

RESEARCH (WHITE PAPER, STUDY, BENCHMARK):

Date of publication: Octobre 2023

Format: Digital

ETUDE SIA PARTNERS POUR L'AFRA SUR LE PRIX DES PEAGES DES LIGNES A GRANDE VITESSE (LGV)

UN CHOC D'OFFRE POUR STIMULER LE TRAFIC
ET ATTEINDRE UN NOUVEL EQUILIBRE ECONOMIQUE

Sommaire

Executive summary

Introduction : objectif de la note

I Etude qualitative

1. Le contexte : le modèle français est unique en Europe
2. Le modèle actuel de tarification de SNCF Réseau
3. Limite de la baisse des redevances : de nombreux freins existent à l'augmentation de l'offre
4. Description des effets attendus de la baisse des redevances
5. Le cas italien : un modèle intéressant de baisse vertueuse des redevances

II Etude quantitative

1. Hypothèses
2. Description du modèle
3. Résultat

Conclusion

Bibliographie

Annexes

Graphique 1 : Évolution des émissions de GES du secteur des transports – France – 1990 / 2019

Graphique 2 : Comparaison des redevances moyennes – Europe

Graphique 3 : Comparaison des frais d'accès aux voies sur plusieurs O/D

Graphique 4 : Le cercle du malthusianisme ferroviaire

Graphique 5 : Comparaison de la croissance de l'offre – Europe – 2010 / 2019

Graphique 6 : Trajectoire prévisionnelle des redevances retenue par le contrat de performance

Graphique 7 : Cartographie des projets de services librement organisés notifiés à l'ART – 2022

Graphique 8 : Comparaison du « Passenger Load Factor » – Europe – 2021

Graphique 9 : Stratégie des EF face à une baisse des redevances

Graphique 10 : Organisation des groupes FS et SNCF

Graphique 11 : Comparaison géographique des dorsales Milan-Rome et Lille-Marseille

Graphique 12 : Redevances reçues par RFI – 2014 / 2019

Graphique 13 : Architecture générale du modèle

Graphique 14 : Résumé des hypothèses de la situation de référence

Graphique 15 : Les différentes phases de la stimulation de la demande

Graphique 16 : Bilan par acteurs dans le cas d'une baisse des redevances sur la ligne Paris-Lyon disposant d'ERTMS, scénario augmentation de fréquence

Executive summary

Alors que le ferroviaire constitue un rouage essentiel de la décarbonation des déplacements à longue distance, le « choc d'offre » est aujourd'hui entravé par le manque de moyens alloués au secteur.

La France a fait le choix unique en Europe de financer la grande vitesse ferroviaire majoritairement par les redevances et ce, par exception au principe européen de tarification au coût directement imputable à l'exploitation du service. L'efficacité économique de ce choix, de plus en plus remis en question, n'assure pas une utilisation efficiente et optimale des capacités infrastructurelles du réseau ferré français.

Dans la perspective d'instaurer un nouvel équilibre économique du système ferroviaire, la baisse du niveau des redevances en France est un investissement à envisager afin de provoquer un choc d'offre.

En la matière, l'Italie constitue un exemple de réussite puisque la mise en œuvre de la baisse des redevances, il y a dix ans, après un investissement initial des finances publiques, s'est avérée bénéfique pour le système ferroviaire et ses voyageurs au bout seulement de quelques années. Le gain dépassant l'investissement initial.

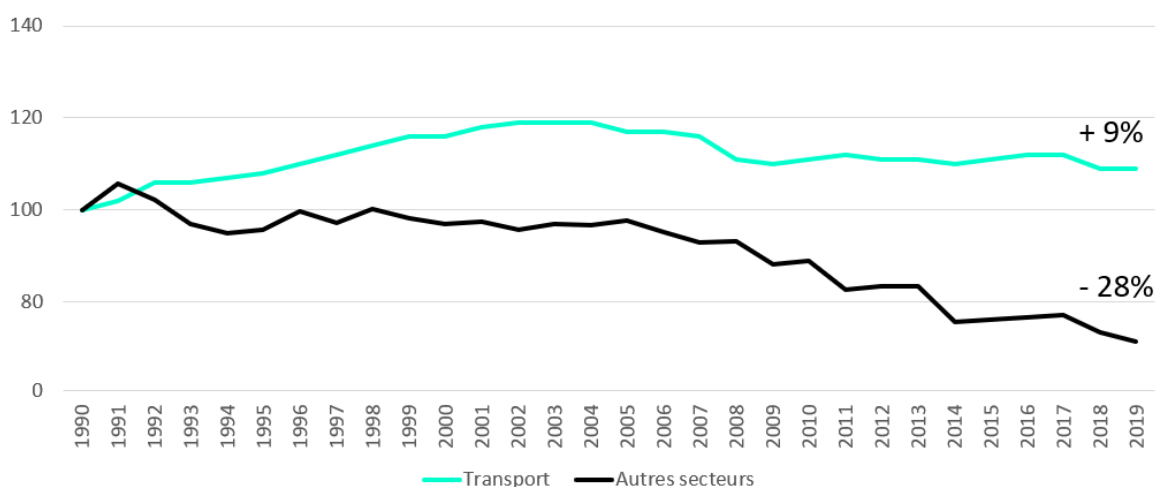
Appliquant ce modèle italien en France, la présente étude démontre que l'équilibre financier du gestionnaire d'infrastructure serait garanti sur certaines lignes à moyen terme, malgré la baisse du prix unitaire des redevances. Ceci, sous réserve de la disponibilité du matériel roulant, du désengorgement des lignes et d'une subvention initiale des pouvoirs publics qui serait compensée par les gains futurs.

Selon les conclusions de cette étude et sous certaines conditions, une baisse des redevances unitaires à hauteur de 20% sur les lignes Paris-Lyon et Paris-Strasbourg contribuerait à augmenter les redevances totales jusqu'à 10% pour le gestionnaire d'infrastructure de ces lignes. Une telle opération entraînerait également une diminution du prix des billets pour les voyageurs tout en préservant la marge effectuée par les entreprises ferroviaires et en stimulant les investissements pour le développement de l'offre.

Introduction : objectif de la note

La France s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et, avec la loi *Énergie et Climat* adoptée en 2019, à atteindre la neutralité carbone en 2050 en divisant les émissions par un facteur supérieur à six par rapport à 1990.

Le transport constitue le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre en France avec 31 % des émissions en 2019 [MTE, 2022]. Contrairement aux autres secteurs dont les émissions sont en baisse de 28 %, ceux liés au transport sont en stagnation (graphique 1). Seule une action volontariste sur l'ensemble des déplacements décarbonés permettra à la France d'être au rendez-vous des objectifs affichés.



Graphique 1 : Évolution des émissions de CO2e¹ du secteur des transports – France – 1990 / 2019, base 100 en 1990, [CITEPA, 2023]

Les efforts de décarbonation doivent se faire sur l'ensemble des trajets. Ceux dits « longue distance » et dont une majorité du parcours peut s'effectuer en empruntant une ligne à grande vitesse ferroviaire, sont donc cruciaux dans la stratégie climatique de la France.

L'ADEME indique qu'un voyage en TGV correspond à une émission de CO2 12 fois moindre qu'en voiture électrique, 26 fois moindre qu'en voiture thermique et 65 fois moindre qu'en avion².

¹ Emissions CO2 équivalentes calculées sur la base des PRG (Pouvoir de Réchauffement Global) à 100 ans, issus du 5^{ème} rapport du GIEC (GIEC 2014 - AR5).

² Les avantages économiques pourraient également être cités (360 000 emplois directs non délocalisables, élargissement des bassins d'emplois...)

Si la France a beaucoup investi dans la construction de nouvelles lignes à grande vitesse participant activement à un report modal, la politique tarifaire de son infrastructure n'est pas utilisée comme levier pour accentuer ce report.

Comme rappelé par un rapport parlementaire de mai 2023 [Maquet, Valence, 2023, p. 43], le réseau ferré national « *est considéré à plusieurs égards comme sous-exploité* », non-sens économique dans une industrie dite de « coûts fixes ».

La question tarifaire réapparaît dans le débat public et scientifique aujourd'hui, à l'heure de l'ouverture à la concurrence et de la recherche d'efficacité dans la dépense publique³.

En première analyse, les efforts budgétaires (par l'Etat), induits par une baisse des redevances des lignes à grande vitesse, ne peuvent être que marginaux au vu des investissements conséquents déjà engagés pour leur construction. Et cela dans un contexte où les nouveaux grands projets posent question sur leur gouvernance et sur leur acceptabilité.

La baisse des redevances semble faire consensus parmi les acteurs académiques, institutionnels et indépendants :

- « *l'open access exige que la collectivité subventionne l'infrastructure, parfois largement. La logique française de couverture intégrale des coûts par les péages est donc interpellée* » [Beria, Crozet, Guihéry, 2022, p. 44] ;
- le financement des coûts fixes par les pouvoirs publics (tarification au seul coût marginal) est la « *solution optimale* », « *maximisant le surplus collectif* » tout en n'étant « *pas la voie qui a été choisie par l'Etat en France* » [ART, 2023a]⁴ ;
- « *Recommandation n°10 : révolutionner le modèle de financement du réseau en réduisant les péages au niveau des principaux pays européens pour favoriser le développement du mode ferroviaire et la baisse du prix des billets (État).* » [Maurey, Sautarel, 2022].

Pourtant, aucune étude publique, à notre connaissance, n'a essayé de modéliser qualitativement et quantitativement l'impact d'une baisse de redevance sur les lignes à grande vitesse, ses effets sur le système ferroviaire et en conséquence sur les finances publiques C'est l'objet de cette note.

³ La décision de la société Flixbus de préférer développer de nouveaux services ferroviaires en Suède plutôt qu'en France notamment du fait des redevances plus faibles, a rappelé les conséquences des choix français [Maquet, Valence, 2023].

⁴ L'ART rappelle cependant dans son avis, qu'en sa qualité de régulateur économique sectoriel, il ne lui appartient pas « *d'interroger les choix relatifs au financement de l'infrastructure* ».

I Etude qualitative

1. Le contexte : le modèle français est unique en Europe

Le choix effectué par la France n'est en rien contraint juridiquement.

Comme le rappelle [ART, 2023a], le système de tarification des prestations minimales, tel que prévu par la directive 2012/34/UE, doit permettre de commercialiser les capacités de l'infrastructure disponibles et d'en faire « *une utilisation effective et optimale* » (article 26 de la directive).

Ce cadre juridique prévoit que la tarification des prestations minimales corresponde au coût marginal (directement imputable) auquel peuvent s'ajouter, si le marché s'y prête, des majorations ainsi que le cas échéant des redevances spécifiques.

Ce cadre juridique pose le principe d'une tarification au coût directement imputable à l'exploitation du service. Cette tarification, toutefois, ne permet pas d'assurer la couverture des coûts fixes supportés par le gestionnaire d'infrastructure.

Dès lors, deux possibilités⁵ sont offertes aux Etats-membres pour assurer au-delà du coût directement imputable, la couverture des coûts fixes, qui représentent près de 90% du coût complet de gestion de l'infrastructure :

- d'une part, le financement de l'infrastructure peut être complété par des concours et subventions publics.

- d'autre part, et par exception au principe de la tarification au coût directement imputable, la directive 2012/34/UE prévoit qu'un Etat-membre peut, « si le marché s'y prête », instaurer des majorations tarifaires (*mark-up*) « afin de procéder au recouvrement total des coûts encourus par le gestionnaire de l'infrastructure »

Il en résulte que les termes de l'équilibre du financement de l'infrastructure, entre financement public et produit des redevances versées par les utilisateurs, relèvent du choix des états.

Douze États membres⁶ ont fait le choix de ne faire supporter aucune majoration aux entreprises ferroviaires.

⁵ [Beria, Crozet, Guihéry, 2022] explique que l'ADIF a utilisé la possible saturation de son réseau comme moyen pour justifier d'un modèle d'ouverture à la concurrence différent de celui de l'open access français ou italien et sortir de cette stricte dichotomie

⁶ Il s'agit des pays suivants : Bulgarie, Croatie, République tchèque, Danemark, Estonie, Finlande, Grèce, Luxembourg, Portugal, Roumanie, Slovaquie, Slovénie.

A l'inverse, s'agissant de la grande vitesse, la France a fait le choix de faire peser une très large part de la couverture du coût complet de gestion de l'infrastructure ferroviaire sur ses utilisateurs.

Dans les autres pays européens qui ont aussi instauré des majorations tarifaires, la part relative des concours publics à la couverture du coût complet de gestion de l'infrastructure est plus élevée qu'en France.

Seules des raisons historiques semblent expliquer ce choix français⁷. La quasi-totalité des premières LGV a été financée par la SNCF, cette charge est alors répercutée sur le prix des billets. Mais, à partir de la LGV Est, les EF ne contribuent plus directement, et la participation du GI (RFF puis SNCF Réseau) est limitée à hauteur des futurs gains actualisés du projet⁸⁹. Aujourd'hui la « règle d'or », traduite dans le contrat de performance entre l'Etat et SNCF Réseau et le décret n° 2019-1582 du 31 décembre 2019, vient encore contraindre davantage ces participations¹⁰.

En Espagne ou en Italie, les nouveaux projets ont été totalement supportés par des financements publics. En Suède, le financement de l'infrastructure est également essentiellement public et les majorations existantes sont limitées pour les trains de voyageurs : passage par les villes de Stockholm, Göteborg et Malmö et uniquement à certaines heures.

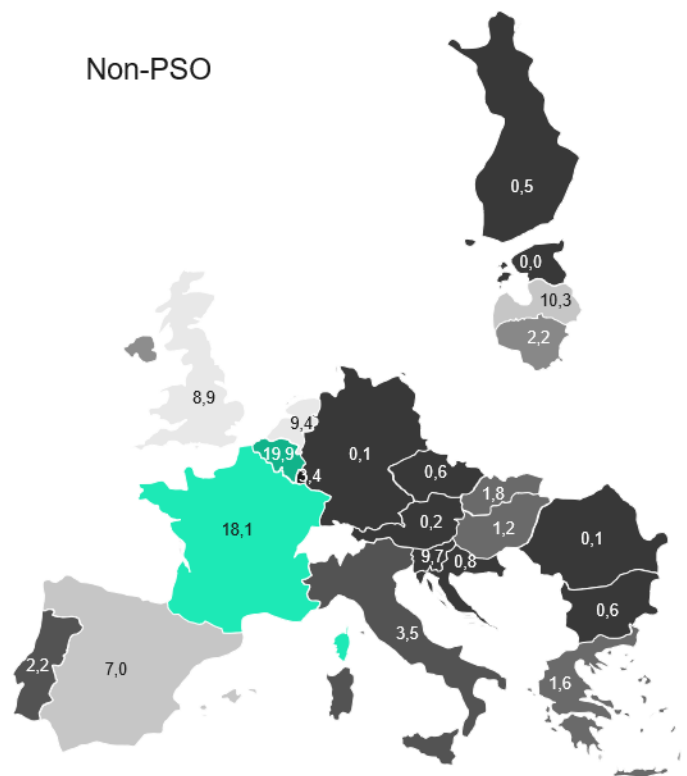
Ce choix, qui apparaît donc comme une exception française, entraîne des niveaux de redevances très élevés par rapport à ce qui se pratique en Europe (graphique 2).

⁷ [Crozet, 2022]

⁸ Les LGV sont aujourd'hui financées en partie par les collectivités mais aussi par l'union européenne.

⁹ Certaines redevances sont spécifiques à un projet : Le DDR 2021 introduit une redevance spéciale sur la ligne Paris-Lyon pour couvrir 194 millions d'euros des 820 millions d'euros nécessaires à la modernisation de la ligne (projet LGV+). [Maurey, Sautarel, 2022]

¹⁰ Le décret n° 2019-1582 du 31 décembre 2019, s'applique aux « *investissements de développement* », c'est-à-dire à la « *création de lignes nouvelles en tracé neuf* » et à leur raccordement au réseau existant, ainsi qu'à la « *réouverture de lignes* » fermées « *depuis plus de cinq ans* ». Les « *investissements de maintenance* », qui incluent l'entretien et le renouvellement du réseau, ne sont pas pris en compte.

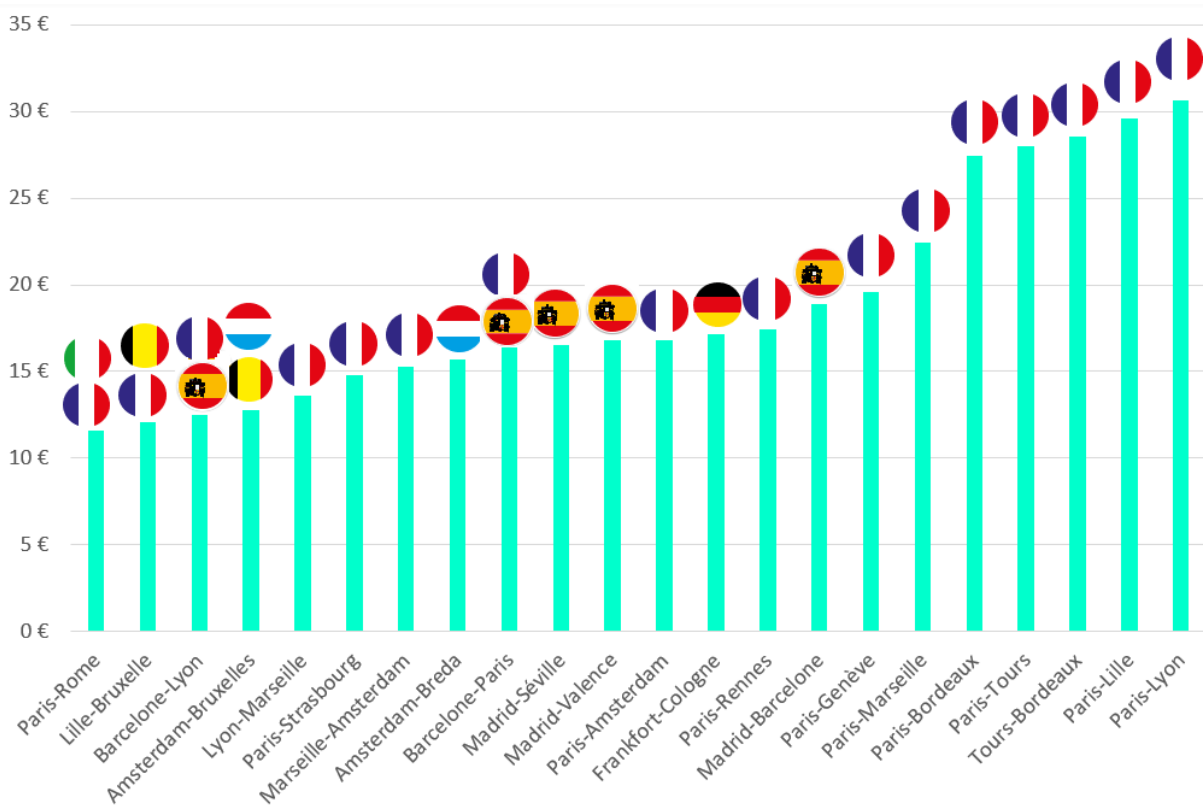


Graphique 2 : Comparaison des redevances moyennes - Europe (2021, en € par tr.km). [IRG 2022]

Commentaire : En France, les redevances moyennes pour les services librement organisés de transport ferroviaire de voyageurs s'élevaient à 18 € par train.km en 2021, soit un niveau près de cinq fois plus important que le niveau italien de 3,5 €, trois fois celui l'Espagne de 7 € et deux fois celui du Royaume-Uni de 9 €¹¹.

Le cas particulier de la LGV SEA entre Tours et Bordeaux est à noter. Il s'agit d'une infrastructure à grande vitesse en PPP, avec risque de trafic pour le concessionnaire, qui par la nature de son *business model*, doit couvrir son coût complet. Ceci lui impose de dégager les *cashflows* nécessaires à ses créanciers et actionnaires tout en conservant l'infrastructure à l'état prévu par le contrat de concession. C'est d'une certaine manière, sur une ligne particulière, ce que l'Etat français impose à l'ensemble du réseau non concédé. Comme le montre le graphique 3, issu du rapport LOTI intermédiaire de la ligne, cela a conduit à des redevances près de 75 % supérieures à celles entre Madrid et Séville (28,58 € du tr.km vs 16,56 €) ou entre Frankfort et Cologne (28,58 € vs 17,13€).

¹¹ Évolution mesurée en intégrant, pour l'Allemagne, la bascule du paiement des redevances pour les services librement organisés par des concours publics en 2021 (à 6,85 en 2020).



Graphique 3 : Comparaison de frais d'accès aux voies sur plusieurs O/D (2017, euros par km) [LISEA, 2018]

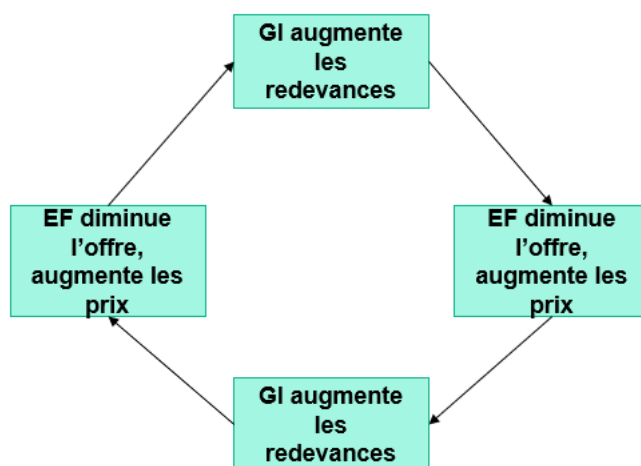
La Commission européenne devrait établir prochainement de nouvelles lignes directrices pour la fixation des redevances longue distance. La possibilité d'exempter la baisse des redevances en deçà des coûts marginaux de l'obligation de notification prévue par les règles en matière d'aides d'État, est à l'étude¹². Les pays européens ayant fait le choix d'une redevance au coût marginal semblent donc vouloir aller encore plus loin dans cette logique.

Ce choix français a été une des causes de nombreuses particularités. Il en est ainsi des rames TGV à deux niveaux ou des unités multiples (type de composition où deux trains sont « couplés »).

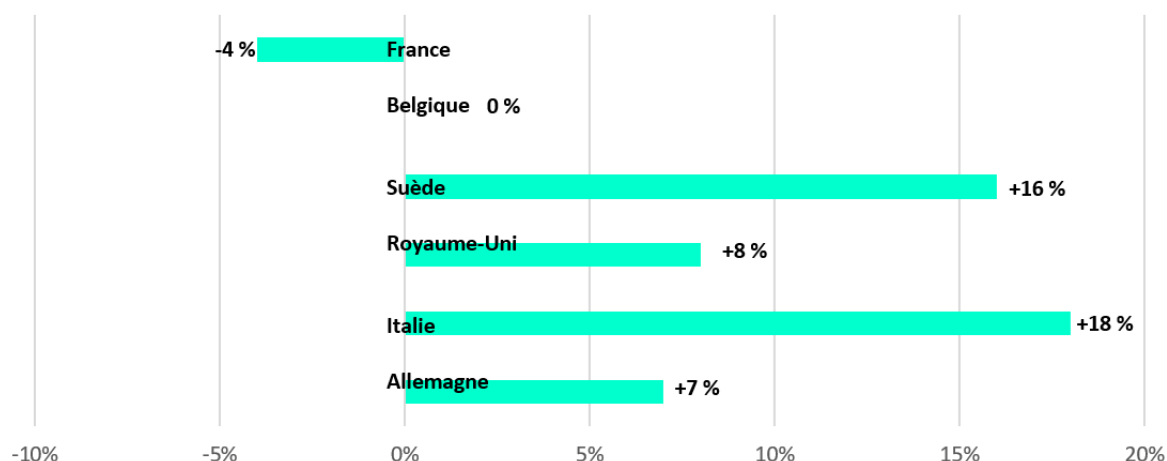
Ce niveau de redevances en France a pour conséquence une diminution théorique de l'offre¹³ suivant le schéma suivant :

¹² [Maquet, Valence, 2023, p. 42]. C'est le cas pour les opérateurs de fret en France qui n'acquittent que 60 % du coût marginal d'utilisation du réseau. L'exigence minimale européenne est couverte par l'Etat par la « compensation fret » [Maurey, Sautarel, 2022, Annexe 17].

¹³On parle alors de système « malthusien ». A titre d'exemple Paris-Grenoble a ainsi perdu 2 A/R (9 vs 7), Lyon-Toulouse a perdu 1 A/R (4 vs 3) ...



Graphique 4 : Le cercle du malthusianisme ferroviaire



Graphique 5 : Comparaison de la croissance de l'offre – Europe – 2010 / 2019 (en tr.km)
[Maurey, Sautarel, 2022]

2. Le modèle actuel de tarification de SNCF Réseau

A défaut d'une tarification optimale, les redevances sont construites de sorte à faire supporter aux usagers une part des coûts fixes déterminée en fonction de leur disposition à payer (tarification dite de « Ramsay-Boiteux »)¹⁴.

Avec les principes de Ramsay-Boiteux, plus l'élasticité-prix de la demande est faible, i.e. moins le passager est sensible aux évolutions des prix des titres de transport, plus l'entreprise peut répercuter sur ceux-ci une majoration tarifaire élevée.

¹⁴ [Pérennes 2014] propose une vision historique de cette tarification tout en mentionnant les débats théoriques actuels autour de ses limites : asymétrie d'information entre le régulateur et l'opérateur historique, prise en compte des externalités...

En appliquant ce principe, SNCF Réseau ne tarifie pas son infrastructure LGV en fonction du nombre de trains qui circulent ou de la distance parcourue, mais à la possibilité pour les EF de répercuter cette tarification sur le prix des titres de transport sans écarter la demande émanant des voyageurs (captation de la capacité contributive).

Rappelons que l'article 6 du décret n°97-446 du 5 mai 1997 précise que « *s'agissant des services de transport de voyageurs librement organisés, la tarification est soutenable pour un segment de marché donné si elle permet à une entreprise efficacement gérée d'exploiter l'ensemble des services de ce segment de marché en dégagant un bénéfice raisonnable* ».

La soutenabilité est vérifiée par SNCF Réseau à l'aide d'un modèle¹⁵ dit « du transporteur normatif » pour chaque segment de marché. D'après son modèle, le cycle tarifaire 2024-2026 permettrait à ses entreprises ferroviaires virtuelles de conserver un ratio d'excédent brut d'exploitation rapporté aux chiffres d'affaires, de 12 % sur la « *quasi-totalité* » des segments de marché¹⁶.

Conscient du coût important de développement d'une nouvelle entreprise ferroviaire¹⁷, le gestionnaire d'infrastructure, qui cherche à accroître les trafics, a mis en place une baisse des prix transitoire qui donne au premier nouvel entrant¹⁸ le temps d'atteindre une taille critique¹⁹. Ce dernier a bénéficié d'une remise de 37 % la première année, 16 % la deuxième et 8 % la troisième (en option).

La possibilité pour SNCF Réseau de couvrir un jour ses coûts complets (pour LGV et autres lignes) uniquement par les redevances pose question.

Dans un contexte de « rattrapage » où le niveau d'inflation complique l'équation économique et financière de SNCF Réseau, la croissance des redevances est sans précédent : de 5,4 milliards d'euros par an en moyenne pour la période 2010-2019, à 6,1 milliards en 2022.

¹⁵ Ce modèle n'est pas partagé en dehors de SNCF Réseau et de l'ART

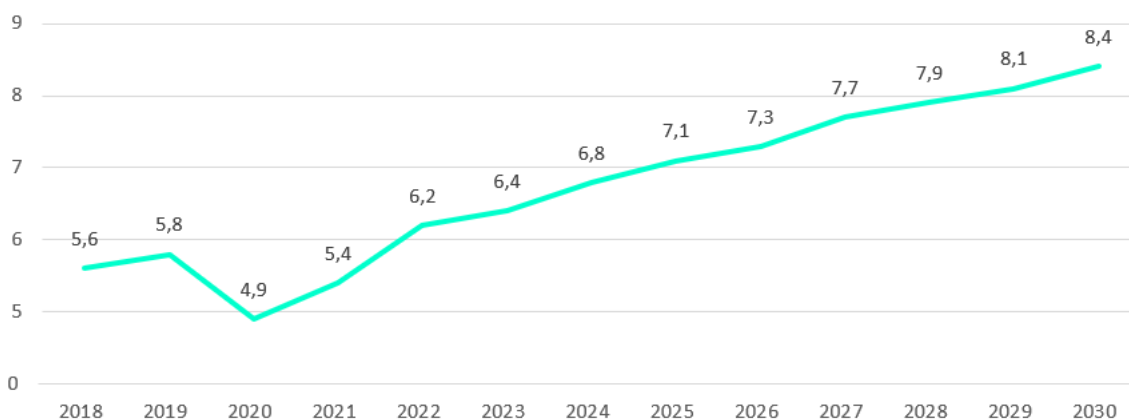
¹⁶ Ce chiffre est remis en cause par des EF qui considèrent qu'il sous-estime l'investissement nécessaire en matériel roulant

¹⁷ [Beria, Crozet, Guihéry, 2022] indique que pour développer son offre en Espagne, la SNCF a investi 650 M€, [Maurey, Sautarel, 2022, Annexe 30] précise que 500M€ sont à attribuer à l'adaptation des matériels roulants Ouigo au réseau espagnol. [Maquet, Valence, 2023] indique quant à eux que Trenitalia a pré-investi plusieurs centaines de millions d'euros pour l'ouverture de son offre de services sur la ligne Paris-Lyon.

¹⁸ Trenitalia France, ayant démarré l'exploitation le 18 décembre 2021.

¹⁹ Le seuil de rentabilité dépend de la ligne et du modèle d'affaires de chaque opérateur. Une EF, pas encore présente en France, estime le chiffre de 20 rames TGV pour atteindre cette taille critique.

Comme l'indique le rapport sénatorial [Maurey, Sautarel, 2022, p. 104], par manque de financement, SNCF Réseau est contraint par une hausse supplémentaire d'environ 40 % sur la période 2021-2030 (graphique 6). Cette augmentation ne permet pas d'atteindre l'objectif de 100 % en 2030²⁰.



Graphique 6 : Trajectoire prévisionnelle des redevances retenue par le contrat de performance entre l'Etat et SNCF Réseau 2021-2030 (en milliards d'euros) [Maurey, Sautarel, 2022]

Il sera de plus en plus difficile pour les EF de répercuter la hausse sur le prix des billets car même sans concurrence ferroviaire, il existe une concurrence des autres modes de transport²¹.

Ce principe économique de Ramsay Boiteux dans un contexte de non-couverture du coût complet entraîne des péréquations fortes entre segments de marché et plus généralement entre activités²².

C'est ainsi que la grande vitesse finance en partie les réseaux régionaux et fret²³. Au vu du déficit structurel de ces derniers, les redevances LGV devront augmenter quel que soit le trafic sur le réseau.

En conclusion, le modèle actuel repose sur une soutenabilité de plus en plus incertaine et n'étudie pas la possible induction de trafic par une baisse des redevances.

²⁰ La prochaine renégociation du contrat de performance en 2024 serait une occasion de reconsidérer les équilibres économiques entre acteurs.

²¹ Notons que ces montant ne « ne semble pas être financièrement soutenable pour les régions », [Maurey, Sautarel, 2022, p104] et ne pourront compenser une baisse sur les lignes LGV.

²²[Maurey, Sautarel, 2022, p104-105] affirme que l'activité TGV couvre le coût complet de son utilisation du réseau ferroviaire via ses redevances. Le taux de couverture du coût complet de l'utilisation du réseau pour les activités conventionnées (TER, TET et Transilien) serait de l'ordre de 70 à 80 % d'après les évaluations de SNCF Réseau. Pour le fret, 30 % [Maurey, Sautarel, 2022, Annexe 17].

²³ A cela s'ajoute le fonds de concours alimenté par une part des bénéfices récurrents de SNCF voyageurs (537 M€ en 2019). [Maurey, Sautarel, 2022, p. 100] explique que « ce dispositif rend SNCF Réseau et le financement de la rénovation du réseau très dépendants de la conjoncture et de la vitalité du TGV ».

3. Limite de la baisse des redevances : de nombreux freins existent à l'augmentation de l'offre

La baisse des redevances est une condition nécessaire mais pas suffisante à la croissance de l'offre.

L'ART et différents rapports parlementaires ont fait état des entraves à une augmentation de l'offre²⁴. Certains concernent l'ensemble des EF quand d'autres sont propres aux nouveaux entrants.

1. Des problèmes sont plus spécifiques aux nouveaux entrants :

- interopérabilité des matériels roulants entre pays (qui devrait être réglée par l'introduction d'une norme de signalisation unique l'ERTMS mais qui met du temps à se mettre en place, notamment en France²⁵) ;

- ces matériels doivent également s'adapter à une hétérogénéité du réseau : électrifié en 25 kV alternatifs pour les LGV, en 1500 volts continus (53 % des kilomètres de voie) ou en 25 kV alternatifs (47 %) pour les lignes classiques (de catégories UIC 2 à 4)²⁶ ;

2. Des problèmes concernent l'ensemble des EF :

Le réseau français est un réseau vieillissant, si l'état objectif du réseau et de ses installations demeure difficile à mesurer, certains indicateurs permettent de l'évaluer. La valeur de l'indice de consistance de la voie (ICV²⁷) du réseau, pris dans son ensemble, s'établit à un niveau inférieur au niveau optimal permettant d'assurer la pérennité du patrimoine (48 vs 55).

Ce constat s'applique à l'ensemble des catégories de voies, lignes LGV comprises. En 2020, l'ICV de ces lignes LGV étaient le même (45) que celui des petites lignes (catégorie UIC 7 à 9 AV)²⁸.

Outre cette dégradation progressive liée au manque de financement exposé plus haut, le réseau ferré national subit également des problèmes de fiabilité d'accès sur le plan opérationnel. Le GI et les EF n'ont pas encore réussi à mettre en place des processus d'allocation des sillons et de planification des travaux qui satisfassent l'ensemble des parties. Les grèves constituent également une source d'incertitude récurrente pour le secteur.

²⁴ [ART,2022], [Maquet, Valence, 2023], [Maurey, Sautarel, 2022]

²⁵ En effet, alors que le règlement n° 1315/2013 (UE) prévoit l'équipement dans le cas de la France d'environ 9 000 km de lignes d'ici 2030, dont la totalité des lignes à grande vitesse (environ 2 800 km), l'ERTMS n'est à ce jour déployé que sur environ 1 100 km du réseau ferré national, ce qui représente moins de 15 % de l'objectif fixé par la Commission européenne. [ART, 2023b]

²⁶ Une particularité de l'offre TGV française est son choix de privilégier la circulation sur ligne classique aux correspondances.

²⁷ L'ICV est un indicateur d'âge moyen relatif de la voie au regard de sa durée de vie. Il dépend des caractéristiques physiques de la voie ainsi que de son intensité d'utilisation. Un tronçon neuf a une valeur de 100 et un actif en fin de vie prend la valeur 10. SNCF Réseau considère qu'un ICV de 55 constitue un objectif à atteindre pour la pérennité du patrimoine.

²⁸ [ART, 2021]

La définition officielle de la saturation²⁹ catégorise la seule ligne Saint André le Gaz – Chambéry. En réalité d'autres parties du réseau sont également saturées : certaines gares et nœuds ferroviaires, certaines voies d'accès vers les ateliers de maintenance, et certains sillons sur Paris-Lyon.

Mais le problème le plus important aujourd'hui est le manque de matériel roulant touchant tous les opérateurs : le marché de la location pour ce type de matériel apte à la grande vitesse française est quasiment inexistant³⁰.

Or, les constructeurs ont aujourd'hui d'importants carnets de commande et sont peu disposés à relancer leur plateforme industrielle sans un volume suffisant permettant d'atteindre une taille critique de rentabilité. Il faut ainsi 3 à 5 ans pour avoir accès à un nouveau train. Ce qui ne permet pas de flexibilité immédiate aux opérateurs ne disposant pas de réserve, pour répondre à un pic de demande.

Par ailleurs le coût très élevé des matériels est le frein majeur des « start-up » du ferroviaire qui n'ont pas à ce jour les capacités de financement suffisantes.

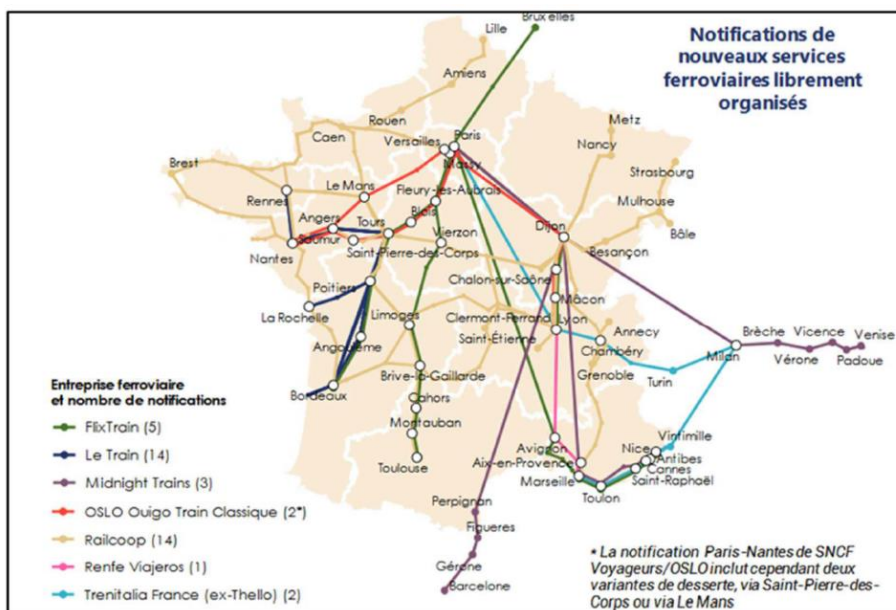
Ces freins à l'augmentation de l'offre sont d'autant plus dommageables que le marché français de la grande vitesse paraît porteur à bien des égards : prix élevé actuel du carburant et donc des modes concurrents, prise de conscience écologique des consommateurs, boom touristique post covid.

Cet attrait de principe ne se limite pas à Paris-Lyon (graphique 7) : entre 2019 et mi-2023, l'ART a reçu quarante-deux notifications d'EF souhaitant opérer des SLO³¹. Cependant l'ensemble des opérateurs à l'exception de Trenitalia ne sont à ce jour pas arrivés sur le marché.

²⁹ Une section de ligne est déclarée saturée par SNCF Réseau, dès que, à l'issue de la procédure de construction du service, la procédure de coordination et d'attribution en cas de capacité contrainte échoue [SNCF Réseau, 2023, p95].

³⁰ Ce marché existe en revanche pour d'autres activités ferroviaires, opéré par des entreprises appelées ROSCO

³¹ Ces notifications ont été émises par six EF : Flixbus, Le train, Midnight trains, Renfe, Railcoop, SNCF Voyageurs, Thello/Trenitalia France



Graphique 7 : Cartographie des projets de services librement organisés notifiés à l'ART - 2022. [Maquet, Valence, 2023]

4. Description des effets attendus de la baisse des redevances

Face à une baisse du coût unitaire d'accès aux sillons, il revient à l'entreprise ferroviaire de baisser ou non le prix des billets pour les voyageurs.

Cette baisse ne peut se faire qu'à hauteur de la part des redevances dans ses coûts qui dépend des produits proposés par les EF. Par rapport à un produit traditionnel, pour une *low-cost*, les redevances représentent une part plus importante des coûts. Les élasticités des voyageurs au prix sont par ailleurs plus importantes en valeur absolue³² pour une *low-cost*.

- Dans le cas où l'EF ne baisse pas le prix des billets, elle augmente sa marge. Cette marge peut être réinvestie dans le système ferroviaire français ou en sortir (dividende ou investissement de diversification). Compte tenu de l'intérêt pour le marché mentionné précédemment, la seconde option paraît fort improbable.
- Dans le cas où l'EF baisse le prix des billets, elle génère une hausse de la demande de voyageurs (élasticité prix).

Face à cette hausse de la demande, l'EF peut mettre en œuvre trois stratégies (qui ne sont pas exclusives l'une de l'autre) :

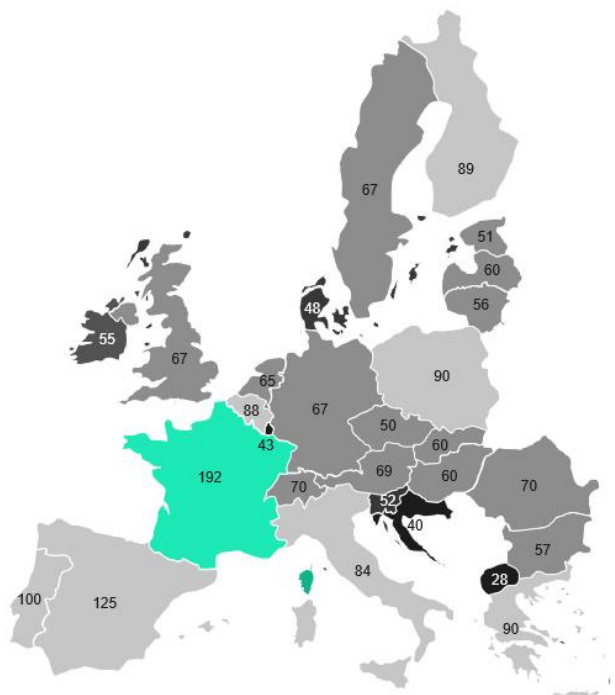
- améliorer le remplissage des trains existants ;
- passer les compositions en unité simple en unité multiple quand cela est possible, puis investir dans du matériel roulant avec plus de sièges (elle en aurait les moyens grâce à la marge) ;

³² [ART, 2019]

- augmenter la fréquence (réserver plus de sillons), et le cas échéant investir dans de nouveaux matériels.

Avec l'augmentation de la fréquence³³, la hausse de l'offre de services entraîne une hausse de la demande (élasticité de la fréquence des trains sur la demande de voyageurs).

Cette augmentation de fréquence est d'autant plus probable que les taux d'occupations sont élevés (graphique 8) mais nécessite des rames supplémentaires.



Graphique 8 : Comparaison du « Passenger Load Factor » - Europe - 2021 (passagers.km par passager.tr.km) [IRG, 2023]

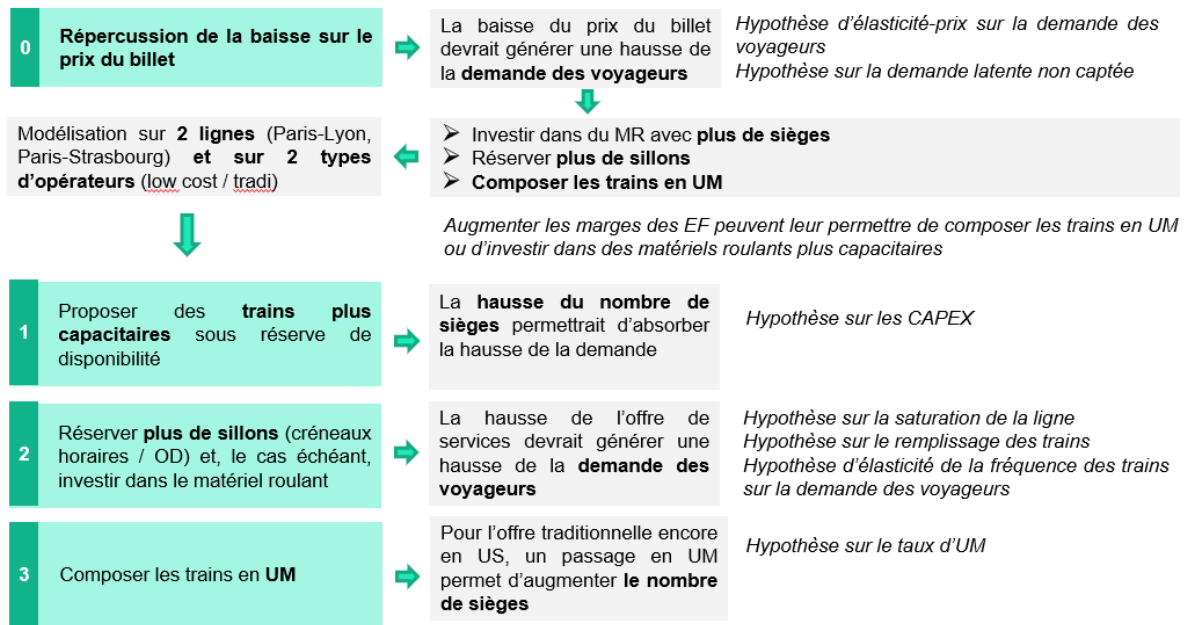
Les mécanismes en jeu sont résumés dans le schéma suivant (graphique 9) :

³³ Le secteur ferroviaire est réputé un marché d'offre.

Focus – Description de la modélisation

Face à une baisse du **coût unitaire d'accès aux sillons**,

Liste des hypothèses structurantes



Graphique 9 : Stratégie des EF face à une baisse des redevances

Cette proposition permet donc de passer d'une logique de prix (offre faible, prix fort) à une logique de volume (offre forte, prix faible).

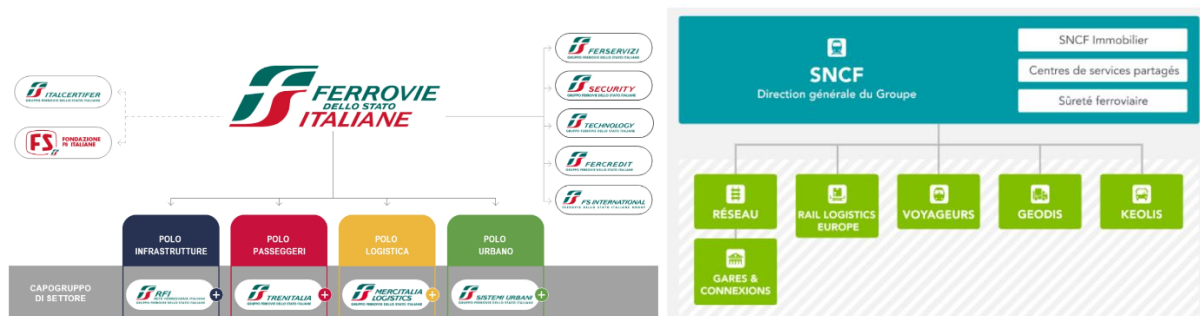
Si ce modèle est de manière évidente plus vertueux pour l'utilisateur, il reste à en déterminer les conséquences pour le compte du gestionnaire d'infrastructure et donc sur le budget de l'Etat³⁴. Celles-ci pourraient être bénéfiques dans le cas où le surplus d'offre compenserait les redevances unitaires plus faibles.

5. Le cas italien : un modèle intéressant de baisse vertueuse des redevances

Le modèle italien peut être décrit par une analogie au système français.

Le monopole historique, Ferrovie dello Stato (FS) était intégré verticalement jusqu'en 2001, date où il a été scindé en RFI (GI) et Trenitalia (EF). Cela est comparable à la séparation entre SNCF Réseau (GI) et SNCF Voyageurs (EF) en France (graphique 10).

³⁴ Il n'est pas question ici d'étudier si les rentrées fiscales liées à l'augmentation de l'offre compenseraient l'investissement étatique initial mais d'étudier un bénéfice pour l'ensemble Etat + SNCF Réseau consolidé.



Graphique 10 : Organisation des groupes FS et SNCF, [FS, 2023] [SNCF Réseau, 2023]

Comme l'explique l'économiste Yves Crozet [Crozet, 2022], la géographie des deux pays est similaire avec une capitale à plusieurs centaines de kilomètres des métropoles secondaires. Elle diffère en revanche de l'Allemagne où de nombreuses villes moyennes sont assez proches les unes des autres.

Rome a été reliée à Florence par une LGV en 1991 (de 2 h 42 à 1 h 37), étendue à Bologne et Milan en 2009 (2 h 55). Cette dorsale italienne se rapproche ainsi de l'axe majeur français Lille-Paris-Lyon-Marseille³⁵ (graphique 11).



Graphique 11 : Comparaison géographique des dorsales Milan-Rome et Lille-Marseille

La libéralisation de la grande vitesse en Italie a commencé plus tôt qu'en France (2003 vs 2019), mais ses effets ne se sont produits que des années plus tard. Si un premier opérateur de niche (Arenaways) a vu le jour en 2010 pour disparaître rapidement, une société beaucoup plus importante, NTV, a commencé ses activités en 2012 sous la

³⁵ En revanche comme l'explique [Olarie-Bacares, Sigaud, Brune, 2022a], le réseau « linéaire » de l'Italie diffère du réseau en « étoile » français qui entraîne pour ce dernier plus de saturation et un potentiel moins idéal pour la grande vitesse.

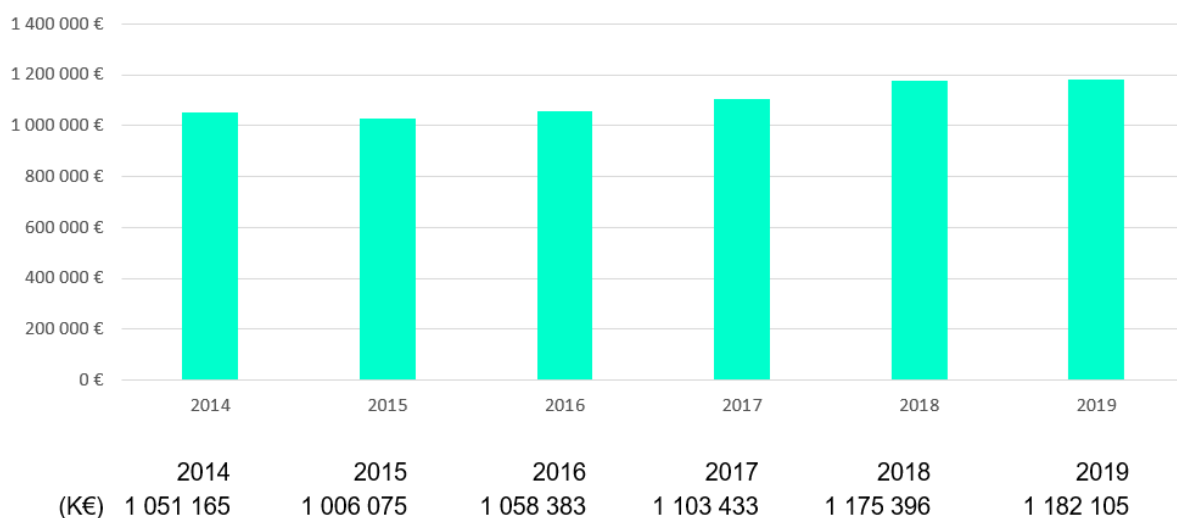
marque Italo. Comme en France, la libéralisation de la grande vitesse s’est effectuée en *open access* (concurrence sur le marché et non pour le marché).

La baisse des redevances a été actée par le Ministère des Transports italien en 2013 à hauteur de 15 % sur l’ensemble des lignes à grande vitesse (baisse du prix moyen de 14,6 € du tr.km à 12,7 € du tr.km). Les coûts de l’opérateur NTV ont ainsi baissé de 15 M€ et ceux de Trenitalia de 50 M€.

Si le régulateur français a vu le jour dès 2010, le régulateur italien indépendant fut lui créé en 2014. En 2015, c’est ce régulateur nouvellement créé qui a pris la décision de réduire encore les redevances de 30% (de 12,7 € du tr.km à 8,2 € du tr.km). Les coûts des opérateurs ont de nouveau baissé, de 35 M€ pour NTV et de 80 M€ pour Trenitalia.

Les finances de l’opérateur NTV notoirement en difficulté jusqu’à 2015, ont pu se redresser. NTV a étendu son offre, parfois en réorientant sa stratégie vers le *low-cost* et l’augmentation de la fréquence. Face à cette concurrence, l’opérateur historique (Trenitalia) a également augmenté ses fréquences, amélioré son expérience client et sa flotte³⁶.

Le caractère exemplaire de ce cas italien porte sur l’équilibre budgétaire du GI (RFI)³⁷. Après un impact faible, les revenus de redevances ont augmenté grâce à la hausse des volumes de trafic pour dépasser leurs niveaux initiaux (graphique 12).



Graphique 12 : Redevances reçues par RFI - 2014 / 2019, d’après RFI Financial Statement

Ces chiffres concernent l’ensemble des redevances afin de prendre en compte les possibles effets de cannibalisation de la grande vitesse sur les lignes classiques, dont les revenus auraient baissé³⁸. Ils sont d’autant plus inspirants qu’ils interviennent dans

³⁶ [Beria, 2022]

³⁷ A ce jour, les subventions publiques représentent ainsi 45 % des recettes d’exploitation de RFI.

³⁸ Ces chiffres ne distinguent en revanche pas grande vitesse et trains régionaux. Les redevances pour ces derniers ont augmenté de 8% compensant en partie la baisse des péages LGV.

un contexte de déclin démographique et économique qui limitent la demande potentielle. Depuis le début du siècle, la population de l'Italie a diminué du fait de la dénatalité et de l'émigration, et le revenu par habitant en 2019 était à peu près le même qu'en 2007.

[Olarte-Bacares, Sigaud, Brunel, 2022a] économistes chez SNCF Réseau, font valoir que la montée en charge (*ramp-up*) de Rome-Milan est similaire à ce qui a pu être observé en France sur Paris-Lyon-Marseille où les redevances n'ont pas baissé³⁹. Pour mesurer cette montée en charge et opérer cette comparaison, ils se basent sur les parts de marchés ferroviaires face à l'aérien et non sur un nombre de sièges disponibles.

Ainsi les auteurs font le raisonnement implicite, que les entreprises ferroviaires ont les moyens, d'une manière ou d'une autre sur plusieurs années, d'aller capturer la part de marché « naturelle » de la nouvelle infrastructure. Ils semblent restreindre les effets de la baisse des redevances à « *la volonté politique ou publique de chaque pays de développer la concurrence* »⁴⁰ et à système de vases communicants entre entreprises.

Leur raisonnement ne contredit pas les hypothèses sur les effets d'une baisse des redevances sur les logiques d'offre des EF (passage d'une logique de prix à une logique de volume). La part de marché de l'aérien peut être captée par des trains plus ou moins capacitaires et fréquents. Il est cohérent avec le principe actuel appliqué de Ramsay Boiteux par SNCF Réseau qui n'étudie pas les effets de l'induction de trafic.

Le modèle italien reste donc un modèle éclairant à plus d'un titre :

- **baisse des redevances suivi d'une augmentation de l'offre par les EF ;**
- **après deux années, les redevances totales pour le GI sont supérieures à ce qu'elles étaient avant la baisse unitaire.**

En revanche, [RFI, 2016, p. 45] précise bien que la hausse de 2016 est bien la conséquence d'une augmentation du trafic sur les lignes à grande vitesse « *Toll revenue increased by 5.2% from €1,006.1 million in 2015 to €1,058.3 million in 2016. Such increase is mainly due to the average overall 2.7% rise in production volumes expressed in train-km, with a 12% increase on the HS/HC network.* ».

L'exemple de la Nouvelle Aquitaine, ayant choisi d'augmenter son offre TER à la suite de l'arrivée de la LGV SEA, est un bon exemple des bénéfices difficilement mesurables de la hausse des fréquences TGV pour le système ferroviaire dans son ensemble.

³⁹ En prenant t la date de mise en service de la LGV, 45% de part de marché ferroviaire en année t, 65 % en t+2 et 82 % en t+7.

⁴⁰ [Olarte-Bacares, Sigaud, Brunel, 2022a, p. 56]

II- Etude quantitative : modélisation

1. Hypothèses

Afin d'illustrer la thèse, une modélisation simplifiée a été conduite.

Il est recherché dans quel cas, l'élasticité du système ferroviaire est supérieure à 1 : une baisse unitaire des redevances pour les EF entraîne une hausse totale des recettes pour le GI.

1.1 Périmètre de la modélisation

Seules les lignes LGV ont été étudiées. Les dessertes actuelles de l'offre TGV ne se limitent pas aux gares reliées par une ligne à grande vitesse. Les TGV circulent sur les lignes classiques. Les redevances y étant plus faibles, leur diminution est moins prioritaire pour les entreprises ferroviaires.

L'« effet réseau » n'est également pas pris en compte. Une croissance de l'offre TGV est l'occasion pour les régions d'augmenter l'offre régionale de transport pour proposer des correspondances avantageuses aux voyageurs. Ce choix revient à minorer les gains pour le système ferroviaire.

L'étude se concentre sur la redevance de marché et non sur la redevance de circulation. Elle ne considère pas les coûts supplémentaires pour le gestionnaire d'infrastructure. L'hypothèse sous-jacente est que les coûts supplémentaires pour le GI liés à l'augmentation des capacités ou des fréquences (coûts marginaux) sont compensés par l'augmentation du volume de RC. Cette approximation permet d'écarter ces deux éléments de l'analyse.

La modélisation des gares a été écartée. L'augmentation de la fréquence des trains entraîne un gain net pour le gestionnaire d'infrastructure : la redevance quai y est supérieure aux coûts supplémentaires. Ces nouveaux voyageurs sont également susceptibles de consommer dans les commerces de la gare ce qui permet au gestionnaire de recevoir plus de redevances. Ce choix revient à minorer les gains pour le GI d'une augmentation de l'offre. En cohérence, les difficultés opérationnelles éventuelles en gare ne sont pas analysées.

La prise en compte des externalités dans ce modèle est réalisée *a minima*. Il ne s'agit pas de faire une étude socio-économique selon les référentiels étatiques en vigueur. Le modèle considère le CO₂e évité par une hypothèse de report modal liée à l'augmentation de trafic⁴¹. D'autres externalités comme le bruit, la sécurité, la création d'emplois locaux tous en faveur du ferroviaire par rapport à ses modes concurrents n'ont pas été analysées.

⁴¹ La tonne de CO₂e peut ensuite être monétisée suivant les préconisations de la commission Quinet selon une trajectoire allant de 250 €₂₀₁₈ en 2030 et jusqu'à 775 €₂₀₁₈ en 2050.

Différents scénarios de réponse des EF à la baisse des redevances sont étudiés et des élasticités sont utilisées. Dans tous les cas : il est considéré une réponse « immédiate » des EF à la baisse des redevances et des voyageurs à la nouvelle offre. Contrairement au cas Italien pour lequel deux années ont été nécessaires pour voir les effets de la baisse des redevances se traduire positivement sur le compte du GI, ce délai n'est pas considéré dans la modélisation.

- 1) Cette hypothèse est une simplification importante pour l'adaptation du comportement des voyageurs à la nouvelle offre. Le modèle utilise des élasticités constantes à la place de fonctions d'élasticités. Il surestime donc la marge potentielle pour les EF à court terme⁴².
- 2) En conséquence l'adaptation de la stratégie des EF pourrait être plus progressive que celle modélisée. La baisse des redevances pourrait être annoncée en amont de la construction des plans de transport⁴³ permettant aux EF d'anticiper.

L'étude par l'utilisation de coûts moyens sous-estime les nouveaux investissements des opérateurs ferroviaires dans les matériels roulants. Ainsi, elle surestime la marge pour les entreprises ferroviaires. Elle ne prend pas également en considération les investissements de SNCF Réseau par exemple dans la désaturation des lignes et des gares.

L'investissement étatique ne doit pas avoir pour conséquence de diminuer le financement des charges de maintenance et de régénération. Pour être réellement positive pour le GI, cette hausse du montant total de redevances ne doit pas compenser un désengagement de l'état.

1.2 Architecture du modèle

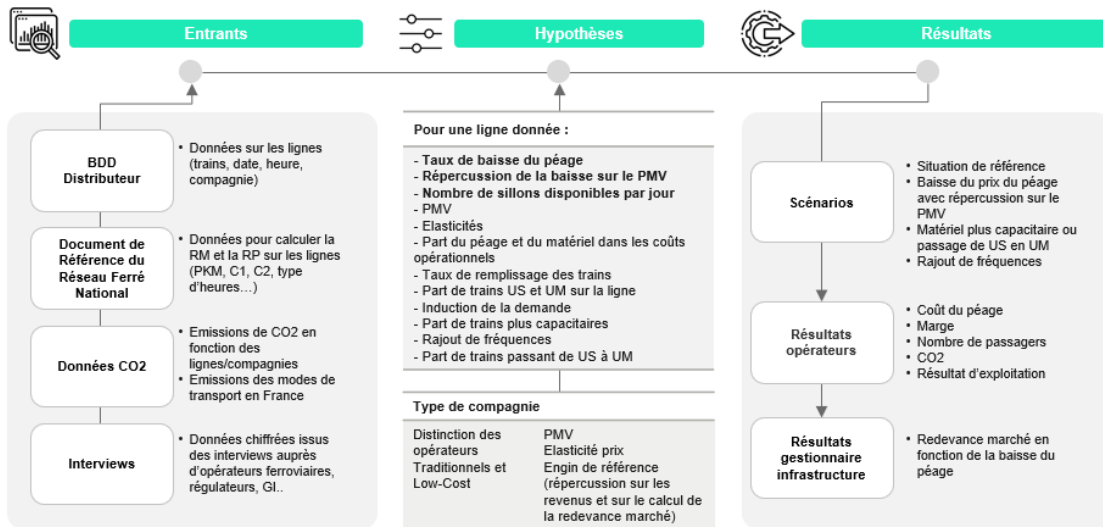
L'architecture générale du modèle est décrite dans le graphique suivant :

⁴² Autrement dit le modèle surestime l'élasticité des voyageurs au prix et à la fréquence à court terme.

⁴³ Notons qu'à défaut ou en complément d'une baisse, les EF interviewés durant cette étude plaident pour une prévisibilité et une stabilité de la structure des redevances. La notion de « cycle tarifaire » introduit par les derniers DRR et par les travaux de l'ART sont un premier élément de réponse.

Construction du modèle

Architecture générale du modèle



Graphique 13 : Architecture générale du modèle

1.3 Lignes étudiées

Deux lignes ont été retenues pour l'étude.

1.3.a Paris-Lyon

Paris-Lyon est la ligne la plus fréquentée. C'est le tronçon permettant de desservir les destinations du Sud-Est de la France (Dijon, Lyon, les Alpes, Marseille et Montpellier). Il faut au moins cinq trains différents pour desservir toutes ces destinations. L'étude de la ligne ne peut donc se limiter à étudier l'offre entre Paris et Lyon.

Offre nominale

Toutes les entreprises ferroviaires⁴⁴ pratiquent le *Yield Management* ce qui complique l'estimation du prix moyen de vente (PMV). Cette valeur est stratégique et n'est pas facilement accessible en dehors des estimations possibles par des recherches sur les distributeurs digitaux. Elles ont permis de modéliser une offre théorique « moyenne » sur la ligne en fonction des créneaux horaires prévus dans le DRR. Dès lors les effets de « saisonnalité » n'ont pas été pris en compte dans le modèle.

⁴⁴ Les entreprises ferroviaires SNCF Voyageurs et Trenitalia circulent actuellement sur la ligne

Les matériels roulants sur la ligne ont été modélisés en cohérence avec le DRR qui les regroupe en plusieurs catégories. Il y a quatre types de rames différentes dans notre modèle :

- Les TGV de l'opérateur *low-cost* SNCF
- Les TGV de l'opérateur traditionnel SNCF moins capacitaires
- Les rames du nouvel entrant (ici les ETR 1000 de Trenitalia) moins capacitaires que les TGV traditionnels
- Une nouvelle rame plus capacitaire que les trois modèles précédents en unité simple (qui pourrait correspondre au TGV-M en cours de production)

Les rames peuvent être composées en US (unité simple) ou unité multiple (UM2). L'offre *low-cost* est systématiquement en unité multiple.

Saturation de l'infrastructure

Pour la LGV Paris-Lyon, il est considéré que le niveau de saturation est atteint avec un trafic de 12 trains par heure et par sens. A cela 2 circulations dites de sécurité doivent être retirées.

L'arrivée de l'ERTMS permettra d'en augmenter la capacité. Le modèle permet de scénariser une désaturation initiale de la ligne avec une augmentation de la capacité de 25 %.

La redevance LGV+ liée au projet mise en place par SNCF Réseau a bien été intégrée dans l'analyse.

Saturation des trains

Le taux d'occupation en situation nominale est élevé, il dépend de l'horaire et du type d'opérateurs⁴⁵.

Valeur d'élasticité et demande non captée

Deux types de valeurs d'élasticité ont été retenus. Ces valeurs proviennent de la littérature scientifique⁴⁶ et des connaissances Sia Partners. Il s'agit de

- l'élasticité de la demande des voyageurs au prix des billets
- l'élasticité de la demande des voyageurs à la fréquence

⁴⁵ « Pour rentabiliser le TGV Inoui, il est aujourd'hui nécessaire d'atteindre un taux d'occupation d'environ 70 % en tenant compte des passagers premiums. Pour l'offre Ouigo, le taux de rentabilité est même de 80 %. » [Maurey, Sautarel, 2022, p166].

⁴⁶ [Cherbonnier et al., 2017], [MTE, 2016], [France Stratégie, 2013] en sont quelques exemples

À ces élasticités doit être rajoutée l'hypothèse de la demande non couverte aujourd'hui par l'offre (« *demand cut* »).

Empreinte carbone

Pour estimer les émissions de CO₂e évitées, une fois paramétrée l'empreinte carbone par mode de transport, une hypothèse doit être posée sur la répartition des nouveaux clients entre induction de trafic et report modal.

Situation de référence

Les hypothèses structurantes de ligne en situation de référence sont résumées dans le tableau suivant :

Paris-Lyon : Situation de référence	
PMV (offre traditionnelle / <i>low-cost</i>)	61 € / 38 €
Taux d'UM (offre traditionnelle)	1,7
Élasticité prix (offre tradi. / <i>low-cost</i>)	-0,7 / -1,1
Élasticité fréquence	0,3
Demande non couverte par l'offre	20 %

Graphique 14 : Résumé des hypothèses de la situation de référence

1.3.b Paris-Strasbourg

A cette analyse principale a été rajoutée l'étude théorique de la ligne Paris-Strasbourg.

Dans le modèle, cette ligne diffère de Paris-Lyon sur plusieurs aspects :

- segment de marché différent (marché moins « attractif » et redevance unitaire moins élevée) ;
- élasticité prix en valeur absolue plus forte (en cohérence avec le segment de marché) ;
- offre différente des EF⁴⁷ ;
- absence de saturation des sillons.

1.4 Le transporteur normatif

Les coûts des EF sont simplifiés en trois postes :

- les redevances qui varient de 40 % à 60 % des coûts totaux en fonction des opérateurs et des segments de marché⁴⁸, évoluant avec le DRR paramétré ;

⁴⁷ SNCF et Deutsche Bahn

⁴⁸ « Leur poids a augmenté de façon structurelle dans les coûts d'exploitation du TGV (de 35 % en 2010, cette part est passée à 45 % en 2019) » [Maurey, Sautarel, 2022, p. 129].

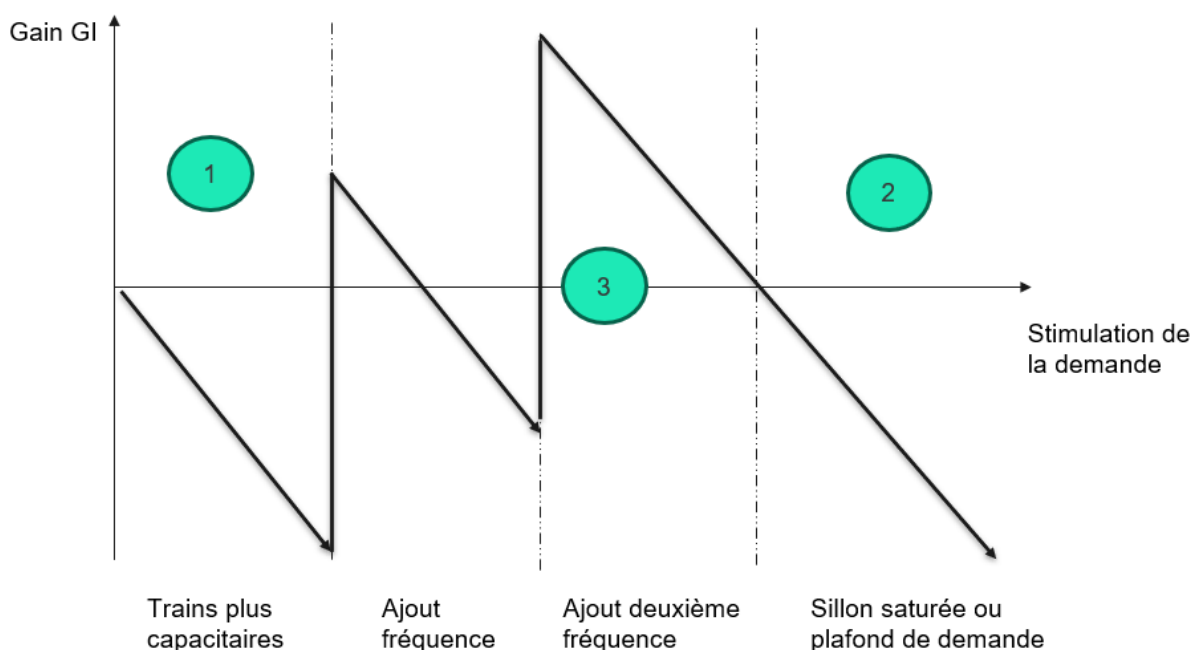
- les coûts de matériel roulant déterminés à 10 % quel que soit la ligne et le type d'opérateur en situation de référence, qui augmentent proportionnellement à la capacité ;

Ce taux moyen peut être faible pour certains opérateurs compte tenu des charges de maintenance, des amortissements et de la valeur de renouvellement des biens.

- les autres coûts.

2. Résultat

De notre modèle, en faisant des tests de sensibilité sur l'ensemble des variables, trois grandes familles de scénarios se dégagent.



Graphique 15 : Les différentes phases de la stimulation de la demande

- 1) Les scénarios où l'opérateur passe les US en UM ou augmente la capacité de ses trains sans augmenter la fréquence

Dans cette famille de scénario, les gains financiers sont importants pour les EF mais avec la structure de redevances prenant mal en considération l'emport, le GI a un déficit proche de la hauteur de la baisse des redevances.

Si dans ce cas l'investissement budgétaire n'est pas directement compensé il présente plusieurs avantages.

- Plus d'offres pour les voyageurs à moindre prix

- Plus de report modal et donc de CO2e évités
- Un cercle vertueux pour les EF qui ont de meilleures marges

Ces scénarios ont pour limite que la capacité des trains (par passage en unité multiple ou par l'achat de nouveaux modèles) n'est pas extensible à l'infini et présente un coût important en CAPEX.

La concurrence ne permet pas de limiter l'offre pour maximiser les marges. Il arrive un stade de maturité du marché où la bascule dans les prochaines familles de scénarios⁴⁹ se fait mécaniquement.

- 2) Les scénarios où les EF augmentent la fréquence des trains mais où la demande est insuffisante (les horaires ajoutés ne sont pas avantageux à cause de la saturation en heure de pointe et/ou il existe une absence de demande initiale⁵⁰)

Dans ces scénarios, la baisse des redevances uniforme est mal ciblée et la perte sur les meilleurs horaires déjà saturés est mal compensée pour le GI par l'ajout de trains en heure creuse moins rémunérateurs.

Comme le montre le graphique 15, le bilan est proche de celui du scénario 1 pour des raisons différentes.

- 3) La dernière famille de scénarios est la situation cible : les EF augmentent la fréquence sur une ligne non saturée et avec une demande non pourvue.

Le gain pour le GI dans cette famille est positif. Il est maximal quand la baisse des redevances répercutée entièrement sur le PMV est à la limite de stimulation de la demande où les EF choisissent d'augmenter la fréquence et le peuvent. Une baisse supplémentaire deviendrait moins avantageuse pour le GI (traduite uniquement par un meilleur remplissage des trains).

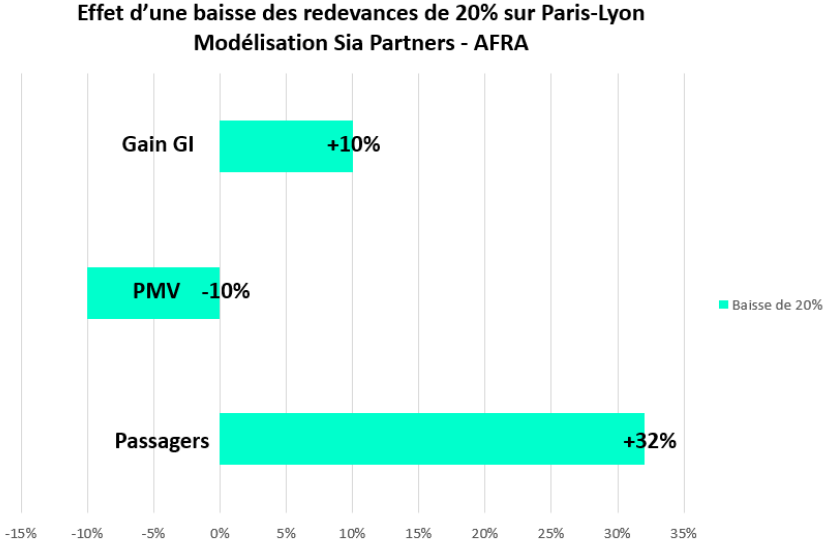
Les limites sont atteintes par la saturation de la ligne ou par la taille du marché (la demande non pourvue exprimée en nombre maximal de passagers supplémentaires). Cette dernière est une hypothèse structurante du modèle qui n'a pas pu être étayée par une étude de marché ad-hoc.

En revanche ce gain maximal pour le GI ne correspond pas forcément à un optimum pour l'ensemble des acteurs.

⁴⁹ Ce cas peut correspondre à un monopole théorique ou à une phase transitoire de consolidation du marché où les EF dégagent des marges afin de pouvoir investir pour un nouveau cycle de développement.

⁵⁰ Ce qui se matérialise dans le modèle par des trains initialement peu remplis et donc l'absence de « *demand cut* »

Le cas suivant correspond à un nouvel équilibre économique pour le système ferroviaire bénéfique à l'ensemble des acteurs :



Graphique 16 : Bilan par acteurs dans le cas d'une baisse des redevances sur la ligne Paris-Lyon disposant d'ERTMS, scénario augmentation de fréquence

3. Conclusion

Sous réserve que les EF disposent des matériels roulants permettant d'augmenter la fréquence et en absence de saturation, sur une ligne où une réserve de demande importante existe, une baisse des redevances est bénéfique pour l'ensemble des acteurs.

- La répercussion sur le prix des billets est le choix le plus rationnel des EF qui préservent leur marge en augmentant l'offre.
- La baisse du prix des billets est bénéfique pour les voyageurs.
- L'augmentation du nombre de passagers est vertueux pour la collectivité notamment grâce à l'économie d'émissions de CO2e par le report modal.
- Le GI en vendant plus de sillons compense la baisse unitaire de la redevance. Grâce aux redevances supplémentaires, il peut continuer à investir dans le renouvellement du réseau, sous réserve que l'Etat ne compense pas par une baisse du financement à celui-ci.
- A court terme cela implique un coût pour les finances publiques. Ce besoin sera limité au temps d'adaptation du marché puis compensé par les redevances supplémentaires du GI qui appartient à l'Etat.

Bibliographie

[ART, 2023a] Avis n° 2023-008 du 9 février 2023 relatif à la fixation des redevances d'utilisation de l'infrastructure du réseau ferré national pour les horaires de service 2024 à 2026, ART.

[ART, 2023b] Scénarios de long terme pour le réseau ferroviaire français (2022-2042), ART, Juillet 2023.

[ART, 2022] Etude sur l'ouverture à la concurrence des transports des services de transport ferroviaire de voyageurs, ART, Février 2022.

[ART, 2021] Le marché français du transport ferroviaire en 2020, ART, décembre 2021.

[ART, 2019] Enquete auprès des voyageurs en trains à grand vitesse, ART, 2019.

[Berganino, 2017] Open Access Passenger Rail Competition: the case of Italy, June 2017, Angela Stefania Berganino, Concurrence et régulation: Quelles perspectives pour le transport ferroviaire ?

[Beria, Crozet, Guihéry, 2022] Transport ferroviaire de passagers : la concurrence "sur le marché" s'installe en Europe, Paolo Beria, Yves Crozet, Laurent Guihéry, 21 Juillet 2022.

[CGDD, 2021] Commissariat général au développement durable, Les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports, <https://www.notre-environnement.gouv.fr/> Mis à jour le 25 février 2021.

[Cherbonnier et al., 2017] Ouvrir la grande vitesse ferroviaire à la concurrence, Frédéric Cherbonnier, Marc Ivaldi, Catherine Muller-Vibes, Karine Van der Straeten, Sep 17, Toulouse School of Economics.

[CITEPA, 2023] CITEPA, Données d'émissions SECTEN, édition 2023.

[Cour des comptes, 2014] La grande vitesse ferroviaire : un modèle porté au-delà de sa pertinence, Cour des comptes, Octobre 2014.

[Crozet, 2022] Yves Crozet. Économie de la grande vitesse ferroviaire : en marche vers le "modèle italien". Transports, Infrastructures & Mobilité, 2022, 532, pp.43-53.

[IRG, 2023] Eleventh Annual Market Monitoring Report, IRG Rail, avril 2023.

[IRG, 2022] Tenth Market Monitoring Report, IRG Rail, avril 2022.

[France Stratégie, 2013] Estimation des élasticités des trafics routiers et ferroviaires au PIB, Commissariat général à la stratégie et à la prospective, 2013.

[FS, 2023] Financial Statements 2022.

[Quinet, 2019] La valeur de l'action pour le climat, France Stratégie, 2019.

[LISEA, 2018] Bilan LOTI intermédiaire de la LGV Sud Europe Atlantique, 2018.

[Maquet, Valence, 2023] Rapport parlementaire PAR LA MISSION D'INFORMATION sur l'évaluation de l'impact de la loi n° 2018-515 du 27 juin 2018 pour un nouveau pacte ferroviaire, Mai 2023. M. EMMANUEL MAQUET, Corapporteur, M. DAVID VALENCE, Corapporteur,

[Maurey, Sautarel, 2022] RAPPORT D'INFORMATION FAIT au nom de la commission des finances sur la situation de la SNCF et ses perspectives, Par MM. Hervé MAUREY et Stéphane SAUTAREL.

[MTE, 2022] Ministère de la transition écologique, Chiffres clés des transports - Édition 2022.

[MTE, 2016] Projections de la demande de transport sur le long terme, Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, Juillet 2016.

[Olarde-Bacares, Sigaud, Brune, 2022a] Libéralisation des marches TAGV français, italien et espagnol : des évolutions différentes selon les pays, Revue Générale des Chemins de fer, Mars 2022, Olarte-Bacares, Sigaud, Brunel.

[Olarde-Bacares, Sigaud, Brunel, 2022b] Price Elasticity of Regional Passenger Train Demand in France, Carlos Augusto, OLARTE BACARES, Julien BUNEL, Damien SIGAUD, March 2022.

[Olarde-Bacares, Sigaud, Brunel, 2022c] The impact of access prices on train traffic: An econometric study for France, Carlos Augusto, OLARTE BACARES, Julien BUNEL, Damien SIGAUD, Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, Septembre 2022.

[Olarde-Bacares, Sigaud, Brunel, 2019] Influence of the evolution of high-speed railway infrastructure on the success of Italian liberalization, Carlos Augusto Olarte Bacares, Julien Brunel and Damien Sigaud, 2019.

[Pérennes, 2014] Spécificité du secteur ferroviaire et libéralisation : la question du signal prix. Economies et finances. Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, 2014.

[RFI, 2014] RFI Financial Statement 2014.

[RFI, 2015] RFI Financial Statement 2015.

[RFI, 2016] RFI Financial Statement 2016.

[RFI, 2017] RFI Financial Statement 2017.

[RFI, 2018] RFI Financial Statement 2018.

[RFI, 2019] RFI Financial Statement 2019.

[SNCF Réseau, 2023a] DOCUMENT DE REFERENCE DU RESEAU FERRE NATIONAL, Horaire de service 2024, version du 3 Avril 2023, SNCF Réseau.

[SNCF Réseau, 2023b] Rapport financier annuel, SNCF Réseau, 2022.

Annexes

A) Définitions

ART : L'Autorité de régulation des transports (ART) est une autorité publique indépendante chargée de la régulation économique notamment des activités de transport ferroviaire.

En application de l'article L. 2133-5 du code des transports, l'Autorité émet un avis conforme sur les redevances d'utilisation de l'infrastructure liées à l'utilisation du réseau ferré national au regard :

- 1) Des principes et des règles de tarification applicables sur ce réseau, prévus notamment, dans le cas de SNCF Réseau, à l'article L.2111-25
- 2) De la soutenabilité de l'évolution de la tarification pour le marché du transport ferroviaire, et en considération de la position concurrentielle du transport ferroviaire sur le marché des transports et
- 3) Des dispositions du contrat, mentionnées à l'article L. 2111-10, conclu entre l'Etat et SNCF Réseau

Coût complet : Le coût complet du réseau doit être calculé en tenant compte de l'ensemble des charges du réseau, y compris l'amortissement des investissements (nets des subventions reçues) et une juste rémunération des capitaux investis sous la forme d'un coût moyen pondéré du capital. Cela signifie que le coût complet de SNCF Réseau reflète à la fois le coût des investissements engagés par l'entreprise et les risques encourus pour les réaliser.

L'évaluation du taux de couverture du coût complet prend en compte l'ensemble des ressources de SNCF Réseau (subventions, recettes de redevances d'infrastructure, recettes sur activités non ferroviaires, etc.) afin de rendre compte aussi fidèlement que possible de l'équilibre financier de la gestion du réseau.

Coût directement imputable : Le « coût directement imputable » ou « coût direct » correspond aux coûts qui découlent de l'utilisation de l'infrastructure et qui n'auraient pas existé sans circulation ferroviaire.

Le calcul du coût directement imputable repose sur des analyses économétriques qui permettent d'expliquer les dépenses d'entretien et de renouvellement observées localement par les caractéristiques techniques de l'infrastructure et par les sollicitations qu'elle subit : le trafic exprimé en tonnes-km et trains-km. Ces analyses permettent d'estimer des fonctions de coûts, dont sont dérivés les coûts marginaux.

Cycle tarifaire : Conformément à l'article L. 2111-25 du code des transports, le DRR 2024 fixe les principes et les montants des redevances d'utilisation de l'infrastructure pour l'horaire de service 2024, ainsi que les modalités d'évolution des redevances sur une période de trois ans, pour les horaires de service 2024, 2025 et 2026.

Ces trois ans sont appelés Cycle tarifaire.

Les prévisions de recettes SLO pour 2024 (première année du nouveau cycle tarifaire) sont de 2 587 M€ (36 % des redevances totales de SNCF Réseau), la redevance de marché y contribue pour 2 281 M€, la redevance de circulation pour 269 M€ et la redevance de circulation électrique pour 38 M€.

DRR : Document de référence du réseau. Ce document, en application de l'article L. 2122-5 du code des transports, de l'article 17 du décret n° 2003-194 du 7 mars 2003 et de l'article 10 du décret n° 97-446 du 5 mai 1997, détermine notamment les redevances établies sous la responsabilité de SNCF Réseau relatives aux prestations minimales

EF : Entreprise ferroviaire, opérant un service de transport. L'EF dite historique en France est SNCF Voyageurs (et Fret SNCF pour le transport de marchandises)

GI : Gestionnaire d'infrastructure. En France, c'est principalement SNCF Réseau

Prestations minimales : Les prestations minimales recouvrent l'ensemble des services indispensables que SNCF Réseau, le gestionnaire d'infrastructure ferroviaire, doit fournir de manière non discriminatoire aux entreprises ferroviaires qui souhaitent accéder au réseau ferré national. Ces prestations recouvrent l'utilisation de l'infrastructure ferroviaire, le traitement des demandes de capacités, le contrôle de la circulation des trains, ou encore l'utilisation du système d'alimentation électrique.

Chaque année, l'Autorité de régulation des transports (anciennement Arafer) rend un avis conforme sur la tarification des prestations minimales de SNCF Réseau.

Segment de marché : L'article 5 du décret n° 97-446 précise que SNCF Réseau peut procéder à une différenciation plus poussée de ses redevances en regroupant des liaisons partageant des caractéristiques économiques, commerciales ou géographiques communes en segment de marché.

La caractérisation des segments domestiques TAGV réalisée par SNCF Réseau est fondée sur une analyse économique du marché aval passagers à travers 2 critères croisés : la taille du marché (potentiel défini selon la population) et l'importance de la concurrence rail ou route (selon les temps de parcours respectifs de chaque mode).

SLO : Services de transport ferroviaire librement organisés, s'oppose aux transports dit conventionnés. Le marché de l'open access ou des services librement organisés se définit comme le marché sur lequel toute entreprise ferroviaire disposant des certifications nécessaires (sécurité notamment) peut opérer et proposer des services.

Les services librement organisés (SLO) ont représenté en 2022 environ 26 % des trafics (soit 115 millions de trains.km) ; 25 % sur lignes classiques et 75 % sur les 5 429 km de voies pour les LGV.

Transport conventionné : Les services conventionnés sont quant à eux des services publics organisés par une autorité organisatrice (ex : TER, TET, Transilien). Ils sont

exploités via un contrat de service public passé par l'autorité organisatrice compétente (région dans le cas du TER par exemple) avec un opérateur. Des compensations lui sont versées en contrepartie des obligations de service public qui lui sont imposées par l'autorité organisatrice.

Cela peut être assimilé à la notion anglo-saxonne de PSO (public service obligation).

Redevance de circulation : Redevance unitaire payé par l'EF au GI, correspondant au coût directement imputable pour le GI de la circulation ferroviaire (exploitation, entretien et renouvellement hors installations électriques).

Redevance de marché : Redevance unitaire payé par l'EF au GI couvrant tout ou partie du coût fixe.

Auteurs

AFRA

Solène Garcin Berson

Déléguée générale

SIA PARTNERS

Arnaud Aymé

CEO France

Martin Bouziat

Manager

Chloé Dahiot

Project Director

Clémentine Fouks

Senior Manager