pas être pris de cours, et notamment du point de vue réglementaire, par les volontés de développement de ces activités des entreprises de transport, et d'autre part, afin de pouvoir les réguler correctement. Il résulte de cela que les études et rapports d'évaluation préalable des privatisations des entreprises de transport devraient également mieux prendre en compte le potentiel développement de ces activités et ses conséquences, sur le plan des finances de l'entreprise privatisée et de celles de ses concurrentes ou potentielles concurrentes, mais également sur le plan de l'aménagement du territoire et de la constitution des réseaux de transport.

Ensuite, et pour aller plus un peu plus loin encore, les résultats de cette étude montrent que le régulateur pourrait même dans son propre intérêt songer à réguler le développement de ses activités en amont, c'est-à-dire établir des règles du jeu précédant le mécanisme de privatisation. Ces règles du jeu pourraient elles mêmes prendre en compte les caractéristiques financières – notamment celles mises en lumière par la présente étude- sociales (en termes de conséquences sur l'emploi au sein de l'entreprise privatisée, voir ci-avant), urbanistiques ou autres, propres au développement de ces activités. Pour ne donner qu'un exemple de l'ampleur des conséquences que l'on pourrait tirer de la prise en compte du développement potentiel de ces activités, on pourrait, dans le domaine du rail et des politiques de libéralisation d'un marché comme le marché européen, songer à terme à mettre en place de systèmes de franchises, non plus seulement de lignes de chemin de fer, mais d'ensembles plus complexes ([ligne + infrastructures terminales –

[**] Par exemple, concernant la régularité observée existant entre Coûts opérationnels (différents postes) et nombre de Km roulés.

dont les gares- + terrain situé aux alentours de ces infrastructures]), en approfondissant notamment le sujet des demandes croisées potentielles existant entre rail et activités de captation de la rente foncière et commerciale.

Enfin, cette étude pose le problème de la possibilité de développement d'activités de captation de la rente foncière et commerciale par les entreprises publiques. Quels sont les obstacles à ce développement mis en lumière par les différentes parties de cette étude ? D'une part, nous l'avons vu, il s'agit d'obstacles légaux : le statut des entreprises publiques de transport impose souvent des contraintes qui s'opposent, notamment, au développement d'activité de promotion immobilière sur les terrains possédés par l'entreprise, ces terrains relevant du domaine public. Elles s'opposent également au libre développement d'activités de loisir ou de commerce dans les gares, par le biais de l'intervention des communautés locales concernées (ville, région, etc.), celles-ci pouvant d'ailleurs parfois elles-mêmes représenter divers autres intérêts (commerçants locaux, politiques, etc.). D'autre part, il s'agit d'obstacles liés à des mécanismes d'incitation économique : nous avons vu que les entreprises cotées en bourse étaient structurellement incitées, à travers le taux de croissance des FCF qu'elles peuvent faire espérer à leurs potentiels actionnaires, à développer de telles activités. Les comportements des dirigeants des entreprises publiques ne sont pas régis par ces mécanismes incitatifs liés aux mécanismes d'évaluation financière. Par ailleurs, nous avons également vu en introduction que la théorie économique a déjà pointé le fait que les dirigeants des entreprises publiques sont moins incités que leurs homologues du secteur privé à investir dans des projets aux objectifs autres que ceux de service public (car ils ne sont pas récompensés pour cela, par exemple, voir LAFFONT et TIROLE, 1993). Le développement d'activités de captation de la rente foncière et commerciale fait partie de ces projets. Enfin, la simple recherche de maximisation du profit est bien entendu une incitation forte au développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale (voir notamment l'histoire des tout premiers développements de ces activités au Japon, au début du XXème siècle ; voir DOUMAS 2003, AVELINE 2003 et le dernier chapitre de cette thèse). Ces obstacles sont-ils infranchissables, ou est-il possible d'imaginer une entreprise publique, aux statuts et mécanismes de fonctionnement modifiés, sans pour autant être devenue une entreprise privée, développer de telles activités ? Les obstacles légaux sont du ressort du législateur et de ses choix. Ils ne sont donc a priori pas irrémédiables. Les obstacles économiques précédemment cités que sont la contrainte de recherche de profit, et la rémunération des dirigeants des entreprises publiques développant de telles activités sont là encore, d'une part, du ressort du législateur (qui peut tout à fait, par exemple, conditionner le niveau de ses subventions à tel ou tel choix de politique), et d'autre part, du ressort des choix de régulation interne à l'entreprise (choix des modes de rémunération). Ils ne semblent donc pas non plus irrémédiables. En fait, c'est l'argument du taux de croissance espéré des FCF dans une optique d'évaluation financière d'une entreprise cotée en bourse qui semble le plus intrinsèquement lié au statut privé (et cotée en bourse, donc) de l'entreprise. Cela nous amène à penser que le statut privé d'une entreprise de transport est un accélérateur puissant au développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par ses infrastructures, mais qu'il n'en est qu'un accélérateur, et non une condition « nécessaire et suffisante ».

Finalement, la conclusion générale de cette étude sera que les activités de captation de la rente foncière ont un impact à la fois, sur la santé financière des entreprises de transport, sur l'urbanisme des zones situées aux alentours de leurs infrastructures, et sur l'offre et la demande de transport, et que ces impacts peuvent être largement amplifiés lors de la privatisation des entreprises de transport. Il nous semble donc important que le régulateur en connaisse mieux les ressorts et les mécanismes de leur développement afin, le cas échéant, de pouvoir les réguler à bon escient.

Chapitre 3 : Privatisation et activités de diversification des entreprises de chemin de fer : aspects théoriques

Introduction

Dans ce chapitre nous abordons la question de l'apport de la modélisation économique aux questions que nous avons traitées dans les parties précédentes de la thèse, et en particulier à celle des liens pouvant exister entre privatisation et activités de diversification des entreprises de chemin de fer. Comme auparavant, ces considérations théoriques débordent en fait souvent du strict cadre ferroviaire. Elles peuvent également trouver en particulier leur application dans le cadre aérien (aéroportuaire). Comme auparavant également, on s'appuiera principalement sur le cas des entreprises de chemin de fer japonaises pour illustrer les résultats théoriques des modèles présentés.

Ce chapitre se décompose en trois parties. Tout d'abord, nous tentons de présenter différentes problématiques économiques touchant au sujet de la privatisation des entreprises de chemin de fer et de la captation de la rente foncière et commerciale générée par leurs infrastructures via leurs activités de diversification. Nous présentons les différentes cadres théoriques dans lesquels ces problématiques s'insèrent et quelles sont les questions qu'elles sont à même de poser. Les trois grands cadres d'analyse économique théorique considérés sont l'économie géographique, l'analyse socio-économique des projets et l'économie industrielle. Cette partie correspond à la période de la thèse de prise de connaissance de la bibliographie relative au sujet traité au plan de la théorie économique. Elle a ainsi eu lieu, chronologiquement, avant les deux parties précédentes. Nous la présentons toutefois dans le chapitre 3 de la thèse pour des raisons d'homogénéité.

Nous choisissons ensuite parmi ces différentes problématiques deux d'entre elles que nous détaillons dans les deux sections suivantes de ce chapitre. Ces problématiques correspondent aux modélisations que l'apport empirique des deux premières parties de la thèse pouvait permettre de compléter, voire d'enrichir.

La première concerne l'influence du statut -public ou privé- de l'entreprise de chemin de fer en charge de la gestion de gares (le gestionnaire d'infrastructure, principalement) dans lesquelles des activités commerciales sont développées sur sa politique de tarification aux opérateurs ferroviaires et sur ses décisions d'extension de capacité de la gare. La seconde considère dans un cadre d'économie géographique très simple les incitations à la modération tarifaire, à l'amélioration de la qualité de service et à l'extension de ligne auxquelles sont confrontées différents types d'entreprises de chemin de fer privées selon qu'elles développent tel ou tel type d'activité de diversification (promotion immobilière, commerce de flux en gares, commerce de destination en gares) et selon que leur capital est ou non détenu pour partie par les riverains de la zone qu'elles desservent. Ces considérations théoriques sont ensuite utilisées pour tenter d'expliquer la trajectoire historique d'une catégorie d'entreprises privées de chemin de fer japonaises dites *Otemintetsu*.

I. Privatisation, captation de la rente foncière et réseaux de transport ferré : problématiques

La plupart des différentes problématiques liées aux questions du statut public/privé des entreprises de chemin de fer et au développement d'activités de diversification par ces entreprises peuvent être réparties dans les trois domaines de l'économie déjà cités auparavant : l'économie géographique, l'analyse socio-économique des projets et l'économie industrielle.

a. Economie géographique :

1) Le théorème de Henry Georges

La première question qui se pose lorsque l'on tente de rattacher les problématiques des activités de diversification des entreprises de chemin de fer, et en particulier celle de la captation de la rente foncière générée par leurs infrastructures ferroviaires, aux cadres formalisés de l'analyse économique est peut-être la suivante : dans quelle mesure le théorème de Henry Georges, dont on rappelle ci-après les hypothèses et la formulation, peut-il s'appliquer au cas du rail ? Quelle utilité peut avoir ce théorème pour la compréhension des problèmes auxquels nous faisons face dans cette étude ?

Rappelons tout d'abord brièvement ce théorème, dans sa version la plus simple, tel qu'on peut le trouver par exemple dans ARNOTT et STIGLITZ 1979.

Soit une ville monocentrique, avec CBD* où toutes les activités non résidentielles sont localisées. La terre n'est utilisée que pour des résidences, situées à des distances *r* du centre. La terre n'est pas rare, le coût de transport croît linéairement avec la distance au centre *r*, et la ville est circulaire.

Les consommateurs sont tous identiques : ils ont une même fonction d'utilité qui dépend de la consommation de bien privés, de bien public (sans congestion), et ils n'ont pas de préférence pour la localisation résidentielle en elle-même. Ils consomment tous une seule parcelle de terre, et toutes les parcelles de terre sont utilisées (densité de population égale à un). Le niveau d'utilité des consommateurs est identique à l'équilibre. Chaque consommateur effectue une quantité de déplacements fixe et identique par unité de temps. Ces déplacements sont uniquement des déplacements de type pendulaire.

Si $f(r)$ représente le coût de transport à distance *r*, et $R(r)$ le coût du foncier à *r*, alors on a à l'équilibre quel que soit *r*, $f'(r) = -R'(r)$ car à l'équilibre, tous les consommateurs, quelle que soit leur localisation *r* possèdent la même utilité, dont la dérivée en fonction de r est donc nulle.

La rente foncière totale *ALR* (*aggregate land rent*), de $r = 0$ à $r = r^*$ (la limite extérieure de la ville) est telle que $ALR = 2\pi \int_r^{r^*} R(t)tdt$

* *Central Business District*

De même, le coût de transport total ATC (*aggregate transport cost*) de $r = 0$ à $r = r^*$ est tel que

$$ATC = \int_{r=0}^{r=r^*} f(t) 2\pi t dt$$

En intégrant par partie ALR, on trouve que $ALR = \int_{r=0}^{r=r^*} f' \pi t^2 dt + R(r^*) \pi r^{*2}$. Ainsi, le premier terme de cette équation peut être appelé DLR (*differential land rent),* et alors $DLR = \frac{1}{2} ATC$.

Par ailleurs, si $N(r)$ est la population entre $r = 0$ et $r = r$, alors $N(r^*) = \pi r^{*2}$. Si alors le coût de transport unitaire est égal à $e(f = er)$ alors $ATC = \frac{2e}{3} \pi r^{*3}$ et donc $ATC = kN^{\frac{3}{2}}$ avec

$$k = \frac{2}{3} e \pi^{\frac{-1}{2}}$$

Soit à présent *C* la consommation de bien privé de chaque consommateur, *P* le coût total du bien public (dont la charge est répartie identiquement entre tous les consommateurs) et $Z = IN$ les ressources globales (revenus) de la ville (réparties identiquement entre tous les consommateurs identiques). On a :

$$C = I - \frac{ATC}{N} - \frac{P}{N} = I - kN^{\frac{1}{2}} - \frac{P}{N}$$

Si on se place enfin dans le cas d'une ville dont la taille de population est optimale, on maximise cette expression par rapport à *N*, ce qui donne (équivalence ici entre maximisation de la consommation de bien privée et maximisation de l'utilité) : $P = \frac{1}{2} kN^{\frac{3}{2}}$ soit encore

$$P = \frac{1}{2} ATC = DLR$$

Ainsi, quel que soit le niveau de consommation du bien public, lorsque la population de la ville est optimale, le coût total de ce bien public est égal à la rente différentielle agrégée. Ce résultat, illustré ici sur un exemple très simple, est en fait bien plus général (à nouveau, voir ARNOTT et STIGLITZ 1979). Il peut suggérer un mode de financement du bien public par la rente foncière.

Dans le cadre de la présente étude, on conclut de cela que lorsque le rail est considéré comme un bien public pur*, il est du point de vue de la maximisation du bien-être social concevable que l'entreprise de chemin de fer possède des terres et tire parti de la rente foncière (générée par

* Un bien public pur est défini par les deux caractéristiques de la non rivalité (la consommation d'une unité du bien par un consommateur ne diminue pas les possibilités de consommation des autres consommateurs) et de la non exclusion (il n'est pas possible d'exclure un consommateur des bénéfices du bien, en mettant en place, par exemple, un péage).

l'infrastructure ferroviaire via le coût de transport) pour financer ce bien public. Mais comme le rail n'est certainement de toute façon pas le seul bien public de la ville, il ne serait pas non plus tout à fait normal que l'entreprise de chemin de fer possède toutes les terres de la zone et capte l'intégralité de la rente foncière (voir notamment l'exemple de l'entreprise TOKYU au Japon, dans Aveline 2003), à moins que ce ne soit aussi elle qui fournisse l'intégralité de tous les autres biens publics de la ville. Par ailleurs, cette modélisation ne tient pas compte des incitations que pourrait ou non avoir l'entreprise de chemin de fer à capter la rente foncière, selon son statut public ou privé par exemple, incitations qui semblent d'autant plus importantes que le niveau et la forme de la rente foncière sont très vraisemblablement, au vu des expériences observées en ces domaines dans les différents pays et selon les différentes époques, précisément fonction de ces incitations.

L'entreprise de chemin de fer peut poursuivre des objectifs apparentés à la production de bien public pur (par exemple, si elle tarifie à des fins sociales afin d'assurer la non exclusion du bien). Dans ce cas, on peut concevoir qu'elle reçoive une partie de la rente foncière (la question subsidiaire étant : comment chiffrer le montant de cette partie ?). Cela a par exemple été le cas pour des projets ferroviaires aux Etats-Unis, ainsi que pour le métro de Madrid (voir notamment GOMEZ-IBANEZ et MEYER. 1993, et leur ouvrage *Going Private: the international experience with transport privatization*).

2) Modèles de choix de déplacement du consommateur (choix de localisation des entreprises et des commerces)

Le second versant de l'économie géographique qui nous intéresse ici est celui des modèles de choix de déplacements du consommateur, tel qu'on peut les trouver décrits dans le chapitre 7 de *Economics of Agglomeration* de FUJITA et THISSE 2002.

Dans le cas présent, la problématique qui nous intéresse particulièrement est celle de la rationalité de la localisation des commerces dans les nœuds de déplacements que sont les gares. Si, en distinguant commerces de flux et commerces de destination (voir DOUMAS et OKI 2006), on ne s'intéresse qu'aux commerces de flux[*], on voit immédiatement que l'achat (et non la consommation) de ces biens en gare constitue pour le consommateur un gain de temps net (par exemple, par rapport à une trajectoire dans laquelle, une fois revenu chez lui, ce même consommateur ressortirait pour aller acheter ces mêmes biens), jamais comptabilisé dans aucune analyse socio-économique liée aux investissements en infrastructure de transport. Ce gain de temps est notamment distinct du gain de temps habituellement comptabilisé, qui est le gain de temps portant sur le chemin de déplacement principal du consommateur (souvent, son déplacement pendulaire).

Vue d'une autre façon, on peut dire également que les gares (c'est-à-dire, les nœuds du réseau de déplacement ferroviaire) sont des localisations commerciales optimales si le but recherché est la minimisation du temps de parcours total des consommateurs.

Il convient de remarquer que ce problème est à rapprocher de l'approche initiée par WEBER et HAKIMI : si une firme intègre la notion de distance par le biais des coûts de transport, ces derniers entrent donc, au même titre que les autres coûts, dans son programme de maximisation. Si la disponibilité de l'offre et de la demande ne change pas en fonction de la localisation la

[*] Les commerces de flux sont des commerces situés sur le chemin de déplacement du consommateur (souvent, pendulaire) et qui n'occasionnent donc pas de déplacement spécifique. On peut citer comme exemple de ces commerces les *convenience store*, épiceries, boulangeries etc.

localisation géographique aura une influence sur la seule fonction de coût. Son problème est alors de minimiser le coût de livraison. C'est précisément ce que cherche à appréhender le problème de WEBER (1909) : une entreprise spécialisée dans la production d'un certain type de produit doit optimiser sa localisation dans un triangle déterminé par la position de deux marchés sur lesquels elle achète des inputs et d'un troisième marché sur lequel elle écoule ses outputs. La variable d'ajustement étant les coûts de transport, l'entreprise va minimiser ses coûts compte tenu de la quantité de biens à transporter depuis ou vers chacun des marchés.

HAKIMI (1964) a par la suite montré que dès lors qu'un réseau est posé, la solution du problème de Weber est nécessairement un sommet du réseau (un nœud ou un marché). Alors que la résolution dans le cadre d'un espace homogène débouche sur un ensemble infini de solutions, HAKIMI (1964) a donc montré que l'ensemble des localisations dans un système avec réseau est fini. La localisation simultanée de plusieurs firmes sur certains points est ainsi envisageable. Dans le cas d'une ville, le théorème d'Hakimi peut s'interpréter comme la condition permettant l'agglomération des firmes autour de multiples nœuds ou marchés, c'est à dire comme la possibilité d'une forme multipolaire. Mais la multipolarisation n'est pas garantie puisque rien n'interdit qu'`a l'´equilibre toutes les entreprises soient localisées au même endroit.

3) Utilisation des modèles de rente foncière urbaine

Enfin, une dernière approche de l'économie géographique au service des questions liées à la captation de la rente foncière et commerciale par des entreprises de chemin de fer privées est celle que nous adoptons en dernière section de ce chapitre.

On y montre comment, à l'aide d'un modèle de rente foncière urbaine *à la* Von Thünen, on peut produire certaines explications quant à la trajectoire du profit et des décisions d'extension de réseau, de modulation tarifaire, et d'amélioration de la qualité de service d'entreprises de chemin de fer privées, pouvant posséder les terrains de la zone qu'elles desservent, et pouvant développer des activités de commerce de flux et destination dans les gares qu'elles possèdent. Les résultats de ces modèles sont confrontés à la réalité de l'expérience historique des entreprises de chemin de fer japonaises dites *Otemintetsu*.

b. Analyse socio-économique des projets : place de la rente foncière dans l'évaluation des projets

Le premier fait stylisé qui intéresse celui qui étudie l'évaluation socio-économique des projets de transport ferré à la lumière des problématiques de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires par des entreprises de chemin de fer publiques ou privées est l'absence de prise en compte de la rente foncière, de manière générale, dans ces évaluations.

Très clairement, l'analyse socio-économique habituelle des projets de transport ne prend jamais en compte la rente foncière générée par ces projets de transport. La raison en est qu'elle constituerait un double-comptage avec les gains de temps déjà mesurés par ailleurs. Cette raison est notamment explicite en présentant de simples modèles d'économie géographique *à la* Von Thünen. Cette raison théorique est de surcroît appuyée par la pratique économétrique qui peine à mesurer précisément les impacts des projets de transport sur le prix des terrains.

Cependant :

D'une part (voir section précédente) les gains de temps procurés par la localisation des commerces sur le chemin de déplacement des consommateurs, qui sont distincts des gains de temps habituellement comptabilisés dans les analyses socio-économique des projets et qui influent pourtant de manière évidente sur le prix des espaces commerciaux dans les nœuds des réseaux que sont les gares, n'est pas comptabilisé dans l'analyse socio-économique habituelle des projets. Il ne semble pourtant pas trop difficile à estimer, en ordre de grandeur du moins. On pourrait notamment estimer par sondage le temps passé à effectuer tel ou tel circuit d'achat, dans le cadre de boucles de déplacement* par exemple, en fonction de la catégorie de consommateur, puis utiliser des normes de valeurs du temps par catégorie sociale

D'autre part, les considérations en termes de « double-comptage »* dépendent fortement de la zone géographique considérée sur laquelle on fait porter la fonction de bien-être social. Si c'est l'Etat national, alors, par exemple, les gains en termes de rente foncière générés par des territoires rendus plus accessibles à des étrangers (exemple des résidents ou touristes anglais en France bénéficiant des nouvelles lignes TGV) faisant, par mécanisme d'enchère, monter les prix de l'immobilier et créant donc la rente foncière, ces gains de rente foncière sont des gains qui ne sont clairement pas des « doubles-comptage » avec les gains de temps issus de l'évaluation nationale du projet. Le même raisonnement vaut si l'entité de base est la région, et que le nouveau projet de transport induit des gains en termes d'accessibilité dont profitent des personnes extérieures à la région pour faire monter le prix des enchères de certains terrains de la région (exemples de certaines liaisons TER ?).

En plus de cela, la non prise en compte de la rente foncière dans l'évaluation socio-économique des projets de transport sous-entend que le seul impact d'une infrastructure sur le prix du foncier est celui que reflète la variation du coût de transport dans la formation de celui-ci. Or une infrastructure de transport (une gare, par exemple) est à même de générer divers autres effets sur le prix du foncier, positifs (attractivité grâce à l'image du lieu : exemple de certaines gares japonaises) ou négatifs (exemple de certaines gares centrales ou de banlieue « malfamées » en Europe). Il suffit d'ailleurs pour se rendre compte de cet effet de considérer l'impact d'infrastructures autres que de transport (non susceptible d'engendrer des variations du coût de transport des consommateurs), tels les musées, sur le prix des terrains qui les environnent.

Il convient de noter d'ailleurs que, de manière générale, les résultats économétriques montrent que les infrastructures de transport, comme les gares, ont un impact sur la valeur foncière des terrains qui peut s'avérer positif ou négatif, selon le type de mesure effectuée (distance par rapport à la gare, présence d'une gare dans une maille du réseau considéré, type de bien pris en compte : résidentiel ou commercial, pays d'implantation des gares prises en compte, et donc historique des stratégies de développement foncier propres à l'organisation des transports de ce pays, etc.). Ainsi, par exemple, DE PALMA, MOTAMEDI, PICARD et WADELL 2007 montrent que les gares d'Ile-de-France ont un impact positif ou négatif sur la valeur foncière des logements, selon la variable économétrique choisie (respectivement, nombre de gares dans la commune, nombre de gares aux alentours). DEBREZION, PELS et RIETVELD 2007

---

* Une boucle de déplacements est définie comme la succession de tous les déplacements entre un départ du domicile et le retour à ce dernier

* On entend ici par « double-comptage » le fait, dans le cadre d'une analyse socio-économique de projet, de compter deux fois le même gain social (ici, le temps « gagné »),engendré pourtant une seule et même fois par le projet, via deux biais différents (ici, le temps gagné, comptabilisé une première fois directement en terme d'économie du coût de transport des usagers, puis indirectement une seconde fois via les effets induits par ces gains de temps sur la valeur foncière des terrains jouxtant le projet en question).

procèdent quant à eux à une méta analyse de différentes études économétriques traitant ce problème.

Enfin, on doit signaler le document de recherche de VENABLES, 2003 écrit pour le compte du ministère des transports britannique sur un sujet proche, puis publié dans le *Journal of Transport Economics and Policy* en 2007 (« *Evaluating urban transport improvements; cost benefit analysis in the presence of agglomeration and income taxation* »). Selon cette étude, il existe une autre source de gains non prise en compte dans les évaluations socio-économiques de projets urbain de transport, et qui pourtant se reflète dans l'évolution du prix des terrains qui les environnent : les économies d'agglomération.

Elles sont la source d'augmentations de productivité, et elles sont directement ou indirectement causées par des améliorations transport en milieu urbain. Ces augmentations de productivité proviennent selon cette étude de trois sources principales : celles provenant des employés existant dans la ville (alors, ce sont en fait les gains de temps), celles provenant des nouveaux employés qui rejoignent la ville, qui sont des nouveaux habitants, et celle provenant d'un effet fiscal distorsif. Au regard de l'évaluation socio-économique des projets, le premier et le troisième effet n'apportent pas de grande nouveauté. Le second en revanche est à la source des économies d'agglomération. Mais il n'est en fait pas un effet sur le bien-être social global puisque c'est un effet qui se concentre sur les abords du CBD (*central business district* ; voir section précédente A.1.a relative au théorème de Henry Georges), et qui n'est pas vrai à population constante. Autrement dit, on ne sait pas si la hausse de population dans la zone du CBD causée par l'amélioration de transport n'a pas entraîné une baisse de population dans une autre zone dont on se préoccupe l'évaluateur de projet (le territoire national par exemple, s'il s'agit d'un projet national) et donc une baisse de productivité dans cette autre zone, compensant alors la hausse de productivité constatée dans la première zone. Cela dépend des secteurs et des élasticités, comme en convient d'ailleurs l'auteur lui-même. L'effet global additif (en termes de bien-être social net) des gains de productivité d'agglomération par rapport à l'analyse traditionnelle coût-avantage de l'évaluation socio-économique des projets n'est donc pas certain.

En revanche, cet argument met en lumière l'inégalité potentielle de la répartition des gains causés par une amélioration de transport, et donc, corrélativement, la répartition « juste » que l'on pourrait en induire en matière de financement du projet d'amélioration de transport. Cette considération est d'ailleurs encore tout à fait valable pour la rente foncière, qu'elle soit comptabilisée ou non comme un double-comptage dans l'analyse socio-économique des projets. Autrement dit, ne pas même mentionner les phénomènes de variation de la rente foncière générés par les projets d'infrastructure de transport conduit mécaniquement à ignorer un certain nombre de problèmes de répartition des gains de ces projet de transport, qui passent par le biais des mécanismes d'enchère dans la formation du prix des terrains. Cela conduit à laisser de côté diverses réflexions certainement utiles en termes de capacité contributive des acteurs au financement global du projet.

c. **Economie industrielle** :

i. Economie de gamme entre rail et commerce, entre rail et immobilier

Il s'agit tout d'abord d'une question d'économétrie : existe-t-il des économies de gamme entre activité ferroviaire (opérateur ferroviaire et/ou gestionnaire d'infrastructure) et activité commerciale en gare et/ou promotion immobilière aux alentours des gares et des voies ? Autrement dit, est-ce que le fait de « produire » un service ferroviaire rend moins coûteux la

production de commerce en gare ? (ce qui peut se reformuler par, si C(a,0) désigne le coût de l'activité a et C(a,b) le coût des activités conjointes a et b : $C(\text{rail, commerces}) < C(\text{rail},0) + C(0, \text{Commerces})$? Voir notamment BAYLEY et FRIEDLAENDER 1982 pour plus de détails sur la définition des économies de gamme).

Dans le cas du commerce en gare, par rapport au cas où le commerce serait réalisé hors de la gare, il semble que la simple fourniture de la carcasse et de la toiture du commerce (gros œuvre) par la gare, ainsi que la connexion à divers réseaux (eau, électricité, etc.) par ailleurs existant dans cette gare permette de supposer l'existence d'économies de gamme. Cependant, ces intuitions devraient être confirmées par des études économétriques fines, qui seraient cependant contraintes par la fourniture de données détaillées relatives à ces questions industrielles pouvant être de nature confidentielle pour certaines des entreprises concernées.

Mais il s'agit aussi d'une question théorique : doit-on introduire une hypothèse d'économies de gamme dans les modèles de calcul du bien-être social de la production de commerces en gare ? (voir modèles présentés dans la seconde section de ce chapitre). Là encore, si ces économies de gamme existent, elles pourraient constituer un gain économique en matière d'analyse socio-économique des projets d'infrastructure de transport. Il n'y a à notre connaissance aucun résultat économétrique récent concernant ce sujet, tout du moins dans le cas des chemins de fer japonais.

Enfin, l'existence de ces économies de gamme amène à se poser la question de l'organisation optimale de la firme qui exploite la gare afin de tirer parti au mieux de ces économies. Il pourrait être notamment de ce point de vue souhaitable que le gestionnaire des services ferroviaires de la gare (service escale) soit le même que le gestionnaire des services commerciaux (commerces de flux ou de destination) de cette gare.

ii. Demandes croisées entre rail et commerce, entre rail et immobilier

Il s'agit là encore tout d'abord d'une question d'économétrie : existe-t-il des demandes croisées entre les activités ferroviaires et l'activité de commerces, loisirs en gare et/ou promotion immobilière aux alentours des gares et des voies ? Autrement dit, est-ce que, en même temps que la demande de déplacement ferroviaire augmente la demande de commerce, loisir en gare etc., la demande de commerces (de destination) et loisirs en gare, et/ou la demande immobilière résidentielle, commerciale ou de bureau est à même d'augmenter la demande de déplacement ferroviaire ? Et dans quelle mesure ? Certaines entreprises de chemin de fer (exemple japonais de la gare de Nagoya et de l'entreprise JR CENTRAL) affirment l'importance de ces demandes croisées. Il n'y a cependant jamais eu à notre connaissance aucune étude académique visant à les mesurer précisément.

C'est ensuite une question plus théorique. S'il existe des demandes croisées entre rail et commerces/immobilier/loisirs en et aux alentours des gares, encore une fois, cela devrait être pris en compte dans les analyses socio-économiques de projet de transport. En effet, ces demandes croisées sont à même de modifier largement les prévisions de trafic effectuées (la demande de déplacements), et donc, notamment, la comptabilisation des gains de temps occasionnés par l'amélioration de transport.

Par ailleurs, s'il existe des phénomènes de demande croisée entre activités ferroviaires et commerces/immobilier/loisirs en et aux alentours des gares, de nouvelles questions se posent également en matière de statut optimal de la gare (notamment, privé ou public : le privé visant le profit est peut-être le plus à même de développer des activités commerciales en gare et donc, d'alimenter ces phénomènes de demande croisées) et de fragmentation optimale des réseaux

ferrés (les incitations de celui qui gère la gare et de l'opérateur ferroviaire peuvent être antagonistes, en termes, par exemple, de coûts de congestion induits par le développement de la demande ferroviaire occasionnée par l'émergence des activités commerciales en gare). Si certaines entreprises de chemin de fer japonaises ont pu avancer des chiffres de trafic induit par les développements commerciaux à l'intérieur de leurs grandes gares, il n'y a à notre connaissance aucun résultat économétrique récent concernant ce sujet, tout du moins dans le cas des chemins de fer japonais.

iii. Conséquences en termes de tarification d'accès à la gare, selon le statut privé/public de la firme

Nous détaillons ce point précis dans la seconde section de ce chapitre.

La situation est grossièrement la suivante : le seul pays ayant jusqu'à ce jour vu ses entreprises de chemin de fer développer à grande échelle des activités commerciales dans et aux alentours de ses gares (le Japon, voir à ce sujet DOUMAS et OKI 2006) est un pays qui a fait le choix de l'intégration verticale entre infrastructure et opération ferroviaire. Or, depuis quelques années, les entreprises européennes elles aussi tentent petit à petit de développer un certain nombre d'activités commerciales dans leurs gares. Cependant, le cadre d'organisation industrielle dans lequel elles évoluent n'a rien de comparable avec le cadre japonais puisque c'est un cadre de séparation verticale entre gestionnaire d'infrastructure et opérateur ferroviaire.

On est donc en Europe en présence d'une situation inédite quant à la situation exacte et à l'influence du développement des activités commerciales en gare sur le fonctionnement global du système ferroviaire. Plus particulièrement, la question importante est celle de l'influence du développement de ces activités commerciales en gare sur les modes de tarification du gestionnaire d'infrastructure. Nous voyons notamment que cette influence varie considérablement selon que celui qui est responsable du développement des activités commerciales en gare est le gestionnaire d'infrastructure (comme en Grande-Bretagne, NETWORK RAIL), l'opérateur ferroviaire historique (comme en France, la SNCF, ou aux Pays-Bas, NS) ou une entité tierce (comme en Suède, JERNHUSEN). Selon l'option choisie, différents problèmes relatifs au libre et égal accès aux services de la gare (escale et commerces) pour les différents opérateurs ferroviaires du réseau ne manqueront alors pas de se poser.

Par ailleurs, en termes d'influence du développement des activités commerciales sur les modes de tarification d'accès à la gare, une nouvelle fois, il faudra bien prendre soin de distinguer les activités commerciales de flux (commerces sur le chemin de déplacement des consommateurs) des activités commerciales de destination (qui occasionnent un déplacement spécifique vers la gare). C'est notamment cette distinction qui permettra de différencier les problématiques des gares de celles des aéroports, qui, sous bien des aspects qui nous intéressent dans cette étude, sont confrontés, et ce depuis fort longtemps, exactement aux mêmes défis et aux mêmes choix que les gares.

Ce problème peut être vu d'une autre manière, en se fondant sur les résultats du théorème du *self-financing*, mis en lumière par MOHRING et HARWITZ en 1962 dans le cas des autoroutes. Il s'agirait alors de comprendre dans quelles conditions ce théorème peut être étendu au cas des gares, en incluant ou non les revenus issus des activités de diversifications qu'elles génèrent.

iv. Conséquences en termes d'investissement en capacité selon le statut privé ou public de la firme

Il s'agit là d'un problème comparable au précédent et qui sera traité dans la même section de ce chapitre. Compte tenu des possibles phénomènes de demandes croisées existant entre rail et activités commerciales en gare, le développement de ces dernières est à même d'avoir des conséquences notables sur les phénomènes de congestion ferroviaire, et donc de renouvellement de la capacité d'accueil des gares.

v. Conséquence en termes de degré de concurrence d'un marché d'opérateurs ferroviaires

Nous revenons ici sur un point auparavant seulement esquissé : les activités commerciales en gare, ou autour de la gare, peuvent s'avérer être une barrière à la concurrence si elles sont gérées par un opérateur ferroviaire.

D'une part, ces activités commerciales en gare ou aux alentours des gares nécessitent des investissements de long terme (voir à ce sujet les expériences japonaises, et européennes depuis les années 2000, dans DOUMAS OKI 2006). D'autre part, il semble problématique de gérer ces investissements dans le cadre de franchises de durée moyenne (voir notamment les problèmes rencontrés en Grande-Bretagne par NETWORK RAIL avec les opérateurs ferroviaires chargés d'exploiter les gares de taille moyenne –ceux qui sont désignés comme les *Station facility owner,* ou SFO- quant à la répartition des investissements de réhabilitation des gares), ou dans une logique de concurrence d'opérateurs ferroviaires sur les voies.

Doit-on conclure de cela que, dans un cadre concurrentiel, seul un gestionnaire d'infrastructure indépendant serait habilité à développer ces activités commerciales en gare ? Une entité indépendante du gestionnaire d'infrastructure et des opérateurs ferroviaires serait-elle encore préférable ? Dans le cas où, pour des raisons historiques, le responsable du développement de ces activités commerciales serait tout de même un opérateur ferroviaire, serait-il possible de réguler sa situation et ses activités ? Dans quels cadres incitatifs ?

vi. Organisation optimale des activités commerciales en gare et hors gare au sein du groupe ferroviaire

La première et la plus importante question est celle déjà plusieurs fois abordée du statut optimal (du point de vue du bien-être social) du gestionnaire des activités commerciales en gare : opérateur ferroviaire, gestionnaire d'infrastructure, ou entité tierce ? Nous avons vu auparavant que, dans le cadre européen, pour des raisons liées à l'entrave à la concurrence, il est vraisemblable que ce statut optimal ne soit pas celui d'opérateur[*]? Les phénomènes de demande croisées rail/commerces et les durées longues des investissements dans ces domaines modifient-ils ces préconisations ?

La seconde problématique, d'une certaine façon liée à la première, est celle de la rationalité de la décision d'être gestionnaire direct des commerces en gare et hors gare, ou simple concédant (gestionnaire d'espace), et dans le premier cas, via filiales ou via la maison mère. Cette question est en fait soulevée par le fait stylisé mis en lumière dans DOUMAS OKI 2006 : la différence

[*] Le fait qu'un opérateur particulier puisse être le gestionnaire des activités commerciales de certaines ou de toutes les gares d'un réseau pourrait sous certaines conditions (notamment, possibilité de subventionner les activités de transport par les activités de commerces en gare) constituer une barrière à l'entrée ou un avantage anticoncurrentiel vis-à-vis des autres opérateurs.

fondamentale en matière de développement des activités de diversification des entreprises de chemin de fer, et notamment de leurs activités en gare, entre les entreprises japonaises et européennes de chemin de fer, outre l'ampleur même de ce développement, est le choix récurrent fait par les entreprises japonaises de gérer directement (via filiales ou directement via la maison mère) une grande partie de ces activités de diversification. On utilise ici le mot « rationalité » car les raisons qui ont amené à observer cet état de fait semblent historiquement être en partie d'ordre social (faire face à un surplus d'employés en les incorporant dans des activités autres que le rail). Cependant, cet état de fait étant demeuré quasiment inchangé depuis près d'un siècle au Japon, il semble que des raisons plus profondes le justifient. Les responsables des entreprises de chemin de fer vantent par exemple la diversité des carrières accessibles aux nouveaux cadres recrutés par l'entreprise afin d'attirer les meilleurs éléments des universités.

Un élément d'analyse économique dans cette réflexion est le simple constat qu'en situation de concurrence normale sur le marché des concessionnaires, un concédant faisant jouer le jeu des enchères devrait être à même de réaliser le même gain (via le produit de la rente locative) qu'un gestionnaire direct des commerces. Est-ce à dire que la décision concédant/gestionnaire direct dépend en partie du degré de concurrence du marché aval des concessionnaires commerciaux ?

Par ailleurs, la décision de gérer directement ces activités via filiales ou via la maison mère est elle-aussi intéressante. Si le choix se porte sur la filialisation, la question du nombre optimal de filiales se pose immédiatement, confirmé par exemple par l'expérience de l'entreprise JR EAST (voir DOUMAS 2003) qui, ayant au départ établi une politique de « une filiale par *station building*[*] » fut très rapidement submergée par le nombre de ses filiales (nombre rapidement supérieure à 150), et fut donc contrainte à une réorganisation interne plus stricte. Il est également évident de ce point de vue que la création d'une filiale signifie aussi la création d'un poste de président de la filiale, ce qui peut ne pas être inutile dans le cadre d'une politique de gestion des carrières des plus anciens cadres dirigeants de l'entreprise.

Conclusion

Nous avons présenté dans cette partie un ensemble de problématiques économiques liées à la privatisation des entreprises de transport (et en particulier, des entreprises de chemin de fer), à la captation de la rente foncière générée par leurs infrastructures, et à la structure de leurs réseaux de transport. Nous avons présenté ces problématiques au sein de trois grandes catégories, celle de l'économie géographique, celle de l'analyse socio-économique des projets et celle de l'économie industrielle. Certaines de ces problématiques seront approfondies dans les deux sections suivantes de ce chapitre.

Dors et déjà, à la lumière de l'exposé de ces diverses problématiques, il convient de se poser la question de l'impact global de la captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport par les entreprises de transport, selon que celles-ci sont publiques ou privées, sur le bien-être social visé par le régulateur.

Nous avons donné dans cette section plusieurs éléments de réponse à cette question en utilisant le théorème de H. Georges, en considérant la prise en compte ou non de la rente foncière dans les analyses socio-économiques des projets de transport (gains de temps additionnels, par

[*] Les *stations buildings* (voir DOUMAS OKI 2006 et DOUMAS 2003) sont des immeubles situés à côté ou aux alentours des gares et comprenant des espaces en location pour des bureaux et des espaces dédiés aux commerces (de destination) ou aux loisirs (hôtels, restaurant etc.). Les *stations building* sont gérés par l'entreprise de chemin de fer.

exemple) ou encore en analysant les phénomènes de demandes croisées et d'économies de gamme liés aux activités de captation de la rente foncière.

La question principale qui se pose alors est celle de l'agrégation de ces différents éléments. En effet, selon que l'on prendra en compte le point de vue de l'économie industrielle, celui de l'économie géographique ou celui de l'analyse des gains de temps induits (valorisés dans l'analyse socio-économique) la réponse à la question de l'impact global de la captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport par les entreprises de transport sur le bien-être social sera très différente.

Il faut donc de notre point de vue, en l'absence d'un modèle d'équilibre général assez perfectionné pour prendre en compte l'ensemble des éléments ci-avant mentionnés, prendre garde à n'utiliser que l'une des composantes de l'analyse économique pour répondre à cette question, les poids respectifs en termes de bien-être social des différents éléments auparavant mentionnés étant à l'heure actuelle difficilement quantifiables.

En revanche, on pourra bien plus facilement apporter une réponse à la question de l'impact global de la captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport par les entreprises de transport, selon leur statut public ou privé, si, au lieu de prendre comme objectif le bien-être social, on se fixe des objectifs plus circonscrits dans leurs implications : la part de tel mode dans le transport global (objectif qui pourrait être lié à des contraintes environnementales), minimisation des entraves à la concurrence sur les marchés de transport, équité dans les modes de répartition des gains et des coûts des projets d'infrastructures de transport etc.

II. Péages d'accès en gares et extension de capacité : effets des concessions commerciales et de la privatisation

Introduction

Nous abordons dans cette section la première utilisation explicite de la formalisation économique.

Dans cette section, nous posons la question du lien existant entre tarification d'accès en gare (péages d'accès), extension de capacité, développement de concessions commerciales en gare (commerces de flux et/ou de destination) et privatisation de l'entité en charge de la gestion de la gare, dans un cadre dans lequel un surplus de demande de consommateurs-voyageurs en gare peut avoir un effet négatif en ce qu'il induit un coût supplémentaire de congestion d'accès à la gare.

Nous nous plaçons dans cette partie dans une situation « européenne », à savoir, dans le cadre d'une séparation verticale entre gestionnaire d'infrastructure et opérateurs ferroviaires. Nous supposons par ailleurs (voir les questions que soulèvent ce choix dans la première section de ce chapitre) que le gestionnaire d'infrastructure est l'entité en charge du développement des activités commerciales de la gare et qu'il est aussi l'entité en charge de ses fonctions escale, et donc, notamment, de la question de la tarification d'accès. Toujours dans un cadre européen, nous supposons que le gestionnaire d'infrastructure, en tant que responsable du développement des commerces en gare, est concédant d'espaces commerciaux en gare et non pas gestionnaire direct de ces commerces.

Nous fondons cette étude sur une modélisation simple utilisée dans le domaine de l'économie des transports aériens, dans le cadre de l'étude de la privatisation des aéroports (voir en particulier Zhang et Zhang 2003). Par rapport à ces formalisations existantes, la présente études poursuit notamment les objectifs suivants : 1) voir en quoi des modèles conçus pour expliquer et analyser les problématiques économiques auxquelles font face les aéroports sont valables dans le cas des gares 2) à l'aide des différentes données empiriques présentées dans les chapitres précédents, rendre compte de la plus ou moins grande adéquation de ces formalisations par rapport aux expériences existantes dans le domaine des gares 3) Compléter et affiner la modélisation dans le cadre ferroviaire des gares, et ajouter notamment certains développements spécifiques à ce cadre, tel l'existence dans les gares d'activités de commerces de destination, et non pas seulement de flux.

Le cadre de formalisation retenu ne fait aucune mention de considérations du type interaction stratégique entre acteurs, et, en particulier, de phénomènes du type « la demande dépend non pas de la politique de prix de la gare, mais de celle de la gare, comparée à celle des autres gares ». On considère en fait qu'il n'y a pas de phénomènes de concurrence entre les gares. Soit, elles appartiennent à une même entité, soit, elles sont complémentaires et non substituts. Ce point pourrait être différent si le modèle décrivait les aéroports, car, dans ce cas, des politiques de prix de l'aéroport peuvent dépendre le choix de localisation des hubs des compagnies aériennes.

Ce cadre de formalisation est inspiré de ZHANG et ZHANG 1997, 2001 et 2003 (qui utilisait un modèle comparable pour l'appliquer au cas aéroportuaire). La sous-partie c) est toutefois à notre connaissance totalement originale.

Le cadre de formalisation retenu est le suivant :

Soit $p_g = P + D(Q,K)$

- p_g est le prix global du service en gare du point de vue de l'opérateur ferroviaire
- P est le péage d'accès facturé par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire
- Q est la demande de service ferroviaire à laquelle est confrontée le gestionnaire d'infrastructure, que l'on supposera croissante dans le temps et donnée a priori. On a par ailleurs $Q(p_g,t)$ où t est le temps (et donc $\frac{\partial Q}{\partial t} > 0$). Dans un premier temps, on considère que Q ne dépend pas de la demande de service commercial en gare. Par la suite, on relâche cette hypothèse.
- K est la capacité d'offre ferroviaire de la gare (donc, proposée par le gestionnaire d'infrastructure aux opérateurs ferroviaires). K est considérée comme fixe jusqu'à ce que le gestionnaire d'infrastructure ne décide une extension de capacité.
- $D(Q,K)$ est le coût de la congestion (retards) ressenti par l'opérateur ferroviaire et causé par l'inadéquation entre la capacité K et la demande Q (phénomène de congestion des sillons).

Soit aussi

- $C(Q)$ le coût opérationnel ferroviaire du gestionnaire d'infrastructure
- r le coût du capital (intérêt + amortissement) lié à K

- X la demande d'activités commerciales en gare (qui sera comptabilisée en « trains » d'usagers pour plus de commodité d'écriture). On détaille par la suite si ces activités sont des activités de commerce de flux ou de destination.
- p le prix des activités commerciales en gare (en « trains » d'usagers)
- $c(X)$ le coût opérationnel des activités en gare

Le surplus du consommateur de service ferroviaire (l'opérateur de train) est donné par :

$$\int_{p_g}^{+\infty} Q(\omega,t)d\omega$$

Le surplus du consommateur de service commercial en gare (le « train d'usager » de la gare) est donné par : $\int_{p}^{+\infty} X(\delta)d\delta$

Le profit du gestionnaire d'infrastructure en tant que fournisseur de service ferroviaire en gare est : $PQ - C(Q) - Kr$

Le profit du gestionnaire d'infrastructure en tant que fournisseur de service commercial en gare est : $pX - c(X)$

On définit alors la fonction de « bien-être de la gare » :

$$\int_{p_g}^{+\infty} Q(\omega,t)\,d\omega + PQ - C(Q) - Kr + Q\left[\int_{p}^{+\infty} X(\delta)d\delta + pX - c(X)\right]$$

(la formule est cohérente car X est la demande de service commercial « en train de voyageurs »)

De même, la fonction de bien-être inter-temporelle WI de la gare est définie telle que :

$$\int_{0}^{+\infty} W(t)e^{-rt}dt$$

On modélise l'extension de capacité de l'offre ferroviaire de la gare (qui dépend uniquement d'une décision du gestionnaire d'infrastructure) de la façon suivante : on suppose que l'extension a lieu de façon discrète, unité par unité (*ie* à $T = T_1$, K devient $K+1$ etc.). On a alors :

$$K(t) = \begin{cases} K_0 \\ K_0 + 1 \\ K_0 + 2 \\ \dots \end{cases} \quad \begin{cases} t < T \\ T \le t \le T_1 \\ T_1 \le t \le T_2 \\ \dots \end{cases}$$

La fonction de bien-être inter-temporelle de la gare peut donc se réécrire

$$\int_0^T \Psi(t,K_0)e^{-rt}dt + \int_T^{T_1} \Psi(t,K_0+1)e^{-rt}dt + \int_{T_1}^{+\infty} \Psi(K(t))e^{-rt}dt$$

où Ψ est la fonction de bien-être à t et K_0, K_0+1, K_0+2 etc. donné.

On définit de la même manière la fonction de profit inter-temporelle de la gare :

$$\int_0^{+\infty} \{PQ - C(Q) - Kr + Q[pX - c(X)]\}e^{-rt}dt$$

a. Influence du statut de la gare (statut du gestionnaire d'infrastructure) sur sa politique de tarification d'accès à la gare dans le cas d'un coût de congestion nul

On raisonne ici à K fixe. Comme le coût de congestion est nul, on a, avec les notations précédentes, $p_g = P$.

Nous souhaitons comparer les prix P_W d'une gare visant « le bien-être social » (ie dont la fonction objectif est la fonction de bien-être social auparavant introduite) et P_Π d'une gare visant le profit, lui aussi précédemment explicité.

1) La gare visant le « bien-être »

Le programme de la gare visant le bien-être social WI, à K fixe, est le suivant :

$$Max_{P,p}(WI) \Leftrightarrow \{\forall t, Max_{P,p}(W(t))\}$$

Soient les conditions classiques de premier ordre suivantes :

$$\left\{\forall t, \frac{\partial W}{\partial P} = 0, \frac{\partial W}{\partial p} = 0\right\}$$

Soit encore, quel que soit t :

$$\begin{cases} -Q\dfrac{\partial p_g}{\partial P} + Q + P\dfrac{\partial Q}{\partial P} - C'\dfrac{\partial Q}{\partial P} + \dfrac{\partial Q}{\partial P}\left[\int_p^{+\infty} X(\delta)d\delta + pX - c(X)\right] = 0 \\ Q(p - c')\dfrac{dX}{dp} = 0 \end{cases}$$

Ce qui conduit aux prix résultats du programme de maximisation, quel que soit t :

<u>Proposition 1</u> : Dans le cas d'une gare visant le bien-être social, à K fixe et coût de congestion nul, les tarifs respectifs P_W et p_W des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire, et des activités commerciales en gare sont :

$$\begin{cases} P_W = C' - f_W(X) \\ p_W = c' \end{cases}$$

avec $f_W(X) = \left[\int_p^{+\infty} X(\delta) d\delta + pX - c(X) \right]$

$f_W(X)$ est le surplus (consommateur + producteur) associé au activités commerciales en gare.

On voit que le prix optimal P_W est à cause de ce terme inférieur au coût marginal d'exploitation du service ferroviaire en gare.

2) La gare visant le profit

Le programme de la gare visant le profit Π est quant à lui le suivant :

$$Max_{P,p}(\Pi I) \Leftrightarrow \left\{ \forall t, Max_{P,p}(\Pi(t)) \right\}$$

Soient les conditions de premier ordre suivantes :

$$\left\{ \forall t, \frac{\partial \Pi}{\partial P} = 0, \frac{\partial \Pi}{\partial p} = 0 \right\}$$

Soit encore, quel que soit *t* :

<u>Proposition 2</u> : Dans le cas d'une gare visant le profit, à K fixe et coût de congestion nul, les tarifs respectifs P_Π et p_Π des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire, et des activités commerciales en gare sont :

$$\begin{cases} P_{\Pi} = C' + \dfrac{P}{\varepsilon} - f_{\Pi}(X) \\ p_{\Pi} = \dfrac{c'}{(1-\dfrac{1}{\varepsilon_X})} \end{cases} \quad ie \quad \begin{cases} P_{\Pi} = \dfrac{C' - f_{\Pi}(X)}{(1-\dfrac{1}{\varepsilon})} \\ p_{\Pi} = \dfrac{c'}{(1-\dfrac{1}{\varepsilon_X})} \end{cases}$$

$$f_{\Pi}(X) = pX - c(X) \quad ; \quad \varepsilon = -\frac{\dfrac{\partial Q}{\partial P}}{\dfrac{Q}{P}} \quad ; \quad \varepsilon_X = -\frac{\dfrac{\partial X}{\partial p}}{\dfrac{X}{p}}$$

La gare visant le profit va donc tarifer l'accès aux services ferroviaires en gare moins que si elle n'exploitait pas de service commercial en gare (à cause du terme $f_{\Pi}(X)$ qui rend compte de l'effet bénéfique d'une hausse de fréquentation de la gare en termes commercial), c'est-à-dire aussi plus proche du coût marginal du service ferroviaire d'accès en gare.

On a alors la proposition suivante :

<u>Proposition 3</u> : Dans le cas d'une gare visant le bien-être social, dont le tarif des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire est P_W et d'une gare visant le profit, dont le tarif des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire est P_{Π}, à K fixe et coût de congestion nul, si $C(Q)$, coût opérationnel ferroviaire du gestionnaire d'infrastructure, est convexe, alors l'inégalité $P_W < P_{\Pi}$ est toujours vraie.

Preuve :

Soit $P(Q,Z) = C' + Z$ où Z est un paramètre. Dans le cas de la gare visant le bien-être social on a $Z = -f_W(X) = -\left[\int_p^{+\infty} X(\delta)d\delta + pX - c(X)\right]$.

Dans le cas de la gare visant le profit on a $Z = \dfrac{P}{\varepsilon} - f_{\Pi}(X) = \dfrac{P}{\varepsilon} - pX - c(X)$.

On s'intéresse à la monotonie de P par rapport à Z. On a

$$\frac{dP}{dZ} = \frac{dC'}{dQ}\frac{\partial Q}{\partial P}\frac{dP}{dZ} + 1, \text{ d'où } \frac{dP}{dZ} = \frac{1}{(1-\dfrac{dC'}{dQ}\dfrac{\partial Q}{\partial P})}.$$

Or par hypothèse $\frac{\partial Q}{\partial P} < 0$. Donc si, en plus, $\frac{dC'}{dQ} > 0$ alors P est strictement croissante en *Z*.

Dans ce cas, si $\frac{P_g}{\varepsilon} - f_\Pi(X) > -f_W(X)$ alors $P_W < P_\Pi$ (ce qui est tout le temps vrai par définition de la maximisation de la fonction de bien être social).

En revanche, si $\frac{dC'}{dQ} < 0$ alors la monotonie de *P* n'est pas évidente.

Ces différents résultats préliminaires établis, dans le cadre d'une réflexion en termes d'action publique en matière ferroviaire, et dans le cas présent plus précisément dans le domaine de la tarification d'accès aux gares, la question qui se pose est : pour préconiser ou non le développement d'activités commerciales en gare par des entités publiques ou privées, quels prix *P* est-il pertinent de comparer ?

Doit-on comparer les prix de la « gare visant le bien-être et développant des commerces » à ceux de la « gare visant le profit et développant des commerces » ? A première vue, oui. Cependant, en pratique, les activités commerciales développées en gare par les entités publiques (« visant le bien-être ») et privées peuvent s'avérer substantiellement différentes, pour des simples raisons d'incitation. On ne compare alors plus les mêmes activités commerciales. En pratique donc, le terme « X » de notre modèle, qui rend compte de cet argument peut-être le mieux, sera différent dans les deux cas précédemment cités, à jeu de tarif *p* des activités commerciales donné (par exemple : dans le cas public, on pourra avoir, pour des autres qu'économiques, $X < X_a$, *ie* X borné). Les termes $f_W(X)$ et $f_\Pi(X)$ seront donc eux-aussi différents, autrement que par les différences de prix pratiqués et le fait de prendre ou non en compte le surplus des consommateurs.

La conclusion de ce raisonnement est qu'il faudrait, si l'on souhaite comparer deux situations pratiques vraisemblables, comparer les prix de « la gare visant le profit et développant des commerces » à ceux de la « gare visant le bien-être et développant des commerces », avec, par exemple, une contrainte supplémentaire de demande bornée. Et l'on voit alors que plus on laisse développer des activités commerciales au gestionnaire d'infrastructure privé de la gare, plus on se rapproche du prix que tariferait un gestionnaire d'infrastructure public de la gare « visant le bien-être ». Cependant, une diminution de la compétitivité en matière de gestion des commerces en gare pourrait remettre en cause ce raisonnement, en créant une perte de bien-être propre à la situation de monopole de la gare gérant ses commerces.

b. Influence du statut de la gare (du statut du gestionnaire d'infrastructure) sur sa politique de tarification d'accès à la gare dans le cas d'un coût de congestion non nul

On raisonne ici à *K* fixe. Mais cette fois $p_g = P + D(Q, K)$ avec *D* différent de 0.

Nous souhaitons dans cette partie comparer les prix P_W d'une gare visant « le bien-être social » (*ie* dont la fonction objectif est la fonction de bien-être social auparavant introduite), P_Π d'une gare

visant le profit, et le prix p_C d'une gare visant le bien-être, avec contrainte de budget et subventions croisées entre concessions commerciales et activité ferroviaire en gare (escale).
.

1) La gare visant le « bien-être »

Le programme de la gare visant le bien-être social WI, à K fixe, est comme avant le suivant :

$$Max_{P,\,p}(WI) \Leftrightarrow \left\{\forall t, Max_{P,p}(W(t))\right\}$$

Soient les conditions de premier ordre :

$$\left\{\forall t, \frac{\partial W}{\partial P} = 0, \frac{\partial W}{\partial p} = 0\right\}$$

Soit, quel que soit t :

$$\begin{cases} -Q\dfrac{\partial p_g}{\partial P} + Q + P\dfrac{\partial Q}{\partial P} - C'\dfrac{\partial Q}{\partial P} + \dfrac{\partial Q}{\partial P}\left[\displaystyle\int_p^{+\infty} X(\delta)d\delta + pX - c(X)\right] = 0 \\ Q(p - c')\dfrac{dX}{dp} = 0 \end{cases}$$

Ce qui conduit aux prix résultats du programme de maximisation, quel que soit t :

<u>Proposition 4</u> *: Dans le cas d'une gare visant le bien-être social, à K fixe et coût de congestion D non nul, les tarifs respectifs P_W et p_W des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire, et des activités commerciales en gare sont :*

$$\begin{cases} P_W = C' + Q\dfrac{\partial D}{\partial Q} - f_W(X) \\ p_W = c' \end{cases}$$

$$f_W(X) = \left[\int_p^{+\infty} X(\delta)d\delta + pX - c(X)\right]$$

$f_W(X)$ *est le surplus (consommateur + producteur) associé aux activités commerciales en gare.*

On voit que le prix optimal P_W est comme avant, à cause de ce terme, inférieur à la somme du coût marginal d'exploitation et du coût de congestion (cette somme étant définie comme étant le coût marginal social).

2) La gare visant le profit

Le programme de la gare visant le profit Π est comme avant le suivant :

$$Max_{P,p}(\Pi I) \Leftrightarrow \left\{ \forall t, Max_{P,p}(\Pi(t)) \right\}$$

Soient les conditions de premier ordre :

$$\left\{ \forall t, \frac{\partial \Pi}{\partial P} = 0, \frac{\partial \Pi}{\partial p} = 0 \right\}$$

Soit encore, quel que soit *t* :

<u>*Proposition 5*</u> *: Dans le cas d'une gare visant le profit, à K fixe et coût de congestion D non nul, les tarifs respectifs* P_Π *et* p_Π *des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire, et des activités commerciales en gare sont :*

$$\begin{cases} P_\Pi = C' + Q\dfrac{\partial D}{\partial Q} + \dfrac{p_g}{\varepsilon} - f_\Pi(X) \\ p_\Pi = \dfrac{c'}{(1 - \dfrac{1}{\varepsilon_X})} \end{cases}$$

$$f_\Pi(X) = pX - c(X) \quad ; \quad \varepsilon = -\frac{\dfrac{\partial Q}{\partial p_g}}{\dfrac{Q}{p_g}} \quad ; \quad \varepsilon_X = -\frac{\dfrac{\partial X}{\partial p}}{\dfrac{X}{p}}$$

La gare visant le profit va donc tarifer l'accès aux services ferroviaires en gare moins que si elle n'exploitait pas d'activités commerciales (à cause du terme $f_\Pi(X)$, ceci rendant compte comme avant de l'effet bénéfique d'une hausse de fréquentation de la gare en termes d'activités commerciales de la gare), c'est-à-dire, là encore, plus proche du coût marginal social.

On a alors la proposition suivante :

<u>*Proposition 6*</u> *: Dans le cas d'une gare visant le bien-être social, dont le tarif des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire est* P_W *et d'une gare visant le profit, dont le tarif des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire est* P_Π*, à K fixe et coût de congestion*

D non nul, si $MC(Q)$, coût marginal social $\left(MC(Q) = C' + Q\frac{\partial D}{\partial Q} \right)$ *est croissant avec Q, alors l'inégalité $P_W < P_\Pi$ est toujours vraie.*

Preuve :

Soit $P(Q,Z) = C' + Q\frac{\partial D}{\partial Q} + Z = MC(Q) + Z$ où Z est un paramètre et $MC(Q)$ le coût marginal social. Dans le cas de la gare visant le bien-être on a

$$Z = -f_W(X) = -\left[\int_p^{+\infty} X(\delta)\,d\delta + pX - c(X) \right].$$

Dans le cas de la gare visant le profit on a $Z = \frac{p_g}{\varepsilon} - f_\Pi(X) = \frac{p_g}{\varepsilon} - pX - c(X)$.

On s'intéresse à la monotonie de P par rapport à Z.

On a $\frac{dP}{dZ} = \frac{dMC}{dQ}\frac{\partial Q}{\partial P}\frac{dP}{dZ} + 1$ d'où $\frac{dP}{dZ} = \frac{1}{(1 - \frac{dMC}{dQ}\frac{\partial Q}{\partial P})}$.

Mais comme $p_g = P + D(Q,K)$ on a $\frac{\partial Q}{\partial P} = \frac{\partial Q}{\partial p_g}\frac{\partial p_g}{\partial P} = \frac{\partial Q}{\partial p_g}(1 + \frac{\partial D}{\partial Q}\frac{\partial Q}{\partial P})$ d'où

$$\frac{\partial Q}{\partial P} = \frac{\frac{\partial Q}{\partial p_g}}{(1 - \frac{\partial D}{\partial Q}\frac{\partial Q}{\partial p_g})}.$$

Or par hypothèse $\frac{\partial Q}{\partial p_g} < 0$. Si, en plus, $\frac{dMC}{dQ} > 0$ alors P est strictement croissante en Z.

Donc si $\frac{p_g}{\varepsilon} - f_\Pi(X) > -f_W(X)$ alors $P_W < P_\Pi$, ce qui est vrai par définition de la maximisation de la fonction de bien-être social. ◊

On obtient alors également le résultat suivant :

<u>Théorème 1</u> : la différence de tarif d'accès à la gare entre une gare visant le bien-être social et une gare privée visant le profit augmente avec l'exploitation de concessions commerciales dans la gare, ie

$$\left[Z(P_\Pi)-Z(P_W)\right]\text{concession} > \left[Z(P_\Pi)-Z(P_W)\right]\text{sans concession}.$$

Preuve :

$$\left[Z(P_\Pi)-Z(P_W)\right]\text{concession} = \frac{p_g}{\varepsilon}+(f_W-f_\Pi)$$

$$\left[Z(P_\Pi)-Z(P_W)\right]\text{sans concession} = \frac{p_g}{\varepsilon}$$

◊

Nous avons vu cependant que la pertinence d'une telle comparaison repose sur l'hypothèse qu'un gestionnaire public (« visant le bien-être social » en tout cas) et un gestionnaire privé développeront de la même manière ces activités commerciales en gare. Or nous avons vu que cette hypothèse est à la fois contraire à certaines intuitions fondées sur les incitations différentes au développement de ces activités auxquelles font face les dirigeants publics et privés, et, surtout, à la réalité empirique observée dans les différents pays du monde quant aux développements commerciaux réalisés dans les gares.

3) Gare visant le bien-être, avec contrainte de budget et subventions croisées entre concessions commerciales et activité ferroviaire en gare (escale)

On considère le cas d'une gare visant à maximiser le bien-être social (comme auparavant), mais cette fois de façon soumise à la contrainte de budget de long terme suivante :

$$\int_0^\infty \left(PQ-C(Q)-Kr+Q\left[pX-c(X)\right]\right)e^{-rt}dt = 0$$

Ce qui veut dire simplement que les revenus ferroviaires (tarifs d'accès) et commerciaux (activités commerciales en gare) doivent couvrir le coût d'exploitation (exploitation ferroviaire et commerciale) de long terme de la gare.

Par ailleurs, on suppose que la gare visant le bien-être social est autorisée (et même encouragée) à subventionner ses activités purement ferroviaires d'escale par le profit qu'elle est à même d'engendrer via les activités commerciales (concessions) qu'elle développe en gare et pour lesquelles elle possède un pouvoir de monopole. Le prix p_C des activités commerciales en gare sera donc $p_C = p_\Pi$

Le programme de maximisation de cette gare sera alors le suivant :

$$\max_{P,K} \int_0^{\infty} \left(\int_{p_g}^{+\infty} Q(\omega,t)d\omega + PQ - C(Q) - Kr + Q\left[\int_{p_\Pi}^{+\infty} X(\delta)d\delta + p_\Pi X - c(X) \right] \right) e^{-rt} dt$$

$$sc \int_0^{\infty} (PQ - C(Q) - Kr + Q\left[p_\Pi X - c(X)\right]) e^{-rt} dt = 0$$

Soit alors λ le multiplieur de Lagrange associé à la contrainte en question. Pour obtenir ici le tarif d'accès en gare P_C on utilise encore la condition de premier ordre par rapport à *P*, ce qui donne, quel que soit *t* :

$$-Q\frac{\partial D}{\partial Q}\frac{\partial Q}{\partial P} + P\frac{\partial Q}{\partial P} - C'\frac{\partial Q}{\partial P} + \frac{\partial Q}{\partial P}\left[\int_{p_\Pi}^{+\infty} X(\delta)d\delta + p_\Pi X - c(X) \right] + \lambda(Q + P\frac{\partial Q}{\partial P} - C'\frac{\partial Q}{\partial P} + \frac{\partial Q}{\partial P}\left[p_\Pi X - c(X)\right] = 0$$

Et on obtient alors :

<u>Proposition 7</u> *: Dans le cas d'une gare visant le bien-être, avec contrainte de budget et subventions croisées entre concessions commerciales et activité ferroviaire en gare, à coût de congestion nul, les tarifs respectifs* P_C *des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire sont :*

$$P_C = C' + Q\frac{\partial D}{\partial Q} - \frac{\left[\int_{p_\Pi}^{+\infty} X(\delta)d\delta + p_\Pi X - c(X) \right] + \lambda(p_\Pi X - c(X))}{1+\lambda} + \frac{\lambda}{1+\lambda}\frac{p_g}{\varepsilon}$$

On a alors également la proposition suivante :

<u>Proposition 8</u> *: Dans le cas d'une gare visant le bien-être social, dont le tarif des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire est* P_W *, d'une gare visant le profit, dont le tarif des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire est* P_Π*, et d'une gare visant le bien-être, avec contrainte de budget et subventions croisées entre concessions commerciales et activité ferroviaire en gare, dont le tarif des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire est* P_C*, si* $MC(Q)$*, coût marginal social* $\left(MC(Q) = C' + Q\frac{\partial D}{\partial Q} \right)$ *est croissant avec* Q*, alors l'inégalité* $P_W < P_C < P_\Pi$ *est toujours vraie.*

Preuve :

On procède comme auparavant. On a :

$$Z = \begin{cases} -f_W \\ \dfrac{\left[\int_{p_\Pi}^{+\infty} X(\delta)d\delta + p_\Pi X - c(X)\right] + \lambda(p_\Pi X - c(X))}{1+\lambda} + \dfrac{\lambda}{1+\lambda}\dfrac{p_g}{\varepsilon} \\ p_\Pi X - c(X) + \dfrac{p_g}{\varepsilon} \end{cases} \text{ respectivement}$$

$$\text{pour} \begin{cases} P_W \\ P_C \\ P_\Pi \end{cases}$$

Or $f_W > \left[\int_{p_\Pi}^{+\infty} X(\delta)d\delta + p_\Pi X - c(X)\right] > p_\Pi X - c(X)$ donc

$$Z(P_W) < Z(P_C) < Z(P_\Pi).$$

Ce qui donne le résultat car Z est croissante en P (voir avant). ◊

On voit donc qu'une autre façon de parvenir à la baisse des péages d'accès (et au rapprochement de leur niveau du coût marginal d'exploitation des activités d'escale), par rapport au cas d'un gestionnaire privé de la gare visant le profit, est de permettre des subventions croisées entre activités de rail et activités commerciales en gare[*]. Cependant, une fois encore, cette approche fait fi des problèmes d'incitation au développement de ces activités commerciales par un gestionnaire d'infrastructure purement public. Notamment, si les gains des activités commerciales en gare sont automatiquement reversés au département « escale » du gestionnaire d'infrastructure, les incitations au développement de ces activités risquent d'être relativement faibles pour les dirigeants publics responsables de ces activités.

Par ailleurs, cette approche ne prend pas non plus en compte le problème des investissements nécessaires au développement des activités commerciales en gare. Mis à part quelques activités

[*] Dans le domaine aéroportuaire, on appelle cette approche la « caisse unique ». C'est le système qui est actuellement en vigueur dans la grande majorité des aéroports français.

commerciales de flux, le développement des concessions commerciales en gare requiert divers aménagements, d'espace ou autre, qui sont coûteux et qui vont à l'encontre du principe de reversement automatique des produits commerciaux aux activités escale de la gare.

En mêlant ces deux arguments, on peut conclure que les incitations à l'investissement en développement des activités commerciales en gare sont dans ce cas potentiellement particulièrement faibles. Elles sont d'ailleurs d'autant plus faibles que la majeure partie des cadres des entreprises publiques de chemin de fer (ainsi que les gestionnaires d'infrastructure) sont généralement de formation ingénieur, et ne sont donc que peu enclins à développer des activités purement commerciales en gare, telles les concessions, n'ayant aucun rapport avec la technique ferroviaire en elle-même. L'expérience de l'ensemble des entreprises nationales de chemin de fer, en Europe, au Japon ou ailleurs, au cours du XXième siècle confirme ces intuitions.

c. Influence du statut de la gare (cas d'une intégration verticale) sur sa politique de prix de service ferroviaire d'accès en gare, dans le cas où la demande de transport dépend de la demande de commerces

Nous nous plaçons dans le cas d'une intégration verticale des activités ferroviaires : le gestionnaire d'infrastructure et l'opérateur ferroviaire sont une seule et même entité. Le service ferroviaire d'accès en gare est dans ce cas le service à l'usager. Par ailleurs nous nous plaçons dans le cas où la demande de transport dépend de la demande de commerces, donc dans le cas où l'existence de demandes croisées est avérée.

On raisonne à K fixe. On définit dans cette partie deux types d'activité commerciales : les activités commerciales de « flux » (X_1, p_1, c_1) qui sont des activités commerciales accessibles aux voyageurs sur leur chemin de déplacement Q_1, mais qui ne font pas l'objet d'un déplacement spécifique en vue de leur consommation (ce sont en fait les activités commerciales en gare que nous avons pris en compte dans les parties précédentes), et les activités commerciales de « destination » (X_2, p_2, c_2), qui sont des activités qui provoquent un déplacement spécifique $Q_2 = X_2$ du consommateur en vue de leur consommation. C'est notamment l'existence de telles activités commerciales à même de provoquer des déplacements supplémentaires vers l'infrastructure nodale de transport qui différencie les gares des aéroports.

On se place dans le cas de l'intégration verticale. Pourquoi ? Parce que, d'une part, le seul pays au monde (le Japon) où des activités de commerce de destination ont été développés à grande échelle dans les gares a fait le choix de ce mode d'organisation industrielle ferroviaire, et, d'autre part, parce que la formalisation en est nettement simplifiée.

Pour simplifier et clarifier encore les résultats, on se place dans le cas d'un coût de congestion nul ($p_g = P$).

On a alors l'expression suivante du bien-être social W de la gare développant les activités commerciales X_1 et X_2 :

$$W = \int_P^{+\infty} Q(\omega)d\omega + P(Q+X_2) - C(Q+X_2) - Kr + (Q+X_2)\left[\int_{p_1}^{+\infty} X_1(\delta)d\delta + p_1X_1 - c_1(X_1)\right] + \int_{p_2+P}^{+\infty} X_2(\delta)d\delta + p_2X_2$$

où

- P est le tarif ferroviaire à l'usager (qui est par exemple défini comme un tarif moyen sur un réseau donné, et qui inclut donc l'accès non seulement aux gares, mais aussi aux déplacements ferrés sur le réseau)
- Q est la demande de transport ferré des usagers sur le réseau
- X_2 est comme on l'a vu la demande de commerce de destination

Par exemple, on peut considérer le réseau constitué d'un carré d'extrémité A, B, C, D et dont les diagonales se coupent O. Le réseau ferroviaire associé est constitué des quatre côtés du carré et de ces deux diagonales.

Alors, si P est le prix d'un accès au réseau (déplacement illimités) pendant une période T donnée, p_1 est le prix moyen unitaire d'un pool de services commerciaux de « flux » (par exemple : journal, boisson, sandwich etc.) fournis dans les gares A, B, C, D, O, et p_2 est le prix moyen unitaire d'un pool de services commerciaux de « destination » (cinéma, grand magasin, certains restaurants etc.) fournis dans les gares A, B, C, D, O.

Dans ce cas, Q est la demande d'accès au réseau pendant une période T (hors motif commerces de destination), X_1 est la demande moyenne de services de flux consommés à l'occasion d'un accès au réseau et X_2 est la demande moyenne de services de destination fournis sur les gares du réseau. On notera que le surplus des consommateurs associé au service ferroviaire du réseau n'inclut pas la demande de déplacements induits par les biens de consommation de destination (X_2, p_2, c_2).

1) La gare visant le « bien-être »

Le programme de la gare visant le bien-être social et développant des activités commerciales de flux et de destination (si tant est qu'une telle gare puisse exister : nous avons vu dans la partie précédente que les incitations du dirigeant public à développer des activités commerciales en gare peuvent être faibles. Ce raisonnement est d'autant plus vrai dans le cas d'activités de commerces de destination) est le suivant :

$$Max_{P,p_1,p_2}(WI) \Leftrightarrow \left\{ \forall t, Max_{P,p_1,p_2}(W(t)) \right\}$$

Soient les conditions de premier ordre suivantes :

$$\left\{ \forall t, \frac{\partial W}{\partial P} = 0, \frac{\partial W}{\partial p_1} = 0, \frac{\partial W}{\partial p_2} = 0 \right\}$$

Soit encore, quel que soit t :

$$\begin{cases} -Q+(Q+X_2)+P\dfrac{\partial(Q+X_2)}{\partial P}-C'(Q+X_2)\dfrac{\partial(Q+X_2)}{\partial P}+\dfrac{\partial(Q+X_2)}{\partial P}\left[\int_{p_1}^{+\infty}X_1(\delta)d\delta+p_1X_1-c_1(X_1)\right]-X_2=0 \\ (Q+X_2)(p_1-c'_1)\dfrac{dX_1}{dp_1}=0 \\ \dfrac{\partial X_2}{\partial p_2}\left[P-C'(Q+X_2)+\int_{p_1}^{+\infty}X_1(\delta)d\delta+p_1X_1-c_1(X_1)+p_2-c'_2(X_2)\right]=0 \end{cases}$$

Ce qui conduit aux prix résultats du programme de maximisation, quel que soit t :

<u>Proposition 9</u> : Dans le cas d'une gare visant le bien-être, avec intégration verticale des activités ferroviaires, à coût de congestion nul, les tarifs respectifs P_C, p_{1W}, et p_{2W} *des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire, des activités commerciales de flux et de destination sont :*

$$\begin{cases} P_W=C'(Q+X_2)-f_{1W}(X_1) \\ p_{1W}=c'_1 \\ p_{2W}=c'_2 \end{cases}$$

$$f_{1W}(X_1)=\int_{p_1}^{+\infty}X_1(\delta)d\delta+p_1X_1-c_1(X_1)$$

$f_{1W}(X)$ *est le surplus (consommateur + producteur) associé au service commercial de flux en gare.*

On voit que le prix optimal P_W est à cause de ce terme inférieur au coût marginal d'exploitation.

On voit également que pour comparer le prix d'accès au réseau à ce même prix dans le cas où la gare ne développerait pas d'activités commerciales de destination, il faut faire des hypothèses sur la concavité de $C(Q)$. Si $C(Q)$ est convexe, alors le prix sera supérieur si l'entreprise de chemin de fer gestionnaire de la gare développe des activités de commerce de destination en gare.

2) La gare visant le profit

Le programme de la gare visant le profit et développant des activités de commerce de destination est le suivant :

$$Max_{P,p_1,p_2}(\Pi I)\Leftrightarrow\left\{\forall t, Max_{P,p_1,p_2}(\Pi(t))\right\}$$

Soient les conditions de premier ordre :

$$\left\{ \forall t, \frac{\partial \Pi}{\partial P} = 0, \frac{\partial \Pi}{\partial p_1} = 0, \frac{\partial \Pi}{\partial p_2} = 0 \right\}$$

Soit encore, quel que soit t :

$$\begin{cases} (Q+X_2) + P\dfrac{\partial(Q+X_2)}{\partial P} - C'(Q+X_2)\dfrac{\partial(Q+X_2)}{\partial P} + \dfrac{\partial(Q+X_2)}{\partial P}\left[p_1X_1 - c_1(X_1)\right] = 0 \\ (Q+X_2)(p_1\dfrac{dX_1}{dp_1} - c'_1\dfrac{dX_1}{dp_1} + X_1) = 0 \\ \dfrac{\partial X_2}{\partial p_2}\left[P - C'(Q+X_2) + \left[p_1X_1 - c_1(X_1)\right] + p_2 - c'_2(X_2)\right] + X_2 = 0 \end{cases}$$

Ce qui conduit aux prix résultats du programme de maximisation, quel que soit t :

<u>Proposition 10</u> : Dans le cas d'une gare visant le profit, avec intégration verticale des activités ferroviaires, à coût de congestion nul, les tarifs respectifs P_C, p_{1W}, et p_{2W} *des péages d'accès facturés par le gestionnaire d'infrastructure à l'opérateur ferroviaire, des activités commerciales de flux et de destination sont :*

$$\begin{cases} P_{\Pi} = \dfrac{C'(Q+X_2) - g_1(X_1)}{1-\dfrac{1}{\varepsilon}} \\ p_{1\Pi} = \dfrac{c_1'}{1-\dfrac{1}{\varepsilon_1}} \\ p_{2\Pi} = \dfrac{c_2' - \dfrac{P}{\varepsilon}}{1-\dfrac{1}{\varepsilon_2}} \end{cases}$$

$$g_1(X_1) = p_1 X_1 - c_1(X_1)$$

$$\varepsilon = -\frac{\dfrac{\partial(Q+X_2)}{\partial P}}{\dfrac{Q+X_2}{P}} \quad ; \quad \varepsilon_1 = -\frac{\dfrac{\partial(X_1)}{\partial p_1}}{\dfrac{X_1}{p_1}} \quad ; \quad \varepsilon_2 = -\frac{\dfrac{\partial(X_2)}{\partial p_2}}{\dfrac{X_2}{p_2}}$$

$g_1(X_1)$ *est le profit associé au service commercial de flux en gare.*

On voit que le prix optimal P_{Π} est à cause de ce terme inférieur au coût marginal d'exploitation, mais qu'il est fixé autour du niveau de demande $Q+X_2$ du coût marginal d'exploitation.

On retrouve les mêmes conclusions et les mêmes éléments de discussion qu'auparavant en termes de comparaison des prix d'accès au réseau ferroviaire avec ou sans activités de commerces de destination.

d. Influence du statut de la gare sur son offre de capacité d'accès ferroviaire (paramètre K du modèle)

On se place ici dans le cadre de la partie *II*, en considérant le cas de la gare visant le bien-être social et développant des activités commerciales de flux, la gare visant le profit et développant des activités commerciales de flux, et la gare visant le bien-être social, soumise à contrainte de budget et subventionnant son activité ferroviaire par le produit des activités commerciales de flux en gare.

On se place dans le cas d'un coût de congestion non nul.

1) Détermination du pas de temps optimal de renouvellement de la capacité K

a) La gare visant le bien-être

D'après ce qu'on a vu en introduction, dans le cas de la gare visant le bien-être, la fonction bien-être de la gare à *K* et t donné, et excluant *K*, est :

$$W = \int_{p_g}^{+\infty} Q(\omega,t)d\omega + PQ - C(Q) + Q\left[\int_{p}^{+\infty} X(\delta)d\delta + pX - c(X)\right]$$

Mais la fonction de bien-être de la gare est en fait également une fonction de t et de K. Avec les mêmes notations qu'en introduction, on peut donc réécrire la fonction de bien-être intertemporelle dépendant de t et K :

$$\int_0^T \Psi(t,K_0)e^{-rt}dt + \int_T^{T_1} \Psi(t,K_0+1)e^{-rt}dt + \int_{T_1}^{+\infty} \Psi(K(t))e^{-rt}dt =$$

$$\int_0^T (W(t,K_0)-K_0r)e^{-rt}dt + \int_T^{T_1} (W(t,K_0+1)-(K_0+1)r)e^{-rt}dt + \int_{T_1}^{+\infty} (W(t,K(t)-K(t)r)e^{-rt}dt$$

Alors, le programme de maximisation de la fonction de bien-être intertemporel de la gare visant le bien-être social peut s'écrire :

$$\max_T \int_0^T (W(t,K_0)-K_0r)e^{-rt}dt + \int_T^{T_1} (W(t,K_0+1)-(K_0+1)r)e^{-rt}dt + \int_{T_1}^{+\infty} (W(t,K(t)-K(t)r)e^{-rt}dt$$

La condition de premier ordre par rapport à T donne alors

$$W(T_W,K_0+1)-W(T_W,K_0)=r \quad \text{soit}$$

$$\Delta W(T_W,K_0)=r$$

où T_W désigne le pas idéal d'extension de la capacité K. Cette condition affirme simplement que la capacité doit être augmentée quand le gain marginal de bien-être W égale le coût marginal du capital r.

b) La gare visant le profit

Dans le cas de la gare visant le profit, on poursuit exactement le même raisonnement. Si $\Pi = PQ - C(Q) + Q(pX - c(X))$ alors la condition d'optimalité du pas temporel d'extension est :

$$\Pi(T_\Pi, K_0 + 1) - \Pi(T_\Pi, K_0) = r \quad \text{soit}$$

$$\Delta\Pi(T_\Pi, K_0) = r$$

Pour poursuivre les raisonnements, on pose à présent l'hypothèse H suivante :

H *: Si* $D(Q,K)$ *est le coût de congestion tel que décrit en introduction, alors* D *est* C^1 *en* K *,* $\frac{\partial D}{\partial K} < 0$ *et* $\frac{\partial^2 D}{\partial Q \partial K} < 0$

2) Comparaison des pas de temps en fonction du statut de la gare

On s'intéresse ici à la comparaison entre T_W, T_Π et T_B pas de temps associés respectivement à la gare visant le bien-être social, la gare visant le profit, et la gare visant le bien-être social et subventionnant son activité rail par l'activité de commerces de flux en gare.

T_B sera défini, avec les mêmes notations qu'auparavant (partie II.3), par :

$$\left[W(T_B, K_0 + 1) - W(T_B, K_0)\right] + \lambda\left[\Pi(T_B, K_0 + 1) - \Pi(T_B, K_0)\right] = (1 + \lambda) r$$

soit

$$\Delta B(T_B, K_0) = \frac{\Delta W(T_B, K_0) + \lambda \Delta\Pi(T_B, K_0)}{1 + \lambda} = r$$

On a alors :

<u>*Lemme 1*</u> *: Avec les notations précédentes,* $\forall t, \Delta W(t, K_0) > \Delta B(t, K_0) > \Delta\Pi(t, K_0)$

Preuve :
Avec les notations des parties précédentes on a

$$W(t,K) = \int_{p_g}^{+\infty} Q(\theta, t) d\theta + P_W Q - C(Q) + Q f_W(X)$$

D'après la définition de p_G et parce que $\frac{dD}{dK} = \frac{\partial D}{\partial K} + \frac{\partial D}{\partial Q}\frac{\partial Q}{\partial p_G}\frac{\partial p_G}{\partial K}$, on a :

$$\frac{\partial W}{\partial K} = -Q\frac{\partial D}{\partial K} + (P_W - C' - Q\frac{\partial D}{\partial Q} + f_W(X))\frac{\partial Q}{\partial p_G}\frac{\partial p_G}{\partial K}$$

soit, en utilisant la condition de premier ordre par rapport à P vue auparavant, $\frac{\partial W}{\partial K} = -Q\frac{\partial D}{\partial K}$

De même, on a $\Pi = P_\Pi Q - C(Q) + Q f_\Pi(X)$, et on a :

$$\frac{\partial \Pi}{\partial K} = -Q\frac{\partial D}{\partial K} + (P_\Pi - C' - Q\frac{\partial D}{\partial Q} - \frac{p_G}{\varepsilon} + f_\Pi(X))\frac{\partial Q}{\partial p_G}\frac{\partial p_G}{\partial K}$$

soit, en utilisant la condition de premier ordre par rapport à P vue auparavant, $\frac{\partial \Pi}{\partial K} = -Q\frac{\partial D}{\partial K}$

Enfin, encore de la même façon, $\frac{\partial B}{\partial K} = -Q\frac{\partial D}{\partial K}$.

Ces expressions sont vraies respectivement en P_W, P_Π et P_B. D'où l'égalité suivante :

$$\frac{\partial W}{\partial K} - \frac{\partial \Pi}{\partial K} = -Q\left.\frac{\partial D}{\partial K}\right|_{P_W} + Q\left.\frac{\partial D}{\partial K}\right|_{P_\Pi} = \int_{P_W}^{P_\Pi} \frac{\partial}{\partial P}(Q\frac{\partial D}{\partial P})dP$$

Or $\frac{\partial}{\partial P}(Q\frac{\partial D}{\partial P}) = \frac{\partial Q}{\partial p_G}\frac{\partial p_G}{\partial P}\frac{\partial D}{\partial K} + Q\frac{\partial^2 D}{\partial Q \partial K}\frac{\partial Q}{\partial p_G}\frac{\partial p_G}{\partial P}$ et, comme

$$\frac{\partial p_G}{\partial P} = 1 + \frac{\partial D}{\partial Q}\frac{\partial Q}{\partial p_G}\frac{\partial p_G}{\partial P},$$

$$\frac{\partial p_G}{\partial P} = \frac{1}{1 - \frac{\partial D}{\partial Q}\frac{\partial Q}{\partial p_G}}$$

Donc $\frac{\partial p_G}{\partial P} > 0$, $\frac{\partial D}{\partial K} < 0$, $\frac{\partial^2 D}{\partial Q \partial K} < 0$ par hypothèse, et $\frac{\partial Q}{\partial p_G} < 0$

En plus, on a vu auparavant que $P_W < P_B < P_\Pi$. Donc l'intégrant précédent est positif, et l'intégrale aussi.

On conclut donc, en utilisant les mêmes arguments pour $\frac{\partial B}{\partial K}$ que $\frac{\partial W}{\partial K} > \frac{\partial B}{\partial K} > \frac{\partial \Pi}{\partial K}$

Enfin, en passant de termes continus en termes discrets (K est dans ce modèle défini en termes discrets -voir introduction), comme $\Delta W = \int_K^{K+1} \frac{\partial W}{\partial K}, \quad \Delta B = \int_K^{K+1} \frac{\partial B}{\partial K}, \quad \Delta \Pi = \int_K^{K+1} \frac{\partial \Pi}{\partial K}$, on a le résultat demandé. ◊

On a encore :

<u>*Lemme 2*</u> *: Avec les notations précédentes,*

$$\frac{\partial}{\partial t}\Delta W(t,K_0) > 0\,,\ \frac{\partial}{\partial t}\Delta B(t,K_0) > 0\,,\ \frac{\partial}{\partial t}\Delta \Pi(t,K_0) > 0\,,\ \forall t$$

Preuve :

D'après le lemme 1 on a :

$$\frac{\partial^2 W}{\partial t \partial K} = -\frac{d(Q\frac{\partial D}{\partial K})}{dt} = -\left[\frac{\partial D}{\partial K} + Q\frac{\partial^2 D}{\partial Q \partial K}\right]\frac{dQ}{dt}$$

Mais $\frac{dQ}{dt} = \frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial p_G}\frac{\partial p_G}{\partial t}$. Or $\frac{\partial p_G}{\partial t} = \frac{\partial D}{\partial Q}(\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial p_G}\frac{\partial p_G}{\partial t})$ donc

$$\frac{dQ}{dt} = \frac{\frac{\partial Q}{\partial t}}{1 - \frac{\partial D}{\partial Q}\frac{\partial Q}{\partial p_G}}$$

Comme $\frac{\partial Q}{\partial t} > 0$, $\frac{\partial D}{\partial Q} > 0$, $\frac{\partial Q}{\partial p_G} < 0$ par hypothèse on a $\frac{dQ}{dt} > 0$ et donc, grâce à la même hypothèse qu'au lemme 1, $\frac{\partial^2 W}{\partial t \partial K} > 0$

De la même façon, $\frac{\partial^2 \Pi}{\partial t \partial K} > 0$ et $\frac{\partial^2 B}{\partial t \partial K} > 0$

Donc, en faisant la même approximation de notation qu'auparavant entre versions continues et discrètes de K , on a :

$$\frac{\partial}{\partial t}\Delta W = \int_K^{K+1} \frac{\partial^2 W}{\partial t \partial K} dK > 0\ ,\ \frac{\partial}{\partial t}\Delta \Pi = \int_K^{K+1} \frac{\partial^2 \Pi}{\partial t \partial K} dK > 0\ ,\ \frac{\partial}{\partial t}\Delta B = \int_K^{K+1} \frac{\partial^2 B}{\partial t \partial K} dK > 0$$

◊

Comparaisons des pas de temps

On peut à présent s'intéresser à la comparaison des pas de temps de renouvellement du capital K des gares « visant le bien-être », « visant le profit » et « visant le bien-être en subventionnant les activités rail par les activités commerciales en gare ».

D'après ce qu'on a vu en a), ces différents types de gare vont toutes renouveler leur capacité K (passage de K_0 à K_0+1) lorsque $\Delta W(T_W, K_0) = r$ (respectivement $\Delta\Pi(T_\Pi, K_0) = r$ et $\Delta B(T_B, K_0) = r$).

On a alors la proposition suivante :

<u>Proposition 11</u> : Si T_W, T_Π et T_B sont les pas de temps associés respectivement à la gare visant le bien-être social, la gare visant le profit, et la gare visant le bien-être social et subventionnant son activité rail par l'activité de commerces de flux en gare, alors $T_W < T_B < T_\Pi$

Preuve :

Supposons que nous nous plaçons en T_W, pas de temps optimal de renouvellement pour la gare visant le bien-être. Alors, d'après le lemme 1, comme $\Delta W(T_W, K_0) = r$ on aura à cet instant $\Delta B(T_W, K_0) < r$. Et d'après le lemme 2, cela implique que $T_W < T_B$. On peut faire le même raisonnement avec T_Π. On voit donc qu'on aura $T_W < T_B < T_\Pi$.

Ce résultat peut s'interpréter en disant que le pas de temps de la gare visant le profit sera sous-optimal par rapport à un objectif de bien-être social de la gare. Le gestionnaire de la gare visant le profit aura en effet tendance à réaliser l'investissement de capacité nécessaire à la maximisation du bien-être social « trop tard » par rapport à ce qu'il aurait dû être.

Conclusion

Nous avons dans cette partie étudié, à l'aide d'une formalisation simple inspirée des travaux d'économie des transports du domaine aéroportuaire, les liens pouvant exister entre statut privé ou « public » (en fait, dans cette formalisation, on considère simplement une gare « visant le bien-être social », ce qui n'est pas exactement la même chose qu'une gare gérée par une entité publique) d'une gare, développement d'activités commerciales en gare, choix de tarification d'accès en gare et choix d'extension de capacité d'offre ferroviaire de la gare.

De simples considérations issues des choix de fonctions objectif associés aux différents statuts possibles de la gare nous ont conduit à la conclusion que l'existence d'activités commerciales en gare incite le gestionnaire de la gare à la modération tarifaire quant à aux péages d'accès ferroviaires qu'il fixe, et ce en particulier dans le cas de la gare privée, du fait de l'existence d'un gain supplémentaire en termes de consommation de biens en gare d'un passager ferroviaire supplémentaire en gare.

Cette formalisation a bien entendu de nombreuses limites, notamment en ce qu'elle n'étudie pas assez les incitations différentes qui peuvent pousser les différents acteurs privés ou publics à développer des activités commerciales en gare.

Elle est cependant un premier pas dans le sens d'une formalisation économique des comportements des gestionnaires d'infrastructure en charge des gares, appelant à se différencier des formalisations et des résultats déjà existant dans le domaine aéroportuaire. En particulier, l'existence d'activités commerciales de destination dans les gares est à même, comme on l'a vu, de modifier plusieurs des résultats obtenus auparavant communs avec le cas de l'aéroport (cas des activités commerciales qui sont uniquement des activités commerciales de flux).

III. Profitabilité, incitations à la modération tarifaire et à l'amélioration de la qualité de service des entreprises *Otemintetsu*

Introduction

Dans cette section, la question première que nous posons est celle de savoir pourquoi les tarifs des *Otemintetsu*, entreprises privées japonaises de chemin de fer urbain cotées en bourse[*], n'ont au cours du XXième siècle jamais augmenté de manière démesurée (voir DOUMAS et LANTERI 2007, AVELINE 2003, par exemple), pourquoi la qualité de leur service a également toujours été à la fois irréprochable et innovante, au point qu'elle a souvent inspiré l'entreprise de chemin de fer nationale JNR (*Japan National Railways*, 1945-1987) ainsi que les entreprises de chemin de fer privatisées qui lui ont succédé (entreprises JR) (voir AVELINE 2003, YAMANOUCHI 1999, AOKI 2000 etc.) et pourquoi enfin leur profits ont presque sans cesse été grandissants (jusqu'aux années 1990 en tous cas).

Ces entreprises ont évolué dans un contexte particulier qui rend d'autant plus intéressant la réponse que l'on peut apporter à cette question.

Tout d'abord, elles sont et elles ont à peu près toujours été en situation de monopole quasi complet (d'une part dans de nombreux cas, les consommateurs n'ont pas d'alternative au rail –car les routes sont peu nombreuses et congestionnées, ce sont des consommateurs captifs. D'autre part, le Japon a depuis plus de cent ans fait le choix jamais démenti de l'intégration verticale entre infrastructure et opération ferroviaire. Les entreprises de chemin de fer sont donc dans ce pays, à de très rares mais très intéressantes exceptions près, en situation de monopole régional).

Ces entreprises de chemin de fer sont par ailleurs des groupes diversifiés développant commerces en gare, de flux et de destination ainsi, pour certaines, que de nombreuses activités de promotion immobilière et de tourisme (voir DOUMAS OKI 2006, ou AVELINE 2003).

Un strict contrôle de leurs tarifs ferroviaires du Ministère des transports japonais à leur encontre a toujours plus ou moins existé, et a toujours été relativement bien accepté.

Enfin, le capital de ces entreprises est souvent possédé en partie par les riverains de la zone qu'elles desservent.

Nous nous intéressons également dans cette étude à la transposabilité aux autres régions du monde, à la fois des expériences pratiques japonaises dont on cherche ici les explications et les mécanismes économiques sous-jacents, et à la fois des raisonnements économiques formalisés qui seront présentés.

[*] Pour une description plus précise de ces entreprises, se référer aux deux premiers chapitres de cette thèse, ou à DOUMAS OKI 2006, et AVELINE 2003.

En effet, nous cherchons dans cette étude à répondre à aux diverses questions ci-avant mentionnées en utilisant un cadre d'analyse formalisé d'économie géographique.

Le cadre de l'étude est en fait celui du plus simple modèle d'économie géographique urbaine à la Von Thünen, tel qu'il est par exemple décrit dans THISSE, FUJITA 2002, chapitre 3 : c'est le cadre d'une ville monocentrique, d'un CBD (*central business district*), de consommateurs tous identiques, d'un coût de transport comme seul déterminant de la rente foncière, (et donc notamment pas de préférence des consommateurs résidents pour la localisation en elle-même) etc.

Ce cadre s'applique en fait assez bien à la situation des entreprises *Otemintetsu*, monopoles intégrés régionaux desservant chacune, et quasiment exclusivement, une liaison entre le centre d'une métropole (Tokyo ou Osaka) et une banlieue (voir la liste des *Otemintetsu* par métropole japonaise et par banlieue desservie dans DOUMAS OKI 2006 et AVELINE 2003). Ce cadre général d'économie géographique de l'étude excepté, la formalisation décrite dans cette partie est, à notre connaissance, intégralement nouvelle.

Cette étude se place par ailleurs dans le cadre du prolongement d'une question faite par un participant à une récente conférence internationale portant sur l'économie des transports. L'exposé portait sur la privatisation et l'efficacité des entreprises de transport. Une des conclusions en était, très grossièrement, que, sans concurrence, la privatisation d'une entreprise de transport ne mène à rien de bon ou d'efficace Un participant fit alors observer qu'au Japon, depuis près de cent ans, existaient des entreprises de chemin de fer privées en situation de complet monopole régional, et dont toutes les études démontraient la grande efficacité économique (en matière de productivité totale des facteurs notamment). La seule réponse apportée par le conférencier pour expliquer cette exception à la règle qu'il venait d'énoncer fut alors : « *(it's because)* …*they are Japanese* ! ». L'un des objectifs de la présente étude est de confirmer ou non cette réponse, à savoir, n'existe-t-il vraiment pas d'explication purement économique à l'objection soulevée par le participant de cette conférence.

Cadre de la formalisation

La fonction d'utilité U de chacun des N consommateurs de la zone desservie sera classiquement dans toute cette étude :

$$U = W - C - tr - R(r)$$

où

- W est le revenu (identique, donc) de chaque consommateur de la zone (net d'impôt et supposé dans tous les cas assez élevé pour payer au moins la rente foncière et le coût de transport).
- C est la consommation en bien privé de chaque consommateur, elle-aussi identique pour tous, et qui peut se décomposer en $C = C_g(consommation\ en\ gare) + C_{hg}(consommation\ hors\ gare)$.
- tr est le coût de transport, linéaire avec la distance r (t est donc le coût unitaire), qui se décompose en $t = p + \varepsilon$ où p est le tarif choisi par l'entreprise de chemin de fer en situation de monopole régional et ε un paramètre prenant en compte la durée et la pénibilité du transport (coût d'opportunité). Remarquons que nous ne nous intéresserons

pas dans cette étude à l'optimalité de la valeur du paramètre ε du point du vue du bien-être public, mais à sa valeur en tant que facteur de coût, ou de profit, pour l'entreprise de chemin de fer.

- $R(r)$ est la rente foncière (nous nous plaçons dans le cas où chaque consommateur occupe une seule parcelle de terrain). On se place également classiquement dans le cas de locataires et d'« *absentee landlords* »

On se place enfin dans le cadre d'une géométrie de la ville circulaire. Les N consommateurs se répartissent avec densité 1 sur tout l'espace de la ville, et déterminent donc la borne $\bar{r}$ de la ville

$$\bar{r} = \sqrt{\frac{N}{\pi}}$$

La contrainte de budget de chaque consommateur est quant à elle $W = C + pr + R(r)$ et, maximiser U revient en fait à maximiser C, car à l'équilibre on a

$$\forall r,\ tr + R(r) = \text{constante} = t\bar{r}$$

car le prix de la terre hors de la ville est choisi égal à 0 (c'est un simple choix de normalisation).

On rappelle également que dans ce modèle, le nombre de déplacements (domicile-travail) est fixe (et ici normé à un déplacement par consommateur et par unité de temps considérée), et qu'on ne considère que le cas du transport de voyageur.

On considère dans la suite différents types d'entreprises de chemin de fer privées et cotées en bourse possibles, pour en arriver, en dernière partie, à l'exemple réellement observé de la trajectoire historique des entreprises *Otemintetsu* au cours du XXième siècle. On verra en fait que les différents types d'entreprises étudiés à l'aide la formalisation simple ici utilisée peuvent s'interpréter comme les différents stades d'évolution historique des entreprises *Otemintetsu*.

Pour chacun de ces types d'entreprises, on recherche quelles sont les incitations à la hausse des tarifs, à la variation de la qualité de service et aux extensions possibles du réseau, en fonction de la forme donnée à la fonction objectif de profit de l'entreprise, dépendant elle-même de son organisation industrielle (quelles activités développe-t-elle ? –parties I, II et III. Quel est son type d'actionnariat ? –partie IV).

a. L'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire

Ce premier type d'entreprise de chemin de fer considéré ne développe que des activités ferroviaires et quelques activités commerciales en gare (commerce de flux uniquement). Elle ne développe en particulier aucune activité de commerce de destination en gare ni aucune activité de promotion immobilière (elle ne possède pas de terre ou ne l'exploite pas). Cela correspond au cas de nombreuses entreprises européennes de chemin de fer, par exemple.

La fonction d'utilité de cette entreprise (son profit Π) est alors :

$$\Pi = \int_{\zeta} prdr - c(\zeta, \varepsilon) + NC_g - c_g$$

Où

- ζ est la surface de la zone desservie. Dans le cas d'un géométrie circulaire, on aura $\int_{r=0}^{r=\bar{r}} p 2\pi r^2 dr = \frac{2}{3} p \pi \bar{r}^3$. Ce terme correspond au produit des revenus issus des tarifs ferroviaires.
- c est la fonction de coût de l'activité ferroviaire, qui dépend de la surface et de la qualité de service ε.
- De même, $c_g(NC_g)$ est la fonction de coût des activités de commerce en gare, que l'on considère dans cette étude comme donnée.
- C_g est la consommation en gare, généralement assez modeste dans le cas d'une entreprise de chemin de fer purement ferroviaire (voir par exemple à ce sujet DOUMAS OKI 2006).

Quel est alors le comportement de ce type d'entreprise cherchant à maximiser son profit, et contrôlant les deux variables *p* et ε ?

$$\max_{p,\varepsilon} \Pi = \int_{\zeta} p\, r dr - c(\zeta, \varepsilon) + NC_g - c_g$$

ce qui donne, dans le cadre monopolistique de la ville circulaire :

$$\max_{p,\varepsilon} \Pi = \frac{2}{3} p \pi \bar{r}^3 - c(\zeta, \varepsilon) + NC_g - c_g$$

Nous distinguons alors deux cas, que nous distinguerons également dans chacune des parties suivantes :

1) La ville est en situation d'expansion (« ville ouverte »), *N* (et donc aussi la borne de la ville $\bar{r}$) peut augmenter sans contrainte.

2) La ville est en situation de blocage (« ville fermée »), *N* et la borne de la ville $\bar{r}$ sont contraints et ne peuvent ni augmenter ni baisser.

Nous verrons par la suite que ces deux situations peuvent correspondre par exemple à deux moments de l'histoire des entreprises de chemin de fer privées japonaises *Otemintetsu*.

1) Ville fermée

Dans le cas de la ville fermée, comme *N* est constant, les seules manières d'augmenter le profit sont d'augmenter *p*, d'augmenter C_g ou de baisser c (nous considérons dans cette étude que c_g étant donné, l'entreprise de chemin de fer ne modifiera pas ce paramètre de sa fonction objectif, en jouant sur la qualité des biens de consommation de flux en gare, par exemple).

L'option de la baisse de *c*, ζ étant de toute façons fixe, ne peut reposer que sur un gain de productivité ou une baisse du niveau de service ε. Le gain de productivité est dans le cas présent hors modèle. Quant à la baisse du niveau de service, la demande de déplacements étant fixe, elle ne peut avoir de conséquences que sur la consommation en gare C_g (via, par exemple, des phénomènes de « mauvaise image » de la gare, tel qu'on peut les rencontrer dans certains pays européens). Si C_g est de toute façons peu importante pour l'entreprise de chemin fer en termes de chiffre d'affaires, il n'y aura plus aucune incitation, sinon réglementaire ou « morale », à l'absence de baisse du niveau de service ε. D'une certaine manière, si l'on constatait (mais nous verrons que ce n'est pas le cas) que les entreprises de chemin de fer japonaises sont précisément dans cette situation et qu'elles n'ont pourtant malgré cela jamais baissé leur qualité de service, nous retrouverions l'argument culturel évoqué en introduction : « *It's because they are Japanese* »….

L'option de l'augmentation de *p*: La contrainte de budget impose seulement que $C_g = W - C_{hg} - pr - R(r)$. Dans le modèle précédant (péages d'accès à la gare), on avait vu que l'existence de commerces dans la gare pouvait inciter à une certaine modération tarifaire. Mais on était alors dans le cas d'une demande non captive (dans le cas d'une véritable fonction de demande). Dans le cas présent, le nombre de déplacements étant de toute façon fixe, le problème est différent. A quantité de déplacements fixe, il revient seulement à se demander d'une part, si augmenter le coût du transport aura pour conséquence de baisser la consommation en gare, et, si oui, dans quelle mesure ; et, d'autre part, à se demander si le produit retiré des activités de commerce en gare (par rapport à celui retiré des activités ferroviaires) justifie qu'on se pose même la question.

La première interrogation revient à se poser la question de l'élasticité de la consommation en gare au revenu. Or que sont les achats commerciaux en gare ? Ce sont, on l'a vu, dans le cas de cette partie, des achats de flux, donc des achats sur le chemin de déplacement du consommateur (typiquement : journal, boisson, produits alimentaires de base du type *convenience store*). Ces achats peuvent être effectués en gare (au lieu d'être effectués hors gare) pour deux raisons majeures : 1) il s'agit d'un gain de temps 2) il s'agit d'un simple achat d'opportunité, initialement non prévu. Dans le premier cas, l'élasticité consommation en gare-revenu dépendra donc strictement du type de produit, et ne sera pas spécifique au fait d'acheter ou de consommer en gare : l'achat de journaux pourra être économisé, pas celui (ou, moins !) de déjeuner rapide. Dans le second cas en revanche (exemple d'achats opportunité : petits cadeaux achetés au dernier moment avant de monter dans le train etc.), l'élasticité-revenu de ces achats sera particulièrement forte, et leur consommation baissera donc certainement plus significativement que la moyenne des consommations de bien privé si le revenu du consommateur diminue.

Mais l'importance de ces considérations dépend pour l'entreprise de chemin de fer très fortement de la réponse que l'on peut apporter à la seconde question, à savoir, les baisses potentielles de revenu retiré des activités de commerce en gare occasionnées par la baisse de potentiel global de consommation de bien privé du consommateur sont-ils d'un ordre de grandeur pertinent par rapport aux hausses potentielles de revenu que peut attendre l'entreprise de chemin de fer de l'augmentation de p ? Si l'on se réfère à DOUMAS OKI 2006, on voit bien que non. Le chiffre d'affaires des activités de commerce de flux en gare, tout particulièrement dans le cas d'une entreprise de chemin de fer de banlieue comme une entreprise *Otemintetsu* ne possédant pas un nombre élevé de gares, ne représente pas plus de 1 à 2% (en tout cas moins de 5%) du chiffre d'affaires de l'activité rail voyageur.

Et ce dernier argument constitue également une réponse à la possibilité d'une troisième option qui serait l'augmentation de C_g (par le biais, par exemple, d'éventuels d'investissements en surface disponible en gare) : celle-ci serait de toute façons négligeable en termes de revenus supplémentaires apportés.

Si l'on dresse un bilan de ces diverses options, on se rend compte que les deux seules options réalistes d'augmentation du profit de l'entreprise sont, dans le cadre de ce modèle (et donc sans considérer la possibilité de gains de productivité) la hausse des tarifs et la baisse de la qualité de service. Dans les deux cas, l'utilité du consommateur diminuera. Et si une réglementation peut contraindre les hausses de tarifs, il lui sera en revanche plus difficile de garantir des niveaux de service « acceptables » (la constance de la qualité de service ressentie par le voyageur étant certainement en grande partie équivalente à l'amélioration constante de son niveau observé - « objectif »).

Rappelons enfin que dans le cadre du modèle ici traité, une augmentation générale du coût de transport aura pour incidence, de modifier (augmenter) la constante $t(r)+R(r)=t\bar{r}$, c'est pourquoi nous l'avons assimilé à une baisse de revenu global du consommateur disponible pour la consommation privée.

2) Ville ouverte

Par rapport au cas de la ville fermée, on observe dans le cas de la ville ouverte plusieurs différences importantes :

- Comme N n'est pas constant, si le coût de transport baisse, la ville s'agrandira, jusqu'au même point précédent d'utilité « acceptable » -que nous considérons dans cette étude comme donné (jusqu'au point où $R(r)+t_0 r = t_1\bar{r_1} = t_0\bar{r_0}$ ie $\bar{r_1} = \frac{t_0}{t_1}\bar{r_0}$). La rente foncière en r en sera donc modifiée telle que :

  $$\forall r\ , R_1(r) - R_0(r) = \Delta R_{0\to 1}(r) = (t_0 - t_1)r\ .$$

  La rente foncière augmente donc si le coût de transport baisse, car le niveau d'utilité de la ville est constant et le coût du transport baisse.

- Le surplus d'habitants de la zone (déterminé par $\bar{r_1} = \frac{t_0}{t_1}\bar{r_0} = \frac{t_0}{t_1}\sqrt{\frac{N_0}{\pi}} = \sqrt{\frac{N_1}{\pi}}$, $N_1 = \frac{t^2{}_0}{t^2{}_1}N_0$, $\Delta N_{0\to 1} = N_0(\frac{t^2{}_0}{t^2{}_1} - 1)$) sera aussi un surplus d'usagers des transports, donc clients de l'entreprise de chemin de fer payant p (la question de l'investissement nécessaire pour le prolongement de la ligne demeure cependant posée –voir ensuite).

Si **donc l'option augmentation de** C_g conduit aux mêmes conclusions que dans le cas de la ville fermée, il n'en va pas de même de celle de **l'augmentation de *p***. Car alors deux effets opposés jouent. Prenons le cas d'une baisse de p :

D'une part, la baisse de p implique une perte de revenus mesurée par le terme

$$A = \int_{r=0}^{r=\overline{r_0}} (p_0 - p_1) r\, 2\pi\, r dr = \frac{2\pi}{3}(p_0 - p_1)\overline{r_0}^3$$

D'autre part, la baisse de p implique une augmentation de la population, et donc une augmentation du nombre de clients. Soit une augmentation de revenus mesurée par le terme :

$$B = \int_{r=\overline{r_0}}^{r=\overline{r_1}} p_1 r\, 2\pi\, r dr = \frac{2\pi}{3} p_1(\overline{r_1}^3 - \overline{r_0}^3)$$

La question est alors de connaître l'expression (et notamment le signe) de $B - A$. Or

$$B - A = \frac{2\pi}{3}\overline{r_0}^3 (p_1(\frac{t_0}{t_1})^3 - p_0) = \frac{2\pi}{3}\overline{r_0}^3 (p_1(\frac{p_0 + \varepsilon}{p_1 + \varepsilon})^3 - p_0)$$

Cette expression est donc toujours positive et il existe une baisse optimale de tarif qui est fonction du coût induit par l'extension de la ligne pour l'entreprise de chemin de fer (qui est lui-même fonction de l'ampleur de l'extension). Il s'agit alors en fait de maximiser l'expression $B - A - I\left(\Delta\overline{r_{0\to 1}}(\Delta_{p0\to 1})\right)$ où I est le coût de l'extension de ligne. En tous les cas, on voit qu'ici, à cause de l'afflux constant de population, l'entreprise de chemin de fer n'a pas d'incitation à la hausse de ses tarifs.

Par ailleurs **l'effet d'une hausse de la qualité de service** ε modifie elle aussi la population de la zone. Comme précédemment on a alors $\overline{r_1} = \frac{t_0}{t_1}\overline{r_0} = \frac{p_0 + \varepsilon_0}{p_0 + \varepsilon_1}\overline{r_0}$.

L'entreprise de chemin de fer perd alors $\Delta c = \frac{\partial c}{\partial \varepsilon}\Delta\varepsilon = \frac{\partial c}{\partial \varepsilon}(\varepsilon_1 - \varepsilon_0)$ et gagne

$$\int_{r=\overline{r_0}}^{r=\overline{r_1}} p_0 r 2\pi\, r dr = \frac{2\pi}{3} p_0(\overline{r_1}^3 - \overline{r_0}^3) = \frac{2\pi}{3} p_0 \overline{r_0}^3 ((\frac{p_0 + \varepsilon_0}{p_0 + \varepsilon_1})^3 - 1).$$

Il y aura donc également dans ce cas une augmentation de service optimale, et il n'y a pas ici non plus d'incitation à la baisse du niveau de service pour l'entreprise de chemin de fer.

Au total, dans le cas de la ville ouverte, l'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire aura une incitation à la modération tarifaire (voir à la baisse) ainsi qu'à l'amélioration du niveau de service (ou, tout du moins, une faible incitation à la baisse de celui-ci), même si ces considérations dépendent de données exogènes au modèle (tels le coût de l'extension de la ligne et le coût de l'amélioration du service).

On remarque que dans les deux cas, l'utilité de tous les consommateurs de la zone sera inchangée car la nouvelle borne de la ville s'établira par hypothèse au même niveau d'utilité moyen précédemment déterminé.

La conclusion majeure de cette première partie est que le comportement de l'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire vis-à-vis de son mode de tarification et du mode d'ajustement de sa qualité de service dépend très fortement de la croissance urbaine potentielle de la zone qu'elle dessert. Ainsi, notamment, en période de forte croissance, une réglementation sur les prix semble moins importante qu'en période de stagnation de la population dans la zone desservie.

b. L'entreprise de chemin de fer *developer*

Dans cette partie, nous considérons une entreprise de chemin de fer qui, outre ses activités ferroviaires et de commerce de flux en gare, développe des activités de promotion immobilière dans la zone qu'elle dessert. Au sein des entreprises *Otemintetsu*, des exemples de ce type d'entreprises sont par exemple les entreprises TOKYU et KEIO dans la zone de Tokyo. Dans le cadre de notre modèle, cela revient à dire que l'entreprise de chemin de fer, en plus de percevoir les revenus des tarifs de transport, parce qu'elle possède le sol, perçoit également une partie des revenus de la rente foncière $R(r)$.

La fonction d'utilité de l'entreprise (son profit Π) est alors :

$$\Pi = \int_{\zeta} prdr - c(\zeta, \varepsilon) + NC_g - c_g + \gamma \int_{\zeta} R(r)dr$$

où, en plus des paramètres communs à la partie précédente, γ est le paramètre qui quantifie l'ampleur des terrains possédés par l'entreprise de chemin de fer dans la zone qu'elle dessert $(0 < \gamma < 1)$.

Dans le cas d'une géométrie circulaire, comme $\int_{r=0}^{r=\bar{r}} R(r) 2\pi rdr = \int_{r=0}^{r=\bar{r}} t(\bar{r} - r) 2\pi rdr = \frac{\pi}{3} t\bar{r}^3$ cette expression devient :

$$\Pi = \frac{2}{3} p\pi\bar{r}^3 - c(\bar{r}, \varepsilon) + NC_g + \gamma \frac{\pi}{3} t\bar{r}^3 = \frac{2}{3} p\pi\bar{r}^3 - c(\bar{r}, \varepsilon) + NC_g - c_g + \gamma \int_{r=r_A}^{r=r_B} t(\bar{r} - r) 2\pi rdr$$

où r_A et r_B sont les bornes du domaine que possède l'entreprise de chemin de fer (pour simplifier, on prend le cas où ce domaine est défini en tranches situées à égale distance du centre).

Pour simplifier, on considérera dans cette partie que le terme C_g est négligeable pour ce type d'entreprise de chemin de fer *developer*. Les considérations de la partie précédente relatives à C_g sont en fait toujours valables dans cette partie.

1) Ville fermée

Nous ne revenons pas sur les considérations relatives **à la baisse de *c*.** Elles sont identiques par rapport à la partie précédente.

Nous nous intéressons plutôt aux conséquences **d'une hausse des tarifs *p*** dans le cas présent où l'entreprise de chemin de fer est également promoteur immobilier sur partie de la zone qu'elle dessert.

Supposons tout d'abord une hausse des prix indépendante de r : $\forall r, p_0 \to p_1$

Alors, d'après ce qu'on a vu dans les parties précédentes quant à la formation de la rente foncière,

$$\forall r\ ,\ R_1(r) = t_1(\bar{r} - r) \quad \text{d'où} \quad \forall r\ ,\ R_1(r) - R_0(r) = (p_1 - p_0)(\bar{r} - r)$$

Cette hausse de produit foncier est donc d'autant plus grande que le consommateur se situe proche du CBD. On remarque qu'une hausse du coût de transport implique donc dans ce cas de la ville fermée une hausse de la rente foncière pour tout *r*. Il s'agit là d'un résultat qui s'explique par la condition d'équilibre des utilités dans la ville formulée en introduction. A cause de cette condition d'équilibre, pour tout *r*, la perte d'utilité doit être la même. Or la perte d'utilité aux bornes de la ville est une perte d'utilité qui porte uniquement sur le coût de transport puisqu'en ce point, par hypothèse, $R = 0$. Donc, en tout autre point $r \in \left]0, \bar{r}\right[$, la perte d'utilité doit être partagée entre coût de transport et rente foncière, puisque la perte en coût de transport y est forcément moins importante qu'au borne de la ville. Cela est en fait intimement lié au choix de hausse de tarif *unitaire* qui a été fait ici. Si l'on rajoute un coût fixe au coût de transport unitaire, les résultats diffèrent, et en particulier si l'on fait porter la hausse de tarif sur le coût fixe (dans ce cas, la rente foncière n'est en fait pas modifiée, quel que soit *r* –car on passe de $t(\bar{r}) + R(\bar{r}) = t_0\bar{r} + T_0$ à $t(\bar{r}) + R(\bar{r}) = t_0\bar{r} + T_1$ mais $\forall r\ ,\ R_1(r) = R_0(r)$.

Dans ce cas, le revenu supplémentaire issu de la hausse de tarif sera donc

$$\int_{r=0}^{r=\bar{r}} (p_1 - p_0) r 2\pi r dr + \gamma \int_{r=0}^{r=\bar{r}} (R_1(r) - R_0(r)) 2\pi r dr = \gamma(p_1 - p_0)\pi \bar{r}^3 + \frac{2}{3}(p_1 - p_0)\pi \bar{r}^3 (1 - \gamma)$$

Au maximum (si l'entreprise de chemin de fer possède l'intégralité des terrains, ie si $\gamma = 1$) la hausse de revenu de l'entreprise de chemin de fer est donc dans ce cas supérieure de 1/3 à celle obtenue dans le cas de l'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire. Les incitations à la hausse des tarifs seront dans tous les cas renforcées.

Supposons ensuite que l'entreprise de chemin de fer developer possède des terrains situés dans des bandes situées à distance constante d du CBD, et qu'elle puisse pratiquer des hausses de tarif unitaire $p_0 \to p_1$ *différenciées selon la distance r du CBD.*

Soit $r_A \in \left]0, \bar{r}\right[$. Supposons tout d'abord que l'augmentation de prix ne porte que sur les consommateurs habitant en *r* tel que $r \in \left]r_A, \bar{r}\right[$.

Alors $\forall r \in \left]r_A, \bar{r}\right[, R_1(r) = t_1(\bar{r} - r)$ ie $\forall r \in \left]r_A, \bar{r}\right[\; R_1(r) - R_0(r) = (p_1 - p_0)(\bar{r} - r)$.

Et la condition d'équilibre de l'utilité dans la ville impose une discontinuité de $R(r)$ puisque $R_1^-(r_A) = t_1(\bar{r} - r_A)$ et $R_1^+(r_A) = t_1\bar{r} - t_0 r_A$.

De plus, alors, $\forall r \in \left]0, r_A\right[\; R_1(r) - R_0(r) = (p_1 - p_0)\bar{r}$.

Supposons ensuite que l'augmentation de prix en porte que sur les consommateurs habitant en r tel que $r \in \left]0, r_A\right[$.

Alors $\forall r \in \left]r_A, \bar{r}\right[, R_1(r) = t_0(\bar{r} - r)$ ie $\forall r \in \left]r_A, \bar{r}\right[\; R_1(r) - R_0(r) = 0$.

Et la condition d'équilibre de l'utilité dans la ville impose une discontinuité de $R(r)$ puisque $R_1^-(r_A) = t_0(\bar{r} - r_A)$ et $R_1^+(r_A) = t_0\bar{r} - t_1 r_A$.

De plus, alors, $\forall r \in \left]0, r_A\right[\; R_1(r) - R_0(r) = (p_1 - p_0)r$.

Comparons alors les différentes mesures possibles pour l'entreprise de chemin de fer qui ne possède que des terrains situés entre $r = 0$ et $r = r_A$.

- hausse générale des tarifs

Dans ce cas le gain de l'entreprise de chemin de fer est $\frac{2}{3}(p_1 - p_0)\pi\bar{r}^3$ (augmentation du coût de transport pour tous) ajouté à la hausse de la rente foncière entre $r = 0$ et $r = r_A$:

$$\int_{r=0}^{r=r_A} (p_1 - p_0)(\bar{r} - r)2\pi r dr = \pi r_A^2 (p_1 - p_0)(\bar{r} - \frac{2}{3}r_A)$$

- hausse différenciée selon r

D'après ce qui précède, on voit que l'entreprise de chemin de fer a intérêt à choisir d'augmenter plus les tarifs pour les consommateurs situés en $r > r_A$.

Elle touche alors, d'une part, les produits supplémentaires induits par la hausse des tarifs pour $r > r_A$

: $\int_{r=r_A}^{r=\bar{r}} (p_1 - p_0)2\pi r^2 dr = (p_1 - p_0)\frac{2\pi}{3}(\bar{r}^3 - r_A^3)$ et, d'autre part, les produits induits par la hausse de la rente foncière dans toute la zone, et dont elle tire parti entre $r = 0$ et $r = r_A$:

$$\int_{r=0}^{r=r_A} (p_1 - p_0)\bar{r}2\pi r dr = (p_1 - p_0)\bar{r}\pi r_A^2$$

D'après ce qui précède, on voit que, pour un même différentiel de prix $p_1 - p_0$, les revenus globaux (hausse tarif + hausse rente foncière) issus de ces deux stratégies tarifaires (hausse générale ou hausse différenciée) sont égaux.

On remarque cependant que l'entreprise de chemin de fer est en fait libre de fixer le montant de la hausse des tarifs. Elle pourrait donc en fait tout à fait aussi fixer une hausse de tarif pour les consommateurs situés en $r > r_A$ lui assurant la même hausse de revenu global transport que dans le cas de la hausse générale des tarifs. Elle toucherait alors en plus le surplus de rente foncière associé pour les consommateurs situés en $r < r_A$.

Comparons enfin les différentes mesures possibles pour l'entreprise de chemin de fer qui ne possède que des terrains situés entre $r = r_A$ *et* $r = \bar{r}$.

- hausse générale des tarifs

Dans ce cas, comme avant, le gain de l'entreprise de chemin de fer est tout d'abord lié à l'augmentation du coût de transport pour tous les usagers ($\frac{2}{3}(p_1 - p_0)\pi \bar{r}^3$). Il est ensuite celui lié à la hausse de la rente foncière, cette fois entre $r = r_A$ et $r = \bar{r}$

$$\left(\int_{r=r_A}^{r=\bar{r}} (p_1 - p_0)(\bar{r} - r) 2\pi r dr = \pi \bar{r}(p_1 - p_0)(\bar{r}^2 - r_A{}^2) - \frac{2\pi}{3}(p_1 - p_0)(\bar{r}^3 - r_A{}^3) \right)$$

- hausse différenciée selon r

D'après ce qui précède, on voit là encore que l'entreprise de chemin de fer a intérêt à choisir d'augmenter plus les tarifs pour les consommateurs situés en $r > r_A$.

Elle touche alors, d'une part, comme avant, les produits supplémentaires induits par la hausse des tarifs pour $r > r_A$: $\int_{r=r_A}^{r=\bar{r}} (p_1 - p_0) 2\pi r^2 dr = (p_1 - p_0)\frac{2\pi}{3}(\bar{r}^3 - r_A{}^3)$ et, d'autre part, les produits induits par la hausse de la rente foncière dans toute la zone, et dont elle tire parti, cette fois entre $r = r_A$ et $r = \bar{r}$:

$$\int_{r=r_A}^{r=\bar{r}} (p_1 - p_0)(\bar{r} - r) 2\pi r dr = \pi \bar{r}(p_1 - p_0)(\bar{r}^2 - r_A{}^2) - \frac{2\pi}{3}(p_1 - p_0)(\bar{r}^3 - r_A{}^3)$$

On voit donc que, pour un même différentiel de prix $p_1 - p_0$, dans ce cas, les revenus globaux (hausse tarif + hausse rente foncière) issus de la stratégie tarifaire de hausse générale sont toujours supérieures engendrés par ceux issus de la stratégie de hausse différenciée.

2) Ville ouverte

Nous devons ici considérer deux cas : soit l'entreprise de chemin de fer possède des terrains en dehors de la ville (plus précisément, à la lisière de la ville, cas des entreprise de chemin de fer *Otemintetsu* dans les années 1920-30), soit, elle ne possède aucun terrain supplémentaire en dehors de la ville.

Avec les notations précédentes (les indices 0 et 1 font référence cette fois à une baisse de prix de p_0 à p_1, impliquant une modification de la limite de la ville tel que décrit auparavant), on distingue donc les cas suivants :

a) *L'entreprise possède des terrains situés strictement entre* $r = 0$ *et* $r = \overline{r_0}$

Dans ce cas, d'une part, concernant la partie tarif de ses gains, l'entreprise de chemin de fer perçoit comme avant la baisse des tarifs comme un gain net (voir partie I)
$\frac{2\pi}{3}\overline{r_0}^3(p_1(\frac{p_0+\varepsilon}{p_1+\varepsilon})^3 - p_0)$.

Mais en plus ici, elle perçoit la variation de la rente foncière égale, comme on l'a vu auparavant à $\forall r$, $R_1(r) - R_0(r) = \Delta R_{0\to 1}(r) = (t_0 - t_1)r$. Tout dépend alors de l'étendue des terrains qu'elle possède, mais dans tous les cas elle recevra un gain supplémentaire de revenu égal à $\gamma \int_{r=0}^{r=\overline{r_0}} (t_0 - t_1) r 2\pi r dr$ où γ quantifie l'étendue des terrains qu'elle possède.

Nous voyons donc dans ce cas, que, par rapport au cas de l'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire, l'entreprise de chemin de fer *developer* est plus incitée à modérer ses tarifs de transport, car, ce faisant, elle perçoit un gain de revenus supplémentaire sur son activité de promoteur immobilier en captant une partie de l'augmentation de la rente foncière.

b) *L'entreprise possède des terrains situés strictement entre* $r = 0$ *et* $r = \overline{r_0}$ *et (pour simplifier) tous les terrains situés entre* $r = \overline{r_0}$ *et* $r = \overline{r_1}$

La situation est encore différente dans le cas où l'entreprise de chemin de fer *developer* possède également les terrains situés entre $r = \overline{r_0}$ et $r = \overline{r_1}$ car alors, elle perçoit non seulement la variation de la rente foncière pour tout $r < \overline{r_0}$, mais aussi la hausse de la rente foncière pour tout $\overline{r_0} < r < \overline{r_1}$.

Dans un premier cas limite où l'entreprise de chemin de fer possède l'intégralité des terrains pour $r < \overline{r_0}$ ($\gamma = 1$) elle reçoit :

$$\int_{r=0}^{r=\overline{r_1}} R_1(r) 2\pi r dr - \int_{r=0}^{r=\overline{r_0}} R_0(r) 2\pi r dr = \frac{t_0 \pi \overline{r_0}^3}{3}(\frac{t_0}{t_1})^2 - \frac{t_0 \pi \overline{r_0}^3}{3} = \frac{t_0 \pi \overline{r_0}^3}{3}((\frac{t_0}{t_1})^2 - 1)$$

Dans un second cas limite l'entreprise de chemin de fer ne possède aucun terrain pour

$r < \overline{r_0}$ (γ=0) alors elle reçoit : $\int_{r=\overline{r_0}}^{r=\overline{r_1}} R_1(r) 2\pi r dr = \pi \overline{r_0}^3 (\frac{t_0^{\ 3}}{3t_1^{\ 2}} - t_0 + \frac{2t_1}{3})$

Dans le cas intermédiaire où l'entreprise de chemin de fer possède des terrains entre $r = r_A$ et $r = \overline{r_0}$ alors elle reçoit $\int_{r=\overline{r_0}}^{r=\overline{r_1}} R_1(r) 2\pi r dr + \int_{r=r_A}^{r=\overline{r_0}} (R_1(r) - R_0(r)) 2\pi r dr$. Par rapport au cas de l'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire l'entreprise *developer* est dans ce cas encore plus incitée à modérer ses tarifs, car elle perçoit doublement de nouveaux revenus : d'une part, du fait de la hausse de la rente foncière sur les terrains qu'elle exploitait déjà entre $r = 0$ et $r = \overline{r_0}$, et, d'autre part, du fait de la captation de la rente foncière sur les terrains nouvellement habités qui auparavant ne produisaient aucune rente (puisque par hypothèse nous avons posé *R(hors de la ville) = 0*).

La conclusion de cette seconde partie est que l'activité de *developer* de l'entreprise de chemin de fer agit comme un « multiplicateur » (et non un contrepoids) par rapport à son activité d'entreprise purement ferroviaire. Dans le cas d'une ville fermée, l'entreprise est encore plus incitée que dans le cas purement ferroviaire à augmenter ses tarifs. Dans le cas d'une ville ouverte, elle est encore plus incitée que dans le cas purement ferroviaire à modérer ses tarifs.

c. L'entreprise de chemin de fer groupe développant des activités de commerce de destination

La différence essentielle entre cette section et les précédentes est que l'entreprise de chemin de fer se soucie ici de la consommation de bien privé, non seulement car elle perçoit directement une partie des revenus issus de cette consommation (commerces de destination en gare), mais encore car la consommation de ces biens privés en gare induit des déplacements supplémentaires (remarque : dans le cadre du présent modèle –voir introduction, nous ne pouvons facilement explicitement modéliser les déplacements dits de loisirs. Nous poserons donc que la consommation de bien de destination en gare inclut le coût du déplacement vers la gare –ce qui revient notamment à dire que nous ne nous posons dans ce cadre aucun problème de type congestion du réseau[*]).

Ce type d'entreprise ferroviaire, groupe généraliste, se souciera donc en fait directement du bien-être du consommateur puisque dans ce modèle, maximiser l'utilité du consommateur revient à maximiser sa consommation de bien privé. Il y a donc ici en partie coïncidence entre les intérêts du consommateur et ceux de l'entreprise ferroviaire.

Nous revenons dans cette partie au cas de base de l'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire, auquel nous ajoutons des activités de commerce de destination en gare. En effet, comme on l'a vu dans la partie précédente, les activités de *developer* agissent en tant que multiplicateur des activités purement ferroviaires. On peut donc, pour mieux séparer les différents effets, ne considérer ici que le cas de l'entreprise purement ferroviaire. Cependant, nous verrons que dans certains cas précis, le fait que l'entreprise de chemin de fer soit ou non

[*] Voir modèle de la section II de ce chapitre à propos de cet aspect des activités de diversification en gare.

aussi *developer* peut changer les conclusions des analyses. Il s'agira alors de nouveaux effets non mis en lumière auparavant.

La fonction d'utilité de l'entreprise (son profit Π) est toujours :

$$\Pi = \int_{\zeta} prdr - c(\zeta, \varepsilon) + NC_g - c_g$$

Mais C_g est ici d'un autre ordre de grandeur que dans la partie I. Nous posons $C_g = \theta C$.
Dans le cas limite où l'ensemble des activités de commerce a lieu en gare, on a $\theta = 1$.

1) Ville fermée

Dans ce cas, par rapport au cas de l'entreprise purement ferroviaire, comme la contrainte de budget du consommateur est fixe égale à $W = C + pr + R(r)$, nous voyons tout de suite que toute hausse générale des tarifs (valable quel que soit r) aura pour conséquence une baisse équivalente de la consommation C (et donc de l'utilité du consommateur), identique pour tous les consommateurs ($R(r)$ s'ajustant aussi pour assurer l'équilibre du bien-être dans la ville).

Si donc $\theta = 1$ les incitations à la hausse des tarifs sont pour l'entreprise de chemin de fer assez faibles, car tout ce qui est gagné en hausse des prix du transport est perdu en consommation de bien privé en gare. De même, on voit en fait que plus θ est proche de 1, moins l'entreprise de chemin de fer est incitée à procéder à une hausse générale des tarifs.

Qu'en est-il d'une hausse des tarifs différenciée selon la localisation des consommateurs ?

Dans le cadre de ce modèle, comme on l'a vu auparavant, si la hausse de tarif ne touche pas les consommateurs situés aux bornes de la ville, du fait de l'identité du niveau d'utilité atteint dans la ville à l'équilibre, c'est la baisse de la rente foncière qui absorbera la hausse des tarifs du transport. Ainsi, si l'entreprise de chemin de fer ne possède aucun terrain, elle aura tout intérêt à procéder à une augmentation des tarifs pour $0 < r < r_A$ avec $r_A < \bar{r}$. En théorie, la meilleure solution est $r_A = \bar{r} - \beta$ avec β infiniment petit. En pratique, une solution optimale existe en fonction des autres contraintes pesant sur l'établissement d'une telle mesure. Nous voyons en tous les cas qu'ici, le fait que l'entreprise de chemin de fer possède ou non les terrains modifiera les conclusions de l'analyse. En effet, dans le cas où l'entreprise de chemin de fer est également *developer*, et dans le cas où elle procèderait à cette hausse de tarifs différenciée, tout ce qu'elle gagnerait en termes de hausse de tarif serait perdu en termes de rente foncière. Les conclusions diffèrent évidemment également en fonction de l'étendue des terrains possédés par l'entreprise de chemin de fer.

Nous concluons cette partie en constatant que dans le cadre de la ville fermée, une entreprise de chemin *developer* menant aussi des activités de commerce de destination n'a que de faibles incitations à la hausse de ses tarifs ferroviaires. Une entreprise de chemin de fer menant des activités de commerces de destination sans être *developer* sera incitée à procéder à des hausses de tarif différenciées selon la localisation des consommateurs (faire supporter la hausse par ceux qui sont proches du CBD). Les activités de commerce de destination agissent donc ici en contrepoids

des mécanismes incitatifs de hausse des tarifs purement liés au caractère ferroviaire de l'entreprise de chemin de fer.

2) Ville ouverte

Nous avons vu dans le cas de l'entreprise purement ferroviaire que celle-ci était dans le cas de la ville ouverte incitée à la modération tarifaire du fait du gain procuré par les revenus transport apportés par les nouveaux habitants de la ville. Nous avons vu également que dans ce cas, l'utilité de tous les consommateurs de la ville était inchangée.

Nous constatons que dans le cas de la présente partie cet effet est encore accentué. En effet, si le niveau de consommation des consommateurs déjà présents dans la ville demeurera inchangé (car le niveau d'utilité est inchangé) chaque nouveau consommateur apportera à l'entreprise de chemin de fer, en plus des revenus issus de son coût de transport, les revenus issus de sa consommation de bien privé. Ses revenus supplémentaires seront égaux à :

$$\int_{\overline{r_0}}^{\overline{r_1}} \theta C 2\pi r dr = \pi \theta C \overline{r_0}^2 \left(\frac{t_0^2}{t_1^2} - 1\right)$$

Nous voyons donc que dans le cas de la ville ouverte, les activités de commerce de destination jouent le rôle de multiplicateur et non de contrepoids des décisions tarifaires de l'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire.

d. L'entreprise de chemin de fer partiellement détenue par les riverains

En plus des différents mécanismes auparavant décrits, nous introduisons dans cette section une hypothèse supplémentaire, à savoir que l'entreprise de chemin de fer est pour partie détenue par les riverains de la zone qu'elle dessert. Il s'agit de l'exemple d'à peu près toutes les entreprises *Otemintetsu* à leurs débuts (voir à ce sujet AOKI 1999) et encore aujourd'hui de nombre d'entre elles (exemple de l'entreprise HANKYU).

Cela revient en fait à poser, comme dans la partie précédente, que l'entreprise de chemin de fer se soucie directement du bien-être du consommateur, mais d'une façon légèrement différente d'auparavant : dans la présente section, la fonction de profit de l'entreprise de chemin de fer sera en fait une pondération de la fonction de profit « classique » de l'entreprise (celle des sections précédentes) et de la fonction d'utilité du consommateur (puisqu'ils sont tous identiques). Cette pondération dépendant en fait à la fois des dividendes versés par l'entreprise à ses actionnaires, et du poids des actionnaires riverains dans le capital total de l'entreprise.

Comme dans la section précédente, nous partons dans cette section, pour plus de clarté, du cas de l'entreprise purement ferroviaire partiellement possédé par les riverains. Nous introduirons le cas échéant des variantes à ce cadre en considérant également les cas de l'entreprise de chemin de fer *developer* et de l'entreprise de chemin de fer développant des activités de commerce de destination.

Les dirigeants de l'entreprise de chemin de fer partiellement détenue par les riverains maximiseront l'expression (en négligeant comme avant le commerce de flux) :

$$\Pi = \alpha(\int_{r=0}^{r=\bar{r}} p\, r 2\pi r dr - c(\zeta, \varepsilon)) - (1-\alpha) t \bar{r}$$

où α est le poids accordé aux objectifs de profit de l'entreprise et $(1-a)$ le poids accordé à l'objectif d'utilité du consommateur. Cet objectif est déterminé par la quantité -$t\bar{r}$ à cause de l'identité des utilités de tous les consommateurs à l'équilibre. Nous remarquons donc que ce processus rend en quelque sorte « solidaires » tous les habitants de la zone : il suffit que quelques uns d'entre eux possèdent des parts de l'entreprise pour que l'objectif commun de tous soit pris en compte. Cela implique d'ailleurs aussi de possibles problèmes de passagers clandestins. En pratique, cependant, il est clair que plus les riverains seront nombreux à posséder des parts de l'entreprise, plus leur poids dans la discussion des objectifs sera pris en compte (et donc plus α sera faible).

1) Ville fermée

Dans le cadre de la ville fermée, nous voyons rapidement que tout dépendra du paramètre α puisque : $\frac{\partial \Pi}{\partial p} = \frac{2\alpha\pi}{3}\bar{r}^{3} - (1-\alpha)\bar{r}$.

Plus précisément, $\left\{\frac{\partial \Pi}{\partial p} > 0\right\} \Leftrightarrow \left\{\alpha > \frac{1}{\frac{2\pi}{3}\bar{r}^{-2} + 1}\right\}$

Nous voyons donc que la décision de la pertinence ou non de la hausse des tarifs dépendra également de la taille de la ville : plus la ville sera petite, plus le poids accordé aux objectifs de l'entreprise devra être grand pour décider une hausse des tarifs.

Dans le cas de l'entreprise de chemin de fer *developer* (cas simple où l'entreprise possède tous les terrains de la zone), cette condition devient

$$\frac{\partial \Pi}{\partial p} = \alpha(\frac{2\pi}{3}\bar{r}^{-3} + \frac{\pi}{3}\bar{r}^{-3}) - (1-\alpha)\bar{r} = \alpha\pi\bar{r}^{-3} - (1-\alpha)\bar{r}.$$

Soit $\left\{\frac{\partial \Pi}{\partial p} > 0\right\} \Leftrightarrow \left\{\alpha > \frac{1}{\pi\bar{r}^{-2} + 1}\right\}$

La condition devient dans ce cas logiquement plus incitative à la hausse des tarifs.

En revanche, dans le cas où l'entreprise développe des activités de commerce de destination en plus de ses activités purement ferroviaires, on a

$$\Pi = \alpha(\frac{2\pi}{3} p\bar{r}^{-3} - c(\zeta, \varepsilon) + N\gamma C - c_g(\gamma C = NC_g)) - (1-\alpha) t \bar{r}$$

soit, d'après la contrainte d'équilibre de la ville (identité du niveau d'utilité et contrainte budgétaire du consommateur),

$$\Pi = \alpha(\frac{2\pi}{3} p\bar{r}^{3} - c(\zeta,\varepsilon) + N\gamma(K - t\bar{r}) - c_g(\gamma C = NC_g)) - (1-\alpha)t\bar{r}$$

où K est une constante $K = W - U_{\text{équilibre}}$

De ce fait, comme en plus $N = \pi\bar{r}^{2}$, on a dans ce cas $\frac{\partial\Pi}{\partial p} = \frac{2\alpha\pi}{3}\bar{r}^{3^{3}} - \alpha\gamma\pi\bar{r} - (1-\alpha)\bar{r}$.

D'où $\left\{\frac{\partial\Pi}{\partial p} > 0\right\} \Leftrightarrow \left\{\alpha > \frac{1}{(\frac{2}{3}-\gamma)\pi\bar{r}^{2}+1}\right\}$.

Nous constatons bien l'effet inverse que dans le cas du *developer* : la condition devient dans ce cas moins incitative à la hausse des tarifs.

2) Ville ouverte

Dans le cas de la ville ouverte, comme on l'a vu dans les sections précédentes, la principale différence est que $\bar{r}$ est fonction de *p*. Dans le présent cadre, cela veut dire que la fonction de profit devient :

$$\Pi = \alpha(\frac{2\pi}{3} p\bar{r}(p)^{3} - c(\zeta,\varepsilon)) - (1-\alpha)t\bar{r}(p)$$

Nous avons également vu que dans le cadre de la ville ouverte, par hypothèse, $\bar{r}$ s'ajuste automatiquement en fonction de la variation de p pour conserver le même niveau d'utilité du consommateur dans la ville avant et après la variation tarifaire. Donc, finalement, dans le cadre de la ville ouverte, l'entreprise de chemin de fer n'a aucun pouvoir sur le niveau d'utilité de la ville. Et la partie $(1-\alpha)t\bar{r}(p)$ de sa fonction objectif devient donc sans objet. Les incitations de l'entreprise quant à la hausse ou baisse de ses tarifs ne sont donc dans le cas de la ville ouverte pas de ce point de vue modifiées par le fait que les riverains possèdent ou non une partie du capital de l'entreprise.

e. Interprétation de la trajectoire historique des entreprises *Otemintetsu*

Rappelons en introduction de cette partie ce que fut dans ses grandes lignes l'histoire des entreprises de chemin de fer dites *Otemintetsu*.

On appelle *Otemintetsu* les 15 plus grandes entreprises de chemin de fer japonaises privées n'ayant jamais été publiques desservant des réseaux exclusivement urbains dans les trois grandes métropoles du Japon (Tokyo, Osaka et Nagoya)[*].

Ces entreprises n'ont jamais été publiques : cela veut dire qu'elles font partie des quelques entreprises n'ayant pas été nationalisées en 1906, lorsque que le Japon, pour des raisons essentiellement stratégiques[**](militaire et liées à des considérations de protection vis-à-vis des capitaux étrangers), décida de nationaliser son réseau ferré. Ces entreprises ne furent en fait pas considérées assez importantes pour être incorporées au sein du réseau national public. Chacune de ces entreprises ne possédait alors qu'un tronçon de ligne de quelques dizaines de kilomètres (le maximum étant 50km), voir de quelques kilomètres.

Ces entreprises transportent aujourd'hui chacune autant de voyageurs par an que les plus grandes entreprises de chemin de fer européennes, et leur réseau s'étend parfois sur des centaines de kilomètres.

La première question qui nous intéresse ici est donc de savoir si le développement de ces entreprises privées de chemin de fer et de leur réseau au cours du siècle a correspondu à un ou plusieurs des cas théoriques présentés ci-avant, à la fois en termes d'incitations à la plus ou moins grande modération tarifaire qu'en termes d'incitations à l'augmentation de la taille du réseau, qui est un autre versant de la même question (cas de la ville ouverte du modèle auparavant présenté).

La seconde question qui nous occupe, énoncée dans l'introduction, est de savoir, quels furent les modes d'incitation de ces entreprises privées à développer leur profit, tout en maintenant des niveaux de service élevés. S'il est en effet dans la nature économique de l'entreprise privée de maximiser son profit, le niveau de service qu'elle est à même d'offrir est en revanche hautement variable en fonction de la situation dans laquelle elle se trouve, situation dont les caractéristiques importantes sont en particulier le pouvoir de marché dont elle dispose, sa fonction d'offre et sa fonction de demande.

La diversité des expériences historiques des entreprises *Otemintetsu* au cours du XXème siècle représente en fait la quasi-totalité des cas théoriques présentés ci-avant. Si l'on ne souhaite pas apporter d'ordre à cette énumération, on peut citer parmi d'autres l'exemple de l'entreprise TOKYU, qui illustre parfaitement le cas de l'entreprise de chemin de fer *developer* dans le cas de la ville ouverte, ou encore celui de l'entreprise HANKYU, qui illustre le cas de l'entreprise de chemin développant des commerces de destination dans le cas de la ville fermée.

Il nous semble également intéressant de tenter de construire une typologie de la trajectoire historique qu'ont suivie ces entreprises au cours de siècle, à savoir, comment et pourquoi elles sont passées d'une étape à l'autre de leur développement, c'est-à-dire, d'un jeu d'hypothèse à l'autre des modèles présentés ci-avant.

---

[*] Par ordre alphabétique : HANKYU (naissance en 1920), HANSHIN (naissance en 1905), KEIHAN (naissance en 1910), KEIHIN (naissance en 1905), KEIO (naissance en 1913), KEISEI (naissance en 1912), KINTETSU (naissance en 1914), MEITETSU, NANKAI (naissance en 1885), NISHITESTU, ODAKYU (naissance en 1927), SEIBU, SOTETSU, TOBU (naissance en 1889), TOKYU (naissance en 1923)

[**] Voir aussi l'histoire des chemins de fer japonais résumée en annexe, dans DOUMAS OKI 2006, ou dans encore AOKI 1995.

La première étape du développement des entreprises *Otemintetsu* (1880-1920 à peu près) est celle de l'entreprise de chemin de fer purement ferroviaire. Elle ne possède que peu de kilomètres de lignes, comme on l'a vu. Elle ne bénéficie d'aucune subvention à la construction de tronçons supplémentaires de lignes, car le gouvernement privilégie d'autres investissements. Et, qui plus est, elle n'est pas autorisée à élever ses tarifs de manière importante (les variations de ses tarifs sont strictement réglementées). D'après ce que nous avons vu en partie I (entreprise de chemin de fer purement ferroviaire), l'entreprise de chemin de fer non seulement ne dispose d'aucun levier pour augmenter son profit, mais de plus, elle n'est que faiblement incitée à augmenter sa qualité de service ou étendre son réseau.

Cette situation n'étant en effet pas durable, elle évolue rapidement en une situation toute différente : la situation de type entreprise de chemin de fer *developer* partiellement détenue les riverains (parties II et IV), dans le cadre d'une ville ouverte. Ce Japon décrivant le cadre de la ville ouverte, c'est en fait le Japon de 1880 à 1970 environ, c'est-à-dire, un Japon dont la population connaît une croissance urbaine permanente. L'entreprise a dans ce cadre toutes les incitations à, d'une part, procéder à l'extension de son réseau (c'est-à-dire, en fait, à construire le réseau ferré urbain des grandes métropoles japonaises) et d'autre part, modérer ses tarifs (qui sont de toujours strictement réglementés par l'Etat) et améliorer sa qualité de service. Cette situation, notamment décrite dans AOKI 1995, est donc celle d'une entreprise privée ne versant presque pas de dividendes à ses actionnaires, constitués majoritairement par des riverains de la zone ne possédant chacun qu'une ou deux actions de l'entreprise et principalement intéressés par l'achèvement de la construction du réseau, ou par des propriétaires terriens de la zone.

Compte tenu des coûts habituels d'extension d'un réseau ferré, ce système ne peut toutefois subsister que dans la mesure où l'entreprise de chemin de fer possède une grande partie des terrains nouvellement desservis, ou que l'augmentation du nombre de consommateurs desservis, et donc potentiellement des actionnaires, est considérable. Sans cela, le système dépend en partie de subventions complémentaires du gouvernement central ou local, pouvant elles-mêmes dépendre de diverses considérations liées à la politique interne du pays (problèmes du type « ligne de chemin de fer électorale »).

Brièvement énoncé, il semble que l'on puisse affirmer que la première étape du développement des entreprises *Otemintetsu* correspond au cas de l'entreprise de chemin de fer *developer* dans le cadre de la ville ouverte.

La seconde étape du développement des *Otemintetsu* correspond à peu près à la période 1920-1945. L'automobile apparaît et la situation de strict monopole local de ces entreprises de chemin de fer sur le marché du transport cesse.

Même si le cadre global demeure celui de la ville ouverte, cette nouvelle contrainte, associée au contrôle toujours actif des tarifs par le gouvernement, impose une nouvelle stratégie de la part des entreprises *Otemintetsu*. Apparaît la catégorie d'entreprise de chemin de fer développant, éventuellement en plus des activités de *developer*, des activités de commerces de destination. Ces activités sont essentiellement de deux types : commerce de grand magasin dans les gares centrales (CBD du modèle des sections précédentes), et activités de tourisme aux alentours des gares de banlieue (gares proches du point $r = \bar{r}$ des modèles précédents ; tourisme du type parc d'attraction, stations thermales, théâtres, zoos, stades etc.). Ces deux types d'activités de commerces de destination sont identiques du point de vue des modèles que nous avons auparavant développés (elles sont comptabilisées, ainsi que les déplacements induits qu'elles occasionnent, dans la consommation de biens privés des consommateurs), mais elles sont en fait

très largement distinctes en ce qu'elles induisent des déplacements en sens inverse sur le réseau ferroviaire exploité par l'entreprise de chemin de fer : déplacements dans le sens CBD-banlieue pour le tourisme (notamment pour remplir les trains vides revenant du centre), déplacements dans le sens banlieue-CBD pour les grands magasins situés en gare centrale (notamment afin de faire venir les femmes au foyer dans le centre ville aux heures creuses de la journée). Ces activités commerciales de destination sont pour l'entreprise de chemin de fer d'autant plus intéressantes à développer que sa situation de monopole local sur le marché du transport urbain devient contesté par l'apparition de l'automobile.

Ces activités sont principalement dues à l'initiative de deux entreprises : HANKYU, dans la région d'Osaka, et TOKYU, dans la région de Tokyo. On doit enfin ajouter qu'un troisième type d'activité de « commerce de destination » peut être ici cité : le campus universitaire aux alentours de la gare de banlieue (TOKYU). Ce dernier type d'activité, s'il a dans le cadre de notre modèle des conséquences à peu près identiques aux autres activités de commerce de destination prises en compte auparavant, a en revanche des conséquences toute différentes en matière d'urbanisme et de structure globale de la ville.

Nous voyons que dans ce cas, à nouveau, les incitations à la modération tarifaire, éventuellement à l'extension de réseau, mais surtout à l'amélioration continue de la qualité de service ferroviaire sont augmentées.

On peut ainsi conclure en proposant que la seconde étape du développement des entreprises *Otemintetsu* correspond au cas de l'entreprise de chemin de fer *developer* initiant des activités de destination (et éventuellement également des activités de flux, mais celles-ci sont en volume de chiffre d'affaires en comparaison peu importantes) dans le cadre de la ville ouverte.

La troisième étape du développement des *Otemintetsu* correspond à peu près à la période 1945-1975. Il s'agit là à la fois d'une nouvelle période de forte expansion démographique et économique (nous sommes donc toujours dans le cadre de la ville ouverte) et de la période historique de forte montée en puissance de l'automobile en tant que mode de transport principal.

Il s'agit également d'une période durant laquelle les cas où une entreprise de chemin de fer *developer* peut procéder à des extensions de ligne tout en bénéficiant des nouveaux produits de la rente foncière qu'elle possède sont de plus en plus rares car les terrains en friche utilisables possédés par ces entreprises de chemin de fer deviennent eux aussi de plus en plus rares. Par ailleurs, la politique de maintien strict du contrôle tarifaire subsiste.

Dans ce cas, d'une part, la stratégie d'augmentation du profit de l'entreprise via les activités de commerce de destination est la plus efficace (et c'est bien ce qu'on constate : toutes les entreprises *Otemintetsu* développent alors de telles activités), et, d'autre part, qu'en matières d'activités ferroviaires, les entreprises de chemin de fer sont beaucoup plus incitées à pratiquer des investissements en qualité de service (gare, wagon, moyen de paiement etc.) qu'en extension de ligne. C'est là encore exactement ce qu'on constate : mis à part l'exception notable de la *Den-en-toshi line*, extension de ligne réalisée entre 1966 et 1984 desservant la banlieue sud de Tokyo (entreprise TOKYU) via captation partielle de la rente foncière par l'entreprise de chemin de fer et constitution d'une banlieue riche dont les habitants possèdent un fort pouvoir d'achat (et notamment un fort potentiel d'achats de bien privés de l'entreprise de chemin de fer développant des activités de commerce de destination dans et aux alentours des gares), on assiste durant cette période à un clair ralentissement de la croissance des extensions de ligne urbaine au Japon, alors même que la population, et donc les moyens de transport, ne cesse de croître.

Le gouvernement, conscient de cet état de fait néfaste au développement du réseau ferroviaire global du pays, établit donc dans les années 1970 un nouveau système d'incitation à l'extension de lignes. Les entreprises privés de chemin de fer peuvent alors faire appel à des subventions publiques provenant d'un fond dédié (*Japan Railway Construction Public Corporation*) en partie alimenté par des ressources provenant des taxes automobiles, les instances autoroutières souhaitant par ce biais alléger les autoroutes déjà fortement congestionnées à l'époque. Ce procédé marque en quelque sorte la fin de l'exception japonaise en matière d'extension de réseau ferré au XXième siècle, puisque le nouveau système s'apparente à des mécanismes de planification public-privé tel qu'on peut les voir en Europe encore actuellement (exemple de la liaison Perpignan-Figueras).

Pour résumer, nous dirons que la troisième étape du développement des entreprises *Otemintetsu* correspond au cas de l'entreprise de chemin de fer développant des activités de commerce de destination dans le cadre de la ville ouverte.

Enfin, **la quatrième et dernière étape du développement** des *Otemintetsu* correspond à peu près à la période allant de 1975 jusqu'à nos jours. Elle est marquée par la fin de la croissance démographique japonaise, et donc le début de la stagnation de l'extension des zones urbaines. Petit à petit, on passe donc du cadre de la ville ouverte à celui de la ville fermée.

Nous avons vu que dans ce cadre, si les modulations tarifaires sont fortement contraintes (et elles le sont toujours : c'est l'une des constantes de l'histoire ferroviaire japonaises), pour augmenter les profits, la seul vraie alternative à l'amélioration continue de la productivité (outre la baisse de la qualité de service…mais qui est une stratégie d'autant plus problématique que la situation de monopole s'est très largement effritée, même dans les zones urbaines jadis captives, du fait de l'essor de l'automobile) est le développement sans cesse accru des activités de commerce de destination.

C'est là encore exactement ce qu'on observe : les activités de commerce de destination prennent une place de plus en plus grande dans le chiffre d'affaires des *Otemintetsu* (voir DOUMAS OKI 2006 pour plus de précisions), et leur spectre d'influence lui aussi s'amplifie : certaines entreprises développent des cartes de paiement des transport faisant également office de porte monnaie électronique, d'autres procèdent à l'exportation sur des réseaux ferrés du pays appartenant à d'autres entreprises de chemin de fer de certains concepts de leurs commerces de destination ou de flux en gare (exemple des librairies HANKYU), d'autres encore se lancent dans l'exploitation de clubs de sport (baseball) etc. Ces mesures sont soutenues par un recours toujours important à l'actionnariat des riverains de la zone desservie.

Il va de soi cependant qu'en cas de baisse prolongée de la démographie du pays, et sous réserve que la mobilité par habitant n'augmente pas substantiellement à court terme, ces stratégies apparaissent bornées ; la hausse continue des profits de ces entreprises de chemin de fer devra donc dans l'avenir soit accepter de décroître, voire devenir négative, soit s'appuyer sur d'autres leviers économiques qui sont encore à inventer (extension des activités dans le domaine bancaire via les fonctions de porte monnaie électronique ?).

En guise de conclusion, nous dirons que la quatrième étape du développement des entreprises *Otemintetsu* correspond au cas de l'entreprise de chemin de fer développant des activités de commerce de destination dans le cadre de la ville fermée.

Conclusion :

On a dans cette étude présenté différentes variantes d'un modèle simple d'économie géographique permettant de rendre compte de plusieurs aspects de l'organisation et du processus de décision d'entreprises de chemin de fer privées développant, outre des activités classiques purement ferroviaires, des activités du type *developer* et des activités de commerce de destination, tout en pouvant être pour partie détenue par les riverains de la zone desservie par leur réseau ferré.

Ces différentes considérations issues de modèles théoriques tentant de rendre compte des incitations de chacun de ces types d'entreprises à étendre son réseau, à augmenter ses tarifs ou à améliorer sa qualité de service ont ensuite permis de donner une tentative d'explication à la trajectoire historique suivie par les entreprises de chemin de fer japonaises dites *Otemintetsu*.

On notera qu'une partie de ces mêmes considérations (celles touchant notamment au développement de commerces de destination) pourrait être étendue aux cas des entreprises japonaises dites JR (voir par exemple DOUMAS 2006 et 2003 pour plus d'explications sur ce type d'entreprises).

Pourrait-elle l'être au cas des entreprises de chemin de fer européennes ? La différence essentielle entre les cas européens et japonais est le type de réforme choisi de l'industrie ferroviaire. À la séparation verticale européenne entre gestionnaire d'infrastructure et opérateur ferroviaire s'oppose l'intégration verticale japonaise (d'ailleurs posée comme hypothèse implicite des modèles considérés dans cette étude). Au développement de la concurrence (pour les voies ou sur les voies) en Europe s'oppose le statu quo de monopoles régionaux au Japon.

En quoi ces différences affectent les résultats des modèles ici présentés ? Tout d'abord, l'activité *developer* des entreprises de chemin de fer y est rendue bien plus difficile à mettre en œuvre. D'une part, c'est le gestionnaire d'infrastructure, et non l'opérateur ferroviaire, qui est traditionnellement dépositaire du patrimoine foncier du réseau ferré existant (voir par exemple le cas de RFF en France). D'autre part, même si on accordait à un opérateur ferroviaire (par exemple, à l'opérateur historique) le droit de disposer de partie de ce patrimoine foncier, cela ne manquerait pas de poser des problèmes d'entrave à la concurrence (subventions croisées ou abus de position dominante) dont la législation européenne ne tarderait pas à se saisir. De même, les activités de commerce de destination qui seraient développées sur des terrains situés aux abords des lignes ou des voies risqueraient de subir le même sort.

Le cas des activités de commerce de destination strictement situées dans les gares est plus complexe. En effet, à l'heure actuelle en Europe existe une grande diversité des pratiques quant à la place accordée à ces activités dans le système ferroviaire global et quant au statut de celui qui en a la responsabilité. Si en France, en Allemagne, ou aux Pays-Bas, c'est un opérateur ferroviaire qui est en charge de la gestion de ces activités (l'opérateur historique : respectivement la SNCF, DB et NS), au Royaume-Uni, il s'agit du gestionnaire d'infrastructure (NETWORK RAIL[*]). En Suède, il s'agit même d'une entité tierce, distincte du gestionnaire d'infrastructure et des opérateurs ferroviaires (JERHNUSEN). Ainsi, dans certains cas européens, à l'heure actuelle, les considérations des modèles présentés ci-avant peuvent trouver leur application. Cependant, les entreprises européennes ayant débuté bien plus tard que les entreprises japonaises leurs stratégies de diversification des activités en direction de la gare (voir DOUMAS OKI 2006), l'ampleur des

[*] Même si la situation pratique est un peu plus complexe. Voir par exemple DOUMAS 2006 pour plus de précision

revenus que retirent ces entreprises de ce type d'activité est tel qu'il influence moins, relativement à la taille du réseau qu'elles desservent, les caractéristiques de leur activités proprement ferroviaires (tarification, qualité de service ou décision d'extension de ligne) considérées dans le modèle présenté dans cette étude.

Enfin, l'hypothèse de possession partielle du capital de l'entreprise privée par les riverains de la zone desservie par son réseau ferré est à notre connaissance totalement inédite (improbable ?) en Europe.

Nous retenons donc de ceci d'une part, la singularité extrême du modèle ferroviaire privé japonais (la comparaison que nous avons ici esquissée avec les entreprises européennes vaut pour celle que l'on ferait avec à peu près toutes les autres entreprises ferroviaires dans le monde) et, d'autre part, la potentielle importance grandissante des activités de commerce de destination dans le fonctionnement du réseau ferroviaire européen dans les prochaines années (qui devrait avoir la responsabilité de ces activités ? En vertu de quels critères ? Est-il pertinent de retenir exclusivement des critères issus du droit de la concurrence, telle la possible distorsion à la concurrence entre opérateurs ferroviaires ? Convient-il également de considérer la santé financière des réseaux ferrés, ou l'encouragement en soi du mode ferré vis-à-vis des autres modes etc. ?). Nous espérons que les considérations présentées dans cette étude pourront être une aide à la décision sur l'un de ces points.

Conclusions

Le travail constitué par cette thèse tel qu'annoncé en introduction était de développer une intuition première, l'intuition selon laquelle l'existence de mécanismes de captation par les entreprises de chemin de fer de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires constitue un aspect potentiellement essentiel de certains processus de privatisations des entreprises ferroviaires. Il s'agissait d'infirmer, ou de confirmer cette hypothèse, et permettre ainsi aux responsables de politiques économiques de transports, et en particulier à ceux impliqués dans le domaine ferroviaire, tout comme aux chercheurs travaillant sur ces thématiques, d'en tirer toutes les conséquences utiles quant à leurs modes de réflexion touchant à la privatisation des entreprises de transport. La confirmation de cette intuition devait en premier lieu de fonder sur une analyse empirique détaillée des activités de diversification des entreprises de chemin de fer, puisqu'une telle analyse jusqu'ici n'existait pas, et qu'elle n'était que peu abordée dans la littérature économique.

Le chapitre premier de la thèse a ainsi tout d'abord présenté la situation et l'évolution des activités de diversification des entreprises de chemin de fer dans différentes régions du monde. La situation particulière du Japon, et de ses différentes catégories d'entreprises de chemin de fer (JR, *Major*, *Minor*) a en particulier été mise en valeur. Dans ce pays les activités de diversification des entreprises de chemin de fer représentent depuis des dizaines d'années une part fondamentale de leur activité et de leur rentabilité. Il a par ailleurs été mis en lumière un phénomène de convergence des activités de diversification des entreprises de chemin de fer japonaises et européennes vers les activités commerciales en gare. Enfin, des propriétés de rentabilité de base des différents segments d'activité de diversification ont été présentées.

À la fin de ce premier chapitre, d'importantes questions demeuraient : d'une part, en quoi la diversité particulière d'exploitation des commerces en gare et le phénomène de convergence globale des activités de diversification vers la gare reflétaient-ils des mécanismes spécifiques à l'analyse économique (et en particulier spécifiques à l'analyse économique des phénomènes d'agglomération) ? Observons à cet égard que AVELINE 2003 a décrit de façon détaillée le cadre législatif dans lequel s'insère le transport ferroviaire au Japon ; il en ressort que ce n'est pas ce cadre qui a permis aux mécanismes de diversification des activités des entreprises de chemin de fer de ce pays d'émerger, mais bien ces mécanismes qui ont constitué un état de fait dans lequel le cadre législatif s'est inséré, avant que d'être graduellement modifié par les décideurs politiques. D'autre part, quels étaient les liens pouvant exister entre les phénomènes de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures ferroviaires mis en valeur, et les processus de privatisation, ou plus généralement de changement de statut, des différentes entreprises de chemin de fer ?

Les conséquences, en termes de politique économique, des réponses apportées à ces deux questions étant potentiellement très importantes, nous y avons consacré la majeure partie des réflexions des deux chapitres suivants de la thèse (chapitre 2 et 3), en nous appuyant comme mentionné en introduction sur l'exemple pour lequel l'historique de données est le plus grand, celui du rail japonais.

Le second chapitre a ainsi tenté de décrire au mieux trois aspects des privatisations des entreprises de transport en les appliquant au cas du Japon et des chemins de fer : le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport, la minimisation du coût de production, et la variation de la qualité de service de l'entreprise. Les objectifs étaient de comprendre en quoi ces « aspects » étaient liés ou non au phénomène de privatisation, et dans quelle mesure on pouvait ainsi penser qu'ils en

étaient des conséquences, directes ou indirectes. Nous souhaitions par ailleurs réussir à définir et quantifier les « gains » associés de ces aspects de la privatisation dans le cas des chemins de fer japonais. Pour ce faire, nous avons considéré plusieurs catégories d'entreprises de chemin de fer (publiques et privées, cotées en bourse ou non) et différents points de vue (régulateur, directeur opérationnel de l'entreprise de chemin de fer, président directeur général de l'entreprise de chemin de fer, analyste financier).

Les mesures des gains issus des trois aspects de la privatisation étudiés ont montré que la définition et l'ampleur de chacun de ces gains dépendaient fortement du point de vue considéré. En particulier, le développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale constitue un gain allant de 0 (entreprises dites *JR* ; régulateur) à plus de 50 % (entreprises dites *Otemintetsu* ; analyste financier) du gain total associé aux trois aspects en question. Cela nous permet de mieux comprendre les décisions des entreprises de chemin de fer vis-à-vis de ces différents aspects de la privatisation (et notamment l'importance croissante donnée par certaines entreprises aux activités de captation de la rente foncière et commerciale), et d'ailleurs également, de manière incidente, leurs stratégies de communication vis-à-vis de ces aspects de leur activité, ainsi que les points de vue habituels des institutions gouvernementales ou supra nationales à leur sujet.

La mesure de ces différents gains nous aura également amené à prendre conscience de l'existence de difficultés techniques de mesure importantes, pour chacun des points de vue considérés. On a ainsi évoqué le problème des marges d'incertitude, de l'ordonnancement et de la pérennité des bases de données, ou de la constance dans le temps des définitions des différents segments d'activité des entreprises. Ces difficultés incitent à faire preuve de prudence s'agissant de l'analyse et de la mise en pratique des différentes méthodes de calcul de gains existant dans la littérature actuelle économique et financière.

En résumant les points de vue des différentes figures considérées dans cette étude, nous voyons tout d'abord que l'importance des gains issus du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale va croissante du régulateur des transports jusqu'à l'analyste financier. Elle est de plus croissante dans le temps dans le cas des entreprises JR, privatisées en 1987. Nous notons également que l'importance accordée aux gains issus de l'amélioration de la capacité à produire à moindre coût est également variable selon les différents points de vue et les différentes périodes considérées (exemple du contraste entre le régulateur des transports et le président de l'entreprise de transport).

Les différences de point de vue reflètent notamment celles entre des points de vue d'entité publique (régulateur) et privée (entreprises de chemin de fer). Ce sont également des différences de points de vue entre entités privées aux modes de gouvernance et financement différents (en particulier, entreprises cotée ou non). Ce sont enfin des différences de points de vue entre différentes sous-entités d'une même entité privée représentant des intérêts différents (directeur opérationnel et directeur financier, notamment). Nous voyons ainsi également que les mécanismes de causalité pouvant exister entre la « privatisation » (de quel type d'entité privée parlons-nous ?) et chacun de ses trois aspects étudiés dans cette étude sont potentiellement complexes et variables selon la catégorie d'entité et de point de vue considérée.

De manière plus précise, en prenant le cas du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale sur lequel la présente étude apporte certainement le plus de lumière, nous voyons que si le statut privé de l'entité considérée est une incitation au développement de ces activités (raisons législatives –modification du statut de propriété des actifs de l'entreprise- et financières -nouvelles sources de revenus potentielles nécessitant, pour certaines d'entre elles, de

faibles investissements), le statut d'entreprise privée cotée en bourse, et donc soumise à l'analyse financière du marché, en est un puissant accélérateur, du fait de la prise en compte du taux de croissance espéré des *Free Cash Flow* (FCF), donc du potentiel de croissance future de l'entreprise par les potentiels actionnaires de l'entreprise. Cela est d'autant plus vrai dans le cas où la situation future du segment « transport » de l'entreprise est incertaine (baisse de la demande). Ce processus de décision et d'incitations constitue l'un des versants de l'intuition première qui guidait le travail de thèse, à savoir le lien potentiel existant entre activités de captation de la rente foncière et commerciale et privatisation des entreprises de transport.

En quoi ces différentes conclusions liées aux mécanismes de privatisations des entreprises sont-elles généralisables aux autres modes de transport et aux autres pays ? Autrement dit, quels sont les éléments de la présente étude strictement spécifiques au Japon et au mode ferré ?

Tout d'abord, il convient de constater que les aspects de la privatisation étudiés ne sont pas spécifiques aux entreprises de chemin de fer : cela est évident dans le cas de la variation de la capacité à produire à moindre coût et de la qualité de service, cela est moins connu mais tout aussi clair dans le cas du développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par les autres infrastructures de transport. En effet, même si aucune étude globale et systématique de quantification de ces activités ne semble exister hors du domaine du rail, les activités de captation de la rente foncière et commerciale existent dans le cas du mode aérien (activités commerciales et foncières aéroportuaires, et à bord des avions), dans le cas du métro (équivalence entre la gare ferroviaire et la station de métro), dans le cas du mode routier (stations service) et dans le cas du mode fluvial (par exemple, activités à bord des ferry). Il n'est d'ailleurs pas du tout certain que le rail soit le mode le plus à même de tirer parti de ces activités (voir l'exemple de certains aéroports et la part de leurs recettes issues de ces activités commerciales, qui peut atteindre jusqu'à 50 voire 60 % du chiffre d'affaires global).

Par ailleurs, les points de vue adoptés dans cette étude (ainsi que la définition et la quantification des gains associés aux différents aspects considérés qui en découle) sont très généraux et transposables à tout mode de transport possédant des actifs à même de générer une rente foncière et/ou commerciale (actifs pour lesquels des économies de gamme sont possibles). Les intérêts et les fonctions objectifs –et donc les mécanismes d'incitation qui en découlent- des différents points de vue considérés sont donc également généraux.

Il apparaît donc que les mécanismes de valorisation, et donc les incitations au développement et à la médiatisation des différents aspects de la privatisation étudiés dans cette étude, selon les différents points de vue considérés, sont *a priori* généralisables à toute situation de privatisation d'entreprise de transport possédant des actifs pouvant générer une rente commerciale ou foncière. Nous irons même plus loin : ces mécanismes sont généralisables à toute situation de privatisation d'entreprise possédant des actifs pouvant générer une rente commerciale ou foncière (nous pensons en particulier au secteur postal, mais aussi au secteur culturel –musées etc.). En revanche, l'ampleur des gains obtenus issus des différents aspects de la privatisation mis en avant ne semble pas généralisable, et de nombreuses autres études de cas, pour différents pays, pour différentes périodes de temps et pour différents modes de transport, seront nécessaires pour savoir s'il existe en la matière ne serait-ce que des ordres de grandeur communs et généralisables.

Quelles conséquences, en termes de politique économique des transports et de l'aménagement, peut-on tirer de cette étude ?

En premier lieu, il semble évident que les régulateurs devraient mieux prendre en compte et connaître le processus de développement des activités de captation de la rente foncière et

commerciale générée par les infrastructures de transport. Cette compréhension fine de ces phénomènes, c'est-à-dire de la stratégie propre de l'entité économique dont ils assurent la régulation économique, est nécessaire au moment des privatisations, du fait du passage de public à privé du statut des actifs de l'entreprise (et du fait de l'existence de mécanismes d'évaluation financière, soulignés dans cette étude, incitant certaines entreprises cotées en bourse à particulièrement développer ces activités), mais aussi, plus généralement, afin, d'une part, de ne pas être pris de cours, et notamment au plan réglementaire, par les volontés de développement de ces activités des entreprises de transport, et d'autre part, afin de pouvoir en assurer la régulation pertinente au plan économique. Il en résulte que les études et rapports d'évaluation préalable des privatisations des entreprises de transport pourraient également mieux décrire le potentiel développement de ces activités et ses conséquences, au plan des finances de l'entreprise privatisée et de celles de ses concurrentes ou potentielles concurrentes, mais aussi au plan de l'aménagement du territoire et de la constitution des réseaux de transport.

Ensuite, et pour aller plus un peu plus loin encore, les résultats de cette étude montrent que le régulateur pourrait même dans son propre intérêt songer à réguler le développement de ses activités en amont, c'est-à-dire établir des règles du jeu en la matière précédant le mécanisme de privatisation. Ces règles pourraient elles-mêmes prendre en compte les caractéristiques financières –notamment celles mises en lumière par la présente étude- sociales (en termes de conséquences sur l'emploi au sein de l'entreprise privatisée notamment), urbanistiques ou autres, propres au développement de ces activités. Pour ne donner qu'un exemple de l'ampleur des conséquences que l'on pourrait tirer de la prise en compte du développement potentiel de ces activités, on pourrait, dans le domaine du rail et des politiques de libéralisation d'un marché comme le marché européen, songer à terme à mettre en place de systèmes de franchises, non plus seulement de lignes de chemin de fer, mais d'ensembles plus complexes ([ligne + infrastructures terminales – dont les gares- + terrain situé aux alentours de ces infrastructures]), en approfondissant notamment le sujet des demandes croisées potentielles existant entre rail et activités de captation de la rente foncière et commerciale.

Enfin, cette étude pose le problème de la possibilité de développement d'activités de captation de la rente foncière et commerciale par les entreprises publiques. Quels sont les obstacles à ce développement mis en lumière par les différentes parties de cette étude ? D'une part, nous l'avons vu, il s'agit d'obstacles légaux : le statut des entreprises publiques de transport impose souvent des contraintes qui s'opposent, notamment, au développement d'activité de promotion immobilière sur les terrains qu'elles possèdent, ces terrains relevant du domaine public. Elles s'opposent également au libre développement d'activités de loisir ou de commerce dans les gares, par le biais de l'intervention des communautés locales concernées (ville, région, etc.), celles-ci pouvant d'ailleurs parfois elles-mêmes représenter divers autres intérêts (commerçants locaux, politiques, etc.). D'autre part, il s'agit d'obstacles liés à des mécanismes d'incitation économique : nous avons vu que les entreprises cotées en bourse étaient structurellement incitées, à travers le taux de croissance des *Free Cash Flow* qu'elles peuvent espérer générer aux yeux de leurs actionnaires potentiels, à développer de telles activités. Les comportements des dirigeants des entreprises publiques ne sont pas régis par ces mécanismes incitatifs liés aux mécanismes d'évaluation financière. Par ailleurs, nous avons également vu que la théorie économique, sous réserve d'adéquation du modèle sur lequel sont fondés ces résultats, ainsi que de ses hypothèses, à la réalité pratique observée, a déjà pointé le fait que les dirigeants des entreprises publiques sont souvent moins incités que leurs homologues du secteur privé à investir dans des projets aux objectifs autres que ceux de service public. Le développement d'activités de captation de la rente foncière et commerciale fait partie de ces projets. Enfin, la simple recherche de maximisation du profit est bien entendu une incitation forte au développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale.

Ces obstacles sont-ils infranchissables, ou est-il possible d'imaginer une entreprise publique aux statuts et mécanismes de fonctionnement modifiés, sans pour autant être devenue une entreprise privée, développer de telles activités ? Les obstacles légaux sont du ressort du législateur et de ses choix. Ils ne sont a priori pas irrémédiables. Les obstacles économiques précédemment cités que sont la contrainte de recherche de profit, et la rémunération des dirigeants des entreprises publiques développant de telles activités sont là encore, d'une part, du ressort du législateur (qui peut tout à fait, par exemple, conditionner le niveau de ses subventions à tel ou tel choix de politique), et d'autre part, du ressort des choix de régulation interne à l'entreprise (choix des modes de rémunération). Ils ne semblent pas non plus irrémédiables. En fait, c'est l'argument du taux de croissance espéré des Free Cash Flow dans une optique d'évaluation financière d'une entreprise cotée en bourse qui semble le plus intrinsèquement lié au statut privé (et cotée en bourse, donc) de l'entreprise. Cela nous amène à penser que le statut privé d'une entreprise de transport est un accélérateur puissant au développement des activités de captation de la rente foncière et commerciale générée par ses infrastructures, mais qu'il n'en est qu'un accélérateur, et non une condition nécessaire et suffisante.

Finalement, la conclusion générale de ce second chapitre a été que les activités de captation de la rente foncière ont un impact à la fois, sur la santé financière des entreprises de transport, sur l'urbanisme des zones situées aux alentours de leurs infrastructures, et sur l'offre et la demande de transport, et que ces impacts peuvent être largement amplifiés lors de la privatisation des entreprises de transport. Il semble important que le régulateur en connaisse mieux les ressorts et les mécanismes de leur développement afin, le cas échéant, de pouvoir à bon escient en assurer la régulation aussi fine que possible.

Les limites du second chapitre sont notamment celles de toute application d'économie publique à un cas empirique donné : il est difficile de distinguer les effets quantitatifs spécifique au cas étudié, et ceux propres au mécanisme économique mis en lumière. C'est en particulier pour cette raison que le troisième et dernier chapitre de la thèse aborde les questions de captation de la rente foncière et commerciale et de privatisation des entreprises de transport au plan de la théorie économique formalisée, et en particulier de celui de l'économie géographique et de l'économie publique.

Nous avons dans une première partie introductive de ce dernier chapitre présenté un ensemble de problématiques économiques liées à la privatisation des entreprises de transport (et, en particulier, des entreprises de chemin de fer), à la captation de la rente foncière générée par leurs infrastructures, et à la structure de leurs réseaux de transport. Nous avons présenté ces problématiques au sein de trois grandes catégories, celle de l'économie géographique, de l'analyse socio-économique des projets et de l'économie industrielle. Certaines de ces problématiques ont ensuite été approfondies dans les deux sections suivantes du chapitre.

La question principale posée est celle de l'impact global de la captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport par les entreprises de transport, selon que celles-ci sont publiques ou privées, sur le bien-être social visé par le régulateur. Nous avons donné dans cette section plusieurs éléments de réponse à cette question : utilisation du théorème de H. Georges, prise en compte ou non de la rente foncière dans les analyses socio-économiques des projets de transport (gains de temps additionnels, par exemple) ou encore, phénomènes de demandes croisées et d'économies de gamme liés aux activités de captation de la rente foncière. La question principale qui se pose est celle de l'agrégation de ces différents éléments. En effet, selon que l'on prendra en compte le point de vue de l'économie industrielle, celui de l'économie géographique ou celui de l'analyse des gains de temps induits (valorisés dans l'analyse socio-

économique) la réponse à la question de l'impact global de la captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport par les entreprises de transport sur le bien-être social sera potentiellement différente. Or ces approches exclusives ont des intersections non nulles et semblent chacune former comme l'un des versants explicatifs de la réalité économique observée. Il ne semble donc pas aisé pour un régulateur ou pour un décideur politique de prendre le parti de n'en considérer qu'une.

Il convient donc de notre point de vue, en l'absence d'un modèle d'équilibre général assez perfectionné pour prendre en compte l'ensemble des éléments susmentionnés, de prendre garde à n'utiliser que l'une des composantes de l'analyse économique pour répondre à cette question, les poids respectifs en termes de bien-être social des différents éléments susmentionnés étant à l'heure actuelle difficilement quantifiables. En revanche, on pourra plus facilement apporter une réponse à la question de l'impact global de la captation de la rente foncière et commerciale générée par les infrastructures de transport par les entreprises de transport, selon leur statut public ou privé, si, au lieu de prendre comme objectif le bien-être social, on se fixe des objectifs plus circonscrits dans leurs implications : la part de tel mode dans le transport global (objectif qui pourrait être lié à des contraintes environnementales), la minimisation des entraves à la concurrence sur les marchés de transport, l'équité dans les modes de répartition des gains et des coûts des projets d'infrastructures de transport, etc.

Dans une seconde partie de ce dernier chapitre nous avons ensuite étudié, à l'aide d'une formalisation simple inspirée des travaux d'économie des transports du domaine aéroportuaire, les liens pouvant exister entre statut privé ou « public » (en fait, dans cette formalisation, on considère simplement une gare « visant le bien-être social », ce qui n'est pas exactement la même chose qu'une gare gérée par une entité publique) d'une gare, développement d'activités commerciales en gare, choix de tarification d'accès et choix d'extension de capacité d'offre ferroviaire de la gare.

De simples considérations issues des choix de fonctions objectif associées aux différents statuts possibles de la gare nous ont conduit à la conclusion que l'existence d'activités commerciales en gare incite le gestionnaire de la gare à la modération tarifaire quant aux péages d'accès ferroviaires qu'il fixe, et ce en particulier dans le cas de la gare privée, du fait de l'existence d'un gain supplémentaire en termes de consommation de biens en gare d'un passager ferroviaire supplémentaire en gare. Cette formalisation a bien entendu montré de nombreuses limites, notamment en ce qu'elle n'étudie pas assez les incitations différentes qui peuvent conduire les différents acteurs privés ou publics à développer des activités commerciales en gare. Elle constitue toutefois un premier pas dans le sens d'une formalisation économique des comportements des gestionnaires d'infrastructure en charge des gares, appelant à se différencier des formalisations et des résultats existant dans le domaine aéroportuaire. En particulier, l'existence d'activités commerciales dites *de destination* dans les gares est à même de modifier plusieurs des résultats obtenus auparavant communs avec le cas de l'aéroport (cas des activités commerciales qui sont uniquement des activités commerciales de flux).

Nous avons enfin dans une troisième partie de ce chapitre présenté différentes variantes d'un modèle simple d'économie géographique permettant de rendre compte de certains aspects de l'organisation et du processus de décision d'entreprises de chemin de fer privées développant, outre des activités classiques purement ferroviaires, des activités du type *developer* et des activités de commerce de destination, tout en pouvant être pour partie détenue par les riverains de la zone desservie par leur réseau ferré. Ces différentes considérations issues de modèles théoriques tentant de rendre compte des incitations de chacun de ces types d'entreprises à étendre son réseau, à augmenter ses tarifs ou à améliorer sa qualité de service ont permis de donner une

tentative d'explication à la trajectoire historique suivie par les entreprises de chemin de fer japonaises dites *Otemintetsu*. On notera qu'une partie de ces mêmes considérations (celles touchant notamment au développement de commerces de destination) pourrait être étendue aux cas des entreprises japonaises dites *JR*.

Qu'en est-il du cas des entreprises de chemin de fer européennes ? La différence essentielle entre les cas européens et japonais est le type de réforme choisi de l'industrie ferroviaire. À la séparation verticale européenne entre gestionnaire d'infrastructure et opérateur ferroviaire s'oppose l'intégration verticale japonaise, d'ailleurs posée comme hypothèse implicite des modèles considérés dans cette étude. Au développement européen de la concurrence, pour les voies ou sur les voies, s'oppose le statu quo de monopoles régionaux au Japon.

En quoi ces différences affectent les résultats des modèles présentés ? Tout d'abord, l'activité *developer* des entreprises de chemin de fer y est rendue bien plus difficile à mettre en œuvre en Europe puisque, d'une part, c'est le gestionnaire d'infrastructure, et non l'opérateur ferroviaire, qui est traditionnellement dépositaire du patrimoine foncier du réseau ferré existant. D'autre part, même si on accordait à un opérateur ferroviaire (par exemple, à l'opérateur historique) le droit de disposer de partie de ce patrimoine foncier, cela ne manquerait pas de poser des problèmes d'entrave à la concurrence (subventions croisées ou abus de position dominante) dont la législation européenne ne tarderait pas à se saisir. Les mêmes remarques sont valables pour les activités de commerce de destination qui seraient développées sur des terrains situés aux abords des lignes ou des voies.

Le cas des activités de commerce de destination strictement situées à l'intérieur des gares est plus complexe. En effet, à l'heure actuelle en Europe existe une grande diversité des pratiques quant à la place accordée à ces activités dans le système ferroviaire global, et quant au statut de celui qui en a la responsabilité. Si en France, en Allemagne, ou aux Pays-Bas, c'est un opérateur ferroviaire qui est en charge de la gestion de ces activités (l'opérateur historique : respectivement la SNCF, DB et NS), au Royaume-Uni, il s'agit du gestionnaire d'infrastructure (NETWORK RAIL). En Suède, il s'agit même d'une entité tierce, distincte du gestionnaire d'infrastructure et des opérateurs ferroviaires (JERHNUSEN). Ainsi, dans certains cas européens, à l'heure actuelle, les considérations des modèles présentés dans ce chapitre peuvent trouver leur application. Les entreprises européennes ayant toutefois débuté bien plus tard que les entreprises japonaises leurs stratégies de diversification des activités en direction de la gare (voir les résultats du premier chapitre), l'ampleur des revenus que retirent ces entreprises de ce type d'activité est encore insuffisant pour qu'il puisse réellement influencer les caractéristiques de leur activités ferroviaires (tarification, qualité de service ou décision d'extension de ligne) considérées dans le modèle présenté dans cette étude. Enfin, l'hypothèse de possession partielle du capital de l'entreprise privée par les riverains de la zone desservie par son réseau ferré est à notre connaissance totalement inédite (voire improbable) en Europe. En revanche, on pourrait considérer le rôle joué par des groupes de pression, d'origine diverse, dans l'actionnariat des entreprises de transport, qui pourrait s'assimiler dans ses résultats à la situation décrite dans le cas des entreprises de chemin de fer japonaises.

Nous retenons de ceci d'une part, la singularité extrême du modèle ferroviaire privé japonais (la comparaison que nous avons esquissée avec les entreprises européennes semble pouvoir se généraliser à la majorité des autres entreprises ferroviaires dans le monde) et, d'autre part, la potentielle importance grandissante des activités de commerce de destination dans le fonctionnement du réseau ferroviaire européen dans les prochaines années (Qui devrait avoir la responsabilité de ces activités ? En vertu de quels critères ? Ce développement constituerait-il une possible distorsion à la concurrence entre opérateurs ferroviaires ? Quel sera son impact sur la

santé financière des réseaux ferrés ? Peut-il s'interpréter comme un encouragement en soi du mode ferré vis-à-vis des autres modes de transport ?).

Il convient de noter que nous n'avons dans cette étude que peu abordé le sujet de la concurrence intermodale, c'est-à-dire, dans le cas qui nous importe ici, de la concurrence des chemins de fer avec les autres moyens de transport au Japon, et de l'impact de la concurrence intermodale sur les questions qui nous ont ici intéressé, à savoir la diversification des activités des entreprises de chemin et la place de cette diversification dans le processus de privatisation de ces entreprises. Cette relative omission se justifie en fait par l'histoire, la géographie et la situation du marché des transports au Japon.

S'agissant des transports urbains, dans toutes les métropoles dont nous avons étudié les réseaux ferrés (principalement, Tokyo, Osaka et Nagoya), les entreprises de chemin de fer assurant les liaisons « *commuter* » entre les banlieues et le centre ville, c'est-à-dire, en particulier, les entreprises *Otemintetsu*, sont presque toutes en situation de monopole quasi total. Les réseaux routiers ne sont en effet que peu développés, la congestion y atteint des proportions considérables (voir à ce sujet KOKUDOUKOUTSUUSHO, 2002, *Toushikoutsuunenpou 2002*) ; les passagers des entreprises de chemin de fer sont donc largement captifs. La concurrence intermodale ne semble donc influer de ce point de vue que très peu, si ce n'est aucunement, les développements des chapitres 2 et 3 de la thèse. Il convient de noter toutefois que dans les villes moyennes du Japon dans lesquelles des réseaux routiers plus récents ont pu être développés, la concurrence intermodale est au contraire l'un des phénomènes le plus intéressants à étudier puisqu'il a vu petit à petit la voiture, comme dans d autres régions du monde, prendre le pas sur tous les autres modes de transport, dont le train. L'étude précise du cas des réseaux de transports dans ces villes moyennes (telle la ville de Tsukuba, par exemple) demanderait à elle seule un nouveau travail de thèse.

S'agissant à présent des liaisons à grande vitesse (Shinkansen) entre les grandes métropoles japonaises, c'est-à-dire le cas des entreprises JR, en particulier entre les villes de Tokyo, Nagoya et Osaka, la concurrence intermodale pertinente est celle de l'aérien. Compte tenu de la distance existant entre ces différentes villes, la liaison Tokyo-Osaka est la seule pour laquelle la concurrence soit réelle (la liaison Tokyo-Nagoya a été en termes de part de marché totalement captée par le ferroviaire). Cette liaison fait intervenir trois entreprises de chemin de fer différentes : JR EAST, JR CENTRAL et JR WEST. Elle est donc particulièrement complexe à étudier. L'impact de cette concurrence sur les changements effectués par ces entreprises suite à la privatisation de l'entreprise nationale JNR ayant eu lieu en 1987 est certainement non négligeable, notamment en termes de niveau de service proposé (confort, et surtout prix du déplacement) et de capacité à réduire les coûts opérationnels. Il est toutefois en première approche difficilement quantifiable. Un développement du chapitre 2 de la thèse pourrait précisément consister à tenter d'isoler l'effet de la concurrence intermodale spécifique sur le segment des lignes à grande vitesse sur les changements observés dans les entreprises JR en termes de qualité de service et de productivité suite à la privatisation de 1987. Si on possédait les données afférentes, on pourrait également tenter de ce point de vue de comparer les différents segments de chaque entreprise JR, en fonction du degré de concurrence intermodale auquel il est ou il a été soumis depuis 1987 : segment de lignes à grande vitesse (soumis à la concurrence intermodale), réseaux urbains (en situation de quasi monopole, sauf exceptions) et réseaux interurbains (en concurrence avec le réseau routier).

Quelles pistes de réflexion suggèrent les résultats de ces différents chapitres ?

S'agissant tout d'abord des questions abordées dans le premier chapitre de la thèse, c'est-à-dire de l'évaluation empirique de l'ampleur des activités de captation de la rente foncière et commerciale

des entreprises de transport, une généralisation de la méthodologie développée aux autres modes de transport est tentante. Si les infrastructures de transport diffèrent, toutes possèdent une capacité à générer une rente foncière et commerciale, captée ou non par les opérateurs de transport. Les cas des stations de métro et des aéroports semblent se rapprocher le plus du cas des entreprises de chemin de fer et des gares. Les stations-service, les ports, ou les boutiques à bord des navires, mais aussi de certains trains et avions, sont des objets d'étude également pertinents du point de vue de l'analyse du phénomène de captation de la rente foncière et commerciale générée par des infrastructures de transport. Seul l'accès aux données limite en fait aujourd'hui les possibilités d'une étude systématique de ce phénomène englobant les différents modes de transport.

S'agissant des questions abordées dans le second chapitre, touchant aux liens entre privatisation des entreprises de transport et gains issus des mécanismes de captation de la rente foncière et commerciale par ces entreprises, il serait intéressant de pouvoir effectuer le même type d'analyse économique ici menée dans le cas du rail japonais, pour d'autres pays et/ou d'autres modes de transport. Une fois encore, le cas de l'aérien et des aéroports s'impose notamment par son actualité et son évidence. Concernant le secteur ferroviaire, les exemples britanniques, avec privatisation et fragmentation aussi bien horizontale que verticale de l'activité ferroviaire, ainsi que ceux issus des mouvements de privatisation ayant eu lieu en Amérique du sud, largement décrits dans les travaux de la banque mondiale, pendant les dernières décennies semblent les plus intéressants.

Enfin, concernant les problématiques abordées dans le troisième chapitre de cette thèse, de très nombreux travaux restent à effectuer. L'introduction de ce chapitre en donne d'ailleurs toute la mesure : aussi bien dans les domaines de l'économie géographique et de l'analyse socio-économique des projets (mesure de la rente foncière, inclusion des gains liés à l'existence de cette rente dans les modèles coût-bénéfice de l'analyse socio-économique) que dans ceux de l'économie industrielle (économies de gamme, économie d'échelle, demandes croisées, degré d'intégration optimale des activités commerciales en gare, etc.), les potentialités de développement des travaux qui n'ont dans ce chapitre été qu'esquissées sont innombrables et passionnantes. S'agissant des questions plus précisément abordées dans les modèles présentés dans les deux dernières parties de ce chapitre, de nombreux développements et possibles généralisations des résultats obtenus seraient également non seulement envisageables, voire souhaitables (en particulier, dans le premier modèle, l'inclusion dans la structure de modélisation d'hypothèses relatives aux incitations des différents acteurs publics et privés à développer des activités commerciales de diversification et de captation de la rente foncière et commerciale ; dans le second modèle, la généralisation de certaines parties du modèle à des situations de désintégration verticale, telle qu'observé en Europe ou aux Etats-Unis, dans le premier modèle).

En résumé, c'est presque le programme de travail de toute une vie qui se dessine dans ces quelques grandes lignes.