



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Tarification et financement du réseau ferré national

FÉVRIER 2024

Vincent **LIDSKY**
Valentine **VERZAT**
Basile **PFEIFFER**
Valentin **MELOT**

Alain **SAUVANT**
Olivier **MILAN**
Clémentine **PESRET**

IGF

INSPECTION GÉNÉRALE DES FINANCES





**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique
Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires

INSPECTION GÉNÉRALE
DES FINANCES

N° 2023-M-088-06

INSPECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

N° 015252-01

RAPPORT

TARIFICATION ET FINANCEMENT DU RÉSEAU FERRÉ NATIONAL

Établi par

VALENTINE VERZAT
Inspectrice des finances

BASILE PFEIFFER
Inspecteur des finances

VALENTIN MELOT
Inspecteur des finances adjoint

Sous la supervision de
VINCENT LIDSKY
Inspecteur général
des finances

ALAIN SAUVANT
Inspecteur général de l'environnement
et du développement durable

OLIVIER MILAN
Inspecteur général de l'environnement
et du développement durable

CLÉMENTINE PESRET
Inspectrice générale de l'environnement
et du développement durable

- FÉVRIER 2024 -

ANNEXE III

Les services librement organisés de transport de voyageurs

(Version non couverte par le secret des affaires)

Les occultations réalisées pour respecter le secret des affaires de l'entreprise SNCF Voyageurs sont signalées par les annotations **[Confidentiel - Secret des affaires]**, **[-]** ou **[x - y]** en cas de remplacement par une fourchette de valeurs.

SOMMAIRE

1. LA TARIFICATION D'USAGE DU RÉSEAU FERROVIAIRE EST LE PREMIER POSTE DE COÛT DES ENTREPRISES FERROVIAIRES OFFRANT UN SERVICE LIBREMENT ORGANISÉ DE TRANSPORT DE VOYAGEURS.....	1
1.1. Le transport de voyageurs librement organisé est en croissance et son développement est l'un des sous-jacents de la Stratégie nationale bas carbone ..1	
1.1.1. <i>Le transport domestique de voyageurs librement organisé a retrouvé sa dynamique d'avant-crise.....</i>	<i>1</i>
1.1.2. <i>Ce type de transport est concentré sur les principaux axes ferroviaires et cible une population plus aisée que la moyenne.....</i>	<i>2</i>
1.1.3. <i>La concurrence à l'opérateur historique est encore limitée mais devrait s'accroître dans des proportions difficiles à anticiper</i>	<i>4</i>
1.1.4. <i>La hausse de la demande ne sera pas absorbée à court terme par SNCF Voyageurs par manque de capacité.....</i>	<i>6</i>
1.1.5. <i>La Stratégie nationale bas carbone prévoit une hausse de 20 % du trafic ferroviaire de voyageurs hors transport urbain</i>	<i>7</i>
1.2. Le modèle économique du SLO voyageurs se caractérise par le poids du coût des péages et du matériel et la variabilité de l'activité.....	8
1.2.1. <i>Le matériel et les péages représentent 65 % des coûts.....</i>	<i>8</i>
1.2.2. <i>La zone de pertinence de la grande vitesse présente des limites et des péréquations entre lignes sont nécessaires.....</i>	<i>9</i>
1.2.3. <i>L'activité du TGV présente une variabilité temporelle importante et capte une clientèle professionnelle déterminante pour sa rentabilité.....</i>	<i>10</i>
1.2.4. <i>Le développement du low-cost est une innovation majeure de la grande vitesse en France, qui porte aujourd'hui la rentabilité de SNCF Voyageurs</i>	<i>11</i>
2. LA TARIFICATION IMPACTE LE COMPORTEMENT DES ENTREPRISES FERROVIAIRES MAIS LES FACTEURS NON TARIFAIRES RESTERONT PRÉPONDÉRANTS POUR EXPLIQUER LA LIMITATION DE L'OFFRE À COURT TERME.....	11
2.1. La tarification d'usage du réseau pour les SLO de voyageurs varie selon la capacité contributive	11
2.1.1. <i>La tarification d'usage du réseau comprend une couverture du coût marginal de chaque circulation et une contribution complémentaire là où le marché le permet.....</i>	<i>11</i>
2.1.2. <i>Les nouveaux services bénéficient d'une réduction pendant deux ans.....</i>	<i>14</i>
2.1.3. <i>Les nouveaux entrants bénéficient d'une tarification négociée sur trois ans</i>	<i>15</i>
2.1.4. <i>La LGV Sud-Europe-Atlantique a une tarification spécifique dont les plafonds ont été fixés pour la durée de la concession.....</i>	<i>15</i>
2.1.5. <i>Le poids des péages par rapport aux ressources a augmenté de dix points entre 2015 et 2021 et va continuer à croître en raison de l'inflation et du rattrapage des coûts complets du gestionnaire.....</i>	<i>16</i>
2.2. La structure et l'instabilité de la tarification participent à la limitation de la hausse de l'offre	16
2.2.1. <i>La faible prise en compte de l'emport aurait poussé à un modèle de plus en plus capacitaire.....</i>	<i>16</i>

2.2.2.	<i>La tarification souffre d'un manque de stabilité, qui peut constituer une barrière à l'entrée.....</i>	<i>18</i>
2.3.	Les données de rentabilité de l'activité TGV de SNCF voyageurs interrogent sur la soutenabilité du niveau des péages, à coût constant.....	20
2.4.	Les facteurs non tarifaires ont un poids prépondérant, au moins à court terme ...	22
3.	LA TARIFICATION POURRAIT ÊTRE OPTIMISÉE EN ÉTANT SIMPLIFIÉE ET PLUS PRÉVISIBLE	24
3.1.	La structure de la tarification est cohérente avec les principales recommandations de la littérature économique mais son niveau pourrait être sous-optimal.....	24
3.1.1.	<i>La tarification du SLO voyageurs est de type Ramsey-Boiteux.....</i>	<i>24</i>
3.1.2.	<i>Des modulations supplémentaires des redevances sont à envisager avec précaution.....</i>	<i>26</i>
3.1.3.	<i>Un système de dégressivité des redevances pour inciter à la croissance des trafics pourrait être étudié, sur le modèle espagnol</i>	<i>27</i>
3.1.4.	<i>La vérification de la soutenabilité des redevances par l'ART pourrait être renforcée.....</i>	<i>28</i>
3.2.	Une baisse du niveau général des péages ne pourra se faire à ressources constantes pour le gestionnaire d'infrastructure	29
3.2.1.	<i>L'AFRA et SNCF Réseau ont développé deux modèles d'une baisse des péages sur la ligne Paris-Lyon qui donnent des résultats contrastés</i>	<i>29</i>
3.2.2.	<i>La mission a développé un modèle fondé sur les données réelles de l'activité TAGV domestique</i>	<i>30</i>
3.3.	D'autres leviers existent pour développer l'offre et pourraient être mobilisés à plus court terme	34
3.4.	Le financement du réseau par le fonds de concours mérite d'être réinterrogé..	35
	SYNTHÈSE DES PROPOSITIONS	37

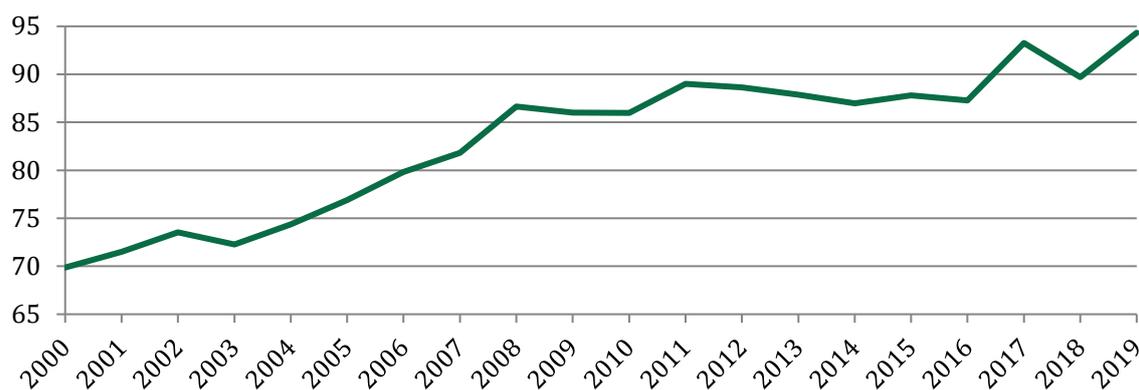
1. La tarification d'usage du réseau ferroviaire est le premier poste de coût des entreprises ferroviaires offrant un service librement organisé de transport de voyageurs

1.1. Le transport de voyageurs librement organisé est en croissance et son développement est l'un des sous-jacents de la Stratégie nationale bas carbone

1.1.1. Le transport domestique de voyageurs librement organisé a retrouvé sa dynamique d'avant-crise

Depuis les années 2000, le transport ferroviaire de voyageurs en France a présenté une croissance annuelle moyenne de 1,6 %, sur le périmètre SNCF, en voyageurs par km (voy.km) (cf. graphique 1). La croissance a été particulièrement forte de 2000 à 2008 (+ 2,7 %/ an en moyenne).

Graphique 1 : Trafic ferroviaire de voyageurs de 2000 à 2019 (en milliards de voy.km)



Source : SNCF Open Data, en date du 7 décembre 2023.

Les données de l'Autorité de régulation des transports (ART)¹ permettent de distinguer l'évolution par type de services de transport pour l'ensemble des entreprises ferroviaires. **Les services librement organisés (SLO) de voyageurs désignent les services offerts par une entreprise ferroviaire librement et volontairement** (article L. 2121-12 du code des transports). On distingue les trains aptes à la grande vitesse (TAGV) des trains grandes lignes (TGL) dits classiques et les SLO domestiques des SLO internationaux. La marque « TGV » est déposée par la SNCF et désigne un service librement organisé de TAGV qu'elle exploite.

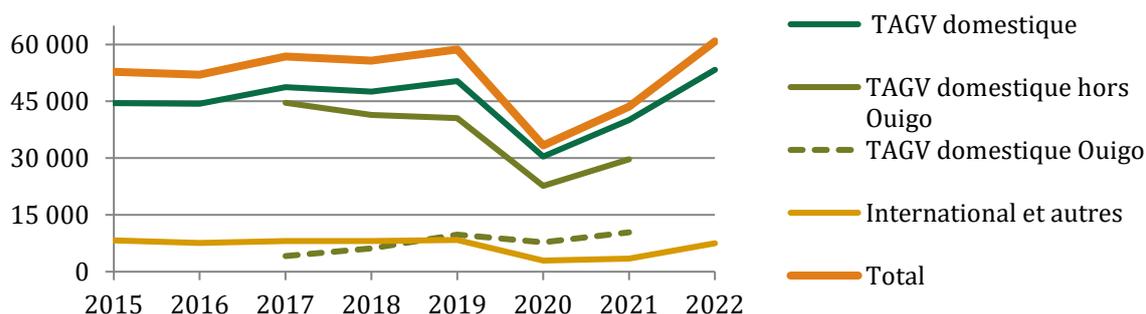
¹ ART, bilan annuel du marché ferroviaire, en date du 7 août 2023.

Annexe III

Le trafic international représente environ 12 % du trafic SLO en 2022 en voy.km. Au sein du trafic domestique, les TAGV représentent la quasi-totalité des circulations SLO². Outre quelques trains grandes lignes non conventionnés³, la SNCF propose depuis avril 2022 un service de Ouigo trains classiques sur les lignes Paris-Lyon et Paris-Nantes. L'intégralité du trafic SLO concerne les trajets de longue distance avec une distance moyenne parcourue de 429 km en 2022.

Sur la période 2015-2019, le transport international et les services classiques ont été stables (+ 1 % en voy.km, cf. graphique 2). **La croissance a été essentiellement portée par le TAGV domestique (+ 13 %)**. Au sein du TAGV domestique, la part de l'offre Ouigo de la SNCF est passée de 8 à 26 % sur la période 2017-2019 (cf. 1.2.4).

Graphique 2 : Trafic de voyageurs pour les services librement organisés de 2015 à 2022 (en millions de voyageurs.km)



Source : Bilan annuel du marché ferroviaire de l'ART en date du 7 août 2023.

Le trafic a connu une baisse exceptionnelle en 2020 en raison de la crise sanitaire (- 43 % en voy.km). En 2021, seul Ouigo a retrouvé son niveau d'avant crise. En revanche en 2022⁴, le niveau de fréquentation des SLO atteint 61 Md voy.km, soit 4 % de plus qu'en 2019 avec un contraste entre le trafic domestique (+ 16 %) et international (- 12 %).

Le taux d'occupation moyen des trains atteint 73 % en 2022, soit un taux record depuis 2015. Selon les données fournies par SNCF Voyageurs, sur le périmètre TGV France, ce taux atteint 83 % en 2023. Par ailleurs, 36 % des trains sont complets soit une hausse de six points par rapport à 2022.

En revanche, le taux d'occupation des SLO internationaux est toujours inférieur de six points à celui constaté en 2019.

1.1.2. Ce type de transport est concentré sur les principaux axes ferroviaires et cible une population plus aisée que la moyenne

Le trafic SLO de voyageurs est concentré sur quelques grands axes, en lien avec le modèle économique du transport de voyageurs développé en partie 1.2.2 (cf. figure 1). Le trafic est le plus intense pour les TAGV domestiques sur les axes Paris-Lyon-Méditerranée et Paris-Tours/Le Mans. Le trafic international se concentre sur l'axe Paris-Lille qui permet de rejoindre Londres, via le tunnel sous la Manche, et Bruxelles et au-delà.

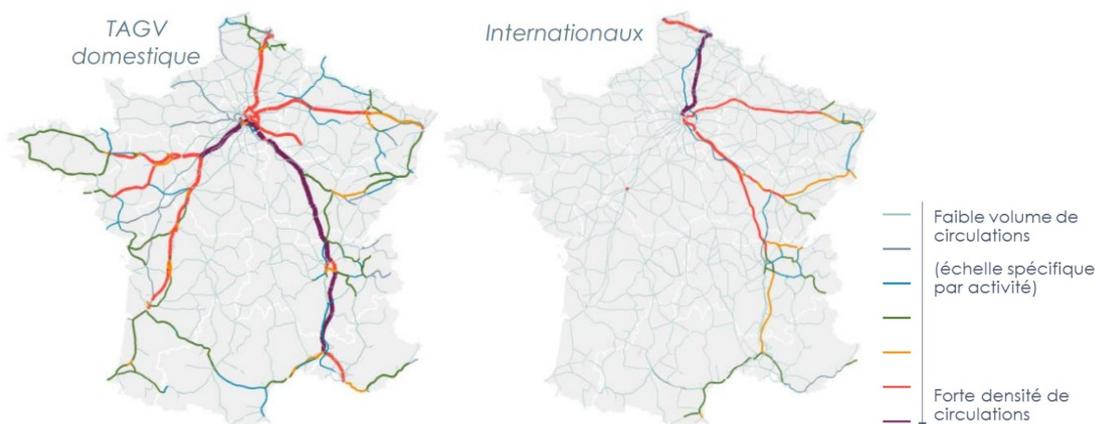
² Bien que la vocation première des TAGV soit de circuler sur les lignes à grande vitesse (LGV), une partie du trafic de TAGV a lieu sur le réseau dit classique.

³ 0,4 % du trafic en train.km selon les données fournies par SNCF Réseau pour 2019.

⁴ ART, « Marché français du transport ferroviaire. Premiers chiffres 2022 », juin 2023.

Annexe III

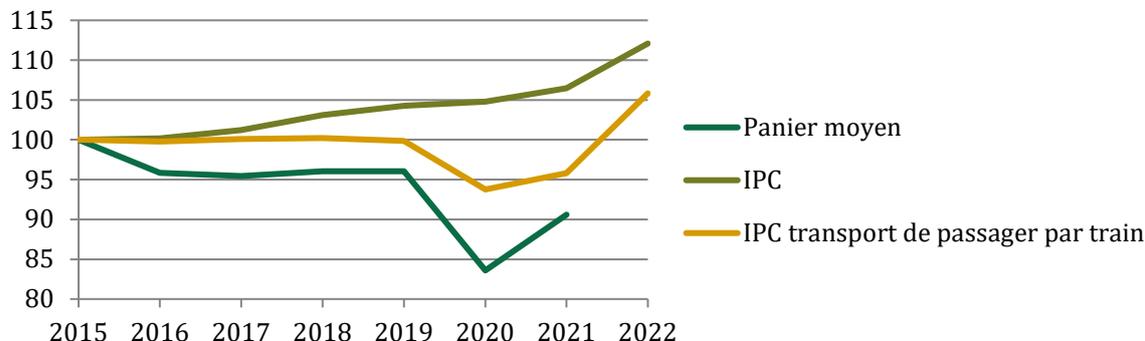
Figure 1 : Densité de circulation sur le réseau ferré national par activité en 2019



Source : ART, « Le marché français du transport ferroviaire en 2019 ». (L'échelle utilisée est spécifique à chaque carte.)

En 2019¹, le prix moyen par passager du SLO voyageurs était de 44,1 €. Ce prix moyen a connu une stabilité sur la période 2015-2019, avec une croissance d'un niveau inférieur à l'indice des prix à la consommation (IPC), puis une baisse de 13 % en 2020 (cf. graphique 3). La donnée n'est pas disponible pour 2022, néanmoins on peut observer que l'IPC du transport de passager par train a connu une hausse deux fois plus forte que l'IPC en 2021 et 2022, conduisant à un rattrapage de la baisse de 2020. Cette hausse de prix peut être mise en relation avec une hausse de la demande à laquelle l'offre n'aurait pu que partiellement s'adapter, ce que suggère le taux de remplissage exceptionnellement élevé des trains (cf. 1.1.1).

Graphique 3 : Évolution comparée du prix moyen par passager des SLO voyageurs et de l'indice des prix à la consommation (IPC) en base 100 en 2015



Source : Bilan annuel du marché ferroviaire de l'ART en date du 7 août 2023 ; INSEE.

L'enquête menée par la SNCF sur les voyageurs grande vitesse⁵ montre que les cadres et professions intellectuelles supérieures représentent 48 % des voyageurs (pour 10 % de la population française). Le revenu net mensuel est supérieur à 2 000 € pour 77 % des voyageurs contre 60 % dans la population française. Enfin, un tiers environ des voyages sont effectués pour une raison professionnelle⁶.

⁵ ART, « Enquête 2019 auprès des voyageurs en trains à grande vitesse », juillet 2020.

⁶ Déplacement professionnel et trajets hebdomadaire ou quotidien domicile/travail ou domicile/étude.

1.1.3. La concurrence à l'opérateur historique est encore limitée mais devrait s'accroître dans des proportions difficiles à anticiper

En France, l'ouverture à la concurrence des services de transport ferroviaire est effective depuis 2010 pour les services internationaux et depuis 2020 pour les services domestiques.

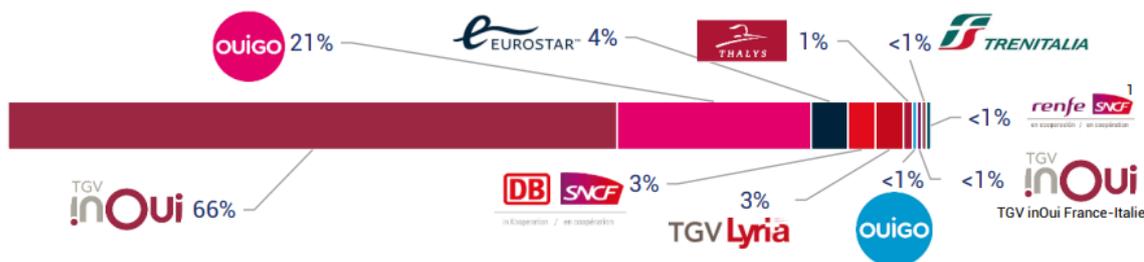
Néanmoins, pour les services internationaux, le marché reste majoritairement contrôlé par l'opérateur historique SNCF (cf. figure 2) :

- ♦ soit par des partenariats comme avec Deutsche Bahn (DB), et la Renfe jusqu'en 2022 ;
- ♦ soit par des filiales comme Eurostar, Thalys⁷ et Lyria.

Pour les services domestiques, en 2022, seule Trenitalia France concurrençait SNCF Voyageurs avec trois allers-retours (A/R) proposés sur la ligne Paris-Lyon-Milan⁸. En 2023, Renfe a créé des liaisons Barcelone-Lyon et Madrid-Barcelone-Marseille avec cabotage en France. Des liaisons Paris-Lyon-Marseille sont annoncées en 2024 (cf. tableau 1).

L'activité SLO voyageurs de la SNCF est gérée par TGV-Intercités (TGV-IC), sous les marques Inoui et Ouigo pour la France. TGV-IC gère également les marques à l'étranger comme Ouigo España en Espagne, ainsi que les trains d'équilibre du territoire (TET) conventionnés par l'État et commercialisés sous la marque Intercités (cf. annexe V).

Figure 2 : Fréquentation des services librement organisés en France en 2022 (en % du nombre de voy.km transportés en France)



Source : ART, « Marché français du transport ferroviaire. Premiers chiffres 2022 », juin 2023.

Au 31 décembre 2023, l'ART avait reçu des notifications d'intentions d'exploitation de la part de six opérateurs alternatifs⁹, ces notifications devant être adressées 18 mois avant la mise en exploitation. À cette date, seule Trenitalia a lancé le service prévu. Selon TGV-IC, les concurrents les plus sérieux sont [Confidentiel - Secret des affaires]¹⁰ (cf. tableau 1).

Selon le plan stratégique de TGV-IC 2023¹¹, [-] % des trajets proposés par SNCF Voyageurs en part du chiffre d'affaires sur l'activité TGV sont exposés à la concurrence. À l'horizon [-], la société projette de capter environ [-] % de la hausse de passagers sur le trafic domestique et transfrontalier.

⁷ Fusionné avec Eurostar en mai 2022.

⁸ Portés à cinq fin 2023 après l'éboulement de la voie de la Maurienne qui a conduit à suspendre les liaisons vers Turin et Milan.

⁹ FlixTrain, Le Train, Midnight Trains, Railcoop, Renfe, Trenitalia. Source : <https://www.autorite-transport.fr/le-ferroviaire/services-ferroviaires-librement-organises>.

¹⁰ [Confidentiel - Secret des affaires].

¹¹ Présentation SNCF Voyageurs, « Plan stratégique 2023-2032 TGV-Intercités. Réunion du 5 juillet 2023 », version du 20 juin 2023.

Annexe III

Tableau 1 : Perspectives de la concurrence à SNCF Voyageurs

	2024	2025	2026	2028	2031	2032
Opérateur						
Trenitalia						
Renfe						
Autres opérateurs				[Confidentiel - Secret des affaires]		

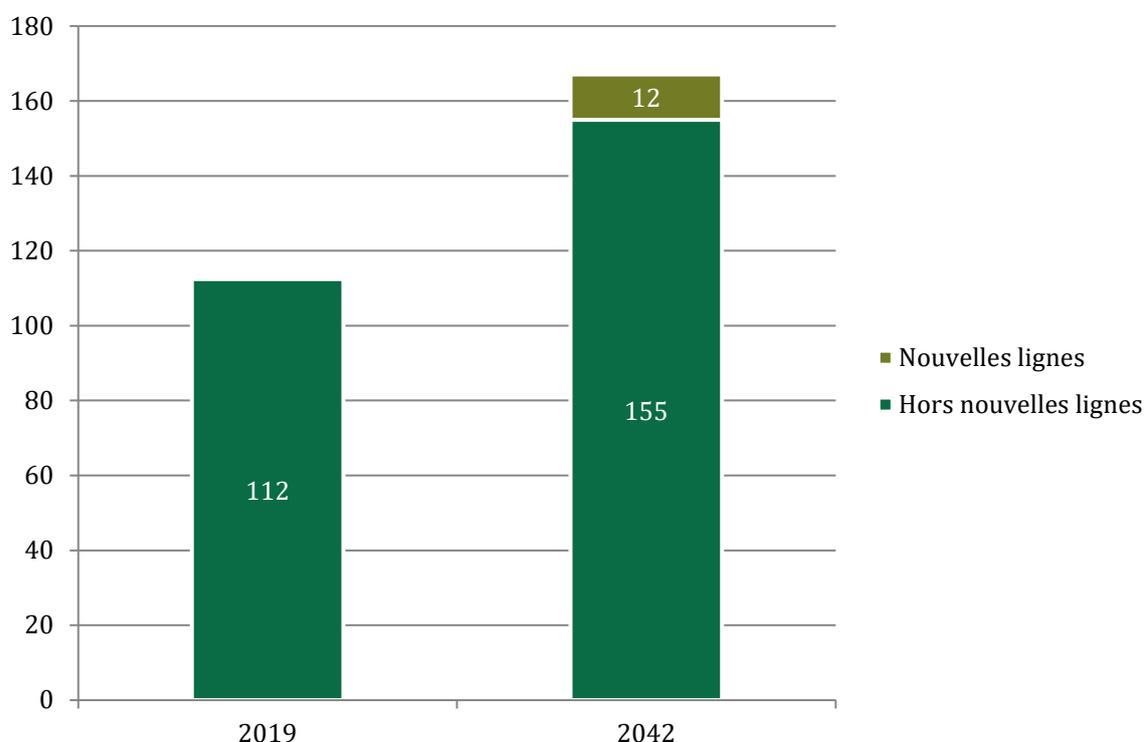
Source : Plan stratégique 2023 de TGV-IC.

1.1.4. La hausse de la demande ne sera pas absorbée à court terme par SNCF Voyageurs par manque de capacité

Selon le plan stratégique TGV-IC 2023¹¹, la demande non servie par SNCF Voyageurs est comprise entre [] et [] passagers par an sur la période 2023-2032 par manque de capacité de matériel roulant, principalement sur []. En d'autres termes, des rames supplémentaires à la commande actuelle permettraient à l'opérateur historique de transporter [] sur les origines/destinations (O/D) et aux conditions tarifaires actuelles.

Le potentiel de trafic domestique est estimé par TGV-IC à + 50 % à horizon 2042 (cf. graphique 4). Un cinquième de la hausse potentielle est porté par les nouvelles infrastructures grande vitesse¹².

Graphique 4 : Perspectives du trafic grande vitesse domestique à horizon 2042 (en millions de voyageurs)



Source : Mission, d'après le plan stratégique 2023-2032 TGV-Intercités en date du 5 juillet 2023.

Cette demande non-servie s'explique notamment par la stabilisation de la flotte autour de [] rames équivalent duplex (EQD) avec [].

La hausse de l'offre en sièges.km (environ [] % de 2023 à 2032) est permise par une densification des rames (+ [] %) et un meilleur rendement kilométrique (+ [] %)¹¹.

¹² Liaison Roissy-Picardie, Gare TGV Orly-Pont-de-Rungis, Grand projet du sud-ouest (GPSO), ligne nouvelle Montpellier-Perpignan (LNMP), ligne nouvelle Provence-Côte-d'Azur (LNPCA).

Annexe III

Graphique 5 : Évolution passée et projetée du parc de rames TGV de 2014 à 2032 en rames physiques et en équivalent-duplex (EQD)

[Confidentiel – Secret des affaires]

Source : Réponse de TGV-IC au questionnaire de la mission, en date du 16 novembre 2023.

1.1.5. La Stratégie nationale bas carbone prévoit une hausse de 20 % du trafic ferroviaire de voyageurs hors transport urbain

La Stratégie nationale bas carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'en 2050. L'actuelle feuille de route (SNBC-2) était en cours de révision à la date du rapport. Selon la version soumise à concertation en 2023¹³, le trafic ferroviaire hors transports collectifs urbains devrait atteindre 127 Md de voyageurs.km en 2030 **soit une hausse de 25 % par rapport à 2019**. Le report modal sous-jacent représente un gain de 5 MtCO₂eq.

La version provisoire de la Stratégie pour le développement de la mobilité propre (SDMP), qui sera intégrée à la troisième programmation pluriannuelle de l'énergie, propose un exemple de déclinaiion de ce report modal entre les types de transport ferroviaire à partir d'hypothèses de hausse des circulations et du taux de remplissage des trains (cf. tableau 2). La hausse de trafic étant inférieure à l'objectif, la SDMP finale devra inclure d'autres leviers. **Pour le TAGV domestique et international, la hausse est de 26 %.**

Tableau 2 : Déclinaison des objectifs de hausse du report modal par type de transport ferroviaire

Type	Passagers 2019 (en Md de voy.km)	Circulations	Emport moyen	Taux de remplissage	Passagers 2030 (en Md de voy.km)	Δ 2019/ 2030
TER	15,2	+ 20 %	+ 0 %	+ 5 points	21,6	42 %
Transilien/ RER	19,0	+ 5 %	+ 10 %	+ 0 points	21,9	15 %
TAGV	50,3	+ 10 %	+ 10 %	+ 3 points	63,4	26 %
Intercités	5,0	+ 0 %	+ 10 %	+ 4 points	6,0	20 %
International	8,3	+ 10 %	+ 10 %	+ 1 points	10,3	24 %
Total	97,8	N.A.	N.A.	N.A.	123,2	26 %

Source : Mission, d'après le document support pour les échanges avec les acteurs de la mobilité en vue de l'élaboration de la SDMP en date du 1^{er} août 2023.

¹³ Secrétariat général de la planification écologique, « Tableau de bord de la planification écologique », juillet 2023.

1.2. Le modèle économique du SLO voyageurs se caractérise par le poids du coût des péages et du matériel et la variabilité de l'activité

1.2.1. Le matériel et les péages représentent 65 % des coûts

Selon les données fournies par SNCF Voyageurs, **les péages sont le premier poste de coûts ([] %), suivi du matériel ([] %)**. Ce coût du matériel est composé en son sein :

- ◆ pour [] % des coûts de maintenance ;
- ◆ pour [] % d'un loyer fictif représentant le coût complet de la rame sur son cycle de vie, y compris le coût du capital employé (cf. encadré 1).

Graphique 6 : Coûts de l'activité TGV domestique par poste en 2022

[Confidentiel – Secret des affaires]

Source : Mission, d'après les données fournies par TGV-IC (novembre 2023).

Encadré 1 : Calcul du coût annuel de la rame

[Confidentiel – Secret des affaires]

Source : Mission, d'après la présentation de TGV-IC « Charges de capital des rames TGV » de novembre 2023 et le document de travail présentant le coût de capital par rame en date du 12 décembre 2023.

1.2.2. La zone de pertinence de la grande vitesse présente des limites et des péréquations entre lignes sont nécessaires

La Cour des comptes a estimé en 2014¹⁴ que la zone de pertinence économique du TGV était comprise entre une heure trente et trois heures de trajet entre des agglomérations suffisamment peuplées. Les données à l'échelle mondiale montrent que la part de marché de la grande vitesse est supérieure à 60 % sur cet intervalle de temps de trajet. Elle reste néanmoins significative à partir d'une heure et jusqu'à environ cinq heures de trajet, avec une part modale de l'ordre de la moitié de l'ensemble train/avion pour les trajets de quatre heures.

Selon la Cour des comptes européenne¹⁵, le nombre minimal de voyageurs transportés sur une ligne à grande vitesse pour assurer sa pertinence est de neuf millions par an dans les deux sens.

L'évaluation menée par le Commissariat général au développement durable (CGDD) en 2009¹⁶ tire un bilan socioéconomique positif des lignes à grandes vitesses lancées à cette date depuis 1981, du fait principalement des gains de temps conférés aux voyageurs, des gains de productivité conférés au transporteur, ainsi que des gains environnementaux et de sécurité routière.

Le bilan dit « LOTI »¹⁷ des LGV montre que le taux de rentabilité interne (TRI) économique est souvent inférieur aux prévisions initiales quoique supérieur au seuil de 4 %¹⁸ sauf pour la ligne Nord Europe (cf. tableau 4). Il est à noter que ce seuil a été abaissé en 2005 : le TRI cible était auparavant de 8 %. Pour ces lignes, le TRI socioéconomique est supérieur au TRI économique. Le gain socioéconomique provient en grande partie du gain de temps pour les voyageurs¹⁹.

Tableau 3 : Bilan ex-post des LGV en France

Lignes	Report modal avion/voiture	TRI économique	TRI socioéconomique
Paris-Lyon	N.C.	15,2 %	N.C.
Atlantique	55 %	7,0 %	12,0 %
Nord Europe	35 %	3,0 %	5,0 %
Interconnexion Île-de-France	N.C.	6,9 %	15,0 %
Rhône-Alpes	37 %	6,1 %	10,6 %
Méditerranée	67 %	8,0 %	8,1 %

Source : Mission, d'après le rapport Cour des comptes relatif à la grande vitesse (2014) ; et les bilans LOTI.

¹⁴ Cour des comptes, « La grande vitesse ferroviaire : un modèle porté au-delà de sa pertinence », octobre 2014.

¹⁵ Cour des comptes européenne, « Réseau ferroviaire à grande vitesse européen : fragmenté et inefficace, il est loin d'être une réalité », 2018.

¹⁶ Commissariat général au développement durable, « Le bilan positif d'une évaluation du programme TGV », novembre 2009

¹⁷ L'article L. 1511-6 du code des transports (précédemment article 14 de la loi d'orientation des transports intérieurs – LOTI – du 30 décembre 1982 qui a été codifiée) impose que, pour les grands projets d'infrastructures ou de choix technologiques réalisés avec le concours de financements publics, un bilan des résultats économiques et sociaux soit établi au plus tard cinq ans après leur mise en service.

¹⁸ Instruction-cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport, mise à jour du 27 mai 2005.

¹⁹ Yves Crozet, « Économie de la grande vitesse ferroviaire : en marche vers le modèle italien », *TI&M* n°532, mars-avril 2022.

SNCF Voyageurs réalise des péréquations entre les dessertes. L'analyse des données de rentabilité fournies par TGV-IC montre que le ratio (EBITDA²⁰ - loyer fictif de rame)/chiffre d'affaires (CA) varie de [-] % à [-] % entre les axes en 2022 (cf. graphique 7). Une partie significative des variations de ce ratio découle des différences de niveau de la redevance de marché (RM). Par ailleurs, la rentabilité peut également varier selon les origines-destinations au sein d'un même axe.

Graphique 7 : Ratio (EBITDA-loyer fictif)/CA avec et sans RM en 2022 par axe

[Confidentiel – Secret des affaires]

Source : Mission, d'après les données fournies par TGV-IC (novembre 2023). L'EBITDA comporte un loyer fictif de rame.

1.2.3. L'activité du TGV présente une variabilité temporelle importante et capte une clientèle professionnelle déterminante pour sa rentabilité

Selon l'enquête mobilité des personnes 2018-2019, le TGV représente moins de 10 % des voyages longue-distance mais 23 % des déplacements professionnels. Sur les déplacements depuis Paris, sa part de marché est de 30 % des voyages longue distance et 50 % des déplacements professionnels.

Les départs sont concentrés sur quelques heures de pointe : entre 6 et 9 h en semaine, entre 8 et 11 h le samedi et le soir de 16 h à 20 h. Selon les données fournies par SNCF Réseau²¹, 50 % des circulations TAGV en 2021 se font sur sept créneaux d'une heure répartis sur le matin et le soir. Le caractère de demande marquée en pointe de l'activité oblige à lisser la rentabilité sur la journée et la semaine, les trains les plus remplis étant le plus souvent en heure de pointe. L'intérêt d'une desserte s'apprécie sur un ensemble d'allers-retours : d'une part, la fréquence joue sur la fréquentation générale de la ligne, d'autre part il est intéressant de maximiser le temps d'utilisation d'une rame, qui représente un coût fixe en première approche.

L'étude d'élasticité prix réalisée par TGV-IC en mai 2019 montre que la sensibilité des voyageurs au prix est variable :

- ◆ l'élasticité de la demande au prix est forte pour les destinations aux distances courtes (du fait de la concurrence routière) et longues (Paris-Nice par exemple, du fait de la concurrence aérienne), mais plus faible pour les destinations aux distances moyennes (Paris-Lyon par exemple, en l'absence de concurrence intermodale forte) ;

²⁰ L'EBITDA est un indicateur financier qui signifie *earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization*, soit bénéfices avant intérêts, impôts et amortissements.

²¹ Présentation de SNCF Réseau à la mission, « Tarification SNCF Réseau. Cycle 2024-2026 » en date du 18 octobre 2023.

Annexe III

- ◆ l'élasticité est plus faible pour les déplacements professionnels et plus élevée pour les déplacements loisirs ;
- ◆ l'élasticité est plus forte pour les achats anticipés (> 2 mois) ;
- ◆ l'élasticité est plus faible en cas d'avantage compétitif de temps de trajet.

1.2.4. Le développement du *low-cost* est une innovation majeure de la grande vitesse en France, qui porte aujourd'hui la rentabilité de SNCF Voyageurs

Le service Ouigo se caractérise par un emport moyen plus élevé (+ 84 %) et un prix moyen plus faible (- 31 %) que ceux des TAGV « classiques », qui lui permet de capter une clientèle plus importante et donc d'améliorer le taux d'occupation des rames de 19 % (cf. tableau 5).

Tableau 4 : Comparaison des TAGV domestiques par type de service en 2021

Service	Emport moyen (en nombre de sièges)	Taux d'occupation	Prix moyen par passager (en €)
TAGV domestique hors Ouigo	636	63 %	42,7 €
Ouigo	1 167	75 %	29,5 €
Variation	+ 84 %	+ 19 %	- 31 %

Source : Mission, d'après le bilan annuel du marché ferroviaire de l'ART, en date du 7 août 2023.

Outre des économies d'échelle, le service Ouigo bénéficie de coûts plus limités, par exemple sur la distribution, qui se fait uniquement en ligne. Selon les données fournies par TGV-IC, le poids de l'activité Ouigo dans le chiffre d'affaires du TAGV domestique est passé de [-] à [-] % entre 2017 et 2022. En 2022, le ratio (EBITDA – loyer fictif)/CA de l'activité Ouigo est de [-] % contre [-] % pour Inoui. Hors redevance de marché, ce ratio est de [-] % pour Ouigo contre [-] % pour Inoui.

2. La tarification impacte le comportement des entreprises ferroviaires mais les facteurs non tarifaires resteront prépondérants pour expliquer la limitation de l'offre à court terme

2.1. La tarification d'usage du réseau pour les SLO de voyageurs varie selon la capacité contributive

2.1.1. La tarification d'usage du réseau comprend une couverture du coût marginal de chaque circulation et une contribution complémentaire là où le marché le permet

La tarification d'usage du réseau ferroviaire comprend pour les SLO :

- ◆ **les redevances pour prestations minimales de trois types**, acquittées par toutes les circulations et composées :
 - **des redevances fondées sur le coût directement imputable :**
 - la redevance de circulation (RC) qui couvre le coût marginal d'entretien, d'exploitation et de renouvellement du réseau, hors coûts des installations électriques ;
 - la redevance de circulation électrique (RCE), qui couvre le coût marginal d'entretien et de renouvellement des installations électriques ;

Annexe III

- la composante A de la redevance pour le transport et la distribution de l'énergie de traction (RCTE), qui couvre le coût marginal de la fourniture de l'énergie électrique au titre de la compensation des pertes de systèmes électriques ;
- des redevances particulières, acquittées pour sept portions du réseau ayant bénéficié d'un investissement spécifique ;
- **de la redevance de marché (RM) qui permet le recouvrement des coûts fixes ;**
- ◆ les redevances pour prestations complémentaires, par exemple des prestations informatiques ;
- ◆ les redevances pour prestations connexes, par exemple la réalisation d'études ;
- ◆ les redevances pour prestations diverses, par exemple le coût d'acheminement de l'énergie électrique (composante B de la RCTE).

La RC est calculée à partir d'une modélisation économétrique des coûts directement imputables aux circulations, qui a fait l'objet d'une mise à jour en 2024 (cf. tableau 6 et annexe II).

Tableau 5 : Paramètres de calcul de la redevance de circulation en 2024 (en € HT)

Type de train	Prix unitaire par millier de tonnes.km		Prix unitaire par train.km	
	UIC 2 à 6	UIC 7 à 9	UIC 2 à 6	UIC 7 à 9
Trains de voyageurs sur ligne classique	5,448	1,896	0,642	0,519
Trains de voyageurs sur LGV	1,617	-	0,270	-
Auto-train	2,734	0,785	0,658	0,535

Source : DRR 2024.

Note de lecture : un train de voyageurs de 0,6 kilotonne circulant sur LGV acquitte une redevance de circulation de 1,240 €/km ($0,6 \times 1,617 + 0,270$).

La RM est quant à elle modulée en fonction de la capacité à payer, reflétant l'élasticité de la demande au prix (cf. 3.1.1), telle qu'estimée par le gestionnaire d'infrastructure. Cette redevance correspond à un prix kilométrique de marché (PKM) en € HT par sillon-kilomètre multiplié par la longueur des sections élémentaires de ligne (SEL) utilisées par le train facturé.

Pour les TAGV, le PKM varie selon le segment de marché, lui-même obtenu en croisant la population desservie et la concurrence intermodale (cf. tableau 7). Par exemple le segment A correspond à l'axe Paris-Sud-Est-Lyon qui bénéficie d'une population desservie importante et d'une concurrence intermodale faible (cf. encadré 2). Par rapport à 2023, afin de simplifier la tarification, le nombre de segments du TAGV a été réduit de treize à huit.

Tableau 6 : Prix kilométrique de marché (PKM) de la RM en 2024 pour le TAGV par segment (en € HT par sillon.km)

Type de trafic	Segment	Ligne classique	Ligne à grande vitesse
Domestique	A	3,86	31,99
	B		28,05
	C/D		22,15
	E		13,81
International	Radial groupe 1		20,68
	Radial groupe 2		21,78
	Intersecteur type 1		13,81
	Intersecteur type 2		7,49

Source : DRR 2024.

Annexe III

Encadré 2 : Segments de marché de la tarification des TAGV

- Segment A : radiale axe Sud-Est/Lyon
- Segment B : radiale axe Atlantique/Bretagne-Pays-de-la-Loire (BPL)
- Segment C/D : radiales axes Nord hors Arras, Sud-Est/Alpes, Est, Sud-Est/méditerranée et Atlantique/Sud-Europe-Atlantique (SEA)
- Segment E : radiales axes Arras et Sud-Est/Bourgogne-France-Comté (BFC), intersecteurs domestiques (origine et destination en dehors d'une gare parisienne)
- Radial international groupe 1 : Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas, Allemagne, Luxembourg, Suisse
- Radial international groupe 2 : Italie, Espagne
- Intersecteur international type 1 : autres trafics internationaux ne passant pas par Paris hors infrastructure nouvelle
- Intersecteur international type 2 : autres trafics internationaux ne passant pas par Paris et empruntant une infrastructure nouvelle type tunnel

Source : DRR 2024.

Conformément à la loi n° 2018-515 du 27 juin 2018 pour un nouveau pacte ferroviaire, le PKM est par ailleurs nul pour les TAGV domestiques empruntant les SEL sur lignes classiques éligibles au dispositif « aménagement du territoire »²² codifié à l'article L. 2111-25 du code des transports (cf. tableau 8 et figure 3).

Tableau 7 : Lignes éligibles à l'aménagement du territoire

Région	Nombre de sections élémentaires	Longueur (en km)
Auvergne-Rhône-Alpes	13	365
Bourgogne-Franche-Comté	14	426
Bretagne	16	591
Grand-Est	30	696
Haut-de-France	18	258
Nouvelle-Aquitaine	8	231
Normandie	6	89
Occitanie	2	60
Provence-Alpes-Côte-D'azur	5	125
Pays-de-la-Loire	9	202
Total	121	3 042

Source : DRR 2024, annexe 5.5.

Figure 3 : Exemple de ligne d'aménagement du territoire



Source : DRR 2024, annexe 5.5.

²² Ce dispositif consiste en une annulation de la RM pour les TAGV prolongeant leur desserte sur certains segments du réseau classique.

Annexe III

En complément, des coefficients de modulation s'appliquent au PKM pour les TAGV :

- ◆ un **coefficient de modulation horaire** par rapport à un prix « heure normale » :
 - - 44 % en heure creuse, par exemple 22h-5 h ;
 - + 15 % en heure pleine, par exemple 19h-20 h le dimanche ;
 - + 25 % en heure d'hyperpointe, par exemple 6h-7 h du lundi au vendredi ;
- ◆ un **coefficient de modulation à l'emport théorique**, selon la densité de sièges/m² et le nombre de siège par classe (cf. tableau 9).

Ces coefficients ont été affinés en 2024 :

- ◆ création de l'heure d'hyperpointe pour la modulation horaire ;
- ◆ passage d'une modulation unité simple (US)/multiple²³ (UM) avec des coefficients respectifs de 0,96 et 1,07 à une modulation par densité et nombre de sièges par classe.

Tableau 8 : Coefficient de modulation à l'emport en 2024

Densité (en sièges/m ²)	Nb de sièges par classe	Premium	Standard
< 1,35	0-174	1,02	0,76
	175-204	1,10	0,78
	205-324	1,20	0,82
	325-499	1,38	0,88
	500-799	1,48	0,96
	≥ 800	1,58	1,11
≥ 1,35 (modèle <i>low cost</i>)	0-799	1,13	0,90
	≥ 800	1,28	1,02

Source : Présentation SNCF Réseau, « Tarification SNCF Réseau cycle 2024-2026 » en date du 18 octobre 2023 (le gras correspond aux unités simples).

2.1.2. Les nouveaux services bénéficient d'une réduction pendant deux ans

Un système de réduction des redevances est prévu par le document de référence du réseau (DRR) (point 5.7.5.1) pour les nouveaux services :

- ◆ allongement d'un sillon déjà existant ;
- ◆ création d'un service sur ligne classique parallèlement à un service sur LGV ;
- ◆ création d'une nouvelle desserte, définie par son origine et sa destination (« O/D »).

Une réduction de RM de 10 % est prévue pour deux ans pour les nouveaux services sur LGV, et 20 % sur ligne classique. Ces taux de réduction ont été divisés par deux en 2021.

La dernière aide au développement attribuée l'a été à SNCF Voyageurs en 2020 et 2021 pour l'ouverture d'un service entre Bruxelles et Rennes

²³ Une unité multiple correspond au couplage de plusieurs unités simples (rames automotrices). Pour le matériel à grande vitesse existant sur le réseau français, les unités multiples sont en pratique des unités doubles. Pour le matériel régional, dont les rames sont plus courtes, il peut exister des unités triples.

2.1.3. Les nouveaux entrants bénéficient d'une tarification négociée sur trois ans

Depuis 2021, le DRR propose une tarification négociée pour tout nouvel opérateur sur un segment de marché, qui correspond à une baisse de la RM (point 5.7.5.2). La tarification s'applique pour deux ans, et peut être prolongée d'un an après réexamen. Elle doit être validée par l'ART.

L'ART a publié en 2022 des lignes directrices relatives à la tarification négociée²⁴. La décision rappelle que la tarification négociée est justifiée par une « *différence temporaire et objective de situation* » de l'entreprise ferroviaire, liée à la montée en charge de l'activité pour les nouveaux entrants, et pouvant s'appuyer sur les éléments suivants :

- ◆ évolution progressive de la demande et de la réputation ;
- ◆ absence de taille critique suffisante ;
- ◆ surcoûts liés à des barrières techniques.

À la date de la mission, seule Trenitalia France bénéficie d'une réduction pour les liaisons Paris-Lyon et Paris-Lyon-Modane. La redevance de marché est réduite de :

- ◆ 37 % en 2022 ;
- ◆ 16 % en 2023 ;
- ◆ 10 % en 2024, sous réserve du réexamen.

2.1.4. La LGV Sud-Europe-Atlantique a une tarification spécifique dont les plafonds ont été fixés pour la durée de la concession

La LGV Sud-Europe-Atlantique (SEA) est exploitée en concession par la société Lisea. La tarification, plafonnée sur toute la durée de la concession (50 ans), a été approuvée par l'ART en 2010²⁵. Le système de tarification repose sur le recouvrement du coût à long terme de la ligne.

La tarification est décrite par le document de référence de la ligne (DRL) annexé au DRR. La redevance de réservation, équivalent de la RM, est comprise entre 18,6 et 29,3 €/train.km selon les sections. Elle est modulée en fonction de l'heure et de l'emport. La RC est comprise entre 6,9 et 8,7 €/train.km en fonction des sections.

La somme des deux redevances, hors modulation, est donc comprise entre 25,6 et 36,2 €/train.km. À titre de comparaison, la somme de ces deux redevances pour Paris-Lyon est d'environ 35 €/train.km.

Le DRL de la LGV SEA prévoit une aide au développement plus importante que le DRR de SNCF Réseau, avec une réduction de 40 % à 5 % pendant cinq ans. La réduction est de 10 % supplémentaire par an pour les entreprises signataires d'un accord-cadre.

²⁴ Décision n° 2022-083 du 29 novembre 2022 portant adoption de lignes directrices à la tarification négociée des redevances liées à l'utilisation du réseau ferré national en application de l'article L. 2133-2 du code des transports.

²⁵ Avis de l'ARAF n° 2010-010 du 8 décembre 2010.

2.1.5. Le poids des péages par rapport aux ressources a augmenté de dix points entre 2015 et 2021 et va continuer à croître en raison de l'inflation et du rattrapage des coûts complets du gestionnaire

Selon le bilan annuel de l'ART, le poids des redevances payées au gestionnaire d'infrastructure représentait 44 % des revenus d'une entreprise ferroviaire de SLO voyageurs, y compris concours publics, en 2021 contre 34 % en 2015. Entre 2018 et 2023, les redevances ont été majorées de l'inflation projetée (cf. tableau 10).

Tableau 9 : Évolution comparée des redevances et de l'inflation de 2018 à 2023

Indicateur	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Évolution des redevances	1,1 %	1,7 %	2,4 %	1,4 %	1,2 %	3,4 %
IPCH	2,1 %	1,3 %	0,5 %	2,1 %	5,9 %	5,7 % (p)

Source : DRR ; projections macroéconomiques Banque de France à décembre 2023 (IPCH : indice des prix à la consommation harmonisés).

L'évolution tarifaire de la RM pour la période 2024-2026 s'appuie sur trois composantes :

- ♦ une inflation prévisionnelle publiée en septembre 2022 pour les tarifs 2024 et en juin N-1 pour les deux suivants ;
- ♦ un terme fixe visant à accélérer la couverture des coûts complets ;
- ♦ un rattrapage d'inflation entre l'inflation prévisionnelle et l'inflation réelle en N+2.

En 2024, la hausse annuelle des péages unitaires est ainsi de 7,6 % pour les SLO voyageurs (cf. tableau 11).

Tableau 10 : Indexation des péages pour les SLO voyageurs de 2024 à 2026

Indexation	2024	2025	2026
Rattrapage des coûts complets	4,9 %	0,8 %	0 %
Inflation projetée	2,7 %	1,9 % (p)	1,9 % (p)
Rattrapage d'inflation	0,0 %	0,0 %	N.D.

Source : Mission, d'après la présentation SNCF Réseau, « Tarification SNCF Réseau cycle 2024-2026 » en date du 18 octobre 2023 et la présentation ART à la mission en date du 11 octobre 2023.

2.2. La structure et l'instabilité de la tarification participent à la limitation de la hausse de l'offre

2.2.1. La faible prise en compte de l'emport aurait poussé à un modèle de plus en plus capacitaire

L'emport du train ayant été peu pris en compte par la tarification avant 2024, comparativement aux autres pays européens (cf. annexe VI), l'une des critiques formulées à l'encontre du système tarifaire est **son incitation pour les entreprises ferroviaires à limiter le nombre de trains et augmenter l'emport unitaire.**

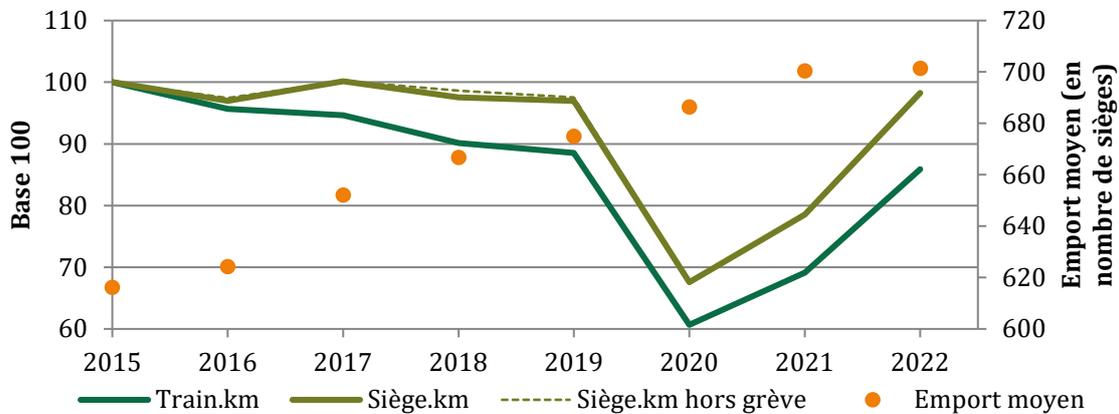
Annexe III

Une étude²⁶ a estimé que les redevances pour les TAGV sont passées de 2,4 €/train.km en moyenne en 2003 à 6,6 €/train.km en 2016 (soit une hausse de + 175 %), tandis que sur la même période le trafic en trains.km a augmenté de 11 %. L'analyse plus fine de la relation entre redevances et trafic, réalisée par cette même étude, conclut à un impact significatif du niveau des péages sur le trafic TAGV sur la période, avec une élasticité du trafic aux péages de l'ordre de - 0,4.

Sur une période plus récente (2015-2019), on constate que **l'offre en train.km a été réduite de 11 % et l'emport moyen a augmenté de 10 %** (cf. graphique 8). Néanmoins, l'offre en siège.km a diminué de 3 % : la hausse capacitaire des trains n'a pas permis de compenser totalement la baisse du nombre de trains rapporté au trajet parcouru. Même en corrigeant du nombre de jours de grève sur l'année, le constat reste similaire.

L'offre en trains.km a encore diminué entre 2019 et 2022 (- 3 %). La hausse de l'emport et du nombre de train.km permet de retrouver une offre en nombre de sièges supérieure à 2019 (+ 1 %) mais toujours inférieure à 2015 (- 2 %).

Graphique 8 : Évolution de l'offre de SLO voyageurs et emport moyen de 2015 à 2022



Source : Mission, d'après ART, « Bilan annuel marché ferroviaire voyageurs et fret », 6 octobre 2023 ; Open Data SNCF « mouvements sociaux depuis 1947 ».

En ciblant des trimestres ayant un nombre de jours de grève similaire et relativement faible (sur la période le maximum a été de 565 955 jours.agent au T2 2018), on constate que l'offre en sièges.km de TAGV domestique est revenue au niveau de 2017 mais reste inférieure de 7 % à l'offre de 2018 (cf. tableau 12).

Tableau 11 : Évolution de l'offre de TAGV domestique et jours de grève de 2017 à 2022

Indicateur	T1 2017	T3 2018	T1 2019	T1 2021	T1 2022
Offre en millions de sièges.km	17,45	18,87	15,53	13,73	17,48
Jours.agents de grève	20 709	23 053	21 423	8 255	21 173

Source : Mission, d'après ART, « Bilan annuel marché ferroviaire voyageurs et fret », 6 octobre 2023 ; Open Data SNCF « mouvements sociaux depuis 1994 ».

²⁶ Olarte-Bacares et al., *The impact of access prices on train traffic: An econometric study for France*, 2022 (cf. annexe I).

Annexe III

Les données de l'ART permettent d'étudier plus finement ce phénomène en fonction du type de ligne mais seulement sur la période 2017-2019 (cf. tableau 13) :

- ◆ la baisse en train.km est supérieure à 10 % sur l'axe Sud-Est et en inter-secteurs ;
- ◆ en siège.km la baisse reste supérieure à 10% sur l'axe Sud-Est (la donnée n'est pas disponible pour les inter-secteurs) ;
- ◆ l'axe Nord se caractérise par une hausse des sièges.km offerts de 11 %.

Tableau 12 : Évolution de l'offre de SLO voyageurs par axe entre 2017 et 2019

Axe	En trains.km	En sièges.km
TAGV domestique	-7%	-4%
<i>Axe Atlantique</i>	-3%	-1%
<i>Axe Nord</i>	-1%	11%
<i>Axe Est</i>	-1%	0%
<i>Axe Sud-Est</i>	-14%	-11%
<i>TAGV autre</i>	-11%	N.D.
International et autre	-3%	-1%
Total	-6%	-3%

Source : Mission, d'après ART, « Bilan annuel marché ferroviaire voyageurs et fret », 6 octobre 2023.

Si ces résultats sont observés sur une période trop faible pour être significatifs, **on observe sur longue période une baisse du nombre de rames de l'opérateur historique** (cf. graphique 5) : sur la période 2012-2023 la baisse a été de [-] % en rames physiques et de [-] % en équivalent-duplex. Par construction, cela implique une baisse des fréquences globales proposées. Selon SNCF Voyageurs, cette stratégie est la conséquence des péages trop élevés et ne tenant pas compte de la capacité d'emport, la baisse de fréquences avec des trains plus capacitaires permettant donc des économies significatives pour l'EF.

Néanmoins, le caractère quasi-monopolistique de l'opérateur et la structure peu modulée de la tarification pourraient aussi expliquer pour partie cette stratégie d'attrition de l'offre. D'autres interlocuteurs rencontrés par la mission ont souligné que cette stratégie de massification était ancienne (années 80) et donc antérieure à la tarification de l'infrastructure.

2.2.2. La tarification souffre d'un manque de stabilité, qui peut constituer une barrière à l'entrée

Les entretiens menés par la mission montrent que la complexité de la tarification est un reproche récurrent. Néanmoins les données de facturation de SNCF Voyageurs montrent pour l'activité « Voyages » au 30 novembre 2023 un impact limité des litiges avec SNCF Réseau : 69 litiges dont 22 clôturés pour un montant cumulé d'environ [-] M€ depuis 2020.

En revanche, le caractère triennal de la tarification entraîne des révisions des modalités de calcul qui peuvent avoir un impact significatif sur la rentabilité d'une desserte. Les données de TGV-IC montrent une variation contrastée du poids de la RM relativement au chiffre d'affaires entre 2017 et 2022 par axe en raison notamment des modifications de la tarification, même si les variations de rentabilité intrinsèque des axes peuvent avoir joué également (cf. graphique 9).

Graphique 9 : Ratio RM/CA en 2017 et 2022 par axe

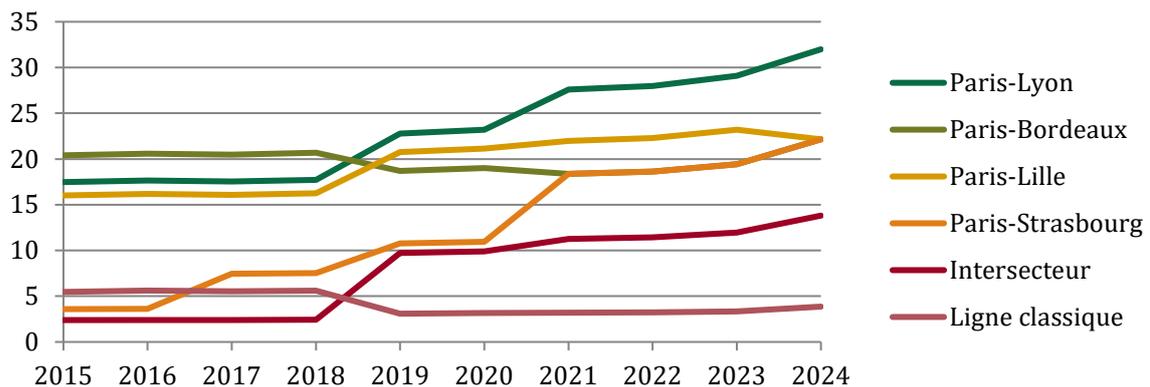
[Confidentiel – Secret des affaires]

Source : Mission, d'après les données fournies par TGV-IC (novembre 2023).

L'analyse des DRR successifs montre une stabilité de la tarification entre 2015 et 2018 (cf. graphique 10), puis des divergences dans le rythme d'évolution à partir de 2019. Ainsi, le PKM sur l'axe Sud-Est (Paris-Lyon) croît progressivement de 80 % entre 2018 et 2024, tandis que sur la même période, le PKM baisse de 31 % sur les lignes classiques. La tarification des TAGV domestiques intersecteurs a été particulièrement revalorisée, avec un facteur six entre 2018 et 2024. De même, l'axe Paris-Strasbourg a vu son PKM être multiplié par deux. Cette comparaison ne prend pas en compte la modulation US/UM ni la modulation à l'emport qui peut créer des écarts encore plus grands en 2024.

Selon plusieurs entreprises ferroviaires rencontrées, ce manque de visibilité constituerait un frein majeur à l'investissement : les rames étant un coût fixe qui s'amortit sur 30 ans au moins, l'incertitude qui porte sur les redevances, notamment sur un axe donné, rend difficile la construction d'un plan d'affaires. Cette incertitude est d'autant plus forte sur les axes où le poids des péages est fort (cf. graphique 9).

Graphique 10 : PKM hors modulation de plusieurs lignes de 2015 à 2024 (en € HT/sillon.km)



Source : Mission, d'après les DRR 2015 à 2024. Les prix sont donnés sans prise en compte des modulations tarifaires (horaire ou capacité). Entre 2021 et 2023, le DRR distingue le PKM applicable aux trains en UM et en US ; la valeur retenue est celle applicable aux UM,

Note : Le PKM pour les liaisons Paris-Bordeaux est donné pour l'utilisation du réseau non-concédé, c'est-à-dire pour la section de Paris à Tours uniquement. La LGV Sud Europe Atlantique (Tours-Bordeaux) et la seconde phase de la LGV Est (Paris-Strasbourg), permettant des gains de l'ordre d'une heure sur les trajets Paris-Bordeaux et Paris-Strasbourg, sont mises en service au cours de l'horaire de service 2017.

Annexe III

Les comparaisons internationales montrent qu'un cycle tarifaire plus long, par exemple de cinq ans serait une bonne pratique (cf. annexe VI), qui permettrait d'améliorer la visibilité pour les entreprises ferroviaires. Une fourchette de tendance à dix ans viendrait renforcer cette visibilité par axe, par exemple en plafonnant les évolutions possibles par segment de marché à un multiplicateur de l'inflation. Ce plafonnement à dix ans pourrait se faire dans le cadre du contrat de performance.

Proposition n° III.1 (SNCF Réseau, État, ART) : Allonger le cycle tarifaire à cinq ans, et plafonner la hausse maximale des redevances par segment de marché dans le contrat de performance.

2.3. Les données de rentabilité de l'activité TGV de SNCF voyageurs interrogent sur la soutenabilité du niveau des péages, à coût constant

L'un des principes du cadre tarifaire européen est la soutenabilité des péages : la tarification ne doit pas conduire à exclure une circulation qui aurait pu au moins acquitter son coût marginal (cf. annexe I).

Afin de vérifier la soutenabilité de la tarification des différents segments de marché, SNCF Réseau procède à des évaluations fondées sur le modèle économique d'un transporteur dit « normatif », c'est-à-dire représentatif des transporteurs « raisonnablement efficaces ». Dans les faits, SNCF Réseau a développé plusieurs modèles, un modèle *low cost* et un modèle *premium* inspirés par le transporteur historique ainsi qu'un modèle inspiré par les nouveaux entrants (cf. encadré 3).

Les données à disposition de SNCF Réseau étant limitées, le modèle est nécessairement imparfait, notamment dans la déclinaison des recettes et coûts du transporteur par segment de tarification. Néanmoins, l'utilisation du modèle est limitée à une vérification *ex-post* de la soutenabilité des péages, appréciée par un ratio EBITDA/CA supérieur à 12 %.

Graphique 11 : Rentabilité de l'activité TAGV domestique sur la période 2017-2022

[Confidentiel – Secret des affaires]

Source : Mission, d'après les données fournies par TGV-IC (novembre 2023).

Annexe III

Encadré 3 : Modèle du transporteur normatif de SNCF Réseau

Le modèle calcule l'excédent brut d'exploitation (EBE) du transporteur sur la base :

- d'un chiffre d'affaires (CA) estimé à partir du nombre de passagers et du prix de vente moyen par passager ;
- des dépenses d'exploitation estimées à partir du nombre de trains, du nombre de passagers et des coûts unitaires par train ou par passager : manœuvre (€/train), traction (€/train.h), accompagnement (€/rame.h), service à bord (€/rame.km), maintenance (€/rame.km), énergie (€/rame.km), distribution, communication et service en gare (€/passager), frais de structure ;
- du niveau de péage envisagé.

L'offre ferroviaire et le nombre de passagers sont projetés à partir d'hypothèses d'élasticités : 0,9 pour le produit intérieur brut (PIB), - 0,3 à - 0,7 pour les prix ferroviaires, 0,13 pour le prix des carburants et 0,2 pour l'offre ferroviaire.

Le modèle est décliné selon les différents segments de la tarification, qui correspondent à des sous-marchés. Le gestionnaire fait des hypothèses de répartition de la demande, du produit moyen et des coûts par segment, les données disponibles étant au niveau national.

Un ratio EBE/CA de 12 % est considéré comme suffisant pour permettre à une entreprise efficacement gérée d'assurer la pérennité de l'activité du point de vue de du maintien et du renouvellement des actifs.

Source : Présentation de SNCF Réseau à la mission, novembre 2023.

À titre d'exemple, la mission a analysé les données de rentabilité de l'activité TGV-IC domestique. Les données relatives aux Ouigo trains classiques n'ont pas été retenues, le service ayant été lancé en 2022. **On constate que [-]** (cf. graphique 11).

L'analyse par axe montre, qu'en 2022, le ratio EBITDA/CA est inférieur au seuil de 12 % uniquement pour les axes [-].

Le ratio (EBITDA - loyer fictif)/CA est quant à lui positif pour [-] (cf. graphique 12). En retranchant la RM, le ratio redevient positif pour tous les axes, ce qui montre une absence de problème de rentabilité intrinsèque avant redevance de marché dans tous les cas, y compris [-].

Graphique 12 : Ratio (EBITDA – loyer fictif)/CA avec et sans redevance de marché du TAGV domestique par ligne en 2022

[Confidentiel – Secret des affaires]

Source : Mission, d'après les données fournies par TGV-IC (novembre 2023).

Il convient de souligner que les coûts exposés par SNCF Voyageurs incluent des coûts indirects (frais de commercialisation, frais de structure, etc.) et dépendent donc des clés d'imputation retenues, que la mission n'a pas pu auditer. Par ailleurs, la structure des coûts et l'efficacité de SNCF Voyageurs ne sont pas nécessairement représentatives d'un transporteur normatif.

Ces résultats conduisent cependant à s'interroger sur le seuil de soutenabilité retenu par SNCF Réseau, qui [-].

À titre d'exemple, un seuil de [-], qui correspond au poids actuel moyen des loyers fictifs de rame par rapport au chiffre d'affaires de TGV-IC, donc au ratio nécessaire pour assurer le renouvellement de l'actif et la rémunération du capital, reviendrait à rejeter la tarification 2024 des segments [-] (cf. encadré 2). Selon l'analyse de SNCF Groupe, sur l'ensemble du cycle 2023-2032, le ratio nécessaire pour assurer la soutenabilité de l'activité est compris entre [-] et [-] %²⁷.

2.4. Les facteurs non tarifaires ont un poids prépondérant, au moins à court terme

La capacité des entreprises ferroviaires à augmenter leur offre en complément des développements déjà prévus, par exemple à la suite d'une incitation tarifaire, dépend du type d'entreprise :

- ◆ l'opérateur historique doit pouvoir acquérir de nouvelles rames et/ou optimiser l'utilisation de ses rames actuelles (emport, rotation, etc.) ;
- ◆ les nouveaux entrants nouvellement créés doivent acquérir des rames (Kevin Speed, Le Train, etc.) ;

²⁷ Note de la direction de la stratégie de SNCF Groupe relative aux conditions de soutenabilité d'une entreprise ferroviaire en SLO, janvier 2024.

Annexe III

- ◆ les nouveaux entrants sur le marché français déjà installés dans un pays européen – dans la pratique, pour la grande vitesse, les anciens monopoles nationaux - peuvent acquérir de nouvelles rames ou faire homologuer des rames qu'ils possèdent déjà (Trenitalia, Renfe).

Sur le premier point, **l'analyse du plan stratégique de SNCF Voyageurs montre une offre contrainte jusqu'en [-].**

Concernant les nouveaux entrants, l'Autorité de la concurrence²⁸ et l'ART²⁹ ont réalisé des bilans des **barrières à l'entrée pour le transport ferroviaire, y compris pour les opérateurs détenant déjà un parc de matériel roulant** (cf. annexe I) :

- ◆ l'acquisition de matériel roulant représente un coût important (~30 M€/rame³⁰) et le marché fait face à une pénurie, les constructeurs ne parvenant pas à suivre la demande. Les délais de fabrication sont évalués par l'ART à 48 mois au minimum dans le cas d'achats de trains correspondant à des plateformes de production industrielle déjà existantes chez les constructeurs ;
- ◆ les équipements de signalisation embarqués, essentiels à l'homologation, sont difficiles à obtenir et coûteux à interfacer. Selon l'ART cela pourrait représenter 3 à 200 % du coût d'une rame ;
- ◆ l'homologation et la mise en conformité du matériel roulant sont compliquées par le manque d'expertise en dehors du groupe SNCF ;
- ◆ les centres de maintenance du matériel roulant sont détenus essentiellement par SNCF Voyageurs. Il s'agit pourtant d'une ressource stratégique pour les entreprises ferroviaires qui n'envisagent pas de recourir à long terme uniquement aux centres SNCF, même si SNCF Voyageurs est tenue de leur donner accès au titre des « facilités essentielles ». Les entreprises déjà implantées à l'étranger peuvent recourir à leurs propres centres. La création de nouveaux centres nécessite la disponibilité de foncier spécifique, à proximité des voies. Lisea prévoit de construire un centre de maintenance près de Bordeaux mais celui-ci ne sera pas en service avant plusieurs années ;
- ◆ la qualité de l'infrastructure et des prestations fournies par SNCF Réseau : état du réseau, disponibilité des installations de service comme les voies de remisage, niveau faible de déploiement de l'ERTMS limitant la mobilité des rames entre pays, manque de visibilité sur les travaux (cf. annexe VI).

Ce bilan reprend par ailleurs les recommandations successives de l'ART pour lever ces barrières à l'entrée. Les entretiens menés par la mission avec les entreprises ferroviaires confirment globalement ces constats.

²⁸ Avis 23-A-18 du 29 novembre 2023 relatif au secteur des transports terrestres de personnes.

²⁹ ART, « Étude sur l'ouverture à la concurrence des services de transport ferroviaire de voyageurs », édition 2022.

³⁰ Note de la direction de la stratégie et de la transformation de SNCF Groupe relative au modèle économique du TGV en date du 15 janvier 2024.

3. La tarification pourrait être optimisée en étant simplifiée et plus prévisible

3.1. La structure de la tarification est cohérente avec les principales recommandations de la littérature économique mais son niveau pourrait être sous-optimal

3.1.1. La tarification du SLO voyageurs est de type Ramsey-Boiteux

Conformément à la littérature économique, la tarification du SLO voyageurs est de type Ramsey-Boiteux : les circulations payent leur coût marginal plus une participation aux coûts complets fonction de leur capacité à payer mesurée par l'élasticité de la demande au prix (cf. annexe I). Ainsi le tarif optimal (T) sur un segment est fonction du coût marginal (C), de l'élasticité de la demande au tarif (E), et d'un coefficient permettant d'ajuster le niveau de recettes à dégager de la tarification (λ) selon la formule suivante :

$$\frac{T - C}{T} = -\frac{\lambda}{E}$$

L'élasticité de la demande finale E au tarif est un terme négatif. Plus elle est faible (en valeur absolue), plus la majoration de la tarification par rapport au coût marginal est élevée.

Le coefficient λ est constant pour tous les segments de la tarification. Dans un premier temps, la tarification est calculée par axe à un coefficient λ près. Dans un deuxième temps, ce coefficient est ajusté pour s'assurer que le montant global des redevances permet de couvrir la cible fixée. Cette cible doit en théorie dépendre du coût d'opportunité et du prix fictif de rareté des fonds publics (cf. encadré 4). Si ces coûts ne sont pas pris en compte, le coefficient λ est fixé à zéro et la tarification optimale correspond alors au coût marginal. Plus λ est élevé, plus le montant total à collecter via la tarification Ramsey-Boiteux est élevé.

Encadré 4 : Coût d'opportunité et prix fictif de rareté des fonds publics

▪ **Coût d'opportunité des fonds publics (COPF)**

Les dépenses publiques nettes engendrées par un projet appellent un financement par des ressources fiscales supplémentaires dans le cadre de l'hypothèse de maintien du solde des finances publiques tel qu'il prévaudrait en l'absence du projet (i.e. dans l'option de référence).

La théorie économique indique que tout prélèvement fiscal distord les prix relatifs des biens et services dans l'économie. Selon leur assiette et leur taux, ces prélèvements obligatoires modifient plus ou moins les prix relatifs dans l'économie et éloignent de ce fait le choix des consommateurs de l'optimum socio-économique.

Pour prendre en compte cette distorsion dans le calcul de la valeur actualisée nette socioéconomique (VAN-SE), toute dépense publique nette supplémentaire engendrée par la réalisation du projet (subvention, financement, entretien et maintenance, compléments aux recettes de trafic pour financer le loyer de contrat de partenariat, etc.) peut être multipliée par le coefficient d'opportunité des fonds publics.

▪ **Prix fictif de rareté des fonds publics (PFRFP)**

Les projets retenus comme justifiés au regard de leurs coûts et de leurs effets, ne sont pas toujours tous finançables car la puissance publique peut choisir de limiter les montants de fonds publics mobilisables. Pour hiérarchiser les projets en situation de rareté de l'argent public, chaque euro public net dépensé peut être affecté d'un coefficient supérieur à l'unité qu'on appelle « prix fictif de rareté des fonds publics », qui s'ajoute au COPF qui, lui, existe indépendamment du niveau des recettes fiscales consacrées aux investissements publics.

Avec le PFRFP, la règle théorique de hiérarchisation des projets revient à considérer que la VAN-SE ainsi corrigée positive (et optimisée quant à la date de réalisation) justifie, en termes socio-économiques, que le projet soit réalisé.

Source : Ministère chargé des transports, Référentiel méthodologique pour l'évaluation des projets de transports, fiche « coût d'opportunité et prix fictif de rareté des fonds publics », version du 1^{er} octobre 2014.

L'élasticité de la demande de sillons au prix des péages peut être approchée par deux méthodes (cf. annexe I) :

- ◆ en appliquant le ratio observé péages/recettes à l'élasticité prix des voyageurs au prix du billet, en supposant que le transporteur impute l'intégralité de la variation des péages au prix des billets. Le ratio péage/recette est de 36 % en 2022, d'après les données de rentabilité transmises par TGV-IC. L'élasticité prix des voyageurs de long terme est comprise entre - 0,7 et - 1,37 dans la littérature européenne³¹. En prenant en compte une élasticité fréquence de 0,2 à 0,3³² et une élasticité de la fréquence au nombre de voyageurs de - 0,7, on obtient une fourchette allant de - 0,29 à - 0,60 ;
- ◆ par un calcul direct à partir des données de prix des péages et de circulations de trains. Une étude de 2022 réalisée par des économistes de SNCF Réseau selon cette méthode, sur des données de circulation entre 2003 et 2016, aboutissait à une élasticité de - 0,4 / - 0,45 pour les circulations sur ligne à grande vitesse au niveau national²⁶.

En pratique, au-delà de ces ordres de grandeur nationaux, l'utilisation d'une tarification à la Ramsay-Boiteux nécessite la connaissance des élasticités au niveau de chaque ligne ou axe.

³¹ Asteriou *et al.*, 2005 ; Van Vuuren et Rietveld, 2022.

³² Élasticités retenues par SIA et SNCF Réseau dans leurs modèles respectifs.

3.1.2. Des modulations supplémentaires des redevances sont à envisager avec précaution

L'ART recommande pour la tarification 2027-2029³³, afin d'affiner encore le calcul de la RM pour les SLO voyageurs, de :

- ◆ conduire des enquêtes sur les préférences révélées des consommateurs afin d'améliorer la prise en compte de la capacité contributive ;
- ◆ étudier la meilleure façon d'intégrer la gamme de confort dans la modulation tarifaire ;
- ◆ réaliser un retour d'expérience sur la modulation horaire ;
- ◆ mettre en place une segmentation des services sur ligne classique (trains touristiques, trains premium, etc.).

Par ailleurs SNCF Réseau envisage dans ses pistes de travail de minorer la redevance de marché pour les US et de majorer celle des UM, afin d'inciter à la hausse de fréquence³⁴.

Ces évolutions doivent être mises en regard de l'impact d'une nouvelle réforme de la tarification sur sa prévisibilité pour les entreprises ferroviaires, présentée comme un enjeu majeur par les entreprises ferroviaires, notamment les nouveaux entrants (cf. 2.2.2).

La modulation US/UM présente l'avantage de cibler une organisation des rames réversibles, à l'inverse de l'emport des trains. Ce dernier est en effet un choix industriel initial qui engage l'entreprise ferroviaire sur la durée de vie de la rame. La modulation US/UM et l'emport ont des impacts sur la fréquence, dans la mesure où il incite le transporteur à massifier plus ou moins son offre. Ce regroupement est favorable à la limitation du besoin en capacités sur le réseau, mais préjudiciable au développement de la fréquence. En revanche, il n'est pas du ressort direct de la tarification d'inciter à la fréquence : **la tarification doit se contenter de ne pas créer d'effets de bord préjudiciable à la soutenabilité des redevances afin de ne pas écarter de circulations, ce qui peut avoir pour effet de limiter la fréquence.**

La comparaison des coefficients de modulation 2023 et 2024 par type de train montre que le DRR 2024 a été moins favorable à SNCF Voyageurs par rapport à 2023 (cf. tableau 14) pour les TGV-D (duplex), TGV Dasye (duplex deuxième génération) et Euroduplex (duplex troisième génération) Inoui en unité multiple. Ces types de train ont en effet un emport élevé et un taux de sièges premium supérieur à 30 %, ce qui explique qu'ils soient désavantagés par le nouveau mode de calcul (cf. 2.1.1).

³³ Avis 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.

³⁴ Courriel de la direction marketing de SNCF Réseau à la mission en date du 9 novembre 2023.

Annexe III

Tableau 13 : Coefficient de modulation de la redevance de marché par type d'engin

Engin de référence	Emport	Taux de siège premium	2023		2024	
			US	UM	US	UM
TGV-D/TGV-Dasye <i>low cost</i> (SNCF)	620	0 %	0,96	1,07	0,90	1,02
TGV-D/TGV-Dasye/Euroduplex (SNCF)	510	36 %			0,96	1,11
TGV-POS/TGV-Réseau (SNCF)	364	30 %			0,88	1,03
TGV/TGV-Sud-Est (SNCF)	351	32 %			0,88	0,98
ICE3 (DB)	444	25 %			0,92	1,02
TGV-Atlantique (SNCF)	485	24 %			0,91	1,02
TGV-TM (SNCF) ³⁵	750	27 %			1,03	1,18
ETR-1000 (Trenitalia)	457	34 %			0,89	1,04

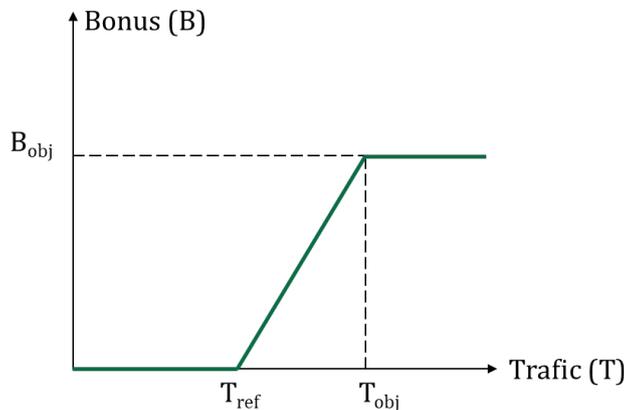
Source : Mission, d'après le DRR 2024 (D : duplex ; POS : Paris - Ostfrankreich – Süddeutschland ; TM : Transmanche).

3.1.3. Un système de dégressivité des redevances pour inciter à la croissance des trafics pourrait être étudié, sur le modèle espagnol

En Espagne, le gestionnaire d'infrastructure Adif a mis en place un « bonus » pour inciter à la croissance du trafic. Son principe est défini à l'article 97 de la loi 26/2022³⁶ et repris dans le DRR espagnol 2025 (point 5.7.) : « afin de favoriser l'exploitation efficace du réseau ferroviaire et de promouvoir de nouveaux services de transport ferroviaire, le gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire peut introduire un **bonus** dans les redevances minimales d'accès aux lignes ferroviaires membres du réseau ferroviaire d'intérêt général, pour l'augmentation du trafic annuellement, selon le type de ligne et le type de service. ».

Le bonus est proportionnel à l'atteinte collective du dépassement du trafic de base T_{ref} vers le trafic cible T_{obj} par ligne ou type de ligne³⁷ (cf. figure 4). Le bonus est réparti entre les entreprises ferroviaires au prorata du trafic de l'entreprise dans le trafic total.

Figure 4 : Mode de calcul du bonus incitatif espagnol en fonction du trafic



Source : Mission.

³⁵ Les rames empruntant actuellement le tunnel sous la Manche sont compte tenu des règles de sécurité du tunnel systématiquement longues, jusqu'à 400 mètres, comprenant de 14 à 18 voitures. La tarification en UM ne leur est donc pas applicable.

³⁶ Ley 26/2022, de 19 de diciembre, por la que se modifica la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.

³⁷ Les formules de calculs et les paramètres utilisés sont disponibles ici : <https://www.adif.es/documents/20124/19261832/Proyecto+Reglamento+Determinaci%C3%B3n+C%C3%A1lculos+ADIF.pdf/1b2f9476-a36f-5111-4348-d7b9a5cd2fd2?t=1695656443847>

Ce système de bonus permet de s'approcher de la théorie économique des menus tarifaires ou des contrats aux différences, qui se rapproche des signaux de premier rang en matière d'orientation de la demande au niveau des coûts marginaux sans linéariser les termes fixes. Le risque d'un tel dispositif appliqué à la tarification ferroviaire est celui du caractère discriminatoire (cf. annexe I).

Cependant, l'Autorité de la concurrence espagnole (CNMC) a donné un avis favorable³⁸ à ce dispositif du fait que le paramétrage retenu des diverses incitations prévues dans le DRR, dont le bonus, ne fait pas obstacle à l'ouverture du marché et qu'il récompense l'ensemble des transporteurs pour l'atteinte des objectifs cible de trafic sur chaque axe et catégorie de trafic. Un dispositif similaire en France pourrait alors être étudié, afin d'inciter au développement de l'offre des TAGV.

Proposition n° III.2 (SNCF Réseau) : Étudier un bonus pour la croissance du trafic des trains apte à la grande vitesse pouvant être inspiré par le modèle espagnol, en veillant à ce que le dispositif ne soit pas discriminatoire.

3.1.4. La vérification de la soutenabilité des redevances par l'ART pourrait être renforcée

L'application des principes de la tarification de Ramsey-Boiteux vise en théorie à minimiser l'exclusion de circulations mais ne permet pas de s'assurer en tant que telle de la soutenabilité globale du niveau des redevances (cf. annexe I).

Selon les entretiens menés par la mission, l'ART dispose de son propre outil de modélisation d'un transporteur normatif qui lui permet de vérifier la soutenabilité des péages en complément de celui fourni par SNCF Réseau. Ce modèle n'est néanmoins pas public et ne permet pas d'avoir un débat transparent sur l'impact des redevances sur le modèle d'affaire des entreprises ferroviaires ni de donner une visibilité sur l'évolution des redevances, au moins en plafond.

D'autres secteurs régulés fournissent pourtant des exemples intéressants de transparence de la tarification : dans le secteur des télécommunications par exemple, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) a régulièrement mis en consultation publique ses modèles d'« opérateurs génériques », comme par exemple celui utilisé pour la tarification de l'accès aux réseaux de fibre optique³⁹. Selon l'ARCEP, cette modélisation a notamment permis de sécuriser les plans d'affaires des entreprises concernées.

Proposition n° III.3 (ART) : Rendre public le modèle de vérification de la soutenabilité des redevances de marché des services librement organisés.

Par ailleurs, le modèle du transport de voyageurs se caractérise par un investissement élevé dans le matériel roulant, qui est un actif peu liquide, et par un niveau de risque commercial plus élevé que pour le transport conventionné. Le poids de l'actif par rapport au chiffre d'affaires diffère selon les modèles : le modèle Inoui est par exemple plus intensif en capital que le modèle Ouigo. À ce titre, il est surprenant que le modèle du transporteur normatif de SNCF Réseau prenne un seuil d'EBITDA/CA similaire pour les différents modèles d'affaires. Il semblerait pertinent, dans le cadre de la vérification de la soutenabilité des redevances par l'ART, d'intégrer le coût de l'actif dans le modèle, par exemple via un loyer fictif de rame.

³⁸ Acuerdo por el que se emite informe relativo a las declaraciones sobre la red para 2023 y 2024 de Adif y Adif alta velocidad.

³⁹ ARCEP, « Lignes directrices relatives à la tarification de l'accès aux réseaux à très haut débit en fibre optique déployés par l'initiative publique », octobre 2015.

3.2. Une baisse du niveau général des péages ne pourra se faire à ressources constantes pour le gestionnaire d'infrastructure

3.2.1. L'AFRA et SNCF Réseau ont développé deux modèles d'une baisse des péages sur la ligne Paris-Lyon qui donnent des résultats contrastés

Le cabinet Sia Partners a conduit, à la demande de l'Association française du rail (AFRA), une étude⁴⁰ sur l'effet d'une baisse des péages de 20 % pour la ligne à grande vitesse Paris-Lyon. La ligne Paris-Strasbourg a aussi été étudiée mais les résultats ne sont pas présentés dans l'étude.

Le modèle sous-jacent à cette étude fait l'hypothèse que la baisse des péages est répercutée sur le prix voyageur à 100 %, c'est-à-dire que la marge de l'entreprise ferroviaire reste constante en valeur absolue. L'effet sur la demande et l'offre est simulé *via* :

- ♦ une élasticité-prix de - 0,7 (offre standard) à - 1,1 (offre *low cost*) et une élasticité-fréquence de - 0,3 ;
- ♦ une demande non couverte par l'offre de 20 %.

La baisse de péages se traduit *in fine* par une baisse de prix voyageur de 10 %, une hausse du nombre de passagers de 32 % et un gain financier pour le gestionnaire de 10 % via les redevances supplémentaires induites par la hausse de trafic.

Le modèle présente deux limites majeures :

- ♦ la notion de demande « non couverte » n'est pas définie ni étayée ; elle semble refléter une situation de court terme avec une capacité contrainte par la taille actuelle du parc de matériel roulant de SNCF Voyageurs mais ne semble pas cohérente à plus long terme, d'autant qu'elle s'ajoute à l'effet modélisé par l'élasticité-prix de la demande ;
- ♦ la répercussion à 100 % des baisses de péages en baisse de prix est une hypothèse probablement forte, qui suppose que la marge de l'entreprise ferroviaire soit déjà suffisante dans la situation initiale, ainsi qu'un environnement concurrentiel fort.

SNCF Réseau a par ailleurs développé un modèle interne⁴¹ dans le même objectif, avec une construction similaire. Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- ♦ élasticité-prix de la demande voyageur de - 1 à - 1,5 ;
- ♦ élasticité de l'offre de train à la demande voyageur de 0,91 à 1 ;
- ♦ élasticité-fréquence de la demande voyageur de 0,2 ;
- ♦ répercussion de la baisse de péages en baisse de prix de 50 à 100 %.

La baisse des péages de 20 % conduit avec ce modèle à une baisse de prix de 5 à 11 % et une hausse de l'offre ferroviaire de 6 à 20 %. En revanche, les recettes du gestionnaire diminuent de 4 à 15 %.

Dans un second temps, SNCF Réseau a étudié les conditions qui permettraient une stabilité des recettes pour le gestionnaire, c'est-à-dire le nombre de trains supplémentaires nécessaires pour assurer une recette constante : le modèle aboutit à des trains supplémentaires ayant un taux de remplissage de 28 à 57 % selon les hypothèses, ce qui ne permet pas leur rentabilité du point de vue de l'entreprise ferroviaire.

⁴⁰ Étude Sia Partners pour l'AFRA sur le prix des péages des lignes à grande vitesse (LGV), octobre 2023.

⁴¹ Présentation SNCF Réseau, « Une baisse des péages ferroviaires peut-elle provoquer un choc d'offre ? », 16 novembre 2023.

3.2.2. La mission a développé un modèle fondé sur les données réelles de l'activité TAGV domestique

La mission a d'abord modélisé une baisse de redevances de 10 et 20 % à partir des données fournies par TGV-IC pour l'année 2022 :

- ◆ nombre de passagers ;
- ◆ coût moyen par passager en distinguant la part due aux redevances ;
- ◆ prix moyen par passager ;
- ◆ taux de remplissage des trains ;
- ◆ élasticité long-terme de la demande voyageurs au prix du billet calculée à partir des élasticités fournies par une étude SNCF Voyageurs de mai 2019, avec prise en compte par la mission de la moindre élasticité pour la parts des sièges hors 2nde loisir, auxquelles on ajoute un effet d'élasticité de la demande à la fréquence (cf. tableau 15).

Tableau 14 : Hypothèses d'élasticité de la demande au prix

Axe	Type d'O/D	Élasticité hors fréquence	Élasticité
[Confidentiel – Secret des affaires]		[-2 – -0,5]	[-2 – -0,5]

Source : Mission, d'après l'étude réalisée en mai 2019 par SNCF Voyageurs. L'élasticité de la fréquence au nombre de voyageurs est de 0,7 et l'élasticité de la demande à la fréquence est de 0,2.

Les données de coût ont été retraitées pour intégrer un gain de productivité de 10 %⁴². Dans les scénarios avec concurrence, ce taux passe à 15 % afin de simuler un effet « aiguillon » de la concurrence. Le passage du nombre de voyageurs au nombre de trains est réalisé à partir d'un emport moyen qui intègre le taux d'unité multiples⁴³. Les données sont décomposées par type de service (Inoui/Ouigo) et par axe avec un total de onze jeux de données. Les résultats sont ensuite sommés.

L'analyse est faite à moyen-terme, c'est-à-dire :

- ◆ sans limite de matériel : on suppose que les transporteurs ont accès aux rames nécessaires pour absorber la hausse de l'offre ;
- ◆ avec une évolution du prix du billet moyen en fonction de la marge nette après investissement :
 - si la marge nette avant baisse des redevances est supérieure à un seuil fixé à 3 %⁴⁴, l'intégralité de la baisse de péages est traduite en baisse de prix des billets pour le voyageur final ;
 - si la marge nette avant baisse des redevances est inférieure ou égale au seuil de 3 %, la baisse du prix des billets est limitée par un taux de marge nette de 3 % ;

⁴² Correspond à l'hypothèse de meilleur remplissage des trains du plan stratégique 2023 de SNCF Voyageurs.

⁴³ 636 pour Inoui, 1 167 pour Ouigo. Source : données ART 2021.

⁴⁴ Marge nette observée dans le secteur aérien hors crise sanitaire. Source : Association du transport aérien international (IATA), « Industry Statistics. Fact Sheet », décembre 2023.

Annexe III

- ◆ avec un taux de remplissage qui augmente à [-] % pour l'offre standard et [-] % pour l'offre *low-cost*⁴⁵ : on fait l'hypothèse qu'avant d'augmenter l'offre, les entreprises ferroviaires augmentent le taux de remplissage des trains.

La part de redevances dues à Lisea sur l'axe Tours-Bordeaux n'est pas identifiée, mais n'est pas très significative en bilan national.

On néglige également l'effet potentiel d'un environnement concurrentiel sur le comportement des voyageurs : en d'autres termes, on suppose une bonne interconnexion entre les offres des entreprises ferroviaires du point de vue du voyageur, afin qu'il bénéficie réellement des effets de fréquence. La fragmentation de l'offre entre plusieurs opérateurs est donc supposée « transparente » vue du voyageur, ce qui est une hypothèse forte par rapport à la situation actuelle sans interconnexion entre les offres Ouigo et Inoui, et sans interconnexion de celles-ci avec les offres des opérateurs autres que SNCF Voyageurs. En pratique, l'effet de la fragmentation de l'offre pourrait conduire à une élasticité de la demande à la fréquence plus faible (cf. annexe I).

Les scénarios suivants ont été étudiés, les hypothèses étant cumulatives :

- ◆ maintien de la part de marché (PDM) de SNCF Voyageurs à 98 % ;
- ◆ baisse de la part de marché de SNCF Voyageurs à 91 % ;
- ◆ hausse de l'élasticité de long terme de la demande voyageur au prix du billet de 0,25 en valeur absolue ;
- ◆ effet de la concurrence qui conduit SNCF Voyageurs à fixer le prix du billet pour avoir une marge de 3 %⁴⁴ ;
- ◆ baisse de la part de marché de SNCF Voyageurs à 84 %.

L'impact sur les ressources de Réseau comprend plusieurs composantes :

- ◆ la variation des péages perçus ;
- ◆ 60 % de la marge dégagée par SNCF Voyageurs *via* le fonds de concours.

L'impact carbone est également évalué à partir d'hypothèses concernant :

- ◆ le report modal des passagers supplémentaires (cf. tableau 16) ;
- ◆ les émissions par type de transport pour un trajet de longueur moyenne de 505 km⁴⁶ (cf. tableau 17) ;
- ◆ une part de véhicules et cars électriques à horizon 2030 de respectivement 66 % et 30 % correspondant à l'objectif de la SNBC¹³.

Le gain socio-économique comprend deux composantes :

- ◆ le gain financier pour les passagers induits ;
- ◆ les autres gains socioéconomiques (temps, congestion, etc.) calculés à partir des valeurs de référence fournies par le ministère chargé des transports⁴⁷.

⁴⁵ Correspond à la meilleure performance Inoui et Ouigo sur la période 2017-2022.

⁴⁶ Parcours moyen d'un TAGV domestique en 2021. Source : ART.

⁴⁷ Valeurs de référence prescrites pour le calcul socio-économique, version du 3 mai 2019.

Annexe III

Tableau 15 : Hypothèses de report modal à la suite d'une baisse du prix des billets

Report modal	Répartition
Induit pur	34 %
Détourné air	13 %
Détourné voiture	21 %
Détourné autocar	8 %
Détourné covoiturage	13 %
Détourné Intercités et transport express régional	9 %
Total	100 %

Source : Mission, d'après ART « Enquête 2019 auprès des voyageurs en trains à grande vitesse ». Les données correspondent au report modal observé pour un Ouigo sans alternative Inoui.

Tableau 16 : Émissions par type de transport pour un trajet de 505 km

Mode de transport	Émissions (kgCO ₂ e/voyageur)
Avion	115,0
Voiture thermique	109,0
Voiture électrique	52,0
Autocar thermique	15,0
Intercités	3,0
Train apte à la grande vitesse	1,2

Source : <https://impactco2.osc-fr1.scalingo.io/transport/itineraire>.

Les résultats sont présentés dans le tableau 18. La baisse des parts de marché de SNCF Voyageurs a un effet négatif sur les ressources du gestionnaire d'infrastructures à cause du fonds de concours qui est moins abondé. Au contraire, l'élasticité plus forte a un effet positif dû à l'augmentation de l'offre qui augmente les ressources du gestionnaire. De même, la concurrence augmente les ressources, la baisse de la marge consentie augmentant l'offre. **Aucun scénario ne conduit à un impact total positif ou nul pour les ressources de SNCF Réseau.**

La mission a ensuite simulé la même baisse mais uniquement pour les Ouigo, qui présentent la **[1]** plus forte élasticité de la demande au prix, en raison notamment du poids moindre de la clientèle professionnelle. **Avec l'effet de la concurrence, le scénario conduit à des ressources plus élevées pour le gestionnaire d'infrastructures, même en intégrant l'effet fonds de concours.**

En prenant en compte le gain socioéconomique, le coût d'abattement net est compris entre - 110 et 720 €/tCO₂e⁴⁸ : pour certaines des hypothèses, la baisse des péages aboutit à un gain socioéconomique, mais qui suppose d'être financée.

Dans l'ensemble des scénarios, l'effet simulé de l'introduction de la concurrence est quantitativement plus important sur la hausse des trafics et sur le maintien des ressources pour le réseau que l'effet lié à l'élasticité-prix sur les péages. Néanmoins, **ces résultats sont à interpréter avec prudence étant donné l'incertitude autour des hypothèses sur les gains de productivité et l'évolution des marges liés à l'entrée de la concurrence.** Par ailleurs, l'analyse ne prend pas en compte les barrières non tarifaires (cf. 2.4) et l'effet de l'interopérabilité.

⁴⁸ Le coût d'abattement net correspond au ratio entre le coût de l'investissement, déduction faite de la valeur des autres avantages socioéconomiques, et les émissions évitées. Il peut donc être négatif si la valeur des autres avantages socioéconomiques dépasse le coût de la mesure.

Annexe III

Tableau 17 : Scénarios de baisse des péages pour les TAGV domestiques à moyen-terme

Scénario	Nombre de voyageurs	Ressources Réseau hors fonds de concours	Ressources Réseau	Gain socioéconomique	Gain CO ₂ (en ktCO ₂ e)	Coût d'abattement (en €/tCO ₂ e)
Baisse de péages de 20 % pour l'ensemble des TAGV domestiques						
Maintien PDM	+ 8 %	- 313 M€	- 230 M€	43 M€	330	698
+ baisse PDM	+ 8 %	- 313 M€	- 243 M€	43 M€	330	739
+ effet concurrence	+ 21 %	- 163 M€	- 186 M€	148 M€	898	207
+ élasticité plus forte	+ 26 %	- 106 M€	- 126 M€	178 M€	1 077	117
+ baisse PDM majorée	+ 26 %	- 106 M€	- 132 M€	178 M€	1 077	123
Baisse de péages de 10 % pour l'ensemble des TAGV domestiques						
Maintien PDM	+ 4 %	- 162 M€	- 115 M€	17 M€	151	764
+ baisse PDM	+ 4 %	- 162 M€	- 126 M€	17 M€	151	835
+ effet concurrence	+ 16 %	- 26 M€	- 77 M€	100 M€	667	115
+ élasticité plus forte	+ 19 %	+ 14 M€	- 35 M€	119 M€	792	44
+ baisse PDM majorée	+ 19 %	+ 14 M€	- 39 M€	119 M€	792	49
Baisse de péages de 20 % pour les TAGV domestiques <i>low-cost</i>						
Maintien PDM	+ 3 %	- 40 M€	- 32 M€	14 M€	116	276
+ baisse PDM	+ 3 %	- 40 M€	- 37 M€	14 M€	116	320
+ effet concurrence	+ 9 %	+ 37 M€	- 11 M€	68 M€	387	30
+ élasticité plus forte	+ 11 %	+ 58 M€	+ 11 M€	81 M€	461	- 23
+ baisse PDM majorée	+ 11 %	+ 58 M€	+ 10 M€	81 M€	461	- 21
Baisse de péages de 10 % pour les TAGV domestiques <i>low-cost</i>						
Maintien PDM	+ 1 %	- 25 M€	- 22 M€	6 M€	55	390
+ baisse PDM	+ 1 %	- 25 M€	- 26 M€	6 M€	55	478
+ effet concurrence	+ 7 %	+ 51 M€	+ 2 M€	48 M€	294	- 170.
+ élasticité plus forte	+ 8 %	+ 69 M€	+ 20 M€	57 M€	349	- 222.
+ baisse PDM majorée	+ 8 %	+ 69 M€	+ 19 M€	57 M€	349	- 219.

Source : Mission.

3.3. D'autres leviers existent pour développer l'offre et pourraient être mobilisés à plus court terme

Les résultats de la modélisation conduite par la mission suggèrent que la mise en place d'un environnement concurrentiel est un levier de développement de l'offre au moins aussi important qu'une baisse des péages. Les deux effets combinés permettent en particulier que la baisse des péages se traduisent en une baisse de prix des billets, en empêchant les entreprises ferroviaires de capter la marge supplémentaire permise par la baisse des péages. **À ce titre, le gestionnaire d'infrastructures dispose de plusieurs outils pour favoriser l'entrée de concurrents via la tarification :**

- ◆ la tarification négociée ;
- ◆ la réduction pour nouvelles offres, dont les conditions actuelles pratiquées par SNCF Réseau sont plus restrictives que ce qui est par exemple pratiqué par Lisea.

Les accords-cadres pourraient en outre être le véhicule d'une contractualisation entre SNCF Réseau et les entreprises ferroviaires pour assurer un engagement de volume d'offre supplémentaire. L'ART a rappelé dans son étude de 2023⁴⁹ que les accords-cadres constituent un outil pertinent pour renforcer la visibilité de l'allocation pluriannuelle des capacités. À la date de l'étude, il n'y avait pas d'accord-cadre en vigueur pour le transport de voyageurs.

Outre la sécurisation des capacités, un dispositif d'accords-cadres peut permettre aux nouveaux opérateurs ferroviaires de sécuriser leur financement, par exemple l'achat de matériel roulant. Les exemples européens montrent que la durée des accords-cadres va de 5 à 25 ans (cf. tableau 19). En Allemagne et au Royaume-Uni, le régulateur dispose d'un pouvoir d'approbation des accords-cadres, éventuellement sous condition de durée. La réglementation européenne⁵⁰ limite néanmoins la conclusion d'accords-cadres supérieurs à quinze ans à des cas exceptionnels, par exemple lorsque des investissements particulièrement importants ont été mis en œuvre.

Tableau 18 : Pratique des accords-cadres en Europe

Pays	Type d'accord-cadre	Durée	Commentaire
Espagne	Appel d'offre pour l'exploitation des infrastructures à grande vitesse	Dix ans	-
Royaume-Uni	Avec chaque entreprise ferroviaire	Cinq ans ou plus sous justification, par exemple l'achat de matériel roulant spécifique En pratique : cinq ans pour le fret, la durée de la convention pour les services conventionnés, dix à quinze ans pour les SLO voyageurs	Conditionne l'accès au réseau
Allemagne*	Avec chaque entreprises ferroviaire ou autorité organisatrice	Peut aller au-delà de quinze ans sous condition	-

Source : Mission, d'après ART, « Les accords-cadres pour le système ferroviaire français », novembre 2023 » (Suspendu en 2024 en raison de l'ampleur des travaux prévus sur le réseau).*

⁴⁹ ART, « Les accords-cadres pour le système ferroviaire français (2023) », novembre 2023.

⁵⁰ Décret n° 2003-194 transposant l'article 42 de la directive 2012 :34/UE.

Annexe III

La tarification de Lisea prévoit que la conclusion d'un accord-cadre donne droit à une réduction supplémentaire pour les nouveaux services, ce qui constitue une incitation supplémentaire au développement du trafic.

Proposition n° III.4 (SNCF Réseau) : Renforcer la tarification négociée, les accords-cadres et les remises pour les nouveaux services afin de favoriser l'arrivée de nouveaux entrants.

Enfin, sur les secteurs les moins rentables, le conventionnement par les collectivités locales est un outil qu'il pourrait être intéressant de développer pour maintenir voire étendre une offre, à l'image de ce qui existe en Bretagne (cf. encadré 5). Depuis le 25 décembre 2023, il n'est plus possible pour les autorités organisatrices (hors Île-de-France) de conclure des contrats de fourniture de transports ferroviaires en gré à gré. Le code des transports (articles L. 2121-4-2, 15 et 17) permet néanmoins toujours qu'une région puisse dans certaines conditions conclure un contrat de service public « avec une entreprise offrant un service de voyageurs librement organisé pour qu'elle adapte les conditions d'exploitation du service dans son territoire ou qu'elle autorise la montée à bord de voyageurs régionaux ».

Par ailleurs, sur les lignes nationales les moins rentables, l'État pourrait, au titre de son rôle d'autorité organisatrice des TET, conventionner après appel d'offre des liaisons en trains à grande vitesse, en complément des services actuellement conventionnés sur les seules lignes du réseau classique.

Le cas échéant, la présence de ce type de conventionnement devra conduire à s'interroger sur le niveau des redevances de marché, qui semble incohérent avec la nécessité d'une compensation financière dans le cadre d'une tarification à la Ramsey-Boiteux.

Encadré 5 : Conventionnement TGV en Bretagne

La région Bretagne et SNCF Voyageurs ont conclu une première convention relative aux dessertes TGV pour la période 2017-2022. Ce cadre contractuel financé par la Région à hauteur de 10 M€ a permis la sécurisation des dessertes de Brest, Saint-Malo et Quimper ainsi que des gares intermédiaires.

Compte-tenu de l'ouverture à la concurrence, les parties prenantes ont renouvelé la convention dès 2020 pour la période 2021-2027. La compensation financière et les engagements de l'opérateur sont maintenus à l'identique :

- dix fréquences quotidiennes du lundi au jeudi sur l'axe Rennes-Brest avec au moins deux allers-retours desservant uniquement Rennes et Saint-Brieuc ;
- neuf fréquences quotidiennes du lundi au jeudi sur l'axe Rennes-Quimper avec au moins deux allers-retours desservant uniquement Rennes, Vannes et Lorient ;
- trois fréquences TGV quotidiennes du lundi au jeudi sur l'axe Rennes-Saint-Malo ;
- le maintien des fréquences de desserte de Lamballe, Plouaret-Tregor, Redon, Quimperlé, Rosporden et Dol de Bretagne ;
- une contribution annuelle de la région plafonnée à 10,5 M€ HT.

Source : Mission, d'après la délibération 20_DITMO_02 du Conseil régional de Bretagne relative à la convention 2021-2027 pour adapter le service TGV en Bretagne en date du 9 juillet 2020.

3.4. Le financement du réseau par le fonds de concours mérite d'être réinterrogé

La modélisation conduite par la mission montre l'impact majeur du fonds de concours sur la viabilité d'une baisse de redevances pour le gestionnaire de réseau (cf. 3.2.2). Si les dividendes constituent un abandon de recettes pour l'État, la corrélation entre les résultats de SNCF Voyageurs (cf. graphique 13) et le financement du réseau fragilise le système de financement du réseau ferroviaire.

Annexe III

La ressource du fonds de concours est en effet négociée entre le groupe SNCF et l'État et peu prévisible pour SNCF Réseau, ce qui s'accorde mal avec le besoin de prévisibilité des enveloppes d'investissement (cf. annexe VI).

Par ailleurs, le financement du réseau par le fonds de concours nécessite la réalisation de marges importantes par TGV-IC, qui font peser un poids croissant sur les usagers des circulations TGV. Or, à horizon 2026, ces usagers sont déjà appelés à contribuer au financement du réseau de façon importante par la trajectoire des redevances prévues par SNCF Réseau (cf. annexe VI).

L'Autorité de la concurrence recommande à ce titre que « *les dividendes des différentes entités du groupe SNCF soient apportés au budget de l'État conformément au principe d'universalité budgétaire et que le niveau de l'investissement de l'État dans l'infrastructure ferroviaire soit établi indépendamment de la référence au résultat du groupe SNCF* »²⁸.

Graphique 13 : Contribution prévisionnelle de TGV-IC au fonds de concours de 2023 à 2032

[Confidentiel – secret des affaires]

Source : Plan stratégique 2023-2032 TGV-Intercités, version du 20 juin 2023.

SYNTHÈSE DES PROPOSITIONS

Proposition n° III.1 (SNCF Réseau, État, ART) : Allonger le cycle tarifaire à cinq ans, et plafonner la hausse maximale des redevances par segment de marché dans le contrat de performance.

Proposition n° III.2 (SNCF Réseau) : Étudier un bonus pour la croissance du trafic des trains apte à la grande vitesse pouvant être inspiré par le modèle espagnol, en veillant à ce que le dispositif ne soit pas discriminatoire.

Proposition n° III.3 (ART) : Rendre public le modèle de vérification de la soutenabilité des redevances de marché des services librement organisés.

Proposition n° III.4 (SNCF Réseau) : Renforcer la tarification négociée, les accords-cadres et les remises pour les nouveaux services afin de favoriser l'arrivée de nouveaux entrants.