

LA STRUCTURE DU PÉAGE D'INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES : UN HANDICAP POUR L'AVENIR DU TRANSPORT FERROVIAIRE ET L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ?

Jean-Marc MOULINIER

Le transport de voyageurs en TGV est l'un des rares secteurs du ferroviaire où les recettes commerciales permettent de couvrir les coûts de revient du transporteur, la SNCF, et de rembourser les emprunts de construction des voies nouvelles, propriétés de Réseau ferré de France depuis la réforme de 1997.

Avant cette réforme, la répartition des charges d'infrastructures entre les lignes a été un facteur clé de la stratégie commerciale de la SNCF, durement concurrencée par le transport aérien. Lorsque son temps de trajet est élevé (plus de trois heures), l'attrait du TGV par rapport à l'avion se dégrade alors que les coûts augmentent, ce qui réduit les marges avant péage du transporteur ferroviaire. A l'inverse, les liaisons rapides sur lignes à grande vitesse (du type Paris - Lyon) coûtent peu à produire du fait de la vitesse élevée de rotation du capital et sont très attractives.

Depuis l'introduction du péage d'infrastructure, la SNCF procède à une péréquation importante. En d'autres termes, elle n'a pas directement répercuté les différences de tarification introduites par ce péage, ni dans ses choix de tarifs voyageurs ni pour l'établissement de son plan de dessertes. A l'avenir, et en l'état actuel de la structure de la tarification des infrastructures ferroviaires, une entrée de tiers sur le réseau des lignes à grande vitesse amènerait à des possibilités d'écrémage importantes par les nouveaux entrants ainsi qu'à des réaménagements lourds pour les tarifs voyageurs et les plans de desserte de la SNCF. Ces évolutions se réaliseraient aux dépens des relations à plus de quatre heures environ.

Les trois grands bouversements du secteur ferroviaire depuis vingt ans

Les années 1980 et 1990 ont été marquées par plusieurs bouleversements dans le monde ferroviaire : la création des lignes nouvelles à grande vitesse¹ (LGV) sur lesquelles circulent les TGV, ainsi que la démocratisation du transport aérien, qui est devenu un concurrent puissant² du ferroviaire.

Le troisième bouleversement n'est guère connu que des spécialistes du secteur : il a commencé, il y a dix ans, en 1991, quand la directive européenne 91-440 a introduit le principe d'une séparation comptable entre le gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire - Réseau ferré de France, créé en 1997 (RFF) - et le transporteur (la SNCF). En application de cette règle, la SNCF est tenue de verser à RFF, pour l'utilisation du réseau ferroviaire, une redevance d'infrastructure, parfois appelée péage.

La présente note examine le lien entre la tarification de l'infrastructure ferrée et le positionnement commercial du TGV face à la concurrence aérienne.

¹ Ces lignes ont été mises en service à partir de 1981-1983 (TGV sud-est) et se sont succédées : Atlantique (1990), nord (1993), jonctions (1994), Méditerranée (2001).

² Dans tous les pays européens, l'effet de ciseau entre des coûts en hausse et une concurrence croissante a conduit les compagnies ferroviaires à des pertes importantes. Pour la SNCF, ces pertes ont dépassé 2,25 milliards d'euros en 1996.

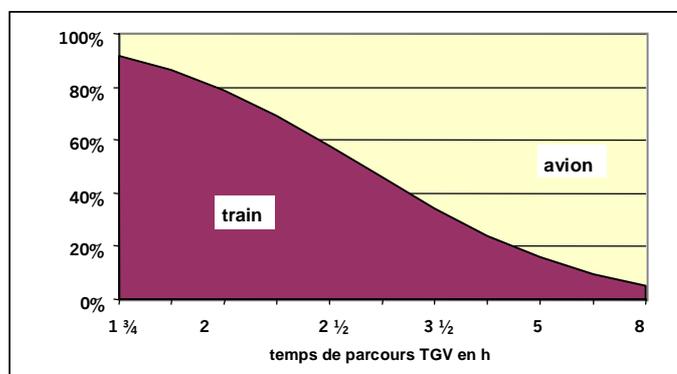
La méthodologie de cette étude recourt à une modélisation de la concurrence entre le TGV et l'aérien. Elle en déduit une structure tarifaire optimisée. Ce résultat est ensuite comparé avec les clés de répartition des charges d'infrastructures internes de la SNCF et la tarification publique des infrastructures par RFF. Un jeu d'acteurs complexe apparaît à cette occasion. La démarche suivie consiste à analyser les quatre aspects suivants :

- la concurrence entre le train et l'aérien sur les lignes entre Paris et la province ;
- les coûts d'exploitation du TGV ;
- les structures tarifaires de l'infrastructure ferrée : la tarification optimisée, les clés internes de la SNCF, la tarification de RFF ;
- les perspectives d'évolution et les risques pour le système ferroviaire.

La concurrence entre le transport aérien et ferroviaire s'articule autour des temps de parcours...

La concurrence entre le train et l'aérien sur les lignes entre Paris et la province est particulièrement forte.

Les parts de marché de chacun des modes sont fonction du temps de parcours du TGV, comme le montre le graphique ci dessous



La part de marché du train baisse quand son temps de parcours s'allonge :

- jusqu'à deux heures de temps de parcours en TGV, la concurrence de l'avion est faible ;
- à trois heures, les deux modes sont à égalité ;
- au-delà de quatre heures, le transport aérien domine et impose au TGV de se cantonner au segment des voyageurs peu sensibles au temps de parcours mais très sensibles au prix.

... et des prix, qui constituent l'autre facteur clé de la concurrence

Les prix moyens des transports sont un autre facteur déterminant de la concurrence. Il est impossible de connaître ces prix moyens avec exactitude car les outils de tarification, tels que le yield management³, utilisés tant par la SNCF que par les transporteurs aériens brouillent les indicateurs mais on peut retracer des évolutions.

Les prix du transport aérien dépendent peu de la distance⁴ pour un vol intérieur métropolitain. L'introduction de la concurrence, au milieu des années 1990, a entraîné une baisse des prix⁵, suivie d'une consolidation à la fin de la décennie. En 2002, les prix sont à nouveau orientés à la baisse, du fait de l'arrivée des compagnies aériennes à bas prix.

³ Le « yield management » comporte une grille tarifaire différenciée avec de nombreuses réductions et une gestion par quotas ; les réductions ne sont disponibles que pour un quota de places fixé à l'avance. Une hausse des prix moyens peut être obtenue en relevant le barème ou, de façon plus discrète, en diminuant les quotas de places offertes avec les réductions les plus fortes.

⁴ D'autres facteurs - comme la taille de l'avion, son taux de remplissage ou le service à bord - ont une importance plus grande.

⁵ On exprime souvent les prix moyens par référence au tarif Y d'Air France, à savoir le tarif sans réduction en dehors des heures de pointes.

TGV

Tableau 1 : estimation de l'évolution des prix durant les années quatre-vingt-dix

	De 1990 à 1995	1998	1999-2000
Prix moyen en % du plein tarif classe économique (Air France)	70%	55%	60%
Base 100 1995 en monnaie constante	100	80	86

**La SNCF
a adapté ses tarifs
en fonction
de la concurrence
aérienne**

Le prix du transport en TGV a connu une évolution contrastée.

Tableau 2 : estimations de l'évolution des prix, en monnaie constante, du voyage en TGV.

Prix base 100 en 1988	1988	1992	1996 et au-delà
Prix moyen du TGV pour des parcours inférieurs à 2 heures (concurrence aérienne faible ou inexistante)	100	130	120
Prix moyen du TGV pour des parcours de 3 heures et plus concurrencés par l'aérien	100	115	100

La SNCF a eu successivement deux politiques tarifaires tranchées : tout d'abord une politique de marge élevée au début des années 1990, suivie à partir de 1996 d'une politique, dite de volume, qui lui a permis de mieux résister à la concurrence aérienne.

**La sensibilité
du marché aux
variations de prix
augmente
avec le temps
de parcours**

Les élasticités du transport ferroviaire au prix ferroviaire sont corrélées à la durée du trajet.

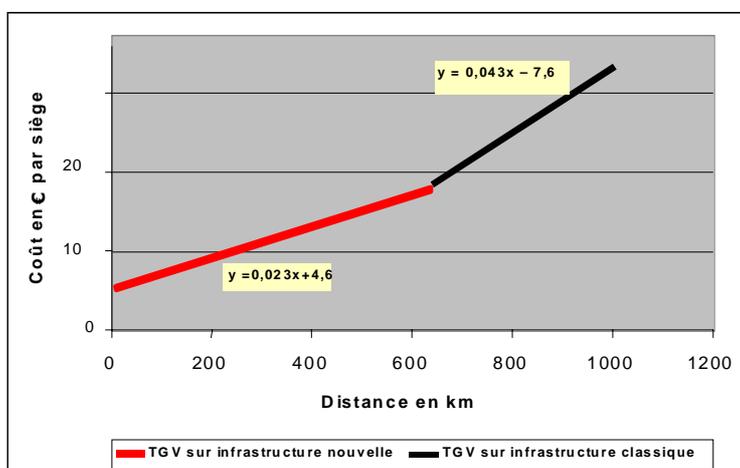
Tableau 3 : Élasticités calculées par un modèle prix temps (données de 1999)

Lignes	Paris - Lyon	Paris - Marseille	Paris - Nice
Temps de parcours	2h	4h 20	6h 30
Élasticité	-0,6 à -0,7	-1,2	-1,5 à -2

Sur des voyages comme Paris - Nice ou Paris - Marseille, une augmentation des prix TGV entraîne une baisse du trafic supérieure à la compensation prix et donc, au total, une baisse des recettes.

Les coûts d'exploitation du TGV augmentent avec la distance parcourue. Cette augmentation s'accroît pour la part de trajet effectuée sur infrastructure classique, soit le dernier tiers d'un parcours total en moyenne nationale

Graphique 2 : Évolution des coûts variables⁶, ramenés au siège offert (données de 1999), sur les parcours Paris - sud-est.



⁶ Les coûts variables comprennent les coûts du transporteur (le personnel roulant, le coût de possession du matériel roulant, l'entretien, le nettoyage, la vente des billets) et les coûts marginaux d'infrastructure.

Or les coûts d'exploitation augmentent avec la distance

Le coût par siège croît avec la distance, plus fortement sur l'infrastructure classique que sur l'infrastructure nouvelle. Ce résultat peut surprendre mais il s'explique par les éléments suivants :

- le coût marginal de l'infrastructure est plus élevé sur le réseau classique (1,2 € par train-kilomètre) que sur les lignes à grande vitesse (0,5 € par train-kilomètre⁷) ;
- le coût au kilomètre parcouru du personnel roulant et de l'immobilisation des rames est obtenu en divisant un coût horaire fixe par la vitesse ; il est donc plus faible sur les lignes à grande vitesse.

On voit se dessiner un effet de ciseau :

- les trajets réalisés en deux heures ont des coûts faibles et des recettes élevées ;
- les trajets longs sont réalisés en majeure partie sur l'infrastructure classique ; ils sont donc coûteux. Or ils sont fortement concurrencés par le transport aérien (cf. premier graphique ci-dessus) et se situent sur un segment très sensible au prix.

En constatant l'effet de ciseau qui vient d'être mis en évidence, on pressent que la répartition des coûts d'infrastructures entre les différentes lignes a été un facteur clé de la stratégie de la SNCF face à la concurrence aérienne, avant la réforme de 1997. On va examiner la structure tarifaire de l'infrastructure ferroviaire d'un triple point de vue :

- la répartition liée à une optimisation des recettes (théorie de Ramsay-Boiteux) ;
- les clés de la répartition des coûts d'infrastructure effectivement pratiquée par la SNCF ;
- la tarification publique de RFF.

L'éclairage de la tarification optimisée de Ramsay-Boiteux remet en cause les structures actuelles de tarification

Le choix de la tarification théorique de Ramsay-Boiteux est motivé par deux raisons. La première raison est basée sur la recherche de l'intérêt public : la tarification de Ramsay-Boiteux est celle qui maximise l'utilité collective quand l'opérateur a une contrainte financière, par exemple une charge de remboursement des emprunts de construction. La seconde réside dans la prédiction du comportement des acteurs : tant la SNCF que les compagnies aériennes utilisent des outils de « yield management » qui ont une certaine parenté avec la tarification de Ramsay - Boiteux.

La tarification de Ramsay-Boiteux

Le principe de cette théorie consiste à séparer :

- les coûts marginaux : coûts directement affectables à l'usage de la ligne.
- les « charges fixes » : frais généraux de la SNCF et charge d'infrastructure. Elles sont calculées ici par différence entre les coûts totaux et les coûts marginaux.

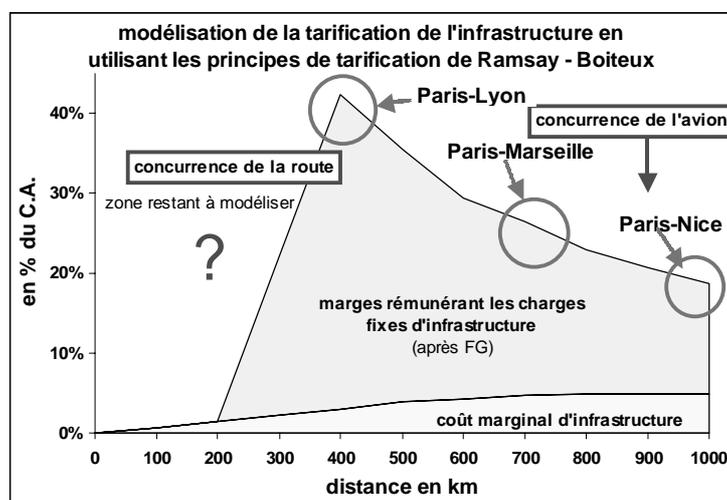
La tarification de Ramsay-Boiteux conduit à répartir les charges fixes entre les différentes lignes en fonction inverse de l'élasticité de la demande de chaque ligne au prix final.

Un point clé de la tarification de Ramsay-Boiteux est l'élasticité du trafic au prix. Il est impossible de calculer l'élasticité du trafic (en trains-kilomètres) au prix de l'infrastructure car il y a un seul opérateur : la SNCF.

⁷ Le coût moyen de l'entretien et de l'exploitation des LGV est d'environ 1,2 € par train-kilomètre.

Par contre on peut déduire du modèle de partage modal des élasticités du transport (en passagers-kilomètres) au prix final (cf. tableau précédent). La tarification optimisée de Ramsay-Boiteux⁸ appliquée aux mêmes données que l'exemple précédent donne des résultats très contrastés.

Graphique 3 : tarification optimisée de l'infrastructure⁹ à grande vitesse entre Paris et le midi de la France, exprimée en pourcentage du chiffre d'affaires

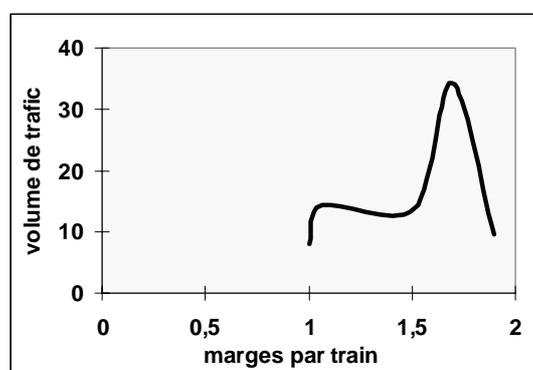


Cette tarification, établie conformément à la théorie, aboutit au paradoxe suivant : plus la distance parcourue est grande, plus la tarification de l'infrastructure est faible (car la concurrence de l'aérien est plus forte).

La rentabilité du TGV pour la SNCF repose sur des lignes faiblement concurrencées par l'aérien

La répartition des coûts d'infrastructure effectivement pratiquée par la SNCF a pu être mise en évidence à l'occasion de l'examen du projet de TGV Méditerranée. Comme on peut s'y attendre, elle est marquée par la concurrence de l'aérien. Au fur et à mesure que le temps de parcours du TGV s'allonge, l'avion capte les « passagers à forte contribution », tandis que le TGV garde les segments à « faible contribution ». Avant la réforme de 1997, la SNCF avait fait porter la plus grande partie de la charge des coûts de construction des infrastructures nouvelles sur les lignes faiblement exposées à la concurrence aérienne. Elle utilisait les autres lignes pour obtenir un complément de recette. Depuis, elle a conservé une structure tarifaire similaire.

Le graphique ci-dessous donne, en 1999 (avant la mise en service du TGV Méditerranée), la répartition des marges brutes avant péage entre les différents TGV reliant Paris à la province, sur coupure au droit de Valence¹⁰.



⁸ Avant la mise en service du TGV Méditerranée.

⁹ On suppose, pour simplifier, que l'infrastructure classique est tarifée au coût marginal.

¹⁰ Afin de préserver des éléments de confidentialité commerciale, les marges sont indiquées en indice base 1 pour les trains à plus faible marge.

On remarque :

- l'hétérogénéité des marges des TGV. Elles varient dans un rapport de un à deux, assez voisin du rapport des élasticités du transport de passagers au prix qui varient¹¹ de - 0,6 à - 1,5 voire - 2 ;
- la structuration des marges due à la concurrence de l'aérien.

La tarification publique de RFF

La troisième approche est celle de la tarification de RFF. La situation de RFF est extrêmement contrastée : l'essentiel des recettes de RFF provient des trains à grande vitesse (TGV) et de l'Île-de-France alors que l'essentiel de ses dépenses d'entretien et d'exploitation est dû au reste du réseau. Par ailleurs, sur la période de 1999 à 2001 et malgré une subvention annuelle de 1,6 milliard d'euros (contribution pour charge d'infrastructure), les pertes comptables de RFF ont été de 1,6 milliard d'euros par an. Ces pertes ont été couvertes par une dotation en capital de 1,8 milliard d'euros par an.

Tableau 4 : Évolution du produit des redevances (ou péage) versé à RFF par les différentes activités de la SNCF, de 1997 à 2002 (prévisionnel).

péage en M€	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Grandes lignes TGV	NS	139	616	634	752	897
Grandes lignes classiques	211	126	156	157	154	165
Trains express régionaux	85	94	134	133	144	215
DIF (Ile-de-France)	430	462	471	471	480	488
Fret	132	150	151	149	156	143
Divers	34	0	0	0	0	46
TOTAL	892	972	1 505	1 544	1 686	1 954

Source RFF

Tableau 5 : Décomposition du péage et des dépenses d'entretien et d'exploitation par catégorie d'infrastructure¹², en 2002

Type d'infrastructure	Longueur en km	Recette en M€	Dépense d'entretien et d'exploitation en M€
LGV	1 500	780	94
DIF (Ile-de-France)	1 000	490	230
reste	28 000	680	2 330
Total	30 500	1 950	2 654

Les lignes à grande vitesse sont les seules infrastructures dont les redevances, hors répercussion des subventions publiques versées au transporteur, dépassent les dépenses d'entretien et d'exploitation.

La comparaison entre les tarifications de RFF et de la SNCF, d'une part, et la tarification optimisée de Ramsay-Boiteux, d'autre part, peut s'effectuer en masse annuelle puis en comparant de façon plus fine les structures tarifaires.

L'équilibre des grandes masses cache des divergences entre les structures tarifaires

Le coût de construction cumulé¹³ des lignes à grande vitesse (LGV) est estimé à 8,4 milliards d'euros. Elles ont bénéficié de subventions limitées, voisines de 0,6 milliard d'euros, et le reste a été financé par une dette estimée à 7,8¹⁴ milliards d'euros fin 2001, engendrant des frais financiers d'environ 460 millions d'euros et des amortissements comptables de 277 millions d'euros.

La comparaison par grandes masses fait ressortir que l'excédent brut d'exploitation de RFF sur les lignes à grande vitesse est d'environ 690 millions d'euros et permet quasiment de couvrir les frais financiers et les amortissements. On peut donc estimer que les LGV sont tarifées à un niveau proche de l'équilibre budgétaire.

¹¹ Cf tableau n°1 plus haut.

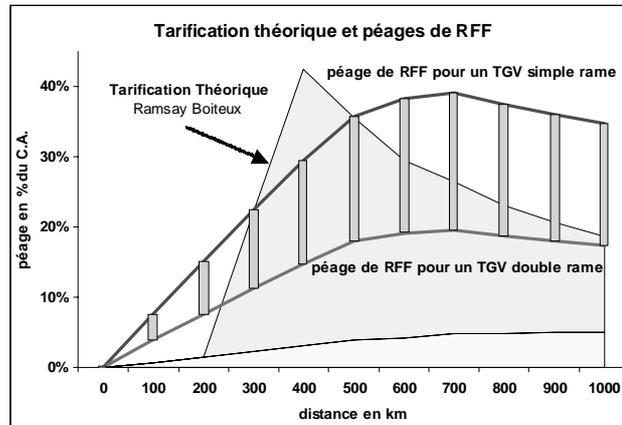
¹² Les TGV circulent à la fois sur les LGV et sur le reste du réseau. Aussi le montant total de péage acquitté pour les TGV (897 M€) comprend-il le péage sur les LGV (780 M€) et sur le reste du réseau (117 M€).

¹³ Y compris la LGV Méditerranée.

¹⁴ La dette financière nette de RFF est de 25 milliards d'euros fin 2001. Donc 1/3 de cette dette seulement est imputable à la construction des LGV.

Il y a, dans les grandes masses, une bonne cohérence entre la tarification de RFF, celle interne à la SNCF et la charge des emprunts de construction des LGV.

Par contre, la comparaison des structures tarifaires fait apparaître des divergences. Le graphique ci-dessous superpose les péages de RFF^{15 16} et la tarification optimisée selon Ramsay-Boiteux.



On constate donc que la structure tarifaire de RFF et la tarification optimisée divergent fortement. Une comparaison avec les clés de répartition internes de la SNCF donne également une divergence.

Or, RFF utilise implicitement les clés de répartition internes à la SNCF pour ses études de rentabilité des projets de lignes nouvelles, en utilisant la méthode de la «capacité contributive» du transporteur (la SNCF). Ces clés étant différentes du péage publié par RFF, des incohérences peuvent apparaître.

Une modification de la tarification de RFF serait juridiquement possible

RFF pourrait pratiquer une tarification de l'infrastructure conforme à la théorie de Ramsay-Boiteux. En effet :

- le droit européen le permet : il autorise une tarification segmentée de type Ramsay-Boiteux (directive européenne 2001/14 article 8 §1) ;
- c'est également conforme au droit français : le décret 97-446, dans son article 6, autorise la modulation des redevances selon l'origine ou la destination ainsi que selon le type de convoi¹⁷.

Toutefois :

- l'information nécessaire pour établir une telle tarification serait importante ;
- un tarif qui baisse avec la distance serait à l'évidence mal compris, que ce soit pour le tarif d'infrastructures ou le tarif pour le voyageur final. Pour autant, RFF dispose de réelles marges de manœuvre pour faire évoluer son péage ; on remarque d'ailleurs que celui-ci évolue chaque année et se complexifie.

On vient de montrer que RFF et la SNCF avaient deux structures tarifaires complètement différentes pour l'usage des voies nouvelles. L'examen de l'évolution du prix du billet et des trafics passagers montre qu'il n'y a aucune rupture depuis 1996. On peut donc en conclure que la SNCF continue à utiliser la structure tarifaire datant d'avant 1997, donc de l'époque où elle était intégrée : elle fait des péréquations massives entre les lignes.

¹⁵ Les péages sont calculés à partir du barème de l'année 2000 donc avant la mise en service du TGV Méditerranée.

¹⁶ Méthode suivie : pour ce graphique, on a réparti, pour simplifier, le droit d'accès, au prorata du droit de réservation du sillon. C'est-à-dire qu'on a prolongé la tendance observée de 2000 à 2002, de baisse du droit d'accès et de hausse du droit de réservation du sillon.

¹⁷ Ce qui permet de moduler les redevances en fonction du nombre de sièges par exemple.

TGV

Le monopole que détient la SNCF, aujourd'hui, dans le transport de voyageurs permet à cette entreprise d'effectuer les péréquations internes qu'elle juge utiles entre différentes relations. De ce fait, l'impact des niveaux de péage RFF sur le client final (voyageur) est assez faible. Il en va de même quant aux impacts sur la desserte des différentes villes par le TGV.

Dans l'hypothèse d'un réseau ferroviaire TGV davantage ouvert à la concurrence, les possibilités de péréquation à l'intérieur de l'opérateur SNCF se limiteront. C'est, par exemple, le phénomène qui s'était produit au moment de l'ouverture à la concurrence du transport aérien intracommunautaire en 1996.

En conclusion :

Au-delà des règles formelles de définition des tarifs d'infrastructures, on peut penser que le processus réel a comporté les étapes suivantes :

- fixation par l'État d'un niveau de redevances d'infrastructure global pour chaque activité¹⁸ et, de fait, forfaitaire¹⁹ ;
- augmentation des subventions aux trains express régionaux ;
- désendettement du transporteur.

Une réelle avancée vers la dé-péréquation a été faite entre les activités, tout en laissant subsister de très fortes péréquations à l'intérieur de chaque activité de la SNCF. Partant de cet arbitrage, RFF calcule le barème²⁰ qui deviendra officiel à partir des prévisions de trafic en trains en supposant que la SNCF ne réagisse pas au péage. Cette méthode a permis des ajustements rapides du péage comme le montre le tableau 4, sans répercussion sur les dessertes des TGV ni sur les prix des voyages.

Il en résulte une situation ambiguë. En masse, la redevance d'infrastructure de RFF pour les LGV semble adaptée :

- au coût cumulé des investissements depuis vingt ans (8,4 milliards d'euro) qui ont bénéficié de subventions limitées (un peu plus de 0,6 milliard d'euro) ;
- au produit des clés de répartition internes de l'infrastructure de la SNCF.

***L'ouverture
à la concurrence
rendra nécessaire
la restructuration
de la tarification***

Mais, dans le détail, on voit que des difficultés apparaissent :

- les lignes ayant le plus fort potentiel ont la tarification la plus faible et vice versa ;
- les études de trafic ne sont pas faites en cohérence avec les études de péage.

Cette situation n'est pas évidemment pas durable dans un contexte d'ouverture à la concurrence. ■

¹⁸ Grandes Lignes (GL) TGV, GL classiques, TER, DIF, fret.

¹⁹ Cette tarification est parfois appelée « à la capacité contributive ».

²⁰ RFF rattache officiellement sa politique tarifaire, à un péage de congestion, mais il suppose que la SNCF ne réagit pas au péage ; c'est une contradiction réelle.