

RAPPORT D'ÉVALUATION DÉFINITIF ET SES RÉPONSES

ÉVALUATION DE LA POLITIQUE DU MATÉRIEL ROULANT FERROVIAIRE DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE- ALPES

Le présent document, qui a fait l'objet d'une contradiction avec les destinataires concernés,
a été délibéré par la chambre le 30 janvier 2024.

PROCÉDURE

La loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale (dite « 3DS »), a élargi la compétence d'évaluation des politiques publiques aux chambres régionales des comptes (CRC) qui peuvent être saisies par les présidents de conseils régionaux, de conseils départementaux et de métropoles pour réaliser l'évaluation de politiques publiques dans leur ressort territorial et dans le champ de leurs compétences. C'est sur la base de l'article L. 235-1 du code des juridictions financières que M. Laurent Wauquiez, président du conseil régional d'Auvergne-Rhône-Alpes, a fait part par courrier du 15 décembre 2022 de sa saisine de la chambre régionale des comptes Auvergne-Rhône-Alpes sur la politique régionale du matériel roulant ferroviaire.

Dans sa saisine, le président du conseil régional a soumis à la chambre trois interrogations auxquelles il souhaite que l'évaluation apporte des réponses :

- Dans quelle mesure le matériel roulant est-il adapté pour atteindre le niveau de qualité de service arrêté par convention entre la Région et la SNCF ?
- Dans quelle mesure la politique d'entretien et de maintenance du parc de matériel est-elle adaptée pour atteindre le niveau de qualité de service arrêté par convention entre la Région et la SNCF ?
- Comment rendre la politique en matière de matériel roulant de la Région plus efficiente ?

La période de référence de l'évaluation est celle de la convention d'exploitation des trains express régionaux conclue avec la SNCF entre 2017 et 2022 ainsi que l'année 2023 pendant laquelle la Région a fixé des prescriptions d'exécution d'obligations de service public à la SNCF pour poursuivre le service.

Conformément à l'article R. 245-1-5 du CJF, des courriers informant de l'ouverture de la procédure d'évaluation et de son objet, ont été adressés à M. Pascal Mailhos, Préfet de Région Auvergne-Rhône-Alpes, ainsi qu'aux directeurs des deux entités de SNCF Mobilités concernées à titre principal, M. Jean-Aimé Mougenot, directeur TER délégué de SNCF Voyageurs, et M. Olivier Devaux directeur régional TER Auvergne-Rhône-Alpes. Le président directeur général de SNCF Voyageurs, M. Christophe Fanichet, a également été informé par courrier du 23 décembre 2022.

La complétude de la saisine a été effective le 6 janvier 2023 ; la chambre disposant alors d'un délai de douze mois pour produire un rapport d'évaluation.

Par délibéré du 22 février 2023, la chambre a validé la note de la faisabilité de l'évaluation.

Les principales conclusions de l'instruction menée pour réaliser l'évaluation ont été présentées à M. Laurent Wauquiez le 12 octobre 2023 en présence de M. Frédéric Aguilera, vice-président en charge de la mobilité, ainsi que des directeurs généraux adjoints des services en charge des transports et des ressources.

Le rapport provisoire a été délibéré par la chambre le 26 octobre 2023, il a été adressé au président du conseil régional et au directeur régional de la SNCF le 23 novembre 2023. Des extraits du rapport ont été envoyés au CEREMA, à l'AFNOR, à l'ART, à Région de France et à Mme la Préfète de Région, auxquels ils ont répondu.

Deux auditions se sont tenues à la Chambre Régionale des Comptes :

- le 30 janvier, avec M. Aguilera, vice-président du conseil régional en charge des transports, en visio conférence, accompagné de M. Olivier Laurent, directeur des mobilités ferroviaires et aériennes et de M. Emmanuel LENGAIGNE, responsable du service de pilotage des contrats et du matériel de la Région..
- le 31 janvier, avec M. Olivier Devaux, directeur régional TER Auvergne-Rhône-Alpes de la SNCF, accompagné de M. Thomas Gosset, directeur des contrats, et de M. Evesque, directeur des opérations.

Le rapport définitif a été délibéré par la chambre régionale des comptes le 31 janvier 2024.

LA MÉTHODE

Trois principes fondamentaux gouvernent l'organisation et l'activité de la Cour des comptes et des chambres régionales et territoriales des comptes (CRTC) pour l'exécution de leurs contrôles et pour les évaluations menées : l'indépendance, la contradiction et la collégialité.

L'indépendance institutionnelle des juridictions financières et l'indépendance statutaire de leurs membres garantissent que les contrôles ou évaluations effectués et les conclusions tirées le sont en toute liberté d'appréciation.

La contradiction implique que toutes les constatations et appréciations faites lors d'un contrôle ou d'une évaluation, de même que toutes les observations et recommandations formulées ensuite, sont systématiquement soumises aux responsables des organismes concernés ; elles ne peuvent être rendues définitives qu'après prise en compte des réponses reçues et, s'il y a lieu, après audition des responsables concernés.

La collégialité intervient pour conclure les principales étapes des procédures de contrôle et de publication. Tout contrôle ou évaluation est confié à un ou plusieurs rapporteurs. Le rapport d'instruction, comme les projets ultérieurs d'observations et de recommandations, provisoires et définitives, sont examinés et délibérés de façon collégiale, par une formation comprenant au moins trois magistrats. L'un des magistrats assure le rôle de contre-rapporteur et veille à la qualité des contrôles.

L'évaluation :

Comme pour toute évaluation, un soin particulier a été apporté au recueil de l'avis de toutes les parties prenantes. Un comité d'accompagnement réunissant des experts et les parties prenantes (voir sa composition en annexe n°1) a été constitué au début 2023 et s'est réuni à plusieurs reprises pendant la période d'instruction. Son rôle est de constituer un pôle d'expertise, d'éclairer et d'appuyer les travaux de l'équipe d'évaluation. Il comprend deux membres désignés par la Région (le directeur des mobilités ferroviaires et aériennes de la Région et le correspondant transport de Région de France) et deux désignés par la SNCF (le directeur du contrat Auvergne-Rhône-Alpes et le directeur TER de la Région). Au titre des experts, il comprend deux enseignants chercheurs du laboratoire aménagement économie transports (LAET), de la responsable du secteur transports à la 2^{ème} chambre de la Cour des Comptes ainsi qu'un représentant du centre d'études et d'expertise sur les risques, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), chef de projet Systèmes de transports collectifs.

Compte-tenu du caractère central de la qualité du service rendu aux usagers du transport ferroviaire régional, ceux-ci ont été réunis dans un comité ad hoc constitué avec l'antenne régionale de la Fédération Nationale des Usagers du Transport (FNAUT), qui représente l'ensemble du territoire régional au travers de 27 associations.

La conduite de l'évaluation a nécessité de collecter une masse importante d'informations et de données. L'équipe d'instruction a pu s'appuyer sur le gisement important de données de gestion que la SNCF a mis à disposition (bases de données sur la circulation des trains, base historique des matériels roulants) et sur les extractions spécifiques qui lui ont été communiquées (fichier des abonnés pour mener l'enquête de satisfaction, base de données sur la maintenance).

L'instruction s'est enrichie de visites sur sites et d'entretiens avec des acteurs du secteur ferroviaire (Autorité de Régulation des Transports, Établissement Public de Sécurité Ferroviaire, Direction Générale des Infrastructures des Transports et des Mobilités, Société Nationale des Chemins de fer Belges, Chemins de Fer Fédéraux suisses, Régions de France, les Régions PACA, Grand Est, Hauts de France et Normandie, Transdev, Alpha Trains et Alstom).

Enfin, la chambre a pu bénéficier de partenariats avec le centre d'études et d'expertise sur les risques, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) et l'Autorité de Régulation des Transports (ART), qui ont contribué à nourrir le présent rapport.

TABLE DES MATIÈRES

PROCÉDURE	1
LA MÉTHODE	3
SYNTHÈSE	8
LISTE DES RECOMMANDATIONS	15
INTRODUCTION.....	17
1 PRÉSENTATION DE LA POLITIQUE FERROVIAIRE RÉGIONALE.....	18
1.1 Le cadre juridique.....	18
1.1.1 La compétence régionale en matière de trains express régionaux	18
1.1.2 Le dispositif conventionnel en vigueur en Région Auvergne-Rhône Alpes.....	19
1.1.3 Le régime applicable au matériel roulant ferroviaire	20
1.2 Présentation générale de l'activité TER en Auvergne-Rhône-Alpes	22
1.2.1 Le réseau d'Auvergne-Rhône-Alpes, plus important réseau régional hors Ile-de-France	22
1.2.2 Les principales caractéristiques de l'activité TER	24
1.2.3 Rappel des principaux éléments financiers de la convention TER	26
2 LA SATISFACTION DES USAGERS ET LA QUALITÉ DU SERVICE	29
2.1 Les enquêtes de satisfaction des usagers	29
2.1.1 Les résultats des enquêtes menées par la SNCF	29
2.1.2 L'enquête produite par la chambre.....	32
2.1.3 La concertation avec les usagers	38
2.2 Le suivi de la qualité du service définie dans la convention d'exploitation.....	39
2.2.1 La qualité au travers de la certification NF 281 qui s'applique aux transports de voyageurs	39
2.2.2 Une qualité du service définie au train qui pèse peu sur le plan financier.....	41
2.2.3 La qualité « au train » en Auvergne-Rhône-Alpes.....	44
2.2.4 L'analyse des causes impactant la qualité.....	46
2.2.5 Les limites des stipulations existantes.....	48
3 LA POLITIQUE D'ACQUISITION DU MATÉRIEL ROULANT.....	52
3.1 La stratégie de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.....	52
3.1.1 Les objectifs d'une politique d'acquisition du matériel ferroviaire roulant.....	52
3.1.2 Les orientations de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.....	53
3.1.3 Une stratégie qui n'est pas assise sur une prospective à long terme	54
3.2 La situation du parc de matériel roulant fin 2022	59
3.2.1 La volumétrie actuelle de l'ensemble du parc.....	59
3.2.2 La structure du parc.....	60

3.3 Le sous-dimensionnement du parc nuit à la qualité produite.....	62
3.3.1 L'insuffisance de l'emport	62
3.3.2 Une réserve opérationnelle insuffisante	63
3.3.3 Une aggravation des contraintes sur le parc à court terme.....	64
3.3.4 L'enjeu du renouvellement du parc CORAIL à moyen terme	66
3.4 La prise en compte des publics spécifiques dans la politique du matériel roulant.....	68
3.4.1 Une prise en compte incomplète du handicap.....	68
3.4.2 L'adaptation du parc aux besoins des utilisateurs de mobilités douces.....	69
3.5 Le verdissement du matériel roulant des TER	71
3.5.1 La place du ferroviaire au sein de la stratégie régionale de développement durable	71
3.5.2 La consommation énergétique du parc de TER	71
3.5.3 Les émissions polluantes	72
3.5.4 Une stratégie de verdissement qui reste à définir.....	74
3.6 Le coût de remise à niveau du parc de matériel roulant.....	75
3.7 Le processus d'acquisition de matériels roulants	76
3.7.1 Les acquisitions intervenues depuis 2017	76
3.7.2 Un processus contraint pour les différents intervenants.....	77
3.7.3 Une mutualisation des achats des Régions par l'intermédiaire de la SNCF	80
3.7.4 Les conventions de financement conclues entre la SNCF et la Région	84
3.7.5 Des modèles alternatifs à l'acquisition sont peu ou pas développés en France	87
4 LA POLITIQUE DE MAINTENANCE	89
4.1 Les objectifs de la politique régionale de maintenance.....	89
4.2 Présentation du processus de maintenance.....	90
4.2.1 Une organisation établie par la SNCF et maîtrisée par elle seule	90
4.2.2 La décomposition des opérations de maintenance	91
4.2.3 La planification de la maintenance.....	92
4.3 L'organisation du technicentre Auvergne-Rhône-Alpes.....	94
4.3.1 Un technicentre rattaché à l'exploitant.....	94
4.3.2 Des sites de maintenance mal situés et peu polyvalents	94
4.3.3 Des ateliers de maintenance en tension pour leur exploitation	99
4.4 Le système d'information de la maintenance.....	104
4.4.1 Un système d'information riche et interconnecté	104
4.4.2 Une gouvernance spécifique au SI maintenance.....	106
4.4.3 Un SI en pleine évolution, s'appuyant sur une démarche d'urbanisation.....	107
4.4.4 Des indicateurs de mesure en cours de développements pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes	109
4.5 L'impact de la maintenance sur la disponibilité des matériels.....	110

4.5.1 La maintenance courante.....	110
4.5.2 Les opérations de mi-vie (OPMV)	113
4.5.3 L'analyse des données de maintenance.....	116
4.5.4 L'analyse économétrique des chaînes de causalité	118
4.6 Les coûts de maintenance en Région Auvergne-Rhône-Alpes	118
4.6.1 Une progression des charges qui s'accélère en fin de période	118
4.6.2 Une lisibilité des coûts de maintenance insuffisante.....	119
5 L'ANALYSE DE L'EFFICIENCE DE LA POLITIQUE DU MATÉRIEL ROULANT	123
5.1 L'analyse de l'efficacité du réseau TER	123
5.1.1 Le coût du train-kilomètre, un indicateur d'efficacité.....	123
5.1.2 À l'échelle régionale, l'efficacité de l'opérateur baisse	124
5.1.3 Les mêmes conclusions peuvent être tirées au niveau national	125
5.2 La recherche de gisements d'efficacité	126
5.3 Trouver une assise technique qui permet à la Région de piloter son délégataire à partir d'informations réellement partagées	126
5.4 La reprise en propriété du matériel roulant, des données et la maîtrise de la relation à l'usager	128
5.5 Se saisir de l'opportunité de l'ouverture à la concurrence et la maîtriser	129
5.5.1 Des Régions françaises qui avancent en ordre dispersé	129
5.5.2 La situation en Auvergne-Rhône-Alpes	132
5.5.3 Les zones de risque de l'ouverture à la concurrence.....	134
5.6 L'intérêt du cadencement et de la mise en place de parcours rapides pour optimiser l'utilisation du matériel roulant	136
ANNEXES	142
Annexe n° 1. Composition du comité d'accompagnement	143
Annexe n° 2. Données générales issues de l'enquête de satisfaction menée par la Chambre régionale des comptes Auvergne-Rhône-Alpes.....	144
Annexe n° 3. Méthode des frontières stochastiques sur les comptes de ligne	152
Annexe n° 4. Âge moyen des matériels	161
Annexe n° 5. Chaîne de causalité Retards / matériels.....	162
Annexe n° 6. Glossaire.....	165

SYNTHÈSE

Premier réseau régional ferroviaire après celui de l'Ile de France, les trains express régionaux (TER) Auvergne-Rhône-Alpes transportent près de 220 000 voyageurs tous les jours, pour un coût de 820 M€ en 2022, dont 67 % sont pris en charge par le contribuable régional et 33 % par les usagers.

La politique ferroviaire est de la compétence de la Région Auvergne-Rhône-Alpes dont la mise en œuvre est réalisée par la SNCF, exploitant unique. Au sein de cette compétence ferroviaire, la politique du matériel roulant ferroviaire constitue un axe essentiel pour permettre une bonne réalisation du plan de transport et assurer une bonne qualité de service aux usagers.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes a saisi la chambre régionale des comptes (CRC) pour mener une évaluation de sa politique ferroviaire, axée sur le matériel roulant ferroviaire. L'évaluation exclut de son champ les transports TER par cars et le Léman Express qui fait l'objet d'une convention particulière.

Les questions posées étaient les suivantes :

- Dans quelle mesure le matériel roulant est-il adapté pour atteindre le niveau de qualité de service arrêté par convention entre la Région et la SNCF ?
- Dans quelle mesure la politique d'entretien et de maintenance du parc de matériel est-elle adaptée pour atteindre le niveau de qualité de service arrêté par convention entre la Région et la SNCF ?
- Comment rendre la politique en matière de matériel roulant de la Région plus efficiente ?

Afin de pouvoir déterminer si le niveau de qualité de service attendu était atteint, la chambre a procédé à sa propre étude de satisfaction des usagers.

Un matériel ferroviaire qui ne contribue pas à la qualité de service attendue

La qualité de service des TER dans la Région Auvergne-Rhône-Alpes est mesurée par la SNCF avec des indicateurs d'exploitation du réseau, conformément à la convention signée entre la Région et la SNCF.

Sur le plan de l'exploitation, les résultats régionaux affichés sont proches de la moyenne nationale avec 2,6 % de trains annulés (contre 2,2 % au niveau national) et 8,9 % de trains en retard (contre 8,4 % au niveau national). L'analyse des causes des retards et annulations montre que la part du matériel est très significative notamment pour les annulations (environ un quart entre 2017 et 2022).

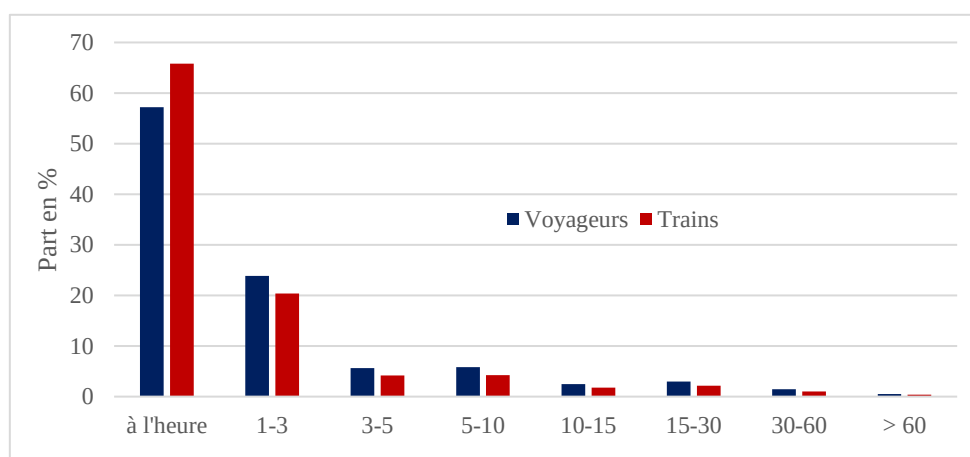
La SNCF mesure également le niveau de satisfaction des usagers. Le taux de satisfaction global avoisine les 90 % entre 2017 et 2022. Sur les items relevant du matériel roulant, seule la propreté des sanitaires présente une réserve des usagers avec seulement 62 % de satisfaction.

Face à de tels résultats plutôt favorables, souvent en décalage avec l'expression des associations d'usagers, la chambre régionale des comptes a réalisé ses propres mesures pour objectiver la qualité de service.

Les mesures de la SNCF sur le degré de réalisation de l'exploitation des TER sont réalisées par train, sans tenir compte du nombre de passagers à bord. Cette mesure de la performance industrielle ne tient pas compte du volume d'utilisateurs transportés, en retard ou dont le train a été annulé.

Ainsi, si le taux de retard par train est à 8 %, il s'élève à 14 % en moyenne vu de l'utilisateur, ce constat mettant en évidence que les retards sont plus nombreux pour les trains fortement fréquentés en heures de pointe que pour les trains des heures creuses ou du week-end. En prenant en compte les annulations de trains, le nombre de trains en retard ou annulés vu de l'utilisateur est de l'ordre de 20 % : pour un utilisateur effectuant cinq allers retours par semaine, deux trajets en moyenne seront affectés.

Part des passagers impactés par un retard (en minutes)



La chambre a aussi audité les enquêtes de satisfaction menées par la SNCF auprès des utilisateurs et a administré la sienne auprès des abonnés du TER, utilisateurs en moyenne plus intensifs que les utilisateurs interrogés par la SNCF. L'analyse de l'enquête de la SNCF fait ressortir des biais méthodologiques qui favorisent des scores de satisfaction élevés. En adoptant la méthode de calcul de la SNCF, la chambre estime la satisfaction générale des utilisateurs satisfaits et très satisfaits à 53 %, contre 87 % en moyenne pour les enquêtes SNCF (2017-2022). De même, l'indicateur¹ qui mesure le nombre d'utilisateurs disposés à recommander le service (le NPS), est mesuré à - 44 par la chambre, contre - 10 par la SNCF. Tous les items relatifs au matériel roulant ont un taux de satisfaction inférieur à 50 %, sauf le sentiment de sécurité à bord (75 %). Un des enseignements de l'enquête montre que le niveau de l'emport des trains et donc du confort de voyage est extrêmement important pour les utilisateurs.

¹ Le Net Promoter Score (NPS) est le résultat de la différence entre la part des utilisateurs qui recommandent le service (note 9 et 10), et les détracteurs (1 à 8).

Comparaison des résultats obtenus par l'enquête de la CRC et de ceux issus des enquêtes de la SNCF

	SNCF		Enquête CRC
	Moyenne 2017-2022	Année 2022	2023
<i>Satisfaction générale</i>	87 %	87 %	53 %
<i>Sentiment de sécurité à bord</i>	82 %	93 %	75 %
<i>Propreté des sanitaires</i>	62 %	62 %	40 %
<i>Ponctualité</i>	78 %	84 %	39 %
NPS	- 10	0	- 44

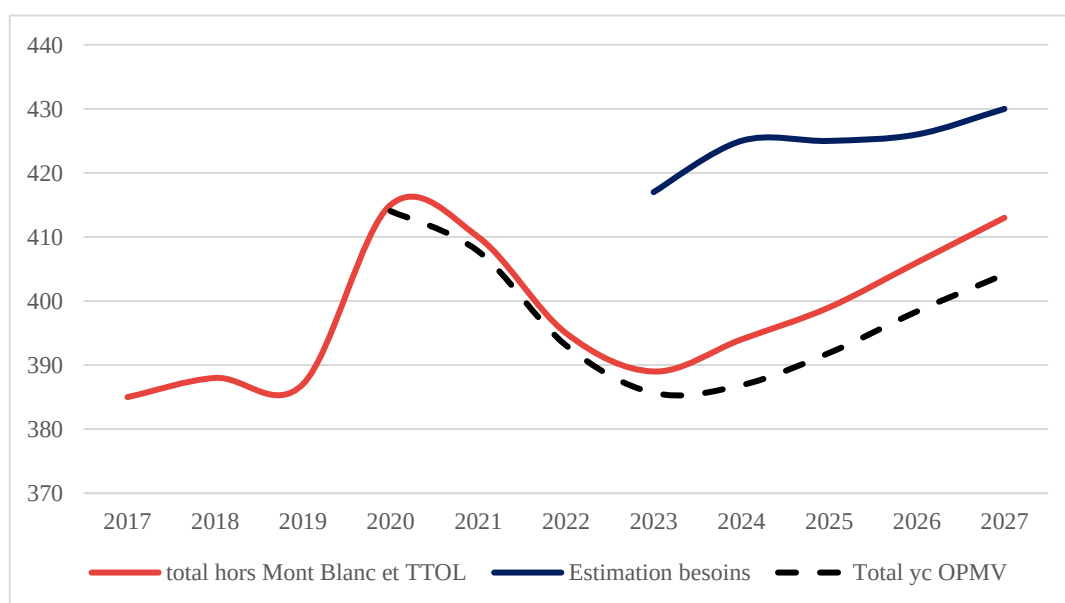
La chambre a constaté une qualité de service relativement dégradée, dont une des causes est l'insuffisance de rames et l'inadaptation des matériels actuels aux besoins des usagers. Ce constat devait être fait avant de pouvoir répondre aux trois questions évaluatives.

Un parc de matériels roulants sous dimensionné

La première question de l'évaluation portait sur l'adaptation du matériel roulant pour l'atteinte du niveau de la qualité de service prévu dans la convention entre SNCF Voyageurs et la Région.

La Région dispose d'un schéma directeur du matériel et de la maintenance depuis 2020, mais il ne se traduit pas par une programmation à long terme des investissements à réaliser. Notamment, il n'anticipe pas les acquisitions de matériel roulant sur une période longue.

De ce fait, les radiations récentes de matériels anciens, et les retards sur la mise en service de matériels commandés trop tardivement, pèsent aujourd'hui sur la consistance du parc. L'écart entre les besoins et les matériels disponibles s'élève à une trentaine de rames. La hausse significative de la fréquentation depuis 2022, et les projections d'évolution, laissent à penser que cette situation perturbée va se prolonger jusqu'en 2027.

Trajectoire du parc et estimation des besoins (en nombre de rames)

Cette tension risque d'être encore accrue par la nécessité de remplacer les trains CORAIL et l'obligation de procéder à des opérations de maintenance patrimoniale lourdes (OPMV) sur une part significative du matériel (plus du quart du parc), qui va peser sur sa disponibilité.

Pour faire face à ce sous-dimensionnement du parc de matériel roulant et assurer au mieux le plan de transport, la SNCF a fixé la réserve de trains nécessaire pour faire face aux aléas de la circulation (avaries sur les trains) à un niveau insuffisant et a réduit l'emport de nombreuses liaisons pourtant très fréquentées. Ces choix n'ont pu qu'accroître le taux d'annulations des trains et l'inconfort des trajets pour les usagers.

Avec un taux de remplissage moyen passé de 89 à 104 voyageurs par train entre 2017 et 2022 (+ 16,8 %) et un emport qui n'a progressé que de 2,8 % sur la même période, la tension s'accroît sur le parc de matériels roulants et sur la qualité de service ressentie par les usagers. Laquelle risque de se dégrader dans les prochaines années, à mesure que les besoins en matériels seront plus importants.

Occupation moyenne des trains

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre moyen de voyageurs par trains (VKM/TKM)	89,8	93,5	97,2	71,7	73,7	104,4

Les besoins en investissement pour les seuls matériels roulants peuvent être aujourd'hui chiffrés à environ 3,8 Md€, estimation qui ne prend pas en compte de nombreux investissements qui seront rendus nécessaires avec l'ouverture à la concurrence et la mise en place des Services Express Régionaux Métropolitains (SERM).

Des gains de productivité à développer pour la maintenance

La deuxième question de l'évaluation portait sur la politique d'entretien et de maintenance du parc de matériel pour atteindre le niveau de qualité de service arrêté par convention entre la Région et la SNCF.

En matière de maintenance, les résultats de la SNCF dans la région Auvergne-Rhône-Alpes sont satisfaisants relativement aux autres régions françaises, le taux d'immobilisation des rames pour réaliser la maintenance s'élevant à moins de 17 %, soit à un meilleur niveau que la moyenne nationale. Une grande partie de ce résultat s'explique par un savoir-faire industriel reconnu et par le développement récent de la gestion de la maintenance assistée par ordinateur.

Taux de disponibilité des trains

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Taux Global	78,5 %	77,2 %	81,6 %	74,6 %	80,6 %	83,4 %

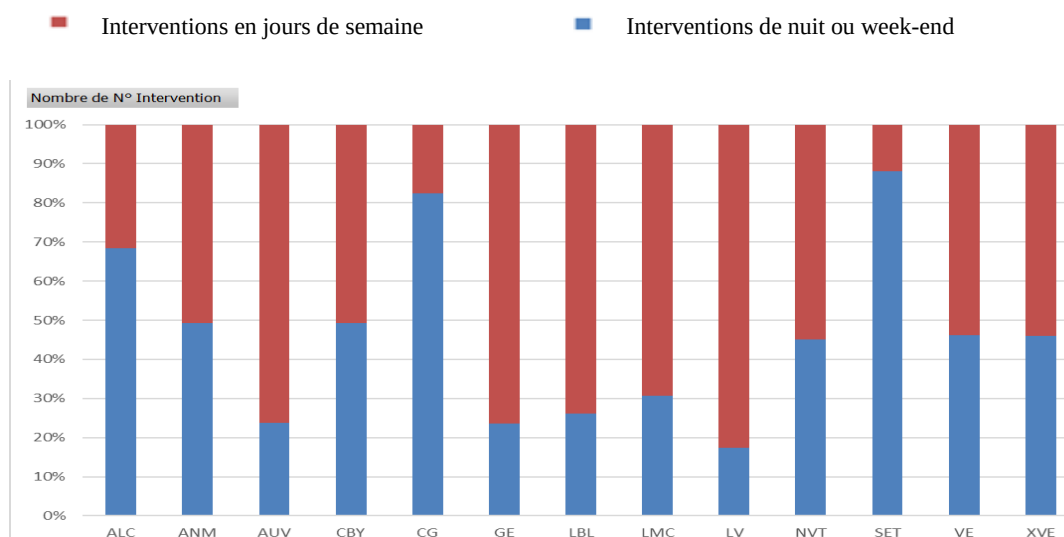
Pour autant, la maintenance souffre de faiblesses qui se traduisent par des coûts élevés et une efficacité perfectible.

Ainsi, l'implantation des différents ateliers, trop concentrés sur le nœud ferroviaire lyonnais peu accessible, se révèle inadaptée aux actuelles conditions d'exploitation des TER. De plus, la faible polyvalence des ateliers constitue un frein pour maintenir un parc caractérisé par une quinzaine de séries différentes.

Les équipements techniques apparaissent vieillissants et sous-dimensionnés. C'est notamment le cas des tours en fosse, dont la Région ne dispose à ce jour que d'un seul exemplaire, ne permettant pas de faire face aux besoins de maintenance.

Les temps de travail de nuit et le week-end sont trop peu mobilisés (35 % des opérations de maintenance) alors que ce sont les périodes où les TER ne circulent pas. Actuellement, trop de rames sont immobilisées en journée dans le technicentre alors que les usagers souffrent de manque de places dans les trains ou constatent de trop nombreuses annulations.

**Répartition par site entre le jour et la nuit des opérations de maintenance programmée,
la dernière semaine de juillet 2023**



Enfin, en ce qui concerne la maintenance patrimoniale lourde, la Région ne dispose que de faibles marges de manœuvre. N'étant pas propriétaire de son matériel, et devant faire face à un lourd programme d'opérations à mi-vie, la collectivité se trouve dans une situation de dépendance vis-à-vis de son exploitant, qui définit les besoins de maintenance, arrête le calendrier et réalise les opérations qui en découlent.

Si les conditions de maintenance ne sont pas optimales, la maîtrise des coûts est loin d'être atteinte. Le coût constaté entre 2017 et 2022 a nettement augmenté, la part de la maintenance dans les charges d'exploitation étant passée de plus de 14 % en 2017 à 16 % en 2022. Le temps de travail productif (1 410 heures annuelles), inférieur au temps travail théorique (1 528 heures) peut constituer une explication. Mais la faible transparence des coûts du technicentre ne permet pas à la Région de suivre précisément l'évolution des charges de maintenance et leurs causes.

Pour améliorer la maintenance des TER, la Région devra envisager d'importants investissements que la chambre estime au moins à 400 M€ sur les dix ans à venir. L'ouverture de l'exploitation des TER à la concurrence sera l'occasion d'engager une refonte du système

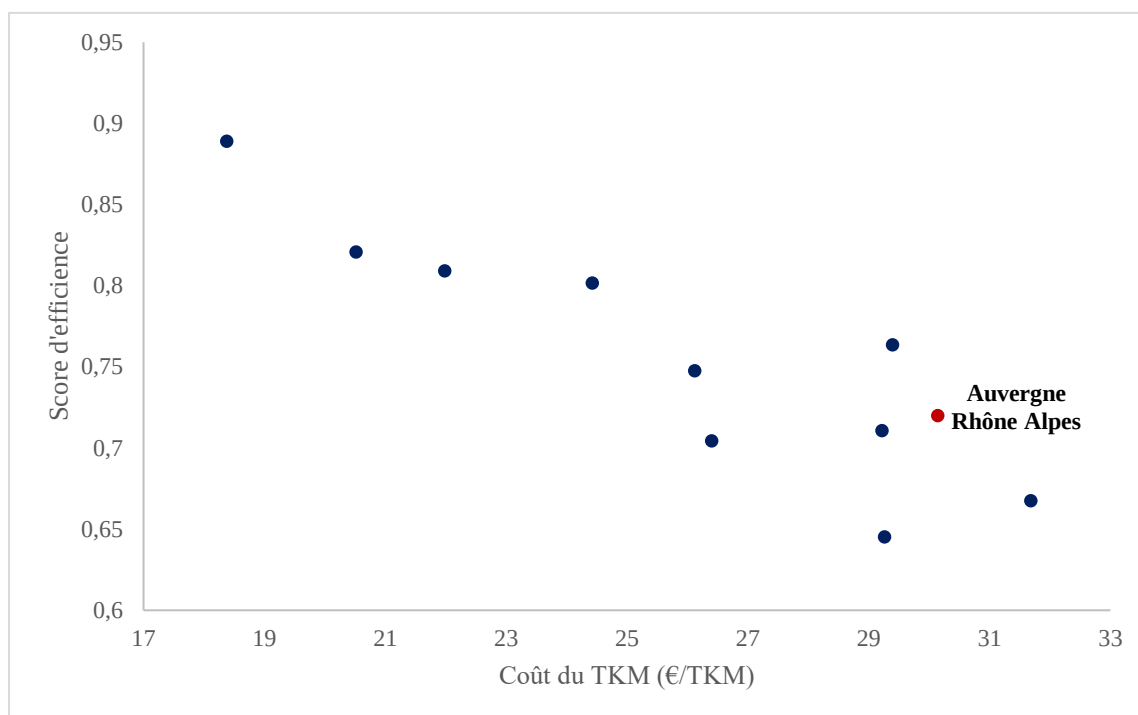
de maintenance courante et de programmer les investissements nécessaires (nouveaux ateliers, modernisation de l'existant).

Des gisements d'efficience à considérer

La dernière question de l'évaluation portait sur les pistes possibles pour rendre plus efficiente la politique en matière de matériel roulant ferroviaire de la Région.

La chambre a constaté qu'entre 2015 et 2020, la mise en œuvre de cette politique était moins efficiente en Auvergne-Rhône-Alpes que sur le territoire national. Avec un coût assez élevé au train-kilomètre et une offre de transport stable, la Région Auvergne-Rhône-Alpes se situe au 7^{ème} rang des 11 Régions françaises.

Efficiencce comparée des régions entre 2015 et 2020



La maîtrise du service passe d'abord par une montée en connaissance et en compétence de la Région dans le domaine des matériels ferroviaires roulants et de leur maintenance. Plusieurs gisements d'efficience ont été identifiés par la chambre lors de ses échanges avec d'autres Régions et acteurs du ferroviaire. Cependant, les moyens actuels de la direction des mobilités ferroviaires et aériennes de la Région est jugée insuffisante pour assurer un pilotage efficace de sa politique ferroviaire.

Les réponses aux deux premières questions évaluatives ont déjà permis de dégager des gisements d'efficience en matière de matériel roulant et de maintenance. D'autres gisements d'efficience existent et peuvent également être mobilisés, notamment dans la période d'ouverture à la concurrence.

L'obligation d'ouvrir à la concurrence l'exploitation des TER est à cet égard une opportunité dont la Région commence à se saisir. Le transfert de propriété des matériels et des données de service a été demandé par la Région en juin 2023, le projet d'allotissement des

prochains services ouverts à la concurrence inclut une partie importante concernant la relation à l'utilisateur qui sera désormais mieux maîtrisée par la Région.

Cet engagement dans un processus que la chambre estime vertueux, s'il est contrôlé correctement, imposera à la Région de faire des choix très rapidement sur le mode de dévolution et de gestion de son parc, sur la stratégie de remplacement du parc CORAIL et sur la mise à niveau de son technicentre aujourd'hui en tension, et qui n'apparaît pas à même de sécuriser les cinq lots qui seront ouverts à la concurrence entre 2025 et 2034. À cet égard, la feuille de route « mobilité positive 2035 » adoptée par la Région en décembre 2023 affiche un objectif politique ambitieux qu'il conviendra de décliner dans un schéma opérationnel qui s'imposera alors au(x) futur(s) opérateur(s).

La mise en concurrence peut également être l'occasion d'introduire des modes d'exploitation plus efficaces. Les simulations d'un cadencement généralisé sur quelques lignes d'Auvergne montrent que l'on peut obtenir une offre de service multipliée par 2,5 pour une hausse des coûts de 16 %. Pour autant, quelques prérequis sont nécessaires, tels que la standardisation des allocations de matériels, la priorisation des opérations de maintenance en travail de nuit et la mise à niveau des installations de maintenance.

LISTE DES RECOMMANDATIONS

Recommandation n° 1. (Région) : augmenter le nombre d'indicateurs relatifs au matériel roulant dans la certification.

Recommandation n° 2. (Région) : consolider et utiliser un indicateur au passager pour le pilotage du service.

Recommandation n° 3. (Région) : réaliser un schéma directeur prospectif du matériel et de la maintenance, anticipant les besoins futurs.

Recommandation n° 4. (Région) construire une prospective financière détaillée à 15 ans, déclinant le schéma directeur prospectif du matériel et de la maintenance.

Recommandation n° 5. (Région) : arrêter une stratégie de décarbonation du parc de matériel roulant, en cohérence avec les objectifs du SRADDET.

Recommandation n° 6. (Région) : construire avec SNCF Voyageurs des indicateurs de suivi du technicentre à même de contrôler son activité.

Recommandation n° 7. (Région) : renforcer les moyens de la direction des mobilités ferroviaires et aériennes pour permettre à la Région de trouver son autonomie de suivi et de gestion.

Recommandation n° 8. (Région) : statuer rapidement sur les modalités de portage et de gestion du parc prochainement transféré.

CHIFFRES CLÉS

Hors Léman Express, le TER en Auvergne-Rhône-Alpes, c'est ²:

- En moyenne **1400** circulations de trains par jour, qui transportent **220 000** voyageurs qui effectuent plus de **8 millions de km**, sur **3 600 km** de lignes.
-
- Entre 2015 et 2022, la fréquentation (en passager-kilomètre) a augmenté de **13 %** en Auvergne-Rhône-Alpes contre **41 %** en France.
- Et l'offre de train (en train-kilomètre) a baissé de **6 %** en Auvergne-Rhône-Alpes alors qu'elle a progressé de **10 %** en France.
- Après la crise sanitaire, la fréquentation a connu une très forte hausse : **+ 20 %** en 2022 par rapport à fin 2019.
-
- Près de **400** rames, soit près de **18 %** du parc national ; l'âge moyen du parc est de **18 ans** (19 ans en France).
- Le parc compte **15** séries différentes, des très modernes (**17** Régiolis, dont l'âge moyen est de 3 ans), et des plus anciennes (**32** rames CORAIL, de 40 ans d'âge moyen).
- **10** ateliers de maintenance, principalement centrés sur le nœud ferroviaire lyonnais.
-
- En 2022, le coût de fonctionnement du TER est de **820 M€** (**750 M€** en 2015) dont **75 %** est financé par la Région. Les usagers financent **33 %** du service, les trois quarts de ces recettes provenant des non-abonnés.
- Au cours de la dernière convention, la Région a investi **200 M€** par an dans le TER, dont **70 M€** dans le réseau ferroviaire (hors péages).
- Dans les pays voisins, en 2019, **100 km-voyageurs** coûtaient **20 €**, contre **29,5 €** en Auvergne-Rhône-Alpes, soit moins que dans les Régions PACA, Nouvelle Aquitaine ou Occitanie.

² Les chiffres sont tirés des documents contractuels Région/TER Auvergne-Rhône-Alpes ou des outils de gestion de TER pour les données régionales. Les comparaisons nationales ou internationales sont issues des travaux de l'autorité de régulation des transports (ART).

INTRODUCTION

L'évaluation d'une politique publique vise à fournir, tant aux auteurs de la politique qu'aux citoyens, une meilleure compréhension de son fonctionnement, ainsi qu'une appréciation de ses résultats.

L'évaluation des politiques publiques consiste ainsi à apprécier dans quelle mesure les actions définies et mises en œuvre par les pouvoirs publics ont contribué au traitement des problèmes publics qu'ils ont identifiés comme nécessitant leur intervention. Si évaluer vise à porter un jugement, celui-ci pour être valide doit reposer sur une connaissance approfondie de la façon dont les autorités publiques ont répondu aux problèmes publics auxquels elles étaient confrontées. Cela nécessite d'identifier les modes de raisonnement qui les ont guidées dans leurs choix d'action, de mettre en évidence les processus à travers lesquels elles ont conduit leurs actions pour enfin pouvoir en dégager les conséquences qui en ont résulté, que celles-ci soient ou non désirées.

L'évaluation de politique publique s'intéresse à l'utilité, l'efficacité, l'efficience, la cohérence et la pertinence de la politique évaluée.

Le Transport Express Régional (TER) regroupe tous les transports régionaux par trains et cars opérés par SNCF Voyageurs et organisés par les Régions.

Le TER Auvergne-Rhône-Alpes est le premier réseau régional (après celui d'Ile-de-France) avec en moyenne, 1 400 trains circulant par jour, sur un réseau de 3 600 kilomètres de lignes, transportant 220 000 voyageurs par jour.

La politique ferroviaire de la Région est donc essentielle pour de nombreux habitants de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, notamment pour les déplacements domicile-travail et domicile-études. Le matériel roulant constitue une des composantes particulièrement sensibles de cette politique puisqu'il conditionne la réalisation du plan de transport et qu'il constitue pour les usagers un élément essentiel de la qualité de service.

Pour cette évaluation, le périmètre du Léman Express, qui relève d'une convention particulière depuis 2020 et procède d'une exploitation spécifique est exclu, ainsi que les transports routiers qui assurent une partie du service des TER.

En concertation avec la Région trois questions évaluatives ont été retenues :

- Dans quelle mesure le matériel roulant est-il adapté pour atteindre le niveau de qualité de service arrêté par convention entre la Région et la SNCF ?
- Dans quelle mesure la politique d'entretien et de maintenance du parc de matériel est-elle adaptée pour atteindre le niveau de qualité de service arrêté par convention entre la Région et la SNCF ?
- Comment rendre la politique de matériel roulant plus efficiente ?

Dans un premier temps, la chambre a souhaité présenter l'activité TER de la Région et la politique ferroviaire régionale, dans son ensemble (partie 1). Elle a également jugé utile de présenter la qualité de service liée au matériel roulant ferroviaire (partie 2). La chambre a ensuite répondu à chacune des questions évaluatives, dans les parties 3, 4 et 5.

1 PRÉSENTATION DE LA POLITIQUE FERROVIAIRE RÉGIONALE

1.1 Le cadre juridique

1.1.1 La compétence régionale en matière de trains express régionaux

Le transfert aux Régions de la compétence en matière de trains express régionaux (TER) a connu plusieurs étapes depuis les premières lois de décentralisation de 1982. La loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire du 4 février 1995 (dite loi LOADT) a permis d'expérimenter le transfert de la responsabilité des transports collectifs d'intérêt régionaux aux Régions, ce qui a été le cas en Auvergne et Rhône-Alpes à partir du 1^{er} janvier 1997.

La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU) du 13 décembre 2000 a renforcé les compétences et le rôle des Régions qui sont, depuis le 1^{er} janvier 2002, autorités organisatrices compétentes pour l'organisation des services de transport ferroviaire de voyageurs d'intérêt régional. Ces dernières demeurent toutefois contraintes de conclure une convention confiant l'exploitation des TER à SNCF Mobilités, seul opérateur alors légalement habilité à exercer cette mission sur le réseau ferroviaire français.

La loi n° 2014-872 du 4 août 2014 portant réforme ferroviaire, a confirmé que la SNCF était propriétaire des matériels roulants financés par les Régions mais a ouvert le droit, pour ces dernières, d'exercer un droit de reprise en contrepartie du versement d'une indemnité (article L. 2121-4-1 du code des transports). Cette possibilité de reprise constituait une étape importante dans l'éventualité d'une future mise en concurrence. Ni la Région Auvergne, ni la Région Rhône-Alpes ne se sont saisies de cette possibilité. Les raisons invoquées sont d'ordre juridique, la Région expliquant que la pleine propriété des biens emportait un régime de responsabilité qu'elle ne souhaitait pas assumer. Le précédent rapport d'observations définitives (ROD) de la chambre portant sur les transports express régionaux de la Région Auvergne-Rhône-Alpes avait également mis en évidence le faible niveau de moyens humains dont disposait la collectivité pour assurer pleinement sa compétence. En effet, le suivi de l'état du matériel roulant nécessite des moyens conséquents dont ne dispose pas la Région.

Conformément au règlement de l'Union Européenne du 23 octobre 2007 relatif aux services publics de transport de voyageurs par chemin de fer, la loi du 27 juin 2018 pour un nouveau pacte ferroviaire impose le recours à la concurrence pour les services de transport ferroviaire de voyageurs d'intérêt régional (TER) à compter du 25 décembre 2023. À ce jour, tous sont exploités par la société SNCF Voyageurs, filiale de la SNCF, qui a succédé à l'EPIC SNCF Mobilités depuis 2020. L'article 19 de la loi précitée a ouvert aux autorités organisatrices de la mobilité (AOM), à compter du 3 décembre 2019 et jusqu'au 24 décembre 2023, la faculté d'attribuer, par dérogation, des contrats de service public relatifs à des services de transport ferroviaire de voyageurs après publicité et mise en concurrence. Dans ce cadre, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a décidé d'attribuer à Transdev l'exploitation d'une ligne importante (Nice-Toulon-Marseille) à compter de 2025. Les Régions Hauts-de-France et Pays de la Loire ont quant à elles lancé des appels d'offre ouverts, que la SNCF a remporté. Plus récemment, l'exploitation de la

ligne Contrexéville-Nancy a été attribuée à Transdev, le lot comportant un volet important de gestion de l'infrastructure.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes n'a pas mis en œuvre l'expérimentation de l'ouverture à la concurrence. L'article 6 de la convention d'exploitation des TER 2017-2022 se limitait à prévoir que : « *en vue d'anticiper une éventuelle mise en concurrence de l'exploitation de la ligne Saint-Gervais– Vallorcine et de l'Ouest lyonnais, SNCF Mobilités s'engage à transmettre un reporting spécifique pour chacune de ces deux lignes, dans les conditions définies à l'Article 40.3.* ».

Le contexte juridique a cependant évolué depuis. Ainsi, la Région est tenue d'ouvrir à la concurrence tout nouveau contrat d'exploitation à compter de 2023.

1.1.2 Le dispositif conventionnel en vigueur en Région Auvergne-Rhône Alpes

Conformément à l'article L. 2121-4 du code des transports, alors en vigueur, une convention a été signée entre la Région Auvergne-Rhône-Alpes et SNCF Mobilités (devenue SNCF Voyageurs) le 15 décembre 2017, rétroactive au 1^{er} janvier 2017. Elle fixe les conditions d'exploitation et de financement des services ferroviaires relevant de la compétence régionale.

Cette 4^{ème} convention entre la SNCF et la Région depuis sa prise de compétence, mais la première depuis la fusion des deux Régions Auvergne et Rhône-Alpes au 1^{er} janvier 2016, définit « *la consistance ainsi que la nature du service public de transport régional de voyageur, et d'autre part, les conditions et modalités juridiques, techniques et financières de mise en œuvre* » pour la période 2017-2022. Le service a été maintenu jusqu'à fin 2023 par prescription d'obligations de service public de la part de la Région avant la signature d'une nouvelle convention avec SNCF Voyageurs pour la période 2024-2033.

En qualité d'autorité organisatrice, la Région définit la politique globale de déplacements sur l'ensemble du périmètre régional. A ce titre, en vertu de l'article 5.1 de la convention 2017-2022, la collectivité :

- définit les dessertes et les services à assurer par l'exploitant ;
- définit la politique de renouvellement du matériel roulant ;
- définit la tarification ;
- définit les objectifs et les indicateurs de la qualité du service ;
- décide des modifications de la desserte ferroviaire et routière de référence ;
- finance l'exécution du service.

Concernant le matériel roulant, l'article 10 de la convention précitée dispose qu'ils « *sont financés par la Région dans le cadre de conventions relatives à l'acquisition de matériels ferroviaires destinés aux dessertes de la Région Auvergne-Rhône-Alpes mais sont la propriété de SNCF Mobilités. Conformément aux dispositions de l'article L. 2121-4-1 du Code des transports, la Région peut cependant exercer son droit de reprise du matériel roulant, dans les conditions définies par la législation en vigueur.*³ »

La Région n'a pas souhaité faire usage de cette faculté durant la convention 2017-2023.

³ Disposition rendue possible par l'article 21 de la loi du 27 juin 2018 pour un nouveau pacte ferroviaire.

En juin 2023, la Région a transmis à SNCF Voyageurs un courrier demandant d'engager le transfert des biens et des données utiles au service public de transport ferroviaire de voyageurs comme le prévoit l'article 21 de la loi n° 2018-515 du 27 juin 2018. Il a été précisé par la Région que cela ne concernait dans un premier temps que le matériel roulant, et non les installations techniques.

Parallèlement, la Région a publié au journal officiel de l'Union Européenne un avis de pré-information relatif à l'attribution après mise en concurrence, de contrats de service public pour le transport ferroviaire de voyageurs sur les lignes TER. Cinq lots ont été inscrits avec une date de première mise en concession du lot Auvergne au service annuel 2029.

En décembre 2023, deux protocoles transactionnels ont été conclus entre la Région et SNCF Voyageurs ⁴:

- le premier réglant le litige pour les années 2019 à 2021 du montant de la contribution financière de la Région,
- le second permettant à la Région et SNCF Voyageurs de parvenir à un accord sur le montant de la compensation financière à verser par la Région pour l'année 2023.

Enfin, par délibération du 14 décembre 2023, la Région a approuvé la nouvelle convention d'exploitation du service public de transport régional de voyageurs pour la période 2024-2033. Celle-ci comprend le dispositif d'allotissement du service et les modalités d'ouverture à la concurrence, enjeux majeurs à court et moyen terme.

1.1.3 Le régime applicable au matériel roulant ferroviaire

En vertu du code des transports, repris dans les modèles de convention liant la SNCF aux Régions, autorités organisatrices de mobilités (AOM)⁵, la SNCF est propriétaire du matériel roulant et des centres de maintenance utilisés dans le cadre d'exploitation des TER, quand bien même ils ont été financés par les Régions.

L'article 21 de la loi du 27 juin 2018 précise néanmoins les conditions de reprise des matériels roulants par les Régions : *« Ce transfert se fait moyennant le versement d'une indemnité égale à la valeur nette comptable, nette de toutes subventions. Il ne donne lieu à aucun versement de salaire ou honoraires, ni à aucune perception ou régularisation d'impôts, de droits ou de taxes [...]. L'autorité organisatrice prend en charge les coûts de démantèlement des matériels roulants qu'elle ne reprend pas. »*

Cet article dispose que SNCF Voyageurs transmet à l'autorité organisatrice tous les *« éléments d'information nécessaires à l'exploitation du matériel roulant transféré de nature à*

⁴ La Région contestait le montant de la contribution attendue qui ne tiendrait pas assez compte des conséquences des conflits sociaux et de la crise sanitaire. Le protocole transactionnel, approuvé par la Région en décembre 2023, prévoit une réduction de la contribution pour la période litigieuse de l'ordre de 130 M€ environ, ce qui ne remet pas en cause les grands équilibres financiers de la période sous revue.

⁵ L'article 10.1 de la convention 2017-2022 conclue entre la région Auvergne-Rhône-Alpes et SNCF Mobilités prévoit ainsi que : *« Les matériels roulants, financés par la Région dans le cadre de conventions relatives à l'acquisition de matériels ferroviaires destinés aux dessertes de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, sont la propriété de SNCF Mobilités à l'exception de ceux pour lesquels cela est mentionné à l'Annexe M1. [...] »*

garantir le niveau de sécurité requis de ce matériel. ». Il étend également le droit de reprise aux ateliers de maintenance, éléments indispensables à l'exploitation d'un parc de matériels roulants.⁶

De manière générale, la question du transfert aux Régions d'informations détenues par la SNCF, qu'elles portent sur l'exploitation des TER dans son ensemble ou plus particulièrement sur les matériels roulants, constitue une source grandissante de contentieux.

L'insuffisance des informations fournies par la SNCF est souvent avancée par les AOM comme une entrave au processus d'ouverture à la concurrence et une atteinte à leurs prérogatives.

Elles s'appuient notamment sur l'article L. 2121-19 du code des transports qui dispose que : *« Les entreprises fournissant des services publics de transport ferroviaire de voyageurs, (...) transmettent à l'autorité organisatrice de transport compétente, à sa demande, toute information relative à l'organisation ou à l'exécution de ces services et aux missions faisant l'objet du contrat de service public, sans que puisse y faire obstacle le secret des affaires. [...] »*

Sur ce point, un important contentieux a opposé la Région des Hauts-de-France à SNCF Voyageurs. La collectivité a estimé qu'elle rencontrait des difficultés persistantes pour accéder aux informations détenues par l'exploitant, relatives à l'organisation et au contrôle de l'exécution du service public de transport ferroviaire de voyageurs. Du point de vue de la Région Hauts-de-France, ces données s'avéraient indispensables à la préparation de l'ouverture à la concurrence.

La Région Hauts-de-France a donc saisi l'autorité de régulation des transports (ART) d'une demande de règlement de différend. Par décision n° 2020-044 du 30 juillet 2020, l'ART a enjoint à SNCF Voyageurs de communiquer à la Région Hauts-de-France, au périmètre tant de la convention de service public 2019-2024 que de dix lots ouverts à la concurrence, 96 catégories de données dont elle dresse la liste, et qui sont comprises dans sept rubriques, dont le matériel roulant et la maintenance.

S'appuyant notamment sur le secret des affaires, SNCF Voyageurs a formé un recours contre cette décision devant la Cour d'appel de Paris. Dans un arrêt du 23 juin 2022, cette dernière a rejeté le recours de l'opérateur ferroviaire et confirmé l'obligation qui lui était faite de transférer les données demandées.

Cette décision constitue un tournant important dans les relations entre les AOM régionales et leur exploitant, marquées par des tensions grandissantes à l'approche de l'ouverture à la concurrence. Elle permettra à toutes les Régions de France d'obtenir les informations qui leur étaient inaccessibles.

À ce jour, deux Régions (Nouvelle-Aquitaine et Grand-Est) ont repris en propriété le matériel roulant qu'elles ont financé. D'autres Régions ont engagé le processus, et notamment la Région Auvergne-Rhône-Alpes qui a signifié par courrier du 19 juin 2023 à TER AURA qu'elle souhaitait se voir transférer le matériel roulant et le technicentre, ainsi que l'ensemble des données afférentes.

⁶ Restent exclus du champ du transfert les ateliers de maintenance exclusivement affectés à la maintenance lourde.

1.2 Présentation générale de l'activité TER en Auvergne-Rhône-Alpes

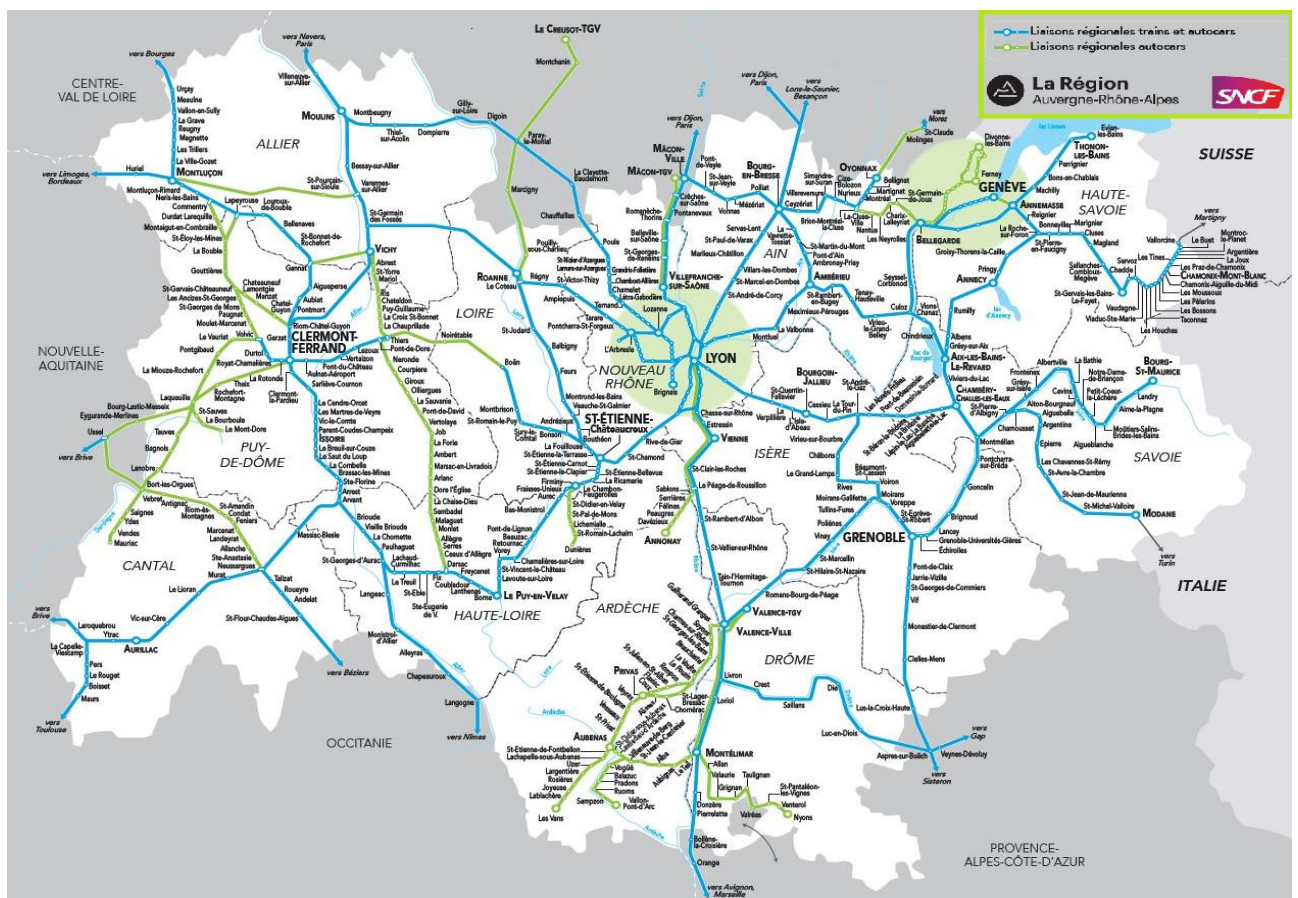
1.2.1 Le réseau d'Auvergne-Rhône-Alpes, plus important réseau régional hors Ile-de-France

Le réseau ferroviaire régional n'est pas uniforme. Il est marqué par des territoires à la géographie et au peuplement disparates. Le secteur rhônalpin qui regroupe la plupart des 21 aires urbaines de plus de 50 000 habitants de la Région concentre 85 % de l'offre et plus de 90 % de la fréquentation. Le nœud ferroviaire lyonnais constitue l'un des plus importants de France et concentre les principales difficultés d'exploitation.

À l'inverse, le réseau auvergnat présente un niveau capacitaire très inférieur, une fréquentation moindre et des possibilités de développement plus faibles (par exemple, le niveau d'électrification du réseau est de 18 %, contre 73 % en ex-Rhône-Alpes).

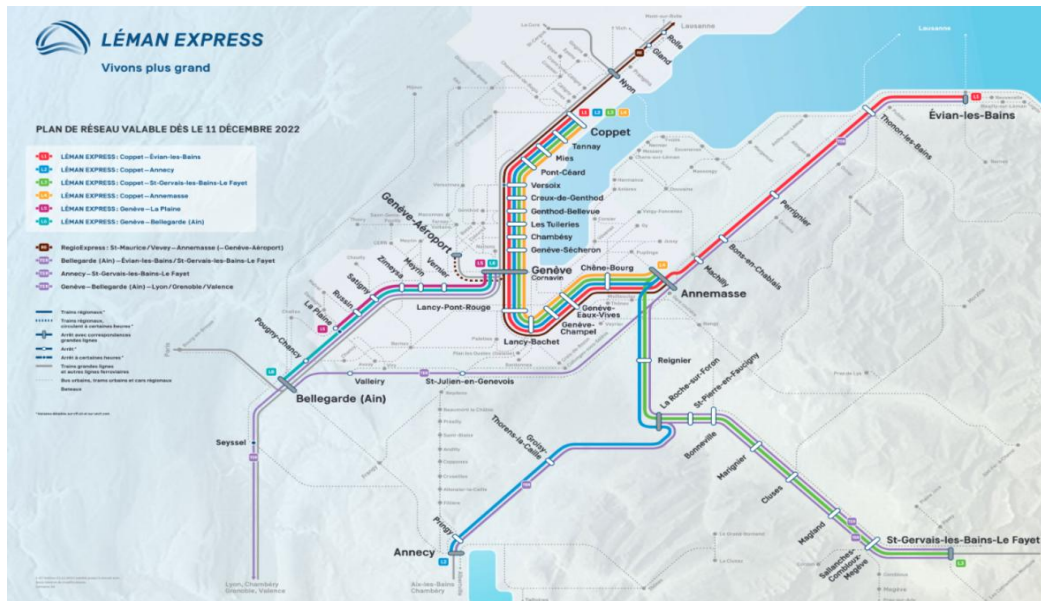
Les trois types de lignes (les liaisons interurbaines entre les villes moyennes ou importantes, les liaisons périurbaines au sein de pôles métropolitains et les lignes d'irrigation du territoire, dites « petites lignes ») procèdent de trois modalités de gestion quasi distinctes, tant en termes d'exploitation du réseau que de matériel roulant affecté.

Carte n° 1 : Carte du réseau TER d'Auvergne-Rhône-Alpes en 2023



Source : SNCF Voyageurs

Le réseau Léman Express.



La création du Léman Express (ou LEX) est une réponse à la congestion croissante du réseau routier du territoire du Grand Genève, qui est dynamique en termes de croissance démographique et d'emplois. Ce territoire s'étend sur deux pays, englobant la totalité du canton de Genève ainsi qu'une partie du canton de Vaud en Suisse, et les départements de l'Ain et de la Haute-Savoie en France, couvrant un total de 117 communes.

L'offre de transport du Léman Express est gérée par quatre autorités organisatrices de transport : la Région Auvergne-Rhône-Alpes du côté français, et du côté suisse, l'Office Fédéral des Transports (OFT), le canton de Genève et le canton de Vaud, en partenariat avec les chemins de fer fédéraux suisses (CFF) et SNCF Voyageurs. Ce projet découle d'un partenariat initié par les projets d'agglomération franco-valdo-genevois précédents de 2007 et 2012. En mars 2017, la société Lémanis SA, de droit Suisse, a été créée en tant que filiale commune entre les CFF et SNCF Voyageurs, agissant en tant que coordinatrice entre les deux entreprises ferroviaires. Par délibération du 18 octobre 2019, la commission permanente de la Région a approuvé une convention d'exploitation du service public de transport régional de voyageurs pour la période 2019-2029, concernant l'exploitation du service Léman Express en France.

Le LEX, inauguré le 12 décembre 2019, comprend six lignes ferroviaires desservant 45 gares sur 230 kilomètres de voies. Le matériel roulant est constitué de deux types distincts, appartenant à chaque opérateur, pour un total de 40 rames : 23 rames FLIRT de chez Stadler du côté des CFF, et 17 rames Régiolis d'Alstom du côté de la SNCF⁷. Un atelier de maintenance a été spécialement créé à Annemasse pour l'entretien des rames Régiolis.

Un objectif initial de 50 000 voyageurs par jour avait été fixé par les autorités organisatrices. Après quelques difficultés initiales, notamment en raison de grèves du côté français et de la crise sanitaire de la Covid-19, ce seuil a été dépassé en 2022, avec une moyenne de 52 000 montées quotidiennes en semaine, atteignant même des pointes de plus de 60 000 montées en octobre et novembre de cette même année.

⁷ 10 rames supplémentaires affectées au bassin de la Haute-Savoie peuvent être réaffectées selon les besoins à l'exploitation du réseau LEX.

Entre janvier et juin 2023, le trafic a atteint 61,2 millions de voyages-km, ce qui représente une augmentation de 6 % par rapport à la même période en 2022, avec des recettes en hausse de 32 %. Ce succès a déjà conduit à un début de saturation du réseau.

Le coût total de l'opération Léman Express pour la partie française s'élève à 612 M€, dont 337 M€ à la charge de la Région qui a notamment procédé à l'achat du matériel roulant pour 220 M€ et 18 M€ pour les installations de maintenance et remisage. La contribution d'exploitation annuelle à la charge de la Région était de 26,3 M€ en 2022 dont 4 M€ abondés par le département de la Haute-Savoie.

Pour compenser les charges publiques que les collectivités locales françaises supportent pour les travailleurs frontaliers, et compte tenu de l'imposition à Genève des travailleurs travaillant dans le Canton et résidant dans l'Ain et en Haute-Savoie, un dispositif spécifique a été mis en place. La compensation financière genevoise (CFG), qui correspond à 3,5 % de la masse salariale des frontaliers, a permis de verser 346 M€ au Trésor français en juillet 2022, répartis entre le département de Haute-Savoie (76,7 %, soit 265 M€) et le département de l'Ain (23,3 %, soit 81 M€).

La Région Auvergne-Rhône-Alpes ne figure pas parmi les collectivités bénéficiaires de la CFG au titre de ses investissements en vertu du dispositif actuel. Ainsi, bien que le Léman Express constitue un élément important à la mobilité des travailleurs frontaliers, elle ne perçoit aucune participation à ce titre.

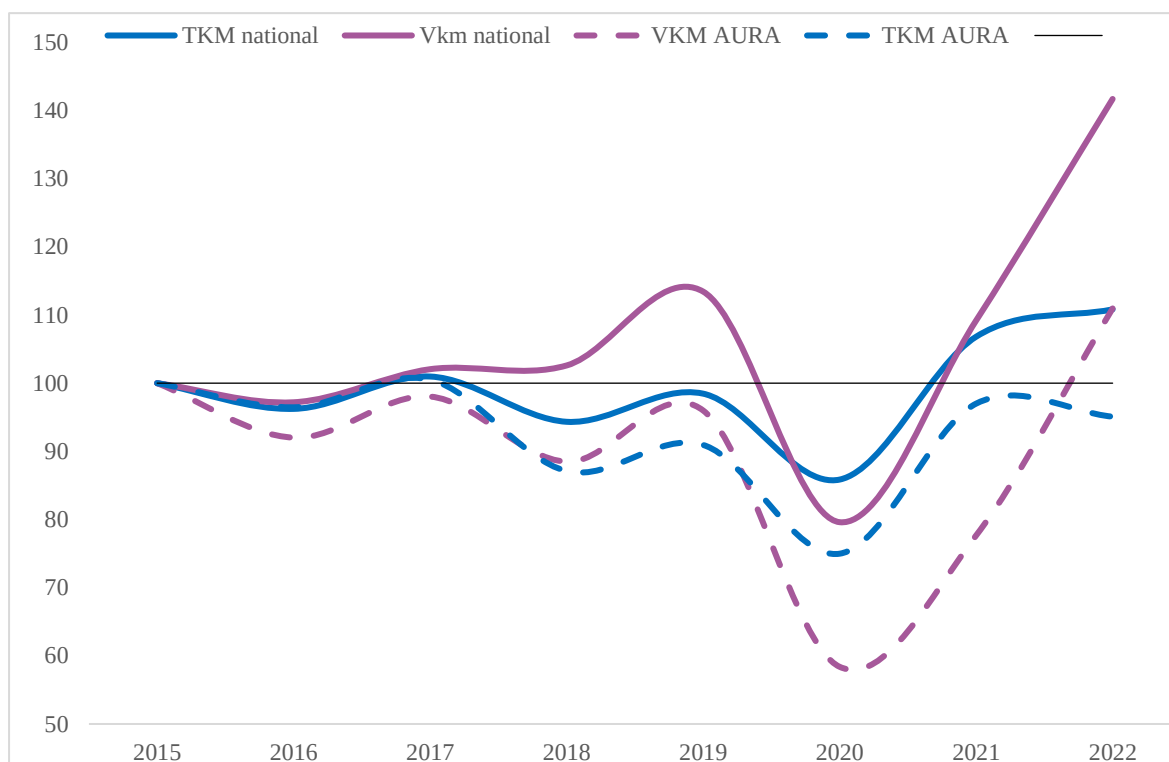
1.2.2 Les principales caractéristiques de l'activité TER

La Région Auvergne-Rhône-Alpes est la première région française en termes d'offre de TER⁸, de fréquentation, et de volume de parc matériel.

L'évolution des indicateurs d'activité depuis 2015 est moins positive qu'au niveau national :

- l'offre régionale (mesurée en trains-kilomètre) affiche une baisse de l'offre de 5 % fin 2022, quand le niveau national a vu sa production progresser de près de 11 % ;
- la fréquentation (mesurée en voyageurs-kilomètre) a augmenté de 11 % à fin 2022, quand la fréquentation nationale des TER a progressé de 41 %.

⁸ Le trafic régional en Ile-de-France est assuré par des Transiliens.

Graphique n° 1 : Évolution de l'activité TER en France et en Auvergne-Rhône-Alpes entre 2015 et 2022 (base 100 en 2015)

Source : données ART – Retraitement CRC

Tableau n° 1 : Trafic TER Auvergne-Rhône-Alpes (hors Léman Express) durant la dernière convention

En millions	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variation 2017-2022
Voyageurs-kilomètres (VK)	2 829	2 553	2 770	1 685	2 241	3 110	+ 10 %
Trains-kilomètres (TK)	31,5	27,3	28,5	23,5	30,4	29,8	- 5,4 %

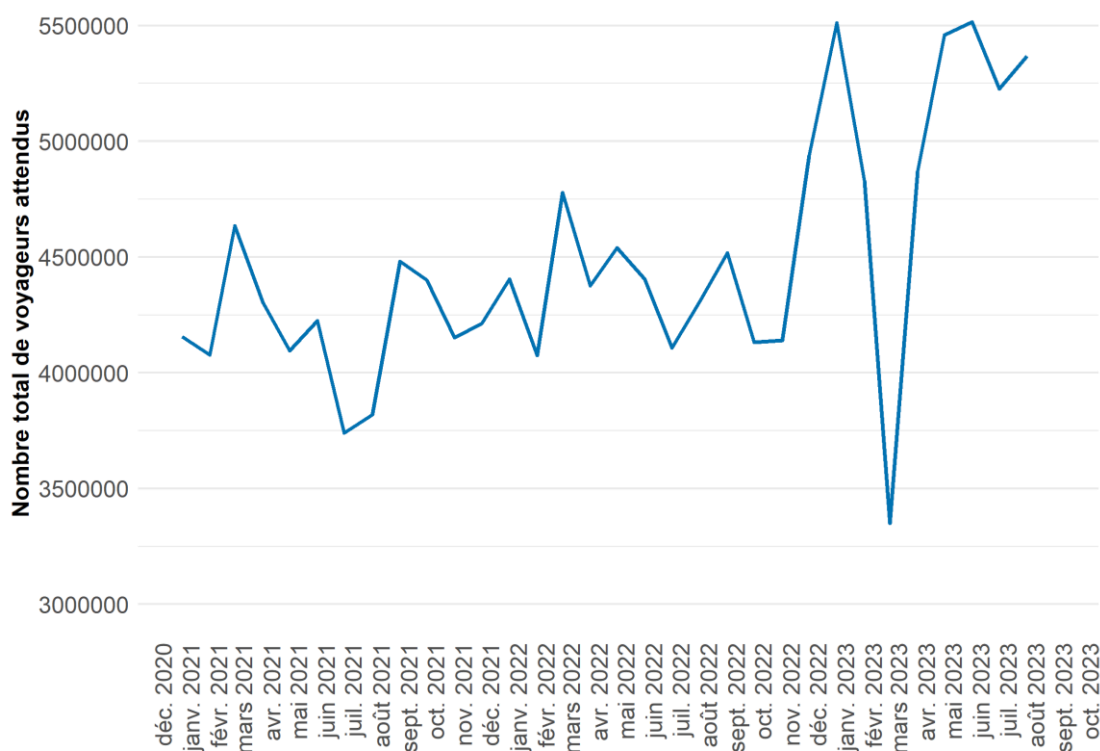
Source : Reporting conventionnel annuel – comptes de ligne

Les faits marquants de l'activité pendant la période 2017-2022 sont d'une part la chute brutale de l'offre et de la fréquentation avec la crise sanitaire (respectivement - 18 % et - 40 %), et d'autre part la reprise également très forte des chiffres de fréquentation en 2022, malgré la baisse de l'offre de train entre 2021 et 2022.

Non seulement les voyageurs perdus à l'occasion de la crise sanitaire de 2020 et 2021 sont revenus, mais le report modal a été favorable aux TER. La fréquentation de l'année 2022 est la plus importante enregistrée durant la convention TER 2017-2022.

Sur la période la plus récente, la hausse de la fréquentation est très marquée et ne s'infléchit pas après la chute liée au mouvement social sur les retraites. La forte hausse fin 2022 peut s'expliquer par la nette augmentation du prix des carburants en 2022, la grève des raffineries à l'automne 2022 et par l'impact des promotions sur les abonnements à l'automne.

Graphique n° 2 : Évolution de la fréquentation récente du réseau TER



Source : SNCF PBI, exploitation CRC

Cette hausse très importante constitue une tendance lourde, constatée sur tout le territoire régional, à des échelles variables. Les hypothèses de hausse de la fréquentation sont estimées par la SNCF dans une fourchette tendancielle de + 4 % à plus + 8 % pour la période 2023-2028, sous réserve selon SNCF Voyageurs de la capacité des trains à absorber cette hausse.

Ces hypothèses sont toutefois difficiles à valider, compte tenu de l'incertitude sur la situation économique d'ensemble (coût de l'énergie notamment), et dépendent aussi fortement de la capacité du système actuel à absorber une demande croissante de transport collectif.

1.2.3 Rappel des principaux éléments financiers de la convention TER

L'activité de transport de voyageurs a généré un produit total de près de 822,5 M€ pour la SNCF et un résultat net de 36 M€⁹ en 2022.

Tableau n° 2 : Principales données financières de la convention 2017-2022 (hors Léman Express)

⁹ Le résultat net de 36 M€ en 2022 est un résultat net comptable, la SNCF considère que les retraitements liés à l'évolution des taux d'intérêt (gain actuariel non récurrent de 14M€) et l'intéressement sur recettes exceptionnellement au plafond de 5,7 M€ lié à une explosion des recettes porte le résultat net corrigé des événements non récurrents après impôts à 15 M€, plus représentatif de la performance réelle de l'entreprise.

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variation 2017-2022
Total des produits	766,0	742,5	836,0	753,7	798,8	822,5	+ 7,4 %
<i>Dont contribution régionale</i>	<i>480,4</i>	<i>517,8</i>	<i>589,1</i>	<i>592,2</i>	<i>578,8</i>	<i>530,5</i>	<i>+ 10,4 %</i>
<i>Dont recettes usagers</i>	<i>226,1</i>	<i>204,9</i>	<i>223,1</i>	<i>141,4</i>	<i>198,4</i>	<i>270,7</i>	<i>+ 19,7 %</i>
<i>Dont autres produits</i>	<i>59,6</i>	<i>19,8</i>	<i>23,8</i>	<i>20,1</i>	<i>21,6</i>	<i>21,3</i>	<i>So</i>
Total charges d'exploitation	739,7	736,3	801,1	730,6	778,3	785,3	+ 6,2 %
Résultat net (après impôt)	7,9	6,2	28,4	14,4	11,5	36,0	So

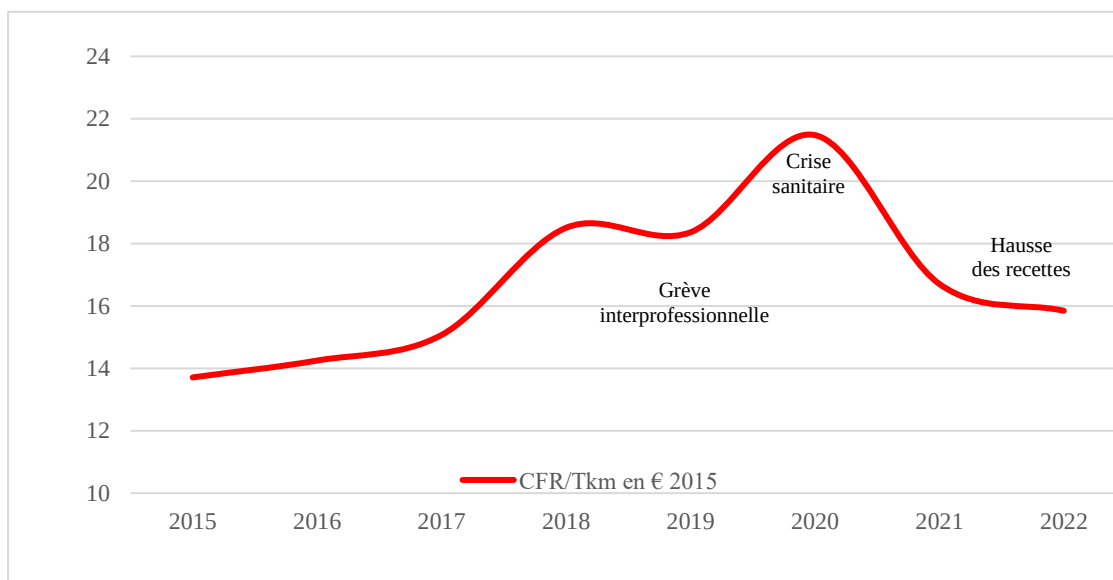
Source : Reporting conventionnel annuel – comptes ARF

La contribution de l'autorité organisatrice représentait en moyenne pendant la période 2017-2022 près de 70 % du chiffre d'affaires, les ventes des titres de transport représentant les 30 % restant. La subvention d'équilibre de la Région couvre la majeure partie des coûts d'exploitation. Ainsi, sur 100 euros dépensés pour l'exploitation des TER, 70 sont financés par le contribuable et 30 par l'utilisateur.

Sur la période 2017-2022, les dépenses de fonctionnement de la Région consacrées aux TER représentaient 550 M€ par an en moyenne, soit près du quart de l'ensemble des dépenses réelles de fonctionnement¹⁰ de la Région.

La convention d'exploitation des TER prévoit des mécanismes d'intéressement de SNCF Voyageur, sous forme de bonus-malus liés au niveau de réalisation de l'offre programmée ainsi que de la ponctualité des trains, mais également un système d'intéressement aux recettes de trafic qui a atteint son plafond avec près de 5,7 M€ en 2022, du fait de la hausse de la fréquentation. Cette hausse de la fréquentation et donc des recettes a permis de réduire la subvention régionale.

Graphique n° 3 : Contribution régionale effectivement versée en euros 2015 par TKM



Source : Reporting conventionnel annuel, corrigé des montants du protocole conventionnel

¹⁰ Opérations réelles et mixtes prises en compte à l'exclusion des opérations d'ordre.

Au sein du compte de résultat par nature 2022, les charges de matériel (entretien, maintenance et locations) sont les plus élevées (près de 21 %), suivies des redevances d'infrastructures¹¹ payées à SNCF Réseau (18 %) et à Gares & Connexions (7 %), et les fonctions support, y compris les coûts de structure nationale (plus de 15 %). L'énergie ne représente qu'environ 5 % mais ce poste de dépense connaît depuis l'exercice 2022 une très forte augmentation.

Parmi toutes ces charges, les dépenses de personnel représentent globalement 31 % du total.

Tableau n° 3 : Répartition des principaux postes de charges en 2022.

Type de charges	Part en %
Redevances d'infrastructure	18,4
Entretien du matériel et locations	21
Fonctions support	15,5
Conduite en ligne et autres conduites	12,3
Services aux clients	7,2
Redevances de gares	6,8
Accompagnement	6,8
Énergie	5,3
Autre	6,8

Source : Reporting conventionnel annuel 2022 -compte de résultat par destination

Les dépenses d'investissement de la Région liées aux TER représentaient quant à elles en moyenne 194 M€ par an entre 2017 et 2022 (dont 127 M€ sur le matériel roulant et le technicentre), équivalant à 11 % de l'ensemble des dépenses réelles d'investissement de la collectivité.

Durant cette période, la Région a également investi pour 67 M€ en moyenne par an dans les infrastructures ferroviaires régionales, soit près de 400 M€ pour financer des infrastructures dont elle n'est pas propriétaire. Ces contributions directes en investissement au gestionnaire d'infrastructure s'ajoutent au paiement des péages liés à son activité, qui s'élèvent à près de 150 M€ chaque année (redevance d'infrastructure de la convention d'exploitation).

Tableau n° 4 : Investissements de la Région dans le ferroviaire de 2017 à 2022

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Moyenne
Au titre de la compétence TER	81,0	131,3	127,7	141,1	154,1	127,6	127
Sur le réseau (hors convention TER)	85,0	49,7	60,5	68,5	60,4	75,3	67
TOTAL	166,0	181,0	188,2	209,6	214,5	202,9	194

Source : Comptes administratifs de la Région

¹¹ Tout transporteur ferroviaire doit s'acquitter de péages pour utiliser le réseau ferré et les gares. Ces péages permettent l'entretien et la régénération de ces infrastructures par SNCF-Réseau et Gares&Connexions.

En moyenne sur la période 2015-2022, les charges liées au matériel, payées via la convention d'exploitation, représentaient globalement 18 % des charges conventionnelles en Auvergne-Rhône-Alpes. Cette part atteint près de 20 % pour l'ensemble des Régions. Il est cependant difficile d'expliquer ces différences¹² entre Régions, certaines opérations de maintenance industrielle pouvant être intégrées ou non à la convention d'exploitation.

2 LA SATISFACTION DES USAGERS ET LA QUALITÉ DU SERVICE

Dans leur relation contractuelle, la SNCF et la Région distinguent la qualité produite et la qualité ressentie. Des engagements de services sont également contractualisés, conformes aux normes européennes, et font l'objet d'une certification et d'un contrôle par l'AFNOR.

La qualité produite est mesurée par des indicateurs liés à la performance industrielle de l'opérateur (ponctualité et réalisation de l'offre, notamment), les résultats mesurés quotidiennement alimentant des mécanismes d'intéressement et de pénalités. Des dispositions d'intéressement de l'exploitant sont également mises en place, générant des bonus en fonction de l'atteinte de résultats de progression d'indicateurs sur certaines lignes, ou d'objectifs spécifiques sur d'autres. La réalisation des engagements de service, mesurée par l'AFNOR, relève également de la qualité produite ; certains des items contrôlés portent directement sur le matériel roulant (propreté des trains, par exemple).

La qualité ressentie est mesurée par une enquête par sondage à bord des trains, réalisée tout au long de l'année et confiée à un prestataire extérieur. Elle fournit des résultats trimestriels, présentés en synthèse dans le bilan annuel de l'exploitant et aux associations d'utilisateurs lors des réunions organisées dans le cadre de la certification. Les résultats de cette enquête de satisfaction ne conditionnent pas de bonus/malus.

2.1 Les enquêtes de satisfaction des usagers

2.1.1 Les résultats des enquêtes menées par la SNCF

Confiée à un prestataire extérieur suite à une consultation, l'enquête produit des statistiques globales sur la satisfaction des usagers, avec des possibilités d'analyse détaillées selon plusieurs critères (ponctualité, information voyageurs, prise en charge, démarche d'achat, propreté en gare et à bord, sentiment de sécurité, notamment).

Cet indicateur de satisfaction globale donne des taux de satisfaction proches de 90 %, et en hausse sur la période malgré une baisse en 2022.

¹² L'écart entre les Régions varie de 18 % à 22 %.

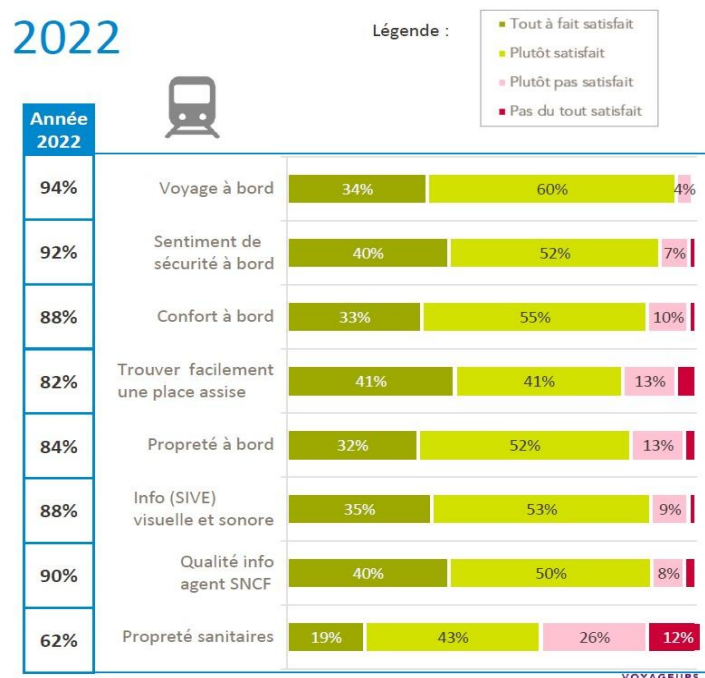
Tableau n° 5 : Résultats de l'enquête de satisfaction de la SNCF

%	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Plutôt satisfait</i>	69	58	62	65	58	58
<i>Très satisfait</i>	15	22	27	27	34	30
Satisfaction totale	84	80	89	92	92	88

Source : SNCF, bilan qualité

Selon ces enquêtes, la critique essentielle des usagers porte principalement sur l'information des voyageurs en situation perturbée (satisfaction régulièrement inférieure à 50 %) et sur la propreté des toilettes (satisfaction autour de 60 %).

Parmi les points de contrôle de la satisfaction, certains concernent plus spécifiquement le matériel roulant.

Schéma n° 1 : Items relatifs aux matériels roulants de l'enquête de satisfaction 2022

Source : bilan qualité de la SNCF en 2022

Durant la période sous convention, les résultats par items évoluent de seulement quelques points à la hausse ou à la baisse.

Compte tenu de la constance des résultats, et du décalage perceptible entre les résultats mesurés par l'enquête et les retours d'usagers, notamment des associations d'usagers, la chambre a conduit une expertise technique des enquêtes menées par la SNCF en 2019 et en 2021.

Sur la base des éléments fournis, la chambre relève de sérieux biais de sélection, biais cumulatifs qui en se combinant peuvent conduire à relativiser les résultats de l'enquête.

- L'enquête de satisfaction des usagers est basée sur un plan de sondage qui représente les trains, et seulement ceux qui circulent (et non les usagers qui voyagent). Les usagers des trains annulés ne sont pas enquêtés (l'enquête est alors reportée sur un autre train, similaire). Compte

tenu du niveau de non réalisation de l'offre, et notamment en heure de pointe (Cf. infra.), ce choix a nécessairement un impact sur le niveau de satisfaction mesuré qui exclut les usagers qui n'ont pas pu circuler du fait de l'annulation de leur train.

- Le plan de sondage est construit sur le plan de circulation des trains, en fonction de critères géographiques (direction de ligne), de tranches horaires des trains (heures creuses et week-ends, heures de pointe, super pointe). L'échantillon est calé sur la répartition des trains par tranche horaire, ce qui par voie de conséquence sous-représente les usagers en heure de pointe (près du tiers dans la population utilisatrice des TER, contre 19 % dans l'enquête SNCF). Les usagers en heure de pointe ont par ailleurs un niveau de satisfaction plus faible que la moyenne (27 % de tout à fait satisfaits, contre 37 % pour les usagers voyageant hors pointe ou le week-end). Ces résultats collectés par train sont redressés sur des critères « usagers » (classe d'âge et fréquence de déplacement). À l'estime de la chambre, il conviendrait d'introduire des critères plus discriminants (sexe, catégorie socio-professionnelle, type d'activité, par exemple), et construire le plan de sondage sur les usagers.
- La mesure du niveau de satisfaction est exprimée par quatre items (tout à fait satisfait, plutôt satisfait, plutôt pas satisfait, pas satisfait du tout). L'indicateur de satisfaction globale est la somme des deux premiers items. À l'estime des experts des méthodes de sondages, le nombre de modalités est trop faible pour refléter la diversité des avis. En particulier, la modalité « plutôt satisfait », qui est comptée dans l'indicateur de satisfaction publié, regroupe en moyenne 60 % des avis des répondants, ce qui est considérable et reflète mal les nombreuses nuances qui devraient s'exprimer. Il conviendrait de proposer une échelle de satisfaction plus fine (un minimum de 6 items est l'usage), afin d'offrir plus d'alternatives positives, avec notamment une catégorie de satisfaction intermédiaire « assez satisfait ». La situation présente n'offre en effet que deux possibilités d'avis favorables : soit un plébiscite sans nuance (« tout à fait satisfait »), soit une catégorie d'approbation (« plutôt satisfait ») allant de la neutralité aux avis les plus satisfaits qui ne se considèrent pas « tout à fait satisfaits » pour autant. L'enquête menée par la chambre proposait une notation de 1 à 10 de la satisfaction globale, la distribution des résultats est quasi uniforme, s'étalant de 7 % pour quelques modalités (1, 9 et 10) et entre 13 % et 16 % pour les modalités 5 à 8.
- Le mode d'administration de l'enquête (dépôt/retrait par un agent enquêteur à bord du train d'un questionnaire autoadministré par l'utilisateur), s'il n'est pas critiquable en soit, exige des précautions importantes dans la collecte des questionnaires pour éviter les biais d'endogénéité¹³. Il semble que toutes ces précautions ne sont pas prises en compte. En réponse, la SNCF indique que ce mode de collecte s'impose, la plupart des usagers n'étant pas connus de l'exploitant (TER AURA est une activité où la vente de titres anonyme reste très majoritaire).
- Enfin, l'analyse du plan de sondage et des modes de pondérations associés aux vagues trimestrielles questionne les redressements effectués, particulièrement dispersés. Par ailleurs, ne sont retenus que les questionnaires qui ont obtenu un très bon niveau de remplissage : les questions sur la recommandation à un ami, la satisfaction générale, les gares d'origine et destination, l'âge et la fréquence de déplacement, doivent être remplis (il s'agit soit de variables « contractuelles », soit de variables utilisées pour le redressement de l'enquête), comme 85 % des autres critères, sans quoi le questionnaire n'est pas traité. Cette sélection « arbitraire » cylindre l'échantillon, sans que ce choix méthodologique ne soit traité.

¹³ L'endogénéité reflète la situation où une variable indépendante (ici l'enquêteur dans le train) influence la variable étudiée (ici, les éléments de satisfaction).

Compte tenu de ces différentes remarques, la chambre considère que la mesure de la satisfaction pourrait être plus robuste (en travaillant sur les usagers, et non les trains, notamment), et pas assez nuancée. Elle invite la Région à améliorer ce dispositif et se saisir des moyens que lui donne l'article 25 de la convention qui lui permet de réaliser ses propres enquêtes, d'auditer le système qualité de la SNCF ou de demander la réalisation d'enquêtes spécifiques (pourtant comprises dans le forfait).

En ce sens, la chambre invite la Région à activer ces droits afin d'améliorer son dispositif de mesure de la satisfaction des usagers ainsi qu'à l'étendre à l'ensemble des utilisateurs potentiels (enquête citoyenne), et pas aux seuls usagers des trains qui circulent, principalement en dehors des heures de pointe.

2.1.2 L'enquête produite par la chambre

Soucieuse d'apporter une appréciation plus centrée sur l'utilisateur pour mesurer la satisfaction, la chambre s'est rapprochée des travaux d'universitaires italiennes, spécialistes académiques du domaine, avec qui un travail spécifique a été mené dans le cadre d'un partenariat. L'ambition de ce travail est :

- de mettre les usagers au cœur de l'enquête de satisfaction ;
- d'apprécier la satisfaction de plusieurs items, avec une échelle large, en hiérarchisant et pondérant les critères selon l'importance qui leur est donnée par l'utilisateur.

La chambre a demandé à SNCF voyageurs l'accès au fichier des abonnés et détenteurs de cartes de réduction (illico), et a tiré un échantillon aléatoire pour administrer son enquête.

Même si des convergences peuvent être observées dans la hiérarchie des indicateurs de satisfaction, les résultats obtenus avec l'enquête de satisfaction diligentée par la chambre divergent assez largement de ceux de la SNCF (des résultats plus détaillés figurent en annexe 2).

Tableau n° 6 : Comparaison des résultats obtenus par l'enquête CRC et de ceux issus des enquêtes de la SNCF

	SNCF		Enquête CRC
	Moyenne 2017-2022	Année 2022	2023
<i>Satisfaction générale</i>	87 %	87 %	53 %
<i>Information en situation perturbée¹⁴</i>	48 %	48 %	30 %
<i>Sentiment de sécurité à bord</i>	82 %	93 %	75 %
<i>Propreté des sanitaires</i>	62 %	62 %	40 %
<i>Ponctualité</i>	78 %	84 %	39 %
<i>Satisfaction globale : plutôt satisfait</i>	62 %	58 %	48 %
<i>Satisfaction globale : très satisfait</i>	26 %	30 %	5 %
NPS¹⁵	- 10	0	- 44

Source : Enquête SNCF et enquête CRC

¹⁴ Cet item correspond à la question sur la satisfaction sur les informations qui permettent d'anticiper, de l'enquête CRC.

¹⁵ Le NPS est un indicateur de satisfaction de la clientèle. A la question « Recommanderiez-vous à un ami le service », ceux qui répondent entre 1 et 6 sont considérés comme « détracteurs », entre 7 et 8 « passifs » et entre 9 et 10 « promoteurs ». Le NPS est ensuite calculé en soustrayant le pourcentage de « détracteurs » au pourcentage de « promoteurs ».

Les différences semblent assez marquées, sauf pour le sentiment de sécurité à bord, plutôt bien noté dans les différentes enquêtes.¹⁶ L’item très satisfait, qui regroupe près de 30 % des enquêtés pour la SNCF, ne recueille que 5 % des avis pour l’enquête CRC. Les écarts sont plus importants encore pour l’appréciation de la ponctualité.

Cette comparaison a une limite importante : les enquêtes sont menées à des dates différentes, les résultats des enquêtes SNCF pour l’année 2023 n’étant pas encore disponibles. Pour autant, l’écart est important, et montre que les différences dans l’approche (échantillonnage d’usagers, qu’ils aient ou non pris le train, plage étendue de notation, notamment) apportent des résultats différents. Enfin, par construction (tirage d’un échantillon dans une base d’usagers abonnés ou disposant d’une carte de réduction), l’enquête de la chambre surreprésente les usagers fréquents, ce qui est générateur également de biais. La SNCF a d’ailleurs rappelé que leurs indicateurs de satisfaction étaient décroissants avec le degré de fréquentation (chiffres non publiés).

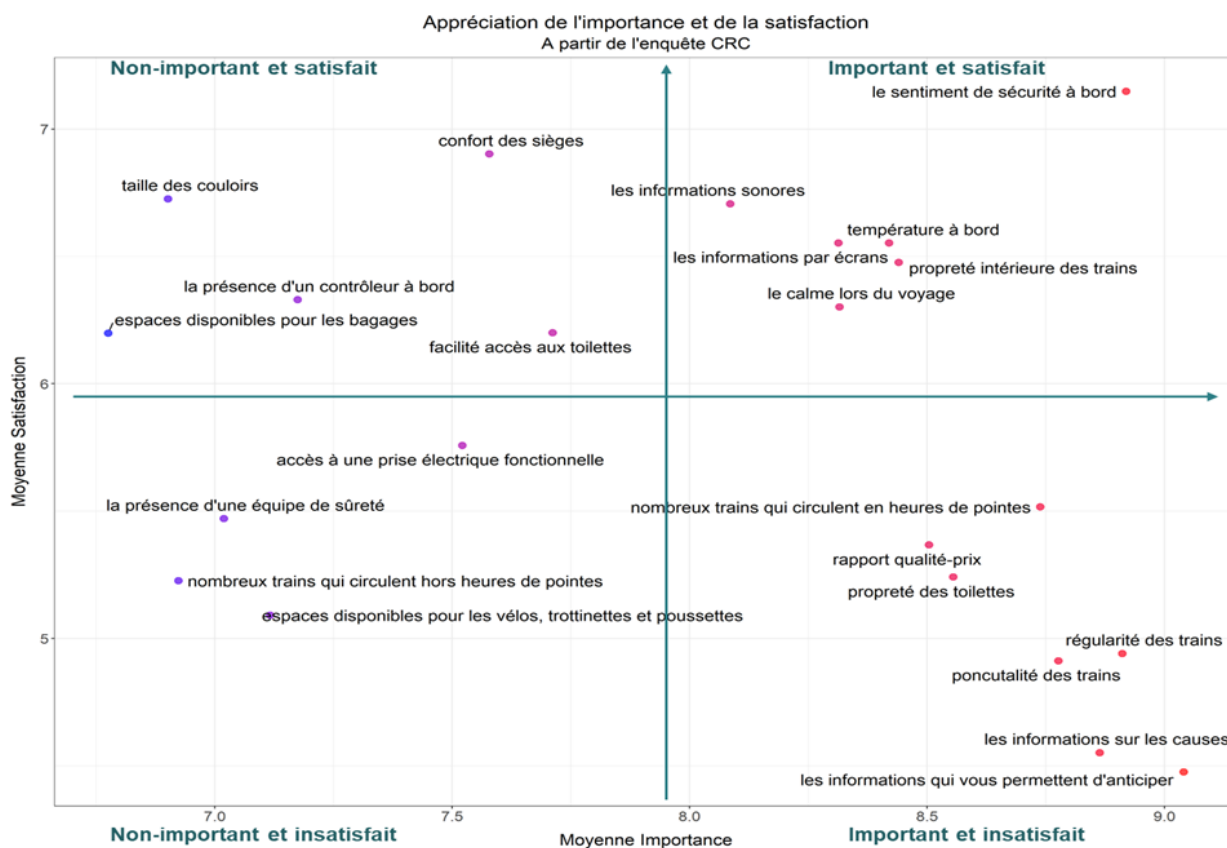
2.1.2.1 La pondération de la satisfaction des usagers met en lumière les carences de la mesure actuelle de la qualité de service

La double appréciation (importance – satisfaction) demandée aux usagers lors de l’enquête permet de faire ressortir que :

- les notes d’importance et de satisfaction sont peu corrélées, ce qui signifie que ce qui est important n’est pas nécessairement satisfaisant, et inversement. En conséquence, cette double notation oriente bien vers une meilleure connaissance de l’attente des usagers ;
- l’information voyageur en situation dégradée est particulièrement importante et plutôt mal notée ;
- le sentiment de sécurité est important et plutôt bien noté, traduisant une réelle attente satisfaite des usagers ;
- la qualité de service industrielle (annulation et ponctualité des trains) est importante et insatisfaisante. L’enquête SNCF mesure la qualité de service par train sans prendre en compte le nombre de voyageurs impactés dans le train (un retard sur une ligne fréquentée en heure de pointe aura pour la SNCF le même poids statistique qu’un retard sur une ligne peu fréquentée hors heure de pointe). Les réponses apportées par les usagers semblent démontrer cet écart.

¹⁶ Comme expliqué ci-dessus, la SNCF évalue la satisfaction des usagers selon 4 modalités : très satisfait, plutôt satisfait, plutôt insatisfait et pas satisfait du tout. La chambre a recodé les variables communes aux deux enquêtes (présentées dans le tableau 6) pour pouvoir comparer les résultats. Ainsi, pour chaque variable, les scores de 1 à 3 correspondent à « pas satisfait du tout », de 4 à 5 à « plutôt insatisfait », de 6 à 8 à « plutôt satisfait » et de 9 à 10 à « très satisfait ». Les nouvelles catégories « plutôt satisfait » et « très satisfait » sont sommées à la manière de la SNCF, pour donner le taux de satisfaction.

Schéma n° 2 : Appréciation de l'importance et de la satisfaction pour chaque critère



Source : enquête CRC, traitement CRC

2.1.2.2 Les enseignements de l'enquête en matière de connaissance de l'utilisateur

2.1.2.2.1 Des usagers captifs et plutôt dépendants du TER

Les usagers enquêtés sont plutôt dépendants du transport ferroviaire. Ce constat est renforcé par le fait que la chambre a surtout interrogé des abonnés et des détenteurs de cartes, par définition usagers plus fréquents : 61 % ont un abonnement, 32 % une carte de réduction et seulement 6 % ni l'un ni l'autre.

- 81 % des usagers réalisent leur voyage pour le travail ou les études, seulement 12 % pour le loisir et 7 % pour d'autres raisons ;
- 90 % des usagers voyagent en semaine avec 74 % d'entre eux, au moins 2 fois par semaine et 48 % 4 fois et plus ;
- parmi ces usagers, 17 % sont totalement dépendants du TER puisqu'ils ne pourraient pas prendre un moyen de transport de substitution et 54 % le pourraient mais dans des conditions difficiles. Seulement un tiers des usagers est en capacité de choisir facilement un autre mode de transport.

Les sondés sont des clients captifs qui, même si le service venait à être très dégradé, ne pourraient pas facilement changer de mode de transport. Cette situation particulière a d'ailleurs une incidence sur l'appréciation de la qualité du service, selon la fréquence d'usage (cf. tableau 7).

2.1.2.2.2 Une disparité d'appréciation selon l'intensité d'utilisation du service

Le tableau ci-dessous montre de sensibles différences de satisfaction selon l'intensité d'utilisation du TER. Les personnes voyageant beaucoup en semaine et depuis longtemps, sont moins satisfaites. De manière assez logique, les détracteurs sont surreprésentés parmi les voyageurs utilisant le service fréquemment en semaine, depuis longtemps. Ces résultats renforcent l'idée que plus un usager prend le train, plus sa probabilité de mécontentement est élevée, en lien avec sa probabilité plus forte d'avoir rencontré des problèmes une fois lors d'un voyage.

Tableau n° 7 : Note moyenne de satisfaction globale par habitude de voyage et part des catégories NPS¹⁷

Voyage semaine - week-end	Moyenne	Part détracteur	Part passif	Part promoteur
En semaine	5,35	43 %	20 %	8 %
En semaine et le week-end	5,68	10 %	6 %	4 %
Le week-end	6,25	4 %	3 %	2 %
Habitude de voyage				
Moins de 1 fois par semaine	6,34	6 %	6 %	4 %
1 fois par semaine	5,92	5 %	3 %	2 %
2 à 3 fois par semaine	5,59	14 %	8 %	3 %
4 fois et plus par semaine	5,08	31 %	12 %	4 %
Durée d'utilisation du TER				
Plus de 3 ans	5,52	23 %	13 %	6 %
Depuis 1 an à 3 ans	5,36	24 %	11 %	5 %
Depuis 6 mois à 1 an	5,56	8 %	4 %	2 %
Depuis moins de 6 mois	6,06	3 %	2 %	1 %

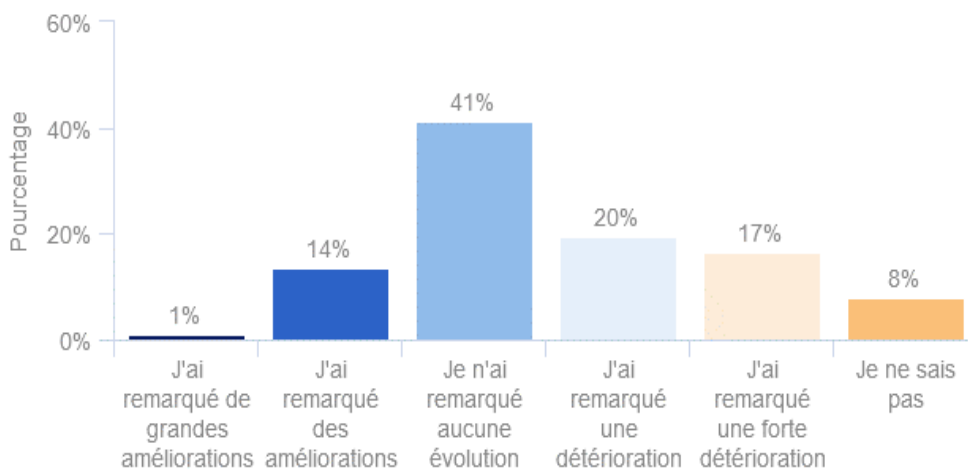
Note de lecture : 71 % des voyageurs circulent en semaine (43 % de détracteurs, 20 % de passifs et 8 % de promoteurs) avec une note moyenne de 5,35.

Source : Enquête CRC, traitement CRC

La baisse de la qualité perçue par les répondants s'accompagne d'une stabilité relative dans la façon dont le service est perçu en termes d'amélioration. On constate que 41 % des utilisateurs ne notent aucune variation, 26 % perçoivent une détérioration, et 14 % observent une amélioration.

¹⁷ Le NPS est un indicateur de satisfaction de la clientèle commun. A la question « Recommanderiez-vous à un ami le service », ceux qui répondent entre 1 et 6 sont considérés comme « détracteurs », entre 7 et 8 « passifs » et entre 9 et 10 « promoteurs ». Le NPS est ensuite calculé en soustrayant le pourcentage de « détracteurs » au pourcentage de « promoteurs ».

Graphique n° 4 : Réponses des sondés à la question : « avez-vous remarqué des évolutions dans la qualité du service depuis que vous utilisez le TER ? »



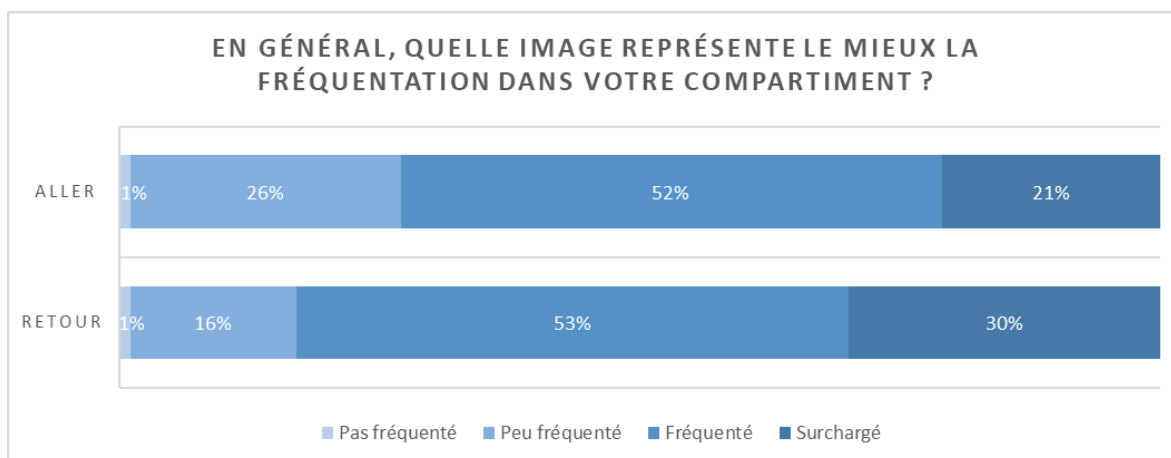
Source : Enquête CRC, traitement CRC

2.1.2.2.3 Un emport insuffisant catalyse le mécontentement

Dans la section « conditions de voyage », deux questions en lien avec l'emport étaient posées. La chambre demandait aux usagers la fréquence des voyages debout, à l'aller et au retour. Le graphique suivant regroupe les réponses à cette dernière question. Dans la mesure où les sondés sont surtout des voyageurs de pointe (51 % entre 7h et 9h à l'aller ; 52 % entre 17h et 19h au retour), la probabilité d'avoir des trains jugés fréquentés est plus élevée. L'enquête permet de faire apparaître que le nombre de voyageurs estimant leur train fréquenté ou surchargé va bien au-delà des seuls voyageurs circulant en heures de pointe (73 % à l'aller et 83 % au retour).

Graphique n° 5 : Estimation par les usagers de la fréquentation des trains

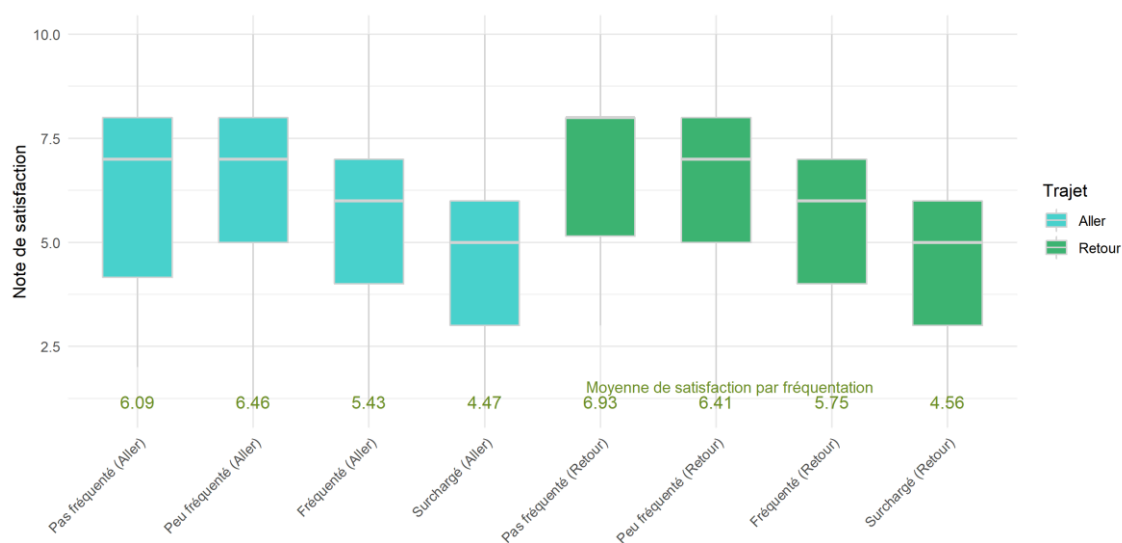
Source : Enquête CRC ; traitement CRC



De telles conditions de voyage sont sources d'inconfort et de mécontentement. Le graphique suivant, montre en effet une baisse de la satisfaction à mesure que la fréquentation estimée augmente. Une amélioration du service prenant en compte la satisfaction des usagers impliquerait un accroissement de l'emport, soit par une augmentation du cadencement, soit par des trains plus capacitaires en heure de pointe. Dans une situation de manque de matériel, avec une forte tension à venir, il est à prévoir que la satisfaction des usagers se dégradera dans la région.

Graphique n° 6 : : Impact de la fréquentation sur la note de satisfaction

Source : Enquête CRC, traitement CRC



Enfin, cet emport jugé insuffisant pèse sur les activités que l'utilisateur peut faire pendant son voyage. Un quart des usagers regrettent de ne pouvoir utiliser leur ordinateur professionnel, près de la moitié rencontrent des problèmes de connexion au réseau téléphonique ou au WIFI, plus du tiers regrettent un manque d'espace ou de places assises.

L'enquête de satisfaction menée par la chambre apporte plusieurs enseignements sur la qualité perçue par les usagers :

- 1- en se prononçant sur l'importance et sur la satisfaction pour chacun des critères, les usagers dissocient de facto ces deux aspects. Ainsi, ce qui est important n'est pas forcément satisfaisant et inversement ;
- 2- plus les usagers utilisent le service TER (beaucoup de déplacements en semaine depuis longtemps), plus la probabilité qu'ils aient une opinion négative augmente ;
- 3- les personnes qui ne peuvent pas faire toutes les activités qu'elles souhaiteraient estiment majoritairement que cela résulte d'un manque de places dans les trains. Du point de vue de l'utilisateur, la capacité du train est un élément de confort déterminant.

2.1.3 La concertation avec les usagers

L'article 34 de la convention 2017-2022 précise les modalités de la concertation avec les usagers, laquelle est renvoyée à une date ultérieure : « *Le dispositif régional, permettant l'information et la concertation avec les usagers du service public de transport régional, ainsi qu'avec l'ensemble des acteurs de la mobilité, fera l'objet d'une décision du Conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes ultérieurement à la signature de la Convention.* ».

Dans la pratique, les instances de concertation et d'information existantes ont poursuivi leur activité, sous des formes proches, et notamment les comités de mobilité, les comités techniques et les comités tripartites, qui ont chacun des objectifs et des compositions différents.

Les cinq comités de mobilités (Comob) couvrent cinq grands territoires (Auvergne, vallée du Rhône nord, vallée du Rhône sud, Alpes nord et Alpes sud). Ils sont réunis une fois par an. Présidé par le vice-président en charge des mobilités de la Région, le comité rassemble des élus des territoires concernés, les socio-professionnels, la SNCF et les usagers du territoire. C'est le lieu d'échange sur la politique de mobilité de la Région et sur sa stratégie¹⁸.

Les comités techniques sont des réunions d'information des usagers sur l'actualité du transport régional (plan de transport, travaux, tarification, etc.). En particulier, les évolutions du service annuel sont présentées, dans le détail et ligne par ligne. C'est l'occasion pour les associations d'usagers de faire connaître leurs souhaits de modification du plan de transport, notamment. Denses en informations apportées par l'exploitant et la Région, ces réunions sont très fréquentées et le lieu privilégié d'expression des associations sur leur perception de la qualité du transport régional¹⁹.

La troisième instance d'échange avec les usagers est le comité tripartite, mis en place dans le cadre de la démarche de certification NF Service « Transport de Voyageurs ». Il doit permettre aux parties prenantes (opérateur de transport, donneurs d'ordre et représentants des voyageurs) ayant des intérêts dans le transport public de voyageurs de les « *faire converger vers un but commun : la satisfaction des voyageurs* ». Prévu par la norme NF Service, le comité permet un échange sur le niveau d'atteinte des objectifs fixés, sur les pistes d'amélioration et sur les engagements de service de l'opérateur. Animé par la direction de la communication de la SNCF, les résultats de l'enquête de satisfaction y sont également présentés.

À la lecture des nombreux comptes rendus de ces différentes réunions, il apparaît que la concertation est le plus souvent une communication d'informations par la Région ou la SNCF, à l'intention des usagers qui, en réponse, font part de leurs remarques. Les sujets abordés sont quasi identiques dans les trois réunions. Les arguments avancés en réponse par la SNCF sont toujours de nature technique, ceux de la Région le plus souvent de nature financière.

¹⁸ Lors de ces Comob, les associations interpellent régulièrement les acteurs sur les problèmes d'information des voyageurs, notamment en situation perturbée, et font état de quelques difficultés éventuellement rencontrées dans leurs déplacements (accessibilité, attente de travaux, conflits d'usage).

¹⁹ Comme en Comob, les remarques portent principalement sur la communication en situation perturbée, les adaptations des services (points d'arrêts, aménagements ponctuels de services), mais on note aussi des remarques appuyées sur les problèmes d'emport et de besoin de matériels supplémentaires.

Au-delà du réel intérêt de ces instances pour transmettre de l'information aux usagers, il ne semble pas qu'elles pèsent réellement, ni sur les choix techniques, ni sur les orientations stratégiques des principaux acteurs. Enfin, la SNCF a mis en place un dispositif spécifique pour répondre aux réclamations (il fait d'ailleurs l'objet d'un critère d'évaluation pour la certification AFNOR qui audite le délai de réponse à ces réclamations, par mail ou par courrier). L'analyse de ces réclamations ne fait pas l'objet de communication publique par la SNCF.

Dans le cadre de l'évaluation, la chambre s'est rapprochée des usagers via la FNAUT qui fédère toutes les associations régionales. Les usagers rencontrés à plusieurs reprises ont pour l'essentiel réitéré les remarques faites dans les différentes instances.

Si la qualité d'écoute de la Région ou de la SNCF n'est pas remise en cause par les usagers, il est en revanche reproché l'absence de suites données à leurs demandes. Sur la question spécifique du matériel roulant, les associations mettent en avant les difficultés, connues, liées à l'emport insuffisant sur certaines lignes et plus généralement sur un parc sous-dimensionné pour répondre à la demande. Ces questions d'emport, comme de densité du parc, altèrent leurs conditions de transport, et avec une intensité accrue ces derniers mois.

L'exemple a souvent été donné de problèmes récurrents, prévisibles, et qui perdurent depuis plusieurs années. Ces problèmes sont sources d'agacements et d'incompréhensions de la part des usagers. En particulier, beaucoup ont donné en exemple les difficultés chroniques des annulations ou reports en période automnale, dus à des chutes de feuilles sur les voies qui perturbent les conditions de circulation et endommagent les roues qui doivent être reprofilées. Ces difficultés sont prévisibles, les solutions connues (création d'un tour en fosse supplémentaire, hors région lyonnaise), mais semblent très longues à se mettre en place. Le seul tour en fosse en service est basé à Vénissieux, au cœur du nœud ferroviaire lyonnais, et il doit être prochainement immobilisé pour quelques mois pour une maintenance lourde. Pour les associations, le coût « modéré » d'un tour en fosse aurait justifié il y a plusieurs années déjà la création de cet équipement indispensable. Finalement, il est prévu d'installer un tour en fosse à Clermont-Ferrand, en 2026, dans l'extension du technicentre.

Lors des différents entretiens avec les responsables d'associations, la chambre a noté une forme de résignation devant les difficultés rencontrées. Certaines associations soulignent d'ailleurs que leur très faible nombre d'adhérents est sans doute une des conséquences du sentiment, très partagé sur les quais, de leur grande difficulté à faire évoluer la situation.

2.2 Le suivi de la qualité du service définie dans la convention d'exploitation

2.2.1 La qualité au travers de la certification NF 281 qui s'applique aux transports de voyageurs

En complément de la mesure de la performance industrielle (ponctualité et réalisation du plan de transport, notamment), et de l'enquête de satisfaction des usagers, la SNCF est engagée par la convention d'exploitation à certifier son service.

Elle s'appuie pour cela sur l'association française de normalisation (AFNOR), qui certifie la qualité et attribue la marque NF281²⁰, marque spécifique au transport de voyageurs. Le coût total de la prestation n'a pas été transmis à la chambre par la SNCF.

La marque NF 281 s'articule autour de cinq thématiques de certification :

- régularité / ponctualité ;
- propreté et état des équipements ;
- information des voyageurs ;
- lutte contre la fraude ;
- attention portée au client.

18 critères sont obligatoirement audités, mais la Région et la SNCF ont souhaité en ajouter cinq²¹. Finalement, peu d'items obligatoires concernent le matériel roulant : la ponctualité et la régularité, qui font déjà l'objet d'un suivi précis, et la propreté à bord. L'enquête de satisfaction de la chambre a montré que les questions d'emport étaient importantes, comme les activités à bord. Elles gagneraient à être développées et ajoutées aux critères audités.

Selon le niveau d'atteinte des objectifs, revisités annuellement, un système de bonus-malus (non prévu dans le référentiel NF2181) s'applique avec un maximum de +/- 1 M€ par an.

Sur la durée de la convention (2017-2022), le cumul des bonus/malus se solde par une pénalité de 225 k€, soit en moyenne 37 k€ par an, ce qui est très faible eu égard au montant du total des charges de la convention.

Tableau n° 8 : Montant des bonus/malus liés au respect des engagements de service

K€	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Bonus (+) / Malus (-)	0 ²²	492	- 228	- 226	171	- 432

Source : SNCF

²⁰ NF281 est une certification de service volontaire, basée sur une norme métier et qui garantit le respect d'engagements pris par un opérateur vis-à-vis de ses clients pour délivrer une prestation de qualité. Sur la base de normes classiques dans le domaine du transport, des engagements de service sont pris par l'opérateur et consignés dans un recueil des engagements de service (RES) qui fait l'objet de contrôles sur place (dans le cas du transport de voyageurs, les contrôles sont assurés par la méthode du « client mystère », passager du train qui audite le service). La restitution de ces contrôles est faite annuellement dans un comité ad hoc (le comité tripartite, précité), réunissant SNCF, Région et associations d'usagers. Cette réunion tripartite permet également d'échanger sur les mesures correctrices à mettre en place.

²¹ Délai de traitement des réclamations par mail, par courrier ; information en situation perturbée inopinée ; conditions du voyage debout ou assis ; prise en charge et renseignements des personnes en situation de handicap.

²² En 2017, année 0 de la convention 2017-2023, les parties ont convenu de neutraliser les pénalités.

Une des principales vertus de la certification est le recours à un « tiers exigeant » et reconnu pour porter une appréciation sur la qualité de service. S'agissant par ailleurs d'une démarche volontaire, et donc non obligatoire, la démarche est vertueuse et doit être saluée. Pour autant, un nombre important de critères obligatoires pour la certification fait déjà l'objet d'un suivi, et souvent d'une expertise assez complète de l'opérateur ou de la Région. D'autres, pourtant importants (emport, encombrement, nouvelles mobilités) sont absents et pourraient être ajoutés. Enfin, en comité tripartite, l'association des usagers à ce travail est réelle, et cette concertation pourrait être mise à profit pour redéfinir en profondeur, et selon leurs priorités, les engagements de service.

2.2.2 Une qualité du service définie au train qui pèse peu sur le plan financier

La convention d'exploitation TER 2017-2022 définit la notion de qualité de service sur laquelle se fonde les obligations contractuelles des parties²³.

La Région, en tant qu'autorité organisatrice de la mobilité (AOM) détermine : « les objectifs de qualité de service, les engagements de services à respecter, les niveaux d'exigence objectifs de la qualité et détermine les grandes orientations du système de mesure. Elle confie à SNCF Mobilités la gestion de la qualité du Service. Cette mission intègre à la fois le suivi, l'animation mais également la mesure de la qualité du Service, qu'elle se réfère à la production (qualité produite) ou à la perception des clients (qualité perçue) » (article 25.1).

La qualité du service repose essentiellement au sens de la convention (article 24.1) sur deux composantes :

- le niveau de réalisation de l'offre, soit le nombre de trains supprimés au regard de l'offre de transport prédéfinie ;
- la ponctualité, soit le nombre de trains arrivés avec un retard inférieur à 5'59'' au terminus.

Si les parties s'engagent à « *porter une attention particulière à l'emport et au confort à bord des TER* » (article 24.1.13), ce n'est qu'au niveau du suivi à des fins de « *connaissance de plus en plus fine des fréquentations sur l'ensemble du réseau régional* ». L'emport et son corollaire, le niveau de fréquentation, ne font pas l'objet d'une attention particulière, sinon statistique.

En cela, les parties s'accordent pour définir la qualité de service comme le résultat du processus industriel de production des trains et de leur circulation dans le respect du plan de transport (capacité de l'opérateur à produire des trains en minimisant les suppressions et les retards à 5'59'' en fin de parcours).

²³ L'article 24, dédié à la qualité du service, dispose ainsi que « Les deux Parties font de la qualité du service de desserte une priorité de la présente Convention, conscients qu'elle constitue le principal levier pour une meilleure satisfaction des clients et l'attractivité du transport régional collectif. »

Retards et suppressions, de quoi parle-t-on ?

Quelles conséquences financières ?

Le système de comptabilisation du retard par l'opérateur est bien normé et uniforme sur tout le territoire :

- les trains supprimés ne sont pas comptabilisés comme des trains en retard, sauf en cas de suppression partielle (un train en retard sur une partie de parcours). En cas de suppression totale, un train supprimé n'est donc pas un train en retard ;
- un train en retard est comptabilisé s'il a plus de 5'59''²⁴ de retard au terminus uniquement. Les arrêts intermédiaires ne rentrent pas en compte, qu'importe leur importance ;
- le taux de retard, c'est-à-dire le nombre de trains en retard sur le nombre de trains ayant circulé, ne tient pas compte du nombre de passagers, pouvant fortement varier selon l'horaire et la ligne. La convention prévoit néanmoins des degrés différents de pénalité, selon l'horaire, et selon la ligne ;
- chaque retard est apprécié selon un arbre de causes : réseau, externe, mobilités ou TER. Seuls les retards pour cause TER sont comptabilisés dans les mécanismes de pénalités.

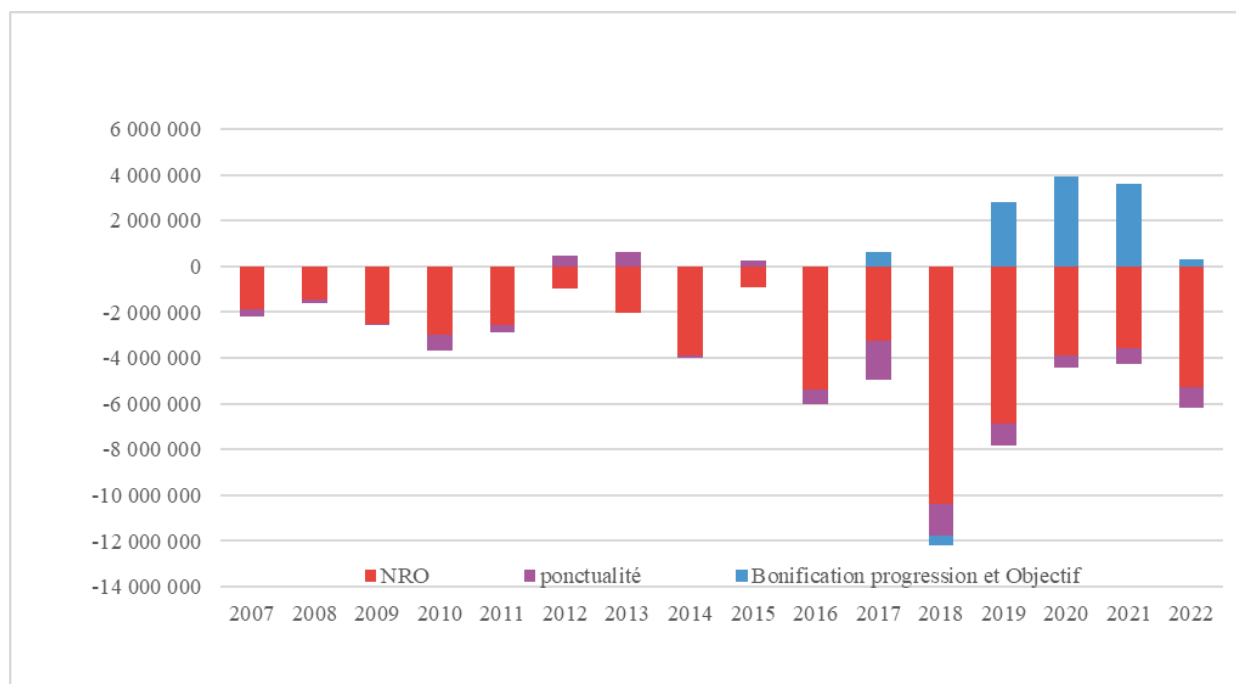
La non ponctualité d'un train est pénalisée, selon la tranche horaire et la ligne concernée. Un système de bonus est mis en place sur la base du niveau d'atteinte d'objectifs globaux, ou d'objectifs de progression de la ponctualité par rapport à l'année précédente, avec des déclinaisons spécifiques sur des lignes à fort enjeu (périmètre impact) pour lesquels un système de bonus/malus s'applique également.

Le système de comptabilisation des suppressions (NRO = non réalisation de l'offre) distingue les suppressions au jour J (dans la pratique, un train annulé sans annonce préalable avant J-1 à 17h) et les trains annulés ou supprimés entre J-7 et J-1 (Plan de Transport Perturbé).

Les résultats annuels figurent au bilan d'activité produit par l'exploitant, qui font l'objet d'une présentation à l'occasion des comités des usagers.

Les dispositifs d'intéressement de l'exploitant à la qualité de service ont été mis en place dès la première convention d'exploitation. Les conventions successives ont fait évoluer ces dispositions (mise en place d'objectifs très incitatifs en 2017, par exemple), et il est probable que la prochaine convention renforce des dispositions pour améliorer l'intéressement de l'exploitant, mais également le système de pénalité.

²⁴ La notion de retard à 5 mn ne fait pas consensus. Pour la SNCF, 5 mn s'entend comme inférieur à 6 mn, soit 5 minutes et 59 secondes. Pour ARAFER (ART aujourd'hui), c'est la borne à 4 minutes et 59 secondes qui devrait être utilisée.

Graphique n° 7 : Bonus / Malus liés à la qualité produite depuis 2007 en Auvergne-Rhône-Alpes (en €)

Source : SNCF.

À l'échelle du total des charges de la convention (820 M€ pour 2022), le volume des pénalités versées est très faible, voire insignifiant. Rapporté au résultat net annuel, le niveau versé est plus significatif pour la SNCF.

Tableau n° 9 : Détail des pénalités pour qualité produite, de 2017 à 2022 (hors certification)

En euros	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pénalités pour non réalisation de l'offre	- 3 250 881	-10 403 124	- 6 845 509	- 3 864 808	- 3 578 613	- 5 247 532
Pénalités pour non ponctualité	- 1 729 550	- 1 337 850	- 1 001 250	- 568 400	- 686 150	- 951 850
Bonifications progression et objectif	631 925	- 466 125	2 817 863	3 902 418	3 589 056	299 570
Solde pénalités/bonifications	- 4 348 506	- 12 207 099	- 5 028 896	- 530 790	- 675 707	- 5 899 812
Résultat net (après impôts)	7,8 M€	6,2 M€	28,4 M€	4,4 M€	11,5 M€	36,0 M€
Total charges d'exploitation (en M€)	739,7	736,3	801,1	730,6	778,3	785,3
% des pénalités/bonifications sur Charges	0,6 %	1,6 %	0,6 %	0 %	0 %	0,8 %
% des pénalités/bonifications sur résultat	55,4 %	198 %	17,7 %	3,7 %	5,9 %	16,4 %

Source : SNCF

Les défaillances de ponctualité sont beaucoup moins pénalisantes que la suppression ou l'annulation des trains. Les pénalités de retard sont par ailleurs plus que compensées par les intéressements sur des objectifs sur l'ensemble de la période (- 6,3 M€ contre + 10,7 M€).

La Cour des Comptes, dans son dernier rapport sur les TER, signalait le cas de la Suède qui a arrêté en 2018 un niveau de pénalités équivalent à 10 % du montant total de la convention, montant très significatif et réellement incitatif pour l'exploitant.

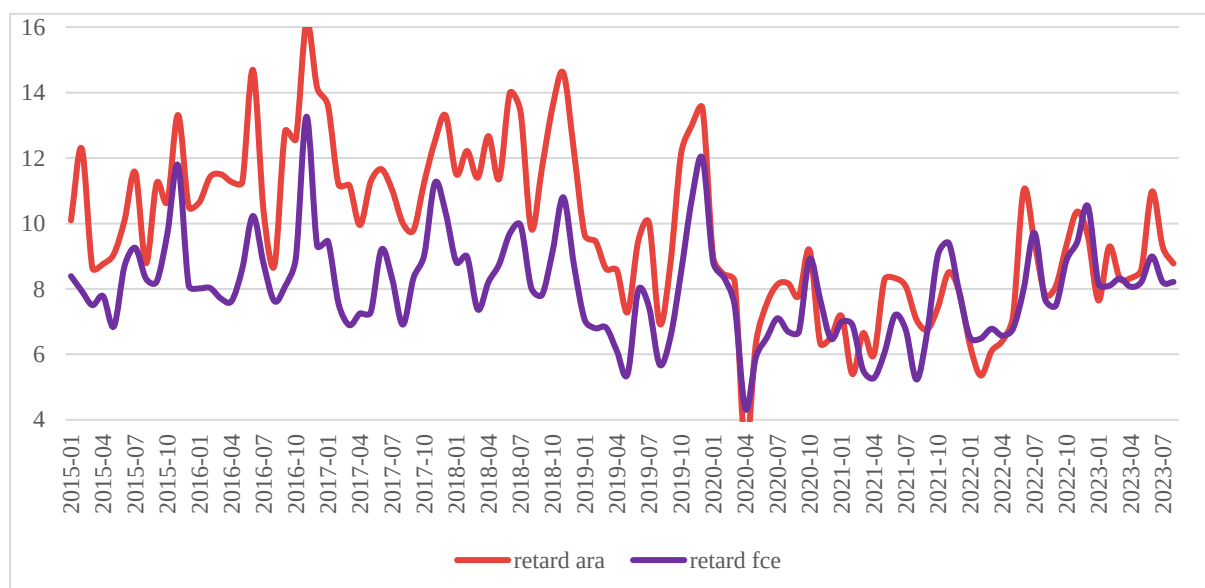
La Région indique que le dispositif de la nouvelle convention d'exploitation des TER, approuvée par l'assemblée régionale en décembre 2023, a renforcé le mécanisme de pénalités.

2.2.3 La qualité « au train » en Auvergne-Rhône-Alpes

L'analyse des taux de ponctualité (retards) et des taux d'annulation sur tous les réseaux TER français met en évidence que :

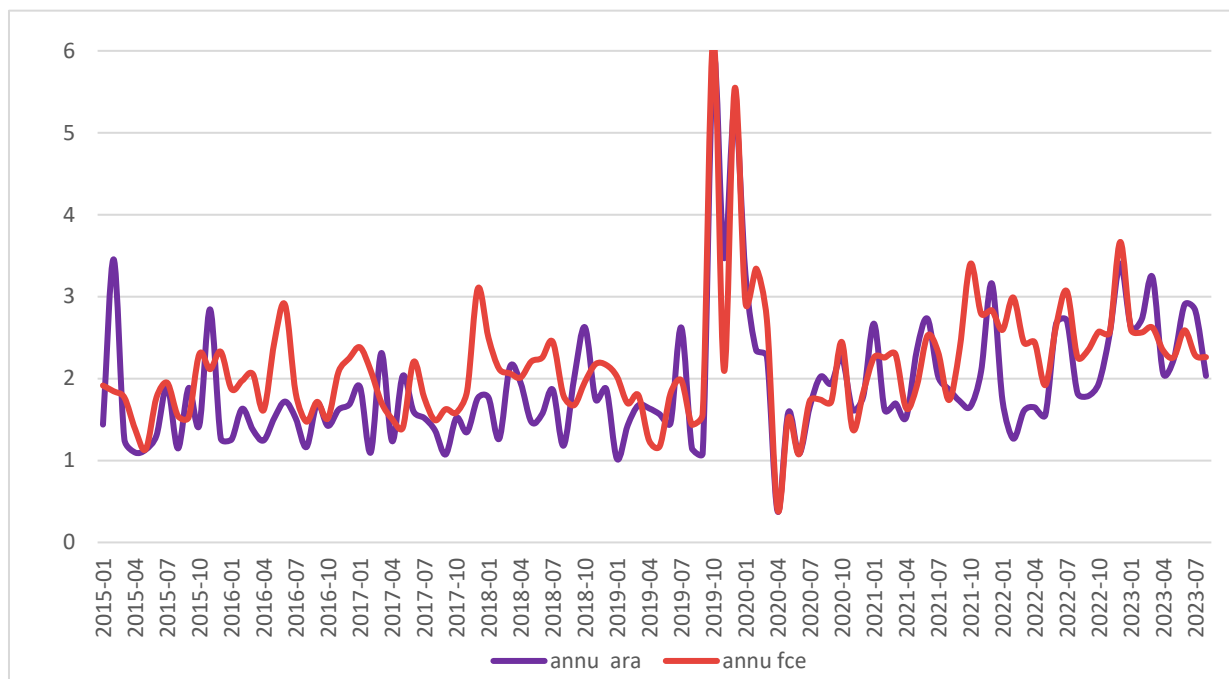
- les situations perturbées (mouvements sociaux notamment) impactent notablement la performance de tous les réseaux régionaux, avec des effets similaires sur les taux d'annulation et de retard ;
- la moindre qualité assez sensible de la Région Auvergne-Rhône-Alpes en début de convention (2017) par rapport aux autres réseaux TER s'est réduite en fin de période, notamment sur les indicateurs de ponctualité.

Graphique n° 8 : Évolution comparée des taux de retard du réseau TER d'Auvergne-Rhône-Alpes et France depuis 2015



Source : open data SNCF, (hors AURA et IDF pour les données France)

Graphique n° 9 : Évolution comparée du taux d’annulation du réseau TER d’Auvergne-Rhône-Alpes et France depuis 2015



Source : open data SNCF, (hors AURA et IDF pour les données France)

Sur les deux indicateurs classiques (retards et annulations), la Région Auvergne-Rhône-Alpes est actuellement assez proche de la moyenne nationale.

Tableau n° 10 : Comparaison régionale d’indicateurs de qualité pour les 7 premiers mois de 2023

En %	Taux de retard	Taux d’annulation
Auvergne-Rhône-Alpes	8,9	2,58
Bourgogne-Franche-Comté	6,73	1,85
Bretagne	4,44	1,14
Centre-Val de Loire	8,98	1,48
Grand-Est	6,2	3
Hauts-de-France	10,4	2,86
Normandie	6,57	1,54
Nouvelle-Aquitaine	9,52	2,43
Occitanie	11,2	3,3
Pays de la Loire	6,32	1,59
PACA	13	2,88
Total général	8,39	2,24

Source : SNCF, open data 2023

2.2.4 L'analyse des causes impactant la qualité

La SNCF, en concertation avec la Région, a mis en place un système de suivi très fin, mesuré au train, et qui sert en premier lieu à calculer les bonus/malus. La plupart de ces indicateurs répondent à des normes européennes, dans leur construction comme dans les référentiels associés. Des adaptations sont parfois rencontrées. L'ART considère le retard à 5 mn, la SNCF à 6 mn (soit 5mn et 59 secondes). En lien avec le système de pénalités, une matrice des causes d'annulation ou de retard permet de définir qui payera, ou non, in fine, la pénalité. Elle permet également d'analyser plus précisément l'origine des retards et des annulations.

Le matériel est la principale cause d'annulation des trains incombant à la SNCF. Il explique près du quart des annulations entre 2017 et 2022. D'autres causes sont plus importantes, liées à d'autres activités ferroviaires que les TER (dérangement d'installations de sécurité, aiguillage, signalisation), ou les causes externes, représentant près de 30 % des annulations en 2022 par exemple.

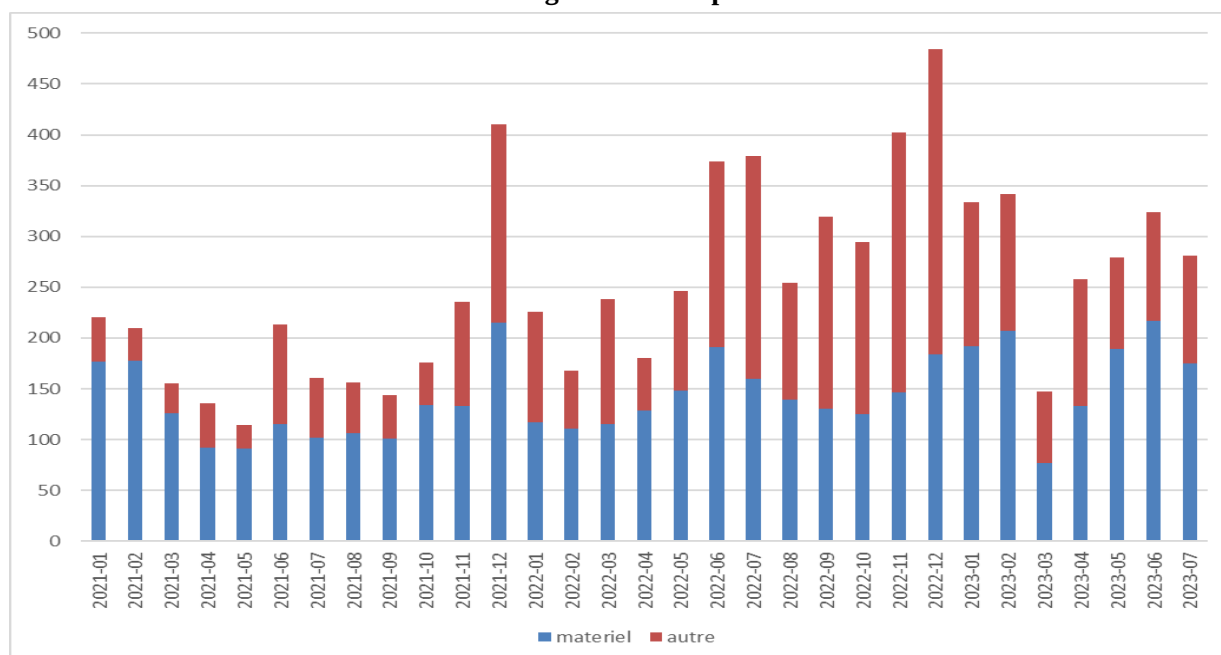
Tableau n° 11 : Cause de non réalisation de l'offre en Auvergne-Rhône-Alpes

<i>NRO par cause en %</i>	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Matériel	27	29	20	28	25	23
<i>Absence de personnels de bord</i>	4	7	3	4	7	17
<i>Grève</i>	22	1	16	3	1	1
<i>Autre</i>	47	63	61	65	67	59

Source : bilan annuel des rapports mensuels de production

Si le matériel explique globalement le quart des annulations totales, il est en revanche nettement plus en cause quand le train est annulé la veille (à J-1 après 17h), la programmation de la maintenance permettant dans la pratique de connaître les matériels qui pourront être mis en service ou devront être immobilisés. En juillet 2023, c'est près de 175 trains sur les 280 annulés qui le sont du fait d'une défaillance de matériel, et donc d'un retard de maintenance, ce qui reflète le niveau de tension sur le système de maintenance (cf. infra).

Graphique n° 10 : Part du matériel dans les causes d'annulation à J-1 en Auvergne-Rhône-Alpes



Source : PBI SNCF, traitement CRC

Sur la période 2017-2022, entre 31 % et 40 % des retards sont imputables à la SNCF²⁵. En moyenne, 30 % des retards sont dus à des causes externes²⁶. Au-delà de ces causes externes, et quand bien même on comprend la distinction opérée, toutes les modalités hors causes externes relèvent de la SNCF, qu'il s'agisse de l'activité TER, Fret, Réseau ou matériel, et c'est généralement ce que comprend l'utilisateur.

Tableau n° 12 : Principales causes de retard entre 2017 et 2022 en Auvergne-Rhône-Alpes

Retard par responsabilité en %	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SNCF TER AURA	44	40	36	31	31	34
SNCF autre que TER (Fret, TGV)	9	10	9	8	9	10
Réseau (SNCF réseau)	18	22	21	31	32	28
Externe	29	28	34	30	28	28

Source : rapport qualité SNCF

Le nombre d'indicateurs et la complexité de leur construction, qui répond le plus souvent à un souci de gestion d'un système de pénalités lui aussi très complexe, s'il permet des

²⁵ Pannes et tensions sur le matériel, attente du personnel de conduite ou d'accompagnement, mises à quai ou formations tardives, affluence voyageurs et groupes, attente de correspondances...

²⁶ Entreprises Ferroviaires autre que la SNCF, actes de malveillance, accidents de personne, passage à niveaux, colis suspects, intempéries ...

comparaisons, rend rapidement l'exercice d'analyse assez confus. Par ailleurs, il ne rend pas forcément compte de la perception qu'a l'utilisateur du service²⁷.

La complexité du système d'indicateur, qui est pourtant celui utilisé dans la communication de la SNCF, accentue l'écart entre la qualité du service rendu et sa perception par l'utilisateur.

2.2.5 Les limites des stipulations existantes

La mesure de la ponctualité rencontre une forte limite. Elle est mesurée par train sans prise en compte du nombre de passagers au sein du train. Ainsi, les passagers empruntant un train peu fréquenté et arrivés à l'heure seront proportionnellement plus représentés dans le calcul de la ponctualité que les passagers empruntant un train très fréquenté arrivé en retard. Les lignes sous tension reliant de grandes agglomérations et très empruntées, présentent de moins bons résultats en termes de ponctualité.

C'est pourquoi, la chambre a construit un indicateur alternatif, liant retards et suppressions au nombre de passagers impactés.

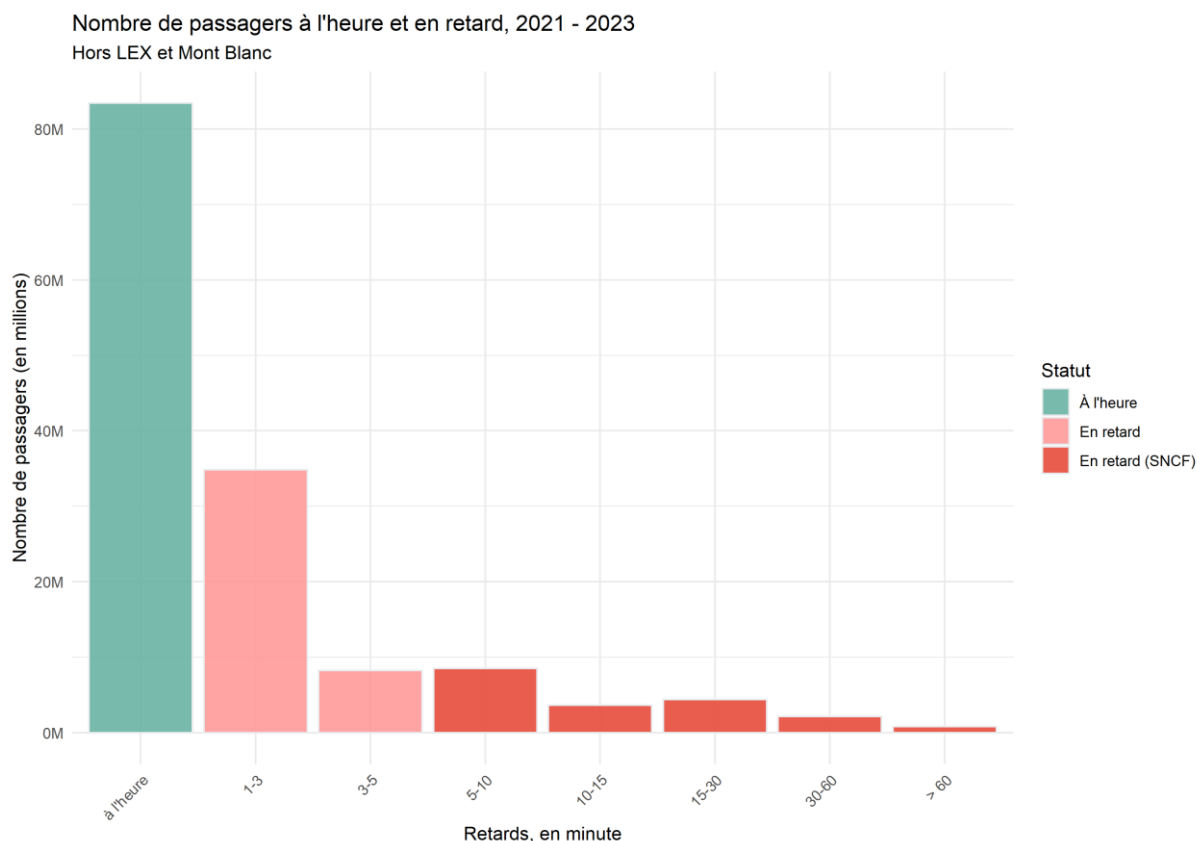
La chambre a apparié plusieurs bases de l'outil de gestion pour extraire les informations utiles à partir des bases de circulation de trains et d'emport²⁸²⁹.

Sur la période 2021-2023, 57 % des passagers sont à l'heure, et 86 % si on rajoute ceux dont le retard n'excède pas 5'59'' (indicateur de la SNCF). En conséquence, 14 % des passagers ont un retard de plus de 5 minutes et près de 20 % si on abaisse ce seuil à 3 minutes.

²⁷ En attente sur le quai, l'utilisateur n'a que peu d'intérêt à savoir si le train est en retard au sens de l'ART ou selon la définition de la SNCF, si ce retard est une cause de l'exploitant du TER ou d'une autre entité SNCF, voire si le train est annulé le jour J ou déprogrammé la veille du plan de transport prévu.

²⁸ La base suppression n'ayant pas d'identifiant commun avec les autres (car un train supprimé n'apparaît par définition pas dans la base circulation), la chambre a construit un indicateur spécifique. Une moyenne de passagers a été calculée selon le type d'horaire (pointe, super pointe et hors pointe), la ligne de service et l'année. Cette moyenne a ensuite été appliquée aux trains de la base suppression.

²⁹ Il est à noter que la variable nombre de passagers n'est pas renseignée pour de nombreux trains des lignes du LEX (L1, L2, L3, L4, L6) et du Mont Blanc (P52, Saint-Gervais - Vallorcine). Afin de ne pas perturber les analyses, la chambre a préféré exclure ces lignes.

Graphique n° 11 : Impact des retards, par seuils, sur les passagers

Source : base PBI SNCF, retraitement CRC

Le taux de retard vu du passager est donc de 14 % alors que le taux de retard (à 5'59'') calculé par la SNCF par train est en moyenne à 8 % entre 2021 et 2023³⁰.

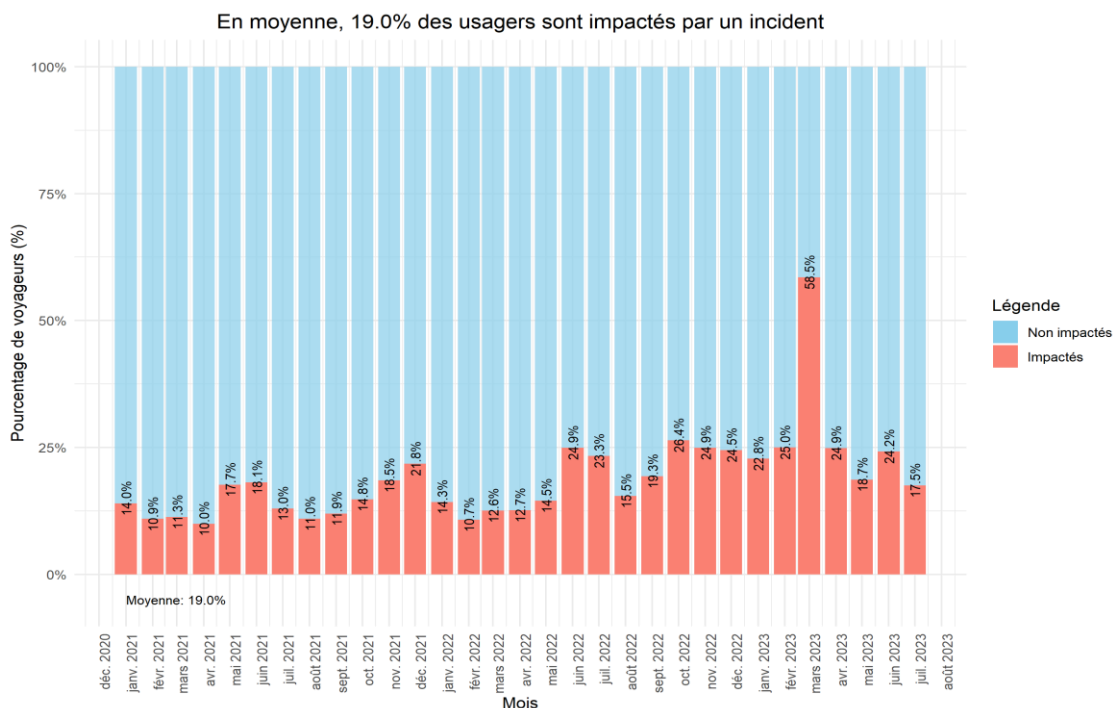
Cette observation de l'écart entre la part des voyageurs et des trains impactés permet de confirmer que les retards affectent davantage les trains transportant de nombreux passagers.

La chambre considère que le taux de retard doit évoluer pour prendre en compte l'impact sur les voyageurs. Si son calcul nécessite de prendre des informations de bases différentes, exercice rendu difficile par la structure même de l'outil de gestion (de la pénalité), il n'est pas impossible.

L'ajout des suppressions des trains donne aussi des résultats instructifs, puisqu'en moyenne, 19 % des passagers sont impactés par un retard (de plus de 5'59'') ou une suppression. La chambre, pour la création de cet indicateur n'a pas distingué les causes selon qu'elles sont imputables à l'opérateur ou bien indépendantes (c'est le cas par exemple pour le pic observé en mars 2023 qui est dû aux grèves contre la réforme des retraites).

³⁰ Selon l'open data SNCF.

Graphique n° 12 : Nombre de passagers impactés par un retard (>5'59'') ou une suppression



Source : PBI SNCF, retraitement CRC

Alors même que les usagers interrogés lors de l'enquête de satisfaction considèrent la suppression et le retard comme respectivement le troisième et cinquième critère d'importance, ne pas inclure le passager dans la mesure de la qualité en constitue une limite.

Le parc TER est faiblement équipé en cellules compteuses, c'est la direction marketing de la SNCF qui établit cet indicateur et définit une fourchette de fréquentation d'un train. En réponse à la chambre, cette direction rappelle que les valeurs n'ont pas à être exactes mais servent à estimer des paliers pour définir la composition des trains (unités simples ou mixtes). Les systèmes de comptage automatique sont coûteux, mais des modalités alternatives sont possibles (comptages manuels par exemple). La chambre estime que des dispositions doivent être prises pour qu'un système de mesure permette de mieux considérer cet aspect essentiel.

Dans sa réponse au rapport provisoire, la SNCF estime que si un indicateur alternatif peut être construit, sa mise en place ne serait pas indispensable. D'une part, parce que le système de comptage est imprécis faute de dispositif de comptage des voyageurs. D'autre part, parce que des dispositions contractuelles visent déjà à sur-sanctionner l'annulation des trains de super-pointe et de pointe, ce qui est, du point de vue de l'opérateur, déjà incitatif. Enfin, la SNCF recommande une continuité des outils et métriques utilisés à des fins d'appropriation interne.

CONCLUSION INTERMÉDIAIRE

La qualité de service peut être appréciée par la performance industrielle de l'opérateur (avec notamment la mesure des taux de retard et d'annulation) et par le niveau de satisfaction des usagers.

S'agissant de la performance industrielle, mesurée par la SNCF, les résultats régionaux affichés sont proches de la moyenne nationale avec 2,6 % de trains annulés (contre 2,2 % au niveau national) et 8,9 % de trains en retard (contre 8,4 % au niveau national). Ce bilan conduit, dans le cadre de la convention entre la SNCF et la Région, à un niveau de pénalités relativement limité, le plus souvent inférieur à 1 % des coût de fonctionnement des TER.

La SNCF a analysé les causes des retards et annulations. La part du matériel est très significative notamment dans la part des taux d'annulations (environ un quart entre 2017 et 2022).

Actuellement, les mesures de retard ou d'annulation, ne tiennent pas compte du nombre d'usagers à bord. Ainsi, si le taux de retard par train est à 8 %, il s'élève à 14 % en moyenne vu par l'utilisateur : ce constat met en évidence que les retards sont plus nombreux pour les trains fortement fréquentés en heures de pointe que pour les trains des heures creuses ou du week-end. Cet indicateur alternatif, calculé par la chambre, pourrait devenir un élément de pilotage du service.

S'agissant de la mesure de la satisfaction des usagers, la SNCF en confie la réalisation à un prestataire extérieur. Le taux de satisfaction global avoisine les 90 % entre 2017 et 2022. Sur les items relevant du matériel roulant, seule la propreté des sanitaires présente une réserve avec seulement 62 % de satisfaction.

Face à de tels résultats très favorables, en décalage avec les retours exprimés par les associations d'usagers, la chambre a réalisé une enquête de satisfaction en se centrant sur les usagers utilisant fréquemment le TER. Le taux de satisfaction général n'est que de 53 % avec seulement 5 % de très satisfaits. Tous les items relatifs au matériel roulant ont un taux de satisfaction inférieur à 50 %, sauf le sentiment de sécurité à bord (75 %). Un des enseignements de l'enquête montre que le niveau de l'emport des trains et donc du confort de voyage sont extrêmement importants pour les usagers.

L'ensemble de ces constats conduisent la chambre à formuler deux recommandations :

Recommandation n° 1. (Région) : augmenter le nombre d'indicateurs relatifs au matériel roulant dans la certification.

Recommandation n° 2. (Région) : consolider et utiliser un indicateur au passager pour le pilotage du service.

3 LA POLITIQUE D'ACQUISITION DU MATÉRIEL ROULANT

Cette partie répond à la première question évaluative :

« Dans quelle mesure la politique d'acquisition du matériel roulant est-elle adaptée pour atteindre le niveau de qualité de service arrêté par convention entre la Région et la SNCF ? »

3.1 La stratégie de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

3.1.1 Les objectifs d'une politique d'acquisition du matériel ferroviaire roulant

La définition de la politique d'achat relève de l'autorité organisatrice des mobilités et donc de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Elle a pour finalité de doter l'opérateur du matériel roulant nécessaire à la bonne mise en œuvre de l'offre de transport définie par la collectivité. Cet objectif général doit cependant être concilié avec les contraintes financières pesant sur la collectivité et celles liées aux conditions d'exploitation, ces dernières devant être considérées sur un temps très long compte tenu de la durée de vie et donc d'utilisation d'un train (de l'ordre de 40 ans).

En général, une stratégie d'acquisition comprend certains objectifs qui peuvent être résumés de la manière suivante :

- s'assurer d'une capacité de matériel suffisante en disposant d'un nombre suffisant de matériels pour garantir l'exécution du service ;
- intégrer les besoins de l'exploitant,
- respecter les contraintes infrastructurelles,
- intégrer les besoins des usagers en satisfaisant leurs attentes en termes de confort, fréquence et emport ;
- disposer d'un matériel adaptable. Cela recouvre l'idée d'homogénéiser le parc, pour en faciliter la gestion, tout en préservant sa capacité à être modernisé et adapté en cas de nouveaux besoins ou de contraintes spécifiques ;
- intégrer la performance environnementale dans la stratégie d'achat.

Si la politique d'achat des Régions repose sur cette architecture générale, les échanges avec l'association des Régions de France (RDF), ainsi qu'avec les Régions consultées³¹, ont montré que les différentes déclinaisons et variations au niveau régional peuvent s'avérer importantes.

Elles dépendent notamment de leur vision de leur politique générale en matière de transport, de leurs capacités financières ou des contraintes d'exploitation propres à leur territoire (bassins de populations desservis, géographie du territoire, structure du réseau, état du parc de matériel...).

³¹ Nouvelle-Aquitaine, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Hauts-de-France, Grand-Est, Normandie et Bourgogne-Franche-Comté.

3.1.2 Les orientations de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Les orientations définies pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes ne font pas l'objet d'un document cadre, à caractère prospectif. Afin de les identifier, la chambre s'est donc appuyée sur la convention d'exploitation des TER, les délibérations afférentes, la feuille de route « mobilités positives 2035 » adoptée fin 2023, les conventions de financement de matériel roulant, le programme pluriannuel d'investissement établi par la direction des mobilités aériennes et ferroviaires tenant compte des orientations de la direction des finances de la Région, ainsi que sur des entretiens avec la collectivité et l'exploitant.

La collectivité planifie ses acquisitions en vue de proposer un service public de qualité, c'est-à-dire présentant une régularité, une ponctualité, un emport et confort adaptés aux usagers. Cet objectif général peut se décliner en quatre objectifs spécifiques.

3.1.2.1 Dimensionner le parc à la hauteur de la fréquentation

Il s'agit du premier objectif stratégique de la Région. Elle programme ses acquisitions afin de constituer une capacité d'emport adaptée au niveau de la fréquentation des TER. Le niveau capacitaire est fixé afin d'absorber la fréquentation en période de pointe, correspondant aux migrations pendulaires domicile-travail et domicile-étude. Cet enjeu est particulièrement sensible concernant les dessertes des principales agglomérations du territoire régional et plus encore pour le nœud ferroviaire lyonnais fréquenté par tous types de trains (fret et TGV notamment).

3.1.2.2 Moderniser le parc pour en accroître les performances

La Région dispose actuellement d'un parc hétérogène composé de 15 séries de matériels roulants différents (17 en début de convention), comportant trois types de motorisation différentes. Cette diversité de matériel est source de complexité dans l'exploitation du service et plus particulièrement dans le cadre de la maintenance.

En conséquence, la Région s'est engagée dans une démarche d'uniformisation de ses achats qui portent désormais sur des grandes séries de même modèle. Ce choix lui permet par ailleurs de bénéficier d'économies d'échelle en lui permettant de commander un même matériel en plus grande quantité (possibilité de bénéficier de prix dégressifs).

Par ailleurs, le remplacement des modèles les plus anciens par des modèles plus récents est programmé au fur et à mesure que ces derniers arrivent en fin de vie. En revanche, la Région n'a pas choisi d'anticiper les radiations de matériels anciens pour accélérer le rajeunissement et la modernisation de son parc. C'est notamment le cas pour l'important volume de trains CORAIL dont la conception date des années 80 et qui arriveront en fin de vie à horizon 2030, et dont la Région a au contraire préféré prolonger la durée de vie.

3.1.2.3 Améliorer les conditions d'accueil des usagers

La Région entend disposer d'un matériel présentant des conditions d'accueil des usagers conformes à leurs attentes : nombre des places assises, niveau de confort, équipement et services accessoires (sanitaires, connectique, réseau, informations aux voyageurs, possibilité d'embarquer vélos, trottinettes, etc...), sûreté du voyage (système de caméras).

3.1.2.4 Intégrer au programme d'acquisition l'impératif de développement durable

Le dernier objectif, bien qu'il figure à un degré moindre dans les priorités exprimées par la Région par rapport aux trois précédents, est d'intégrer la politique du matériel roulant dans une perspective de développement durable. Cet aspect repose sur des modalités de fabrication des rames éco-responsables présentant un niveau accru de performance énergétique et des émissions polluantes réduites.

3.1.3 Une stratégie qui n'est pas assise sur une prospective à long terme

3.1.3.1 La préparation de la décision par les services.

C'est la direction mobilités ferroviaires et aériennes qui a la charge de la préparation de la décision. Parmi sa cinquantaine d'agents³², le service dédié au pilotage des contrats et du matériel en compte moins de dix.

Pour mémoire, les dépenses de fonctionnement liées au transport ferroviaire (contribution régionale à l'exploitation) représentent à elles seules le premier poste de dépense de la Région et près de 25 % de ses dépenses de fonctionnement au budget 2023. Les dépenses d'investissement consacrées au service ferroviaire représentent près de 125 M€ pour ce même exercice (matériel et réseau).

En conséquence, les moyens internes d'expertise de la Région apparaissent relativement limités eu égard à la complexité technique des dossiers et des enjeux financiers, ce que les besoins liés à la préparation de l'ouverture à la concurrence ne feront qu'amplifier.

La Région, à l'instar des autres autorités organisatrices de la mobilité (AOM) régionaux, recourt à des pôles d'expertise externe afin d'apporter à ses services un appui ponctuel. En 2021, elle a conclu un accord-cadre afin de pouvoir solliciter un assistant à maîtrise d'ouvrage sur les thèmes suivants :

- l'aide à la stratégie de services de transport régional de voyageurs et au pilotage global ;
- la négociation et la mise en œuvre de la convention d'exploitation de transition, à l'issue de la convention TER actuelle, avec SNCF Voyageurs ;

³² Les effectifs de la Région atteignent environ 9 000 agents dont plus des deux tiers relèvent des lycées gérés par la collectivité. Environ 2 000 agents sont affectés aux services « administratifs » de la Région.

- la préparation à la mise en œuvre de l'ouverture à la concurrence du TER.

Elle a également commandé en juin 2022 une étude sur la maintenance industrielle de ses matériels roulants, et plus spécifiquement sur les opérations de rénovation patrimoniale à mi-vie, opérations lourdes qui ne répondent pas à une obligation légale, mais qui permettent de doubler la durée d'utilisation des matériels. Elle a également sollicité l'assistance d'un assistant à maîtrise d'ouvrage.

Si la Région Auvergne-Rhône-Alpes, et les Régions dans leur ensemble, sollicitent des expertises de prestataires privés, elles ne mutualisent leurs informations que de manière limitée. Les échanges entre les autorités organisatrices de mobilités se cantonnent pour l'essentiel à des contacts informels entre services et à des réunions organisées dans le cadre de l'association Régions de France. Les différentes Régions sollicitent des études analogues sur le matériel, la satisfaction des usagers..., sans se regrouper ou diffuser de manière large les résultats obtenus.

3.1.3.2 Le schéma directeur des matériels et de la maintenance, élaboré en 2020 par la SNCF

La Région est responsable de l'élaboration d'une stratégie d'acquisition, mais les conditions de sa détermination conduisent à une implication prépondérante de la SNCF.

Pour autant, la Région est seule juridiquement compétente pour définir les grandes orientations opérationnelles en lien notamment avec ses ambitions à long terme en termes de desserte, d'objectifs de fréquentation et de report modal, d'inscription dans une stratégie bas carbone, par exemple. Cette vision prospective à long terme permet par ailleurs de projeter sur un temps long les investissements nécessaires, en particulier en matière de matériel roulant.

Le schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) validé en 2020 par la Région donne des perspectives en termes de maillage du territoire par les infrastructures de transport. Il met en avant les transports pour tous, et notamment la préservation des petites lignes de desserte du territoire.

En revanche, aucun document n'a été arrêté par la Région, pour décliner sur plus de dix ans la trajectoire du parc de matériel roulant à même de répondre aux besoins des usagers.

Le programme pluriannuel d'investissement (PPI), document contractuel annexé à la convention d'exploitation 2017-2022, ne comprend pas le programme d'acquisition de matériel roulant. Ce dernier a en réalité été fixé en cours d'exécution de la convention, par un avenant entérinant les commandes de rames neuves. Le PPI est essentiellement consacré à des opérations de maintenance lourde permettant de prolonger et de moderniser des rames déjà en service (changement des organes majeurs, remotorisation, opérations mi-vie...).

En l'absence d'un document stratégique à long terme, assis sur une prospective clairement affirmée, le PPI reste très indicatif et très évasif au sujet des investissements sur les installations fixes.

Tableau n° 13 : Extrait du PPI annexé à la convention d'exploitation des TER

Nature des investissements	Montants (en M €)
Opérations industrielles Matériel Roulant	455
<i>Dont acquisition de matériel roulant neuf ou d'occasion</i>	0
<i>Dont opérations industrielles incluses dans le cycle de vie et nécessaires à l'exploitation</i>	311
<i>Dont opérations de modernisation et d'amélioration du niveau de service</i>	79
Installations fixes – Ateliers et autres équipements	26

Source : Annexe P1 de la convention d'exploitation des TER 2017-2022

Or, les délais de définition des besoins, de négociation et de signature des conventions de financement, de production et de livraison du matériel, peuvent atteindre 6 à 7 ans. En conséquence, les investissements stratégiques doivent être anticipés. À défaut, la mise en œuvre de la stratégie se fera avec retard. Cette temporalité soulève de réelles difficultés car elle suppose d'anticiper les besoins et comportements des usagers des TER à moyen terme ce qui induit nécessairement une marge d'erreur. À titre d'exemple, la crise sanitaire et l'essor du télétravail ont eu un impact significatif sur l'utilisation des transports.

La profonde mutation des technologies à l'œuvre en matière ferroviaire (motorisation hybride, à l'hydrogène...) et l'ouverture prochaine à la concurrence de l'exploitation des TER constituent de véritables bouleversements qui risquent d'accroître le décalage entre les projections initiales des Régions et les résultats obtenus.

Dans les faits, la SNCF, de par sa situation de monopole et son expertise technique, maîtrise le « dialogue industriel » avec la Région qui doit conduire à dimensionner l'outil de transport à hauteur de l'offre souhaitée par la collectivité. Eu égard à ses propres moyens d'expertise, la Région ne peut que difficilement remettre en cause les orientations techniques de la SNCF et s'évertue à défendre ses intérêts en tant que financeur.

Cette répartition des rôles se manifeste dans l'élaboration du schéma directeur du matériel et de la maintenance (SD2M), élaboré par la SNCF. Ce document formalise la stratégie de l'exploitant en matière de matériel ferroviaire et d'infrastructures de maintenance, sur la durée de la convention. Il détaille les adaptations que l'opérateur propose d'opérer compte tenu du parc de matériel et des installations de maintenance disponibles, pour réaliser le plan de transport fixé par la Région.

Ce schéma est conçu par l'exploitant, puis discuté avec la Région à l'occasion d'échanges itératifs. Il évolue en fonction des arbitrages rendus par la Région, mais toujours sur la base des propositions de la SNCF. Le SD2M porte à la fois sur la stratégie d'acquisition des matériels, mais également sur les investissements annexes nécessaires à leur exploitation (ateliers de maintenance, aménagements des gares, réseaux...). Pour cette raison, SNCF Réseau est également associé aux discussions entre la SNCF Voyageurs (TER Auvergne-Rhône-Alpes) et la Région sur les points qui la concerne.

Ce schéma constitue le seul document précisant le programme d'acquisition de matériel roulant à court terme. L'évolution du parc TER en Auvergne-Rhône-Alpes pendant la convention se mesure donc essentiellement au travers du reporting annuel fourni par la SNCF et du SD2M. On note à ce titre des écarts importants entre les prévisions et les réalisations (retards de livraisons, radiations anticipées de matériels...).

Extrêmement documenté sur le plan technique, le SD2M est par nature évolutif. La chambre relève qu'au-delà de son caractère opérant, *in itinere* (sauf impondérable majeur, comme par exemple les retards pour la livraison de matériels ou la mise à disposition d'un centre de maintenance indispensable à la poursuite de l'exploitation), ce schéma directeur ne peut pas faire fonction de document prospectif à long terme.

La question de la disponibilité d'un parc opérationnel de matériels n'est traitée que sous l'angle des acquisitions ou des radiations programmées ou prévues sous l'empire de la convention en cours. Le schéma directeur ne fait que proposer les adaptations nécessaires en termes d'infrastructure de maintenance ou d'adaptation du plan de transport des contraintes de parc. Si l'étude du remplacement des CORAIL porte sur un horizon à 2027, le schéma reste dans une approche prudente sans qu'aucune décision stratégique ne soit expressément arrêtée.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, la Région Auvergne-Rhône-Alpes n'a donc pas été pas à même de concevoir des orientations stratégiques pendant la période sous revue. Confrontées aux mêmes difficultés, d'asymétrie de l'information et d'écart d'expertise avec l'exploitant, d'autres Régions ont fait le choix de confier des parties importantes de ce schéma stratégique à des bureaux d'études spécialisés, voire de le faire réaliser entièrement par des prestataires, la SNCF intervenant alors dans un processus contradictoire pour finaliser le document.

3.1.3.3 L'adoption d'une première feuille de route stratégique et politique fin 2023

La Région a apporté une première réponse à l'absence de document programmatique de long terme au travers d'une feuille de route « mobilités positives 2035 ». Adopté par délibération du 14 décembre 2023, ce document précise les orientations politiques de la collectivité en matière de TER (ferroviaire et cars), de déplacements routiers et de mobilités douces à horizon 2035.

Il comporte deux engagements structurant pour l'exploitation du matériel roulant TER :

- un « choc d'offre » de 30 % supplémentaires pour les TER ;
- un plan général d'investissement dans le ferroviaire évalué à 5,7³³ Md€ dont environ 3 Md€ dans le matériel roulant ferroviaire, portant sur la maintenance des rames existantes et l'acquisition de nouvelles rames, qui seront mise en place en priorité sur les lignes en tension.

Ce plan d'investissement prévoit une augmentation du parc de matériel au travers de la mise en service progressive de 130 nouvelles rames.

³³ Le chiffrage des investissements sur les infrastructures ferroviaires (réseau) inclut la redevance conventionnelle pour la location des sillons à SNCF Réseau, ce qui constitue en fait une dépense obligatoire liée à l'exploitation des TER, dépense inscrite en section de fonctionnement.

Pour la période 2024-2028, 36 nouvelles rames devraient être mises en circulation, dont 10 Régio2N restent à commander.³⁴

Pour la période 2028-2035, environ une centaine de rames restent à commander :

- 70 rames environ pour remplacer les trains CORAIL ;
- 22 rames environ pour renforcer l'emport pour les agglomérations ;
- 5 rames environ correspondant à des projets d'infrastructures (RER grenoblois, Vallée de l'Arve).

Les engagements financiers figurant dans la feuille de route constituent un premier cadre d'action qui devra être détaillé dans une programmation plus fine. La Région a indiqué que cette déclinaison sera opérée, après la réalisation d'études techniques permettant notamment d'affiner ce premier chiffrage.

La stratégie arrêtée sous l'angle de l'usager : l'approche belge

La chambre a rencontré plusieurs responsables de la Société nationale des chemins de fer belges (SNCB) afin d'échanger sur leurs pratiques en matière de :

- . structuration d'un dialogue industriel avec l'autorité de transport ;
- . construction du plan de transport ;
- . modélisation de la demande future et ce que cela implique en termes d'acquisition et de maintenance de matériels roulants ;
- . modélisation de la demande future et investissements connexes (technicentre par exemple) ;
- . gestion de l'ouverture à la concurrence ;

L'entreprise ferroviaire a présenté son plan stratégique dans le cadre du nouveau contrat de service public (2023-2032) avec l'État belge. Ce contrat contient 12 indicateurs de performance qui sont des objectifs que la SNCB doit tenir pendant 10 ans. Ces objectifs sont :

1. la satisfaction des clients ;
2. une réduction de la suppression totale de trains cause de l'exploitant SNCB (- 28 %) ;
3. l'augmentation du nombre de passagers par kilomètre ;
4. l'augmentation du nombre de correspondances ;
5. une hausse de la ponctualité ;
6. une réduction du nombre de minutes de retard ;
7. une amélioration de l'information voyageur en situation perturbée ;
8. une réduction du taux d'indisponibilité du matériel roulant ;
9. plus de gares accessibles aux PMR ;
10. plus de places de parking vélos et autos ;
11. une réduction de la consommation énergétique ;
12. une réduction de l'empreinte carbone.

³⁴ Les autres rames ont déjà été commandées sous l'empire de la convention 2017-2022, à savoir : 19 Régio2N, 4 rames pour la liaison Saint-Gervais-Vallorcine, 3 rames RégioLis à motorisation hydrogène. Elles n'ont cependant pas encore été mises en service.

Pour remplir ces objectifs, l'entreprise a élaboré un plan stratégique qui prend appui sur un modèle de prévision de la demande en transport ferroviaire. Cet exercice de modélisation permet à la SNCB d'avoir une vision prospective en matière financière (rentabilité par ligne et par train). Ces prévisions permettent d'ores et déjà de déclencher des investissements en matériel ferroviaire et en infrastructures de maintenance (ateliers), pour lesquels l'entreprise prend un risque.

En effet, le contrat prévoit que la SNCB supporte le risque de l'acquisition : une enveloppe est définie en amont et tout dépassement est à la charge de l'opérateur.

Le modèle, présenté par la SNCB à la chambre, est alimenté avec des données connues par l'opérateur sur série longue : liens entre demande de transport, PIB, démographie, prix de l'essence, plans de transport passés etc. En effet, l'entreprise semble attacher une importance particulière à la constitution de bases de données, alimentées par de nombreuses études, enquêtes passagers, études de mobilité (dont une cartographie des flux avec les données mobiles) ou bien un système de pesage des trains afin d'estimer la fréquentation.

Des hypothèses sont ensuite ajoutées (télétravail, évolution des politiques publiques, ouverture à la concurrence, ...). L'ajout de ces variables fait gagner au modèle une finesse de prédiction, qui permet une projection de la demande à plusieurs années. La robustesse du modèle est en outre testé sur la demande passée et connue, afin d'estimer la capacité de prédiction.

Ce modèle sert de base au dialogue industriel entre l'opérateur et son autorité, l'État belge. La lourdeur des investissements, les délais d'acquisition de matériel et de construction des infrastructures de maintenance, nécessitent de l'anticipation pour flécher plusieurs années auparavant les décisions à prendre. La décision tardive peut en effet s'avérer coûteuse : tension sur le matériel faisant peser le risque d'une dégradation de la qualité de service, désengagement des clients. Dès lors, le rôle de conseil de l'opérateur est pleinement assumé, puisque ce modèle est partagé avec l'Autorité, qui a néanmoins un regard sur les hypothèses et déclenche les investissements.

3.2 La situation du parc de matériel roulant fin 2022

3.2.1 La volumétrie actuelle de l'ensemble du parc

À fin 2022, soit moins de trois ans après la validation du SD2M, le parc total régional de matériel roulant comptait 423 rames, auxquelles s'ajoutent 225 voitures (wagons sans motorisation) et un faible contingent de rames louées à d'autres Régions (cinq en 2022). Le volume du parc s'avère donc comparable à celui du début de la convention en 2017. Les acquisitions de nouvelles rames Régiolis LEX ont en effet été contrebalancées par la radiation de matériels.

Seulement dix des 27 rames achetées récemment pour le LEX sont parfois en service sur le réseau TER "classique". De même, 3 locomotives CORAIL ont été achetées, mais avec les radiations des 24 rames Z2 et des 13 rames X72500, le parc consacré au TER a perdu 24 rames entre 2017 et 2022.

Tableau n° 14 : Parc de matériel ferroviaire en Auvergne-Rhône-Alpes (au 1^{er} janvier)

Série/ nombre de caisses	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
AGC							
B81500 - 3C- bi mode	40	40	40	40	40	40	40
B82500 - 4C - bi mode	28	28	28	28	28	28	28
X76500 - 3C – diesel	26	26	26	26	26	26	26
Z27500 - 4C - électrique	15	15	15	15	15	15	15
TER2N							
Z23500 - 2C – électrique	16	16	16	16	16	16	16
Z24500 - 3C – électrique	60	60	60	60	60	60	60
ATER							
X72500 - 3C - diesel	15	12	12	12			
X72500 - 2C - diesel	1	1	1	1			
X73500 - 1C - diesel	84	84	84	84	84	84	84
Z2							
Z9500 - 2C – électrique	23	22	22	24	19	10	0
Tram-train							
U52500 - 4C – électrique	24	24	24	24	24	24	24
St Gervais-Vallorcine							
Z800 - 2C – électrique	3	3	3	3	3	3	3
Z850 - 3C – électrique	6	6	6	6	6	6	6
Nouvelles rames							
Région2N - Z55500- 6C – électrique	40	40	40	40	40	40	40
Régiolis AU - B84500- 4C - bi mode	6	12	12	12	12	12	12
Régiolis LEX - Z31500 - 4C -Sur TER	0	0	0	0	1	10	10
Régiolis LEX - Z31500 - 4C – sur LEX	0	0	0	17	17	17	17
Locomotives BB22200 – électrique	29	29	29	29	32	32	32
PARC AURA (RAMES)	416	419	418	437	423	423	413
LOCATIONS AGC – ATER	2	2	2	11	11	5	5
PARC AURA + LOCATIONS	418	421	420	448	434	428	418
Voitures							
CORAIL	232	232	232	231	225	217	215

Source : Reporting conventionnel annuel

3.2.2 La structure du parc

Il était composé de 17 séries d'automotrices en 2017 et de 15 séries en 2023 après la radiation de deux séries (X72500 et Z2). La diversité du matériel roulant résulte du processus historique d'acquisition : les deux anciennes Régions (Auvergne et Rhône-Alpes) ont acheté un matériel dédié à leurs besoins propres. Compte-tenu de la configuration du réseau ferroviaire régional, le parc comporte trois types de motorisation : électrique, diesel et bi-mode. Le parc diesel est essentiellement déployé sur l'Auvergne (et secondairement sur le massif alpin), dont le réseau n'est pas électrifié.

La nouvelle Région a donc hérité d'un parc hétérogène. La diversité du matériel roulant est de nature à complexifier la gestion du parc. Elle limite les possibilités de redéploiement de matériels d'une partie à l'autre du réseau régional du fait des différences de motorisation (faible proportion des bi-modes). Par ailleurs, elle complexifie et renchérit les opérations de maintenance (adaptation des infrastructures des centres de maintenance, pièces de rechange...).

L'âge moyen du parc de TER d'Auvergne-Rhône-Alpes se situe en 2022 à 18,2 années (cf. annexe 3). Le maintien en service d'une trentaine de locomotives et de plus de 200 voitures de type CORAIL (conçues dans les années 80) et la radiation de séries plus récentes (ATER et Z2) n'ont pas permis de rajeunir le parc TER d'Auvergne-Rhône-Alpes au cours de la période sous revue. Ce dernier présente néanmoins un âge moyen équivalent à celui constaté pour le parc TER de l'ensemble des Régions.

Photo n° 1 : Séries de matériels roulants composant le parc d'Auvergne-Rhône-Alpes



* Les locomotives BB67400 sont uniquement utilisées pour l'acheminement de matériel roulant TER

Source : Reporting conventionnel annuel

3.3 Le sous-dimensionnement du parc nuit à la qualité produite

3.3.1 L'insuffisance de l'emport

Au-delà du nombre de matériels, crucial pour déterminer le nombre de rotations et dessertes possibles, l'emport constitue l'une des caractéristiques fondamentales du parc.

La capacité d'emport représente la capacité d'accueil de voyageurs par train, exprimée en nombre de sièges ou de places offertes (assis et debout). Elle résulte du nombre de voitures tractées et du nombre de places par voiture.

Pour permettre la réalisation de l'offre, l'emport est établi par rapport au volume de passagers maximum attendu lors des heures de pointe. L'exploitant ne disposant pas, à l'heure actuelle, de moyens techniques permettant de comptabiliser le nombre de passagers réellement embarqués, il se base sur une estimation du nombre de voyageurs par ligne et par train. Cette estimation repose sur des opérations de comptage ponctuels et par l'analyse d'images fournies par les caméras embarquées (pour les trains qui en sont dotés).

Au service annuel 2022, l'emport maximal théorique s'élève à 145 000 places dont 79 000 places assises. Cette estimation repose sur le nombre maximal de rames théoriquement affectées à l'exploitation dans les roulements, qui tient compte de la part incompressible du parc immobilisé pour maintenance³⁵, multiplié par l'emport de chaque matériel mobilisé. En 2017, la SNCF proposait un emport maximal de 141 000 places dont 78 000 places assises. Le niveau d'emport maximum n'a donc progressé que de 2,8 % par rapport à 2017.

Or, la fréquentation a augmenté de près de 15 % au cours de la même période, sans que l'emport et l'offre de transport ne suivent cette même dynamique. De manière générale, la croissance du flux de passagers empruntant les TER d'Auvergne-Rhône-Alpes, engendre une tension grandissante dans la gestion du parc, dont la capacité d'accueil atteint ses limites. La SNCF déclare utiliser 94 % de l'emport maximum du parc à sa disposition.

Le décrochage progressif de l'offre de transport par rapport à une fréquentation en forte hausse en fin de période sous revue illustre également cette tendance. Le nombre de voyageurs par train, qui est passé de 90 en 2017 à 104 en 2022, traduit le fait, qu'à défaut de matériel supplémentaire, les voyageurs se sont trouvés plus souvent dans des trains surchargés.

Tableau n° 15 : Évolution du rapport entre l'offre de transport et la fréquentation associée

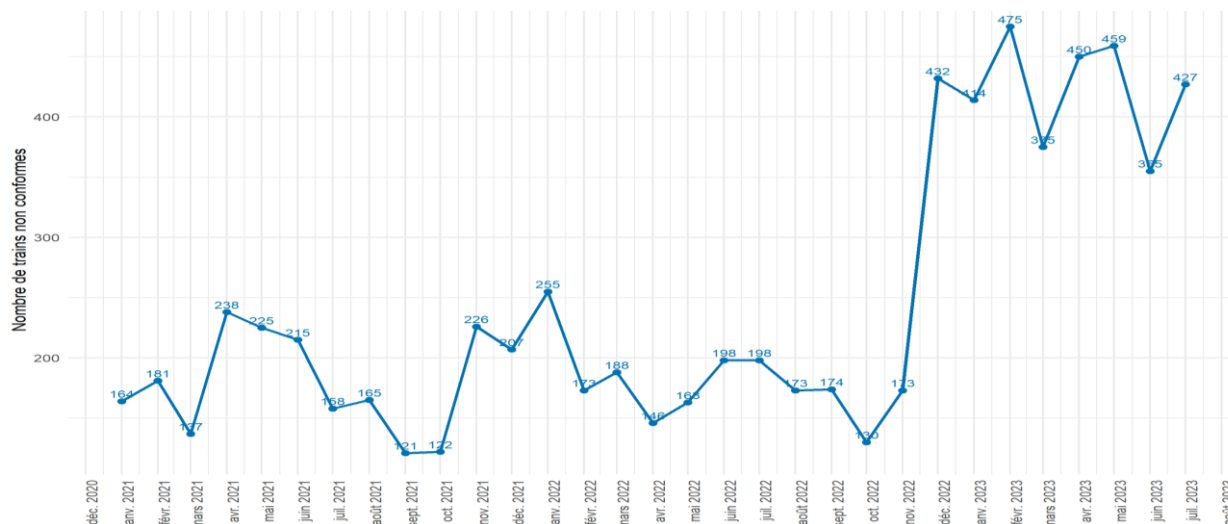
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre moyen de voyageurs par train (VKM/TKM)	89,8	93,5	97,2	71,7	73,7	104,4

Source : Reporting conventionnel annuel – comptes de ligne (synthèse)

³⁵ La maintenance courante des rames est réalisée au quotidien dans une des 10 unités opérationnelles du Technicentre, elle immobilise sur courte durée une part importante du parc, entre 60 et 80 rames.

Le nombre de trains considérés par SNCF Voyageurs comme étant en surcharge a très nettement augmenté au cours de l'exercice 2022.³⁶

Graphique n° 13 : Évolution du nombre de train en surcharge depuis début 2021



Source : données SNCF (PBI) - retraitement CRC

3.3.2 Une réserve opérationnelle insuffisante

Afin d'assurer la robustesse de l'offre, c'est-à-dire la capacité de l'exploitant à répondre à des incidents d'exploitation, tels que la panne de trains ou les chocs, ce dernier doit disposer de matériels roulants dédiés. Cette « réserve opérationnelle » est constituée de matériels roulants en état d'être immédiatement exploités mais placés en réserve afin de prendre la place d'un autre matériel roulant victime d'une avarie. Cette réserve est prélevée dans le parc de matériel.

La réserve opérationnelle pour l'ensemble de la Région Auvergne-Rhône-Alpes atteignait 2,5 rames en moyenne sur l'année 2023 pour un parc dépassant les 400 rames. Ce niveau apparaît manifestement insuffisant. Il reflète un parc en tension et ne saurait être maintenu sans entraîner une dégradation du service.

En effet, selon les données de la SNCF, six engins sont arrêtés en moyenne chaque jour en raison de chocs intervenus lors des circulations³⁷. Selon la SNCF, la réserve doit atteindre a minima ce nombre pour faire face à ce type d'incident. Mais selon les projections du schéma directeur du matériel roulant et de la maintenance, la réserve opérationnelle doit être portée à 5,5 rames à horizon 2024.

³⁶ Les trains sont considérés comme étant en surcharge lorsque le nombre de passagers attendus par l'exploitant est supérieur à l'emport du train. Les constats opérés "sur place", dans les trains, par la chambre montre que cet indicateur est sous-évalué, de nombreux trains constatés en surcharge ne le sont pas dans la base.

³⁷ Ce chiffre est obtenu en multipliant le nombre de chocs par les durées de réparation.

Le niveau de robustesse que l'on souhaite atteindre dépend de la réserve et des investissements sur les infrastructures de maintenance.

A l'issue de la présente évaluation, le nombre de rames de réserve nécessaire à moyen terme reste toujours en discussion entre la Région et la SNCF.

3.3.3 Une aggravation des contraintes sur le parc à court terme

Compte-tenu des facteurs structurels sur lesquels elle repose, la hausse de la fréquentation constatée fin 2022 devrait selon toute vraisemblance se poursuivre au moins à court terme (2024-2027), à plan de transport constant, sous réserve que les limites de l'emport du parc ne dissuadent pas de potentiels usagers du service d'y recourir.

En revanche, le parc de TER affecté au reste du réseau régional ne pourra pas compter dans l'immédiat sur l'apport de nouveaux matériels. Les 19 Régio2N commandés en 2020, ne pourront pas pleinement entrer en fonction avant 2026. En effet, leur utilisation est conditionnée à la construction d'un atelier permettant d'assurer les nouveaux besoins de maintenance. Cette maintenance ne peut être assurée que partiellement par les centres déjà existants.

Or, contrairement aux prévisions initiales, le centre situé à Saint-Etienne qui devait assurer cette maintenance, ne sera pas achevé lorsque les Régio2N seront livrés. La SNCF souligne que les retards accumulés sont essentiellement dus au déroulement d'une enquête d'impact environnemental. Elle estime que cette dernière a eu pour effet de repousser d'au moins deux ans l'ouverture du site. En conséquence, les Régio2N pourtant livrés ne pourront totalement être mis en exploitation qu'en 2026, seulement une dizaine de rames pouvant être absorbée par le technicentre actuel mi-2024, ce qui est d'ailleurs un indicateur de la tension actuelle sur l'infrastructure de maintenance.

Or les nouveaux Régio2N devaient permettre de remplacer des rames CORAIL sur l'axe saturé de la vallée du Rhône. Ces matériels CORAIL auraient permis de remplacer les matériels radiés (séries X72500 et Z2).

Le décalage entre les radiations intervenues et la mise en service de nouveaux matériels va mécaniquement accroître les difficultés de gestion d'un parc déjà en tension, particulièrement sur les lignes auxquelles étaient affectés le matériel radié.

Une fois mis en service, dans leur version rame courte périurbaine de 699 places (dont 360 places debout), les 19 Régio2N représenteront une capacité d'emport supplémentaire de 13 281 places. L'emport perdu à l'occasion de la radiation la flotte des 24 rames Z9500 et des 13 X73500 est de 7 800 places.

La Région a également décidé de procéder à l'acquisition de 3 rames Régiolis H2 (motorisation à l'hydrogène) dont la mise en service totale est prévue pour début 2027, sur des lignes d'Auvergne.

À court terme, la mise en service des équipements commandés ne peut suffire ni à répondre à l'augmentation du trafic passager, ni à compenser la radiation de certains matériels, ni à remplacer les rames immobilisées en raison des OPMV (cf. graphique 14).

Le parc TER de la Région va être fortement impacté par une vague d'opérations de maintenance patrimoniale lourde, dans le cadre du programme national OPTER. Ce dernier va réduire drastiquement la disponibilité du matériel roulant actuel (de l'ordre de 170 rames dans

les dix ans qui viennent, avec une durée moyenne d'immobilisation de quatre mois par rame), aggravant les tensions en matière d'emport mobilisable, et ce jusqu'à son échéance prévisionnelle en 2030.

Faute de programmation, la Région ne peut mobiliser, de nouveaux matériels dans un délai très court. La location de rames disponibles auprès d'autres Régions pourrait en principe constituer un renfort temporaire pour le parc d'Auvergne-Rhône-Alpes. Toutefois, il ressort des entretiens menés avec l'association Régions De France, plusieurs Régions et la SNCF, qu'aucune autorité organisatrice de mobilités ne dispose d'un excédent significatif de parc qu'elle pourrait louer à la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Le lancement du programme national OPTER contribue sur ce point au tarissement du marché de la location.

Pour la Région, la situation actuelle difficile, et qui pourrait durer, est la conséquence de faits cumulatifs : la hausse très importante de la fréquentation en 2022, la radiation prématurée d'un nombre conséquent de rames, et le retard de livraison de l'atelier qui aurait permis de mettre en circulation des rames très capacitaires. L'engagement du programme OPTER aggrave cette situation.

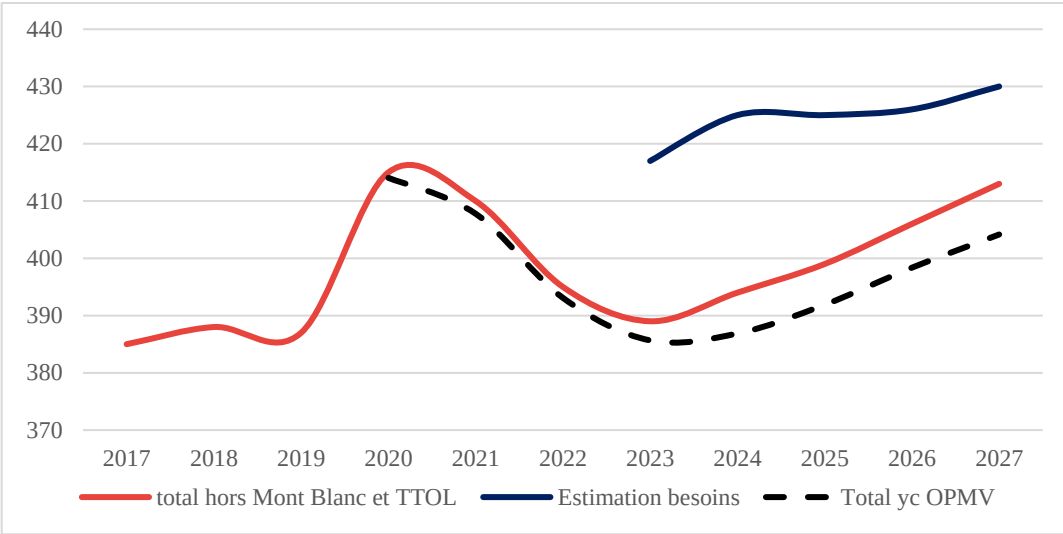
Pour la SNCF, une des solutions à court terme pour faire face à ces tensions croissantes est de réguler l'offre de transport. Ceci implique de modifier la consistance de certaines dessertes en répartissant les rames sur les lignes les plus impactées (avec des unités simples à la place d'unités mixtes et la réallocation des rames libérées), voire de redéfinir un plan de transport qui concentre les moyens sur les secteurs les plus en tension, aux dépens de secteurs plus fluides. Cette dernière solution ne recueille pas l'accord de la Région.

Sur la base des informations sur le parc effectif et les prévisions du SD2M, la chambre a procédé à une estimation du sous dimensionnement du parc en 2023, évalué à près d'une trentaine de rames. Pour sa part, la SNCF a estimé à une trentaine le nombre de trains en difficulté d'emport en 2023. Pour les traiter, elle considère qu'il faudrait renforcer le parc de 18 rames, une gestion optimisée des roulements permettant de traiter les difficultés en heure de pointe avec ces rames supplémentaires. En considérant que la réserve opérationnelle permettant une exploitation robuste du service est de 12 rames, les besoins aujourd'hui non couverts par le parc correspondent donc à une trentaine de rames³⁸. La Région, sans réfuter l'estimation, considère qu'elle doit être affinée par des optimisations de roulement.

Les hypothèses d'évolution de fréquentation se situent dans une fourchette de 4 % à 8 % à l'horizon 2027-2028 (cf. supra). En utilisant une tendance moyenne d'évolution de fréquentation, et en faisant l'hypothèse que les rames immobilisées temporairement par les opérations mi-vie sont remplacées notamment par des locations longues durées ou une réallocation de moyens, l'estimation de l'insuffisance du parc actuel qui est estimé à une trentaine de rames, devrait perdurer.

³⁸ La SNCF, dans sa réponse au rapport provisoire, rappelle que les choix d'allotissement effectués pour l'ouverture à la concurrence, dès 2026 pourraient être de nature à désoptimiser l'organisation du plan de transport. Cela générerait des besoins supplémentaires en matériel, alors que certaines séries ne sont plus produites (Z24500 et Z27500).

Graphique n° 14 : Estimation de la trajectoire du parc de matériels roulants à l’horizon 2027



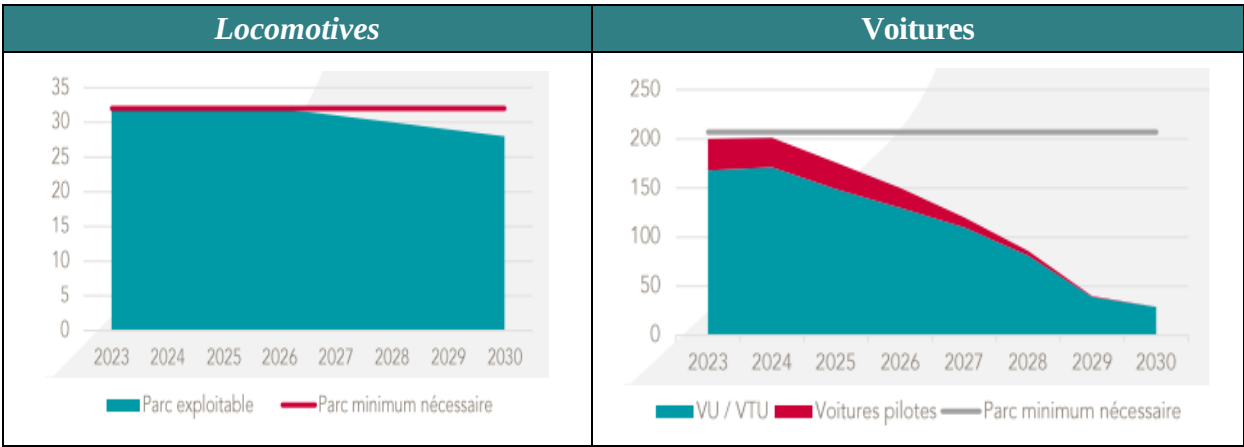
Source : SNCF /Région, estimation CRC.

La feuille de route « mobilités positives 2035 », adoptée par la Région fin 2023, pourrait remédier en partie au sous-dimensionnement du parc avec la mise en service de 10 rames supplémentaires à partir de 2028.

3.3.4 L’enjeu du renouvellement du parc CORAIL à moyen terme

Le parc est actuellement constitué de 32 locomotives et de près de 220 voitures de type CORAIL qui contribuent à 15 % du trafic (en trains-kilomètres). Conçus et mis en service dans les années 80, ils atteignent aujourd’hui une quarantaine d’années de fonctionnement et entrent dans leur période de fin de vie. Les données techniques du parc confirment que les premières radiations de CORAIL débuteront en 2024 avec une extinction à partir de 2030.

Graphique n° 15 : Profil d’extinction du matériel CORAIL



Source : SD2M

Durant la période sous revue la Région, a simplement procédé au rachat de trois locomotives BB22200 et six voitures CORAIL appartenant à la Région Bourgogne-Franche-Comté en 2021.

Or, un programme d'investissement massif est indispensable pour maintenir son emport actuel, qui s'avère déjà insuffisant au regard du trafic voyageur.

La Région avait envisagé trois scénarios de remplacement :

- l'acquisition de 60 rames dès 2023 ;
- l'acquisition de 30 rames en 2024 et de 30 autres en 2030 ;
- l'acquisition de 60 rames en 2030.

Tableau n° 16 : Programme de renouvellement du parc de trains CORAIL

En Euros	2023-27	2028-2035	Total 2023-2035		
			Acquisition	+ Maintenance*	= Coût total
Scénario n° 1	917 400 000	28 000 000	800 000 000	145 400 000	945 400 000
Scénario n° 2	500 650 000	503 000 000	835 000 000	168 650 000	1 003 650 000
Scénario n° 3	98 650 000	1 053 750 000	870 000 000	282 400 000	1 152 400 000

* Maintenance : prolongation + maintenance + adaptation des ateliers

Source : Région Auvergne-Rhône-Alpes

Dans les orientations de sa feuille de route de décembre 2023, la Région indique qu'elle a finalement décidé de prolonger son matériel CORAIL jusqu'en 2035 et de procéder à l'achat d'environ 70 rames de remplacement. À défaut de précisions supplémentaires, cette hypothèse s'apparente à une variante du troisième scénario précité.

Selon SNCF-Voyageurs, la Région Auvergne-Rhône-Alpes deviendrait la dernière Région de France exploitant un parc significatif de matériels CORAIL. La prolongation des CORAIL coûterait dans ce cas de figure 192 M€ soit l'équivalent de 13 rames neuves Régio2N.

La SNCF estime par ailleurs, sur la base de son retour d'expérience, que chaque année, 1 % du matériel deviendra irréparable et ne pourra donc être prolongé, soit l'équivalent d'une locomotive et de 14 voitures d'ici 2030. Ce point fait l'objet d'analyses divergentes de la Région et d'autres opérateurs ferroviaires consultés par la chambre.

SNCF Voyageurs recommande donc d'accompagner la prolongation des CORAIL par l'acquisition ou la location de deux locomotives et d'une trentaine de voitures CORAIL pour compenser l'immobilisation induite par le programme industriel, la perte de fiabilité liée à l'âge de la flotte et les voitures qui ne pourront être réparées. Toutefois, cet enjeu apparaît limité au vu du montant du programme de renouvellement des CORAIL qui dépassera le milliard d'euros.

3.4 La prise en compte des publics spécifiques dans la politique du matériel roulant

3.4.1 Une prise en compte incomplète du handicap

Le règlement européen n° 1371/2007 du 23 octobre 2007 sur les droits et obligations des voyageurs ferroviaires impose un certain nombre d'obligations afin de faciliter l'accès au transport ferroviaire des personnes handicapées et des personnes à mobilité réduite (PMR). Les entreprises ferroviaires sont tenues de mettre en place des règles de manière à assurer que les intéressées ne soient pas traitées de manière discriminatoire.

Cette obligation s'est notamment traduite par la mise en place par SNCF Voyageurs et la Région d'un schéma d'accessibilité, décliné dans un agenda d'accessibilité programmé (ADAP) conformément aux prescriptions du décret n° 2014-1327 du 5 novembre 2014. Ce dernier vise cependant essentiellement les conditions d'accès en gare.

Les anciennes Régions Auvergne et Rhône-Alpes avaient également adopté un Schéma Directeur d'Accessibilité (SDA) dans les transports. Ces derniers n'ont pas été refondus à l'occasion de la création de la Région. Ils portent essentiellement sur l'aménagement des points d'arrêt ferroviaire, plutôt que sur le matériel roulant.

L'accès aux PMR constitue cependant un élément de configuration obligatoire des nouveaux matériels. Il se traduit par l'obligation de prévoir un accès adapté aux trains. Différents éléments concourent à ce dispositif : positionnement des entrées au niveau du quai, combles-lacunes³⁹, aménagements intérieurs permettant la circulation de personnes handicapées (fauteuil roulant notamment), toilettes conçues dans un souci d'accessibilité.

Le double système de signalisation des dessertes, vocal et par affichage, est généralisé au sein des nouveaux matériels TER d'Auvergne-Rhône-Alpes (Régio2N, Régiolis...). Ce dernier profite à l'ensemble des voyageurs, mais plus particulièrement aux PMR.

Dans le souci d'offrir de bonnes conditions d'accès aux PMR, la Région a également mis en place un service d'accompagnement des PMR lors de l'accès aux TER. Ce service, obligatoire sur les grandes lignes reste facultatif sur les lignes régionales. Le service ACCES TER est accessible dans 123 gares dans la Région Auvergne-Rhône Alpes et a permis de répondre à 12 905 commandes en 2022.⁴⁰

Toutefois, malgré ces efforts, le matériel TER ne présente toujours pas des conditions pleinement satisfaisantes concernant l'accueil des PMR. Ce grief ressort clairement des différents entretiens menés par la chambre avec les associations d'usagers. À titre d'exemple, l'absence de mises à jour des informations sonores diffusées à bord peuvent pénaliser les déplacements des personnes malvoyantes.

³⁹ Équipement permettant aux PMR d'accéder à une rame ferroviaire lorsqu'il existe une lacune horizontale non franchissable entre le quai et la rame.

⁴⁰ En 2022, 86 % des prises en charge service ACCES TER ont été réalisées en aide humaine et 14 % en taxi, avec la répartition suivante selon le type de handicap : 33 % en prise en charge de fauteuils roulants, 30 % en personnes à guider (déficience visuelle et auditive), 26 % pour les locomotions restreintes et 11 % pour les aides à l'orientation (handicap cognitif). Le nombre de demandes ne reflète pas le nombre de personnes concernées.

Le premier constat est que ni l'autorité organisatrice de mobilités, ni l'exploitant ne sont en mesure d'estimer le nombre actuel de voyageurs en situation de handicap transitant par les TER d'Auvergne-Rhône-Alpes, de manière agrégée ou par ligne. Cette méconnaissance constitue un obstacle à la résolution du problème. Si la Région a souhaité que cette dimension soit prise en compte dans les enquêtes sur la qualité du service menées par l'AFNOR (cf. supra), ce dispositif n'a pu, à ce stade, apporter une réponse précise faute de réponses suffisantes de la part des usagers rencontrés.

Par ailleurs, une part importante du parc d'Auvergne-Rhône-Alpes est composé de trains CORAIL qui ne comportent que des aménagements rudimentaires en termes d'accessibilité. À titre d'exemple, l'accès à la plupart des voitures se fait par un système de marches et de portes incompatibles avec des handicaps moteur importants, les toilettes ne sont pas adaptées à tous les publics. La prolongation de ces matériels jusqu'à 2030 ne permettrait donc pas d'amélioration sensible de l'accessibilité aux PMR jusqu'à cette date.

En ce qui concerne les nouveaux matériels, la Région a initialement envisagé de déployer massivement un système d'information voyageurs embarqué (SIVE) communicant pour améliorer le niveau d'information disponible à bord. Cet outil permet la diffusion d'annonces sonores et visuelles détaillées, automatiquement actualisées. Toutefois, confrontée à d'importantes dépenses d'investissement en matière de matériel roulant, et au vu du coût de cet équipement optionnel, la Région a fortement diminué l'ampleur de son déploiement.

La feuille de route « mobilités positives 2035 » prévoit néanmoins que l'ensemble des rames ferroviaires TER seront rendues accessibles aux personnes à mobilités réduites d'ici à 2035.

3.4.2 L'adaptation du parc aux besoins des utilisateurs de mobilités douces

Bien qu'ils ne disposent d'aucun chiffrage précis, les différents acteurs du service (Région, SNCF et usagers) s'accordent sur l'accroissement du nombre d'utilisateurs combinant TER et mobilités douces (vélos, trottinettes...).

Dans une perspective de développement durable, cette évolution est d'ailleurs encouragée par les pouvoirs publics au travers, notamment, des mécanismes d'incitation financière, la réalisation d'aménagements dédiés à ces moyens de transport et la promotion de l'intermodalité.

La crise sanitaire a accéléré la modification des pratiques des usagers comme le souligne l'INSEE dans son étude sur la place du vélo dans les trajets domicile-travail réalisée en 2021. Ce phénomène est particulièrement observable dans les métropoles de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. À titre d'exemple, le nombre de déplacements à vélo comptabilisés dans la Métropole lyonnaise a augmenté de 36 % entre 2019 et 2021. La part des trajets effectués en vélo a dépassé le seuil des 10 % à Lyon et 16 % à Grenoble.

Dans ce contexte, le train, et plus particulièrement les TER, ont vocation à accompagner ce développement et à s'inscrire dans une intermodalité renforcée. L'utilisation du train, combinée à un vélo ou une trottinette, constitue une alternative grandissante à la voiture pour les mouvements pendulaires.

L'article 17.2 de la convention d'exploitation prévoit que l'exploitant « *facilite l'accès des vélos à bord des trains, en limitant l'impact sur l'emport dans les heures de pointe, en renforçant le repérage des emplacements vélos à l'extérieur des TER sur la livrée, en précisant le nombre d'emplacements possibles, sur tout le parc sur la durée de la Convention.* »

L'essor des mobilités douces, s'il ne constitue pas un axe fort de la convention, est donc a minima pris en compte par la mise en place d'objectifs généraux. Le reporting conventionnel annuel produit comporte bien désormais les données relatives aux places de vélos offertes.

Le matériel roulant TER comporte des espaces spécifiquement dédiés à l'accueil des vélos et trottinettes. Les vélos sont acceptés à bord des trains et autocars TER, dans la limite des places disponibles, gratuitement et sans réservation.

Le parc TER s'avère toutefois de moins en moins en capacité de répondre à une demande croissante. Ainsi, le nombre d'emplacements vélos offerts n'a pas sensiblement augmenté depuis 2017, avec environ 2 000 emplacements proposés, malgré la hausse générale de la fréquentation des TER et de l'usage des mobilités douces. L'accès difficile aux CORAIL, précédemment évoqué, constitue également une difficulté supplémentaire, dans l'hypothèse où les espaces de stockage seraient disponibles.

Par ailleurs, les carences en matière d'emport conduisent à une plus grande présence d'usagers dans les TER. Compte-tenu du fort taux d'occupation aux heures de pointe, le risque de conflit d'usages entre les utilisateurs de cycles et les autres usagers s'en trouve accru. Ce problème a notamment été souligné par les associations d'usagers.

Cette difficulté a par exemple conduit sur les lignes de la vallée du Rhône à imposer des réservations obligatoires (bien que gratuites) pendant la période estivale afin d'éviter que le flux de cyclotouristes n'engendre des difficultés d'accès aux rames.

Cette situation induit un impact négatif sur la qualité ressentie du service, selon les associations d'usagers consultées. Elle est également de nature, si elle persiste, à décourager les usagers souhaitant recourir à un trajet combiné train et vélo pour leur trajet quotidien.

Au vu de ce qui précède, les conditions d'accueil des moyens de transport doux dans les TER n'ont pas été facilitées, contrairement aux stipulations précitées de la convention (article 17.2) et aux orientations du SRADDET.

La feuille de route « mobilités positives 2035 », adoptée par la Région en décembre 2023, prévoit d'atteindre 10 000 places sécurisées de parking vélos dans les gares ferroviaires et routières à horizon 2035. En revanche, elle ne comporte pas d'engagement relatif à l'adaptation des conditions d'accueil dans les trains.

3.5 Le verdissement du matériel roulant des TER

3.5.1 La place du ferroviaire au sein de la stratégie régionale de développement durable

La Région Auvergne-Rhône-Alpes a développé une politique environnementale et de développement durable et envisage de devenir « *la première Région durable d'Europe à l'horizon 2030.* »

À cet effet, et conformément aux articles L. 4251-1 et suivants du code général des collectivités territoriales (CGCT), la Région s'est dotée d'un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) en 2020.

Son premier axe consiste à prévenir et lutter contre les effets du dérèglement climatique. Cet objectif passe notamment par la réduction de 30 % des gaz à effet de serre et une diminution de 23 % de la consommation d'énergie par habitant à l'horizon 2030.

Son second axe est de combattre les déséquilibres territoriaux. L'objectif est ici de « *simplifier les parcours voyageurs et marchandises et de rendre attractifs et sûrs les services de transports collectifs (confort, matériel, services à bord). [...] Il s'agit également de définir les équipements et infrastructures nécessaires au développement attendu de l'offre de transport collectif.* »

Les transports ferroviaires constituent un instrument central dans la poursuite des objectifs précités, considérant notamment que le seul transport routier (marchandises et voyageurs) est responsable de 60 % des émissions d'oxyde de carbone, de près de 15 % des émissions de particules et de 35 % des émissions de gaz à effet de serre.

Afin de réduire le recours au transport routier, la Région entend accroître l'attractivité des TER en améliorant la qualité du service et en assurant sa promotion. La collectivité souhaite également mieux intégrer les TER au sein du système de transport en favorisant l'intermodalité (vélo, autres transports collectifs...).

La modernisation des équipements et infrastructures ferroviaires constitue un moyen d'action important dans la poursuite des objectifs précités. En matière de réseau, la Région finance depuis 2016 un plan de régénération des petites lignes ferroviaires pour les voyageurs d'un montant total de 264 M€.

En matière de matériel, la Région entend promouvoir l'utilisation de sources d'énergie « propres » (hydrogène, biocarburant, électricité...), moins émettrices de gaz à effet de serre, et des systèmes de motorisation des matériels roulants plus sobres. La chambre a plus particulièrement examiné les actions et résultats dans ces deux domaines.

3.5.2 La consommation énergétique du parc de TER

Le montant de charges annuelles en matière d'énergie figurant dans les comptes annuels produits par la SNCF constitue la seule donnée disponible.

Tableau n° 17 : Montant des charges d'énergie

<i>En M€</i>	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Energie	29,1	26,2	28,7	24,2	36,2	41,3
<i>Dont énergie électrique</i>	<i>16,1</i>	<i>13,1</i>	<i>14,7</i>	<i>15,2</i>	<i>22,0</i>	<i>22,8</i>
<i>Dont énergie diesel</i>	<i>13,0</i>	<i>13,1</i>	<i>14,0</i>	<i>9,0</i>	<i>14,2</i>	<i>18,5</i>

Source : Reporting conventionnel annuel – comptes ARF

Or les charges énergétiques ne permettent pas de connaître la consommation d'énergie et son évolution, du fait de l'influence du niveau des prix de l'énergie, en nette augmentation ces dernières années. Par ailleurs, cet agrégat porte sur l'ensemble du parc et aucune donnée par série ou ligne n'a pu être communiquée par l'exploitant.

Les séries de matériels roulant les plus récents comportent pourtant, conformément aux réglementations européennes et nationales, des compteurs d'énergie. Leur performance énergétique est donc mesurable. En revanche, il n'est pas encore possible de la comparer à celle des matériels les plus anciens qui ne disposent pas de compteurs. Un vaste programme d'équipement est en cours mais n'est pas encore achevé.

En l'absence de données de référence, aucune stratégie de sobriété énergétique ne pourra être valablement appliquée par la Région à son parc de matériel roulant.

3.5.3 Les émissions polluantes

Le parc de matériels roulants fin 2022 de la Région Auvergne-Rhône-Alpes comprenait 413 rames dont 221 rames électriques, 110 thermiques et 82 bi-modes.

La SNCF a estimé les émissions du parc de matériels roulants en 2021 à 68 000 tonnes de CO₂. 80 % d'entre elles proviennent des matériels thermiques et 20 % des matériels électriques. Les trois quarts des gaz à effet de serre sont émis au roulage, le quart restant provenant du stationnement. En conséquence, le matériel diesel constitue le principal axe de progrès en matière de gaz à effet de serre.⁴¹

Ce dernier est déployé sur le réseau non électrifié, qui se concentre sur les petites lignes, essentiellement en Auvergne. L'une des options possibles pour réduire les émissions des rames à motorisation thermique serait d'électrifier le réseau et de les remplacer par des moteurs électriques.

Toutefois, le coût de cette opération sur un périmètre aussi vaste que l'Auvergne s'avère dissuasif. Pour mémoire, le plan de sauvegarde des petites lignes, à l'ambition plus modeste, s'élevait déjà à 264 M€.

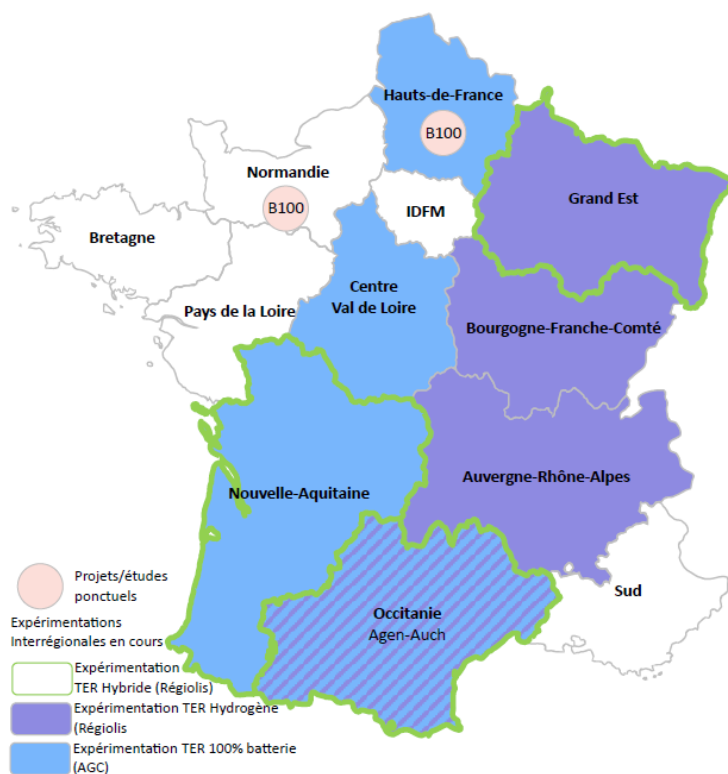
Les Régions disposent essentiellement de quatre options⁴² afin de diminuer l'émission de polluants par les rames thermiques : l'expérimentation de carburant de type B100 ;

⁴¹ L'interdiction au niveau européen des moteurs thermiques à horizon 2035 ne concernent pour l'heure que les véhicules routiers (voitures...).

⁴² Cf. également le rapport parlementaire de novembre 2018 : « Le verdissement des matériels roulants du transport ferroviaire en France. »

l'expérimentation de TER hydrogène ; l'expérimentation de TER 100 % batterie électrique ; les solutions hybrides (installation permettant de récupérer en batterie électrique embarquée l'énergie issue du freinage, la propulsion restant principalement assurée par le gazole).

Carte n° 2 : Dispositifs régionaux de verdissement des TER



Source : Régions de France

La première est l'expérimentation de carburant de type B100, susceptible, selon les études actuelles, de réduire de 60 % les émissions de CO₂ par rapport au diesel. Cette technologie présente l'avantage de pouvoir être rapidement déployée et d'apporter une solution immédiate dans l'attente du renouvellement du parc diesel. Dans la Région Auvergne-Rhône-Alpes, elle est à l'étude sur l'étoile de Clermont et l'axe Grenoble-Gap⁴³. A ce stade, aucune donnée ne permet de mesurer l'impact réel de cette technologie, ni son coût, qui sera néanmoins inférieur à l'achat de matériel neuf.

La seconde option est de remplacer progressivement des matériels thermiques par des rames disposant d'un moteur à hydrogène. La Région a acquis trois rames Régiolis équipées de cette motorisation pour un montant de 52 M€ et a initié la construction d'installations de maintenance dédiées à Clermont Ferrand. Leur mise en service est prévue en 2026.

Ce matériel reste pour l'heure en phase d'expérimentation. Le dossier de demande d'autorisation de circuler n'a pas encore été déposé, et donc approuvé par l'établissement public

⁴³ Étude exploratoire SNCF Diag&Match, achevée. A date, pas de décision engagée suite à cette étude.

de sécurité ferroviaire (EPSF). Son coût final et ses conditions réelles d'exploitation restent incertains. Des interrogations demeurent donc sur le niveau de performance énergétique⁴⁴ ou encore l'adaptation des rames à motorisation hydrogène aux spécificités du réseau auvergnat (reliefs, tunnels...). Ce n'est qu'au vu des premières années d'exploitation que la Région décidera ou non de poursuivre l'acquisition de ce type de matériel. En Allemagne, la Deutsche Bahn (DB), pourtant très engagée dans le déploiement, a décidé d'annuler ses achats compte tenu du rendement faible de ces engins, les solutions « batteries » apparaissant plus efficaces.

La dernière option est de remplacer les moteurs diesel par une alimentation par batterie électrique. La Région Auvergne-Rhône-Alpes expérimentera ce type de matériel en 2025 sur la ligne Lyon-Bourg-en-Bresse, comme quatre autres Régions.

Les études existantes indiquent que la transformation (rétrofit) des rames thermiques en rames équipées de batterie se révèle moins onéreuse que l'achat de rames à propulsion hydrogène. Toutefois, le coût complet de ces nouvelles motorisations doit intégrer l'implantation sur le réseau de stations de recharges, et pour l'hydrogène des équipements de maintenance spécifiques. Faute de visibilité sur ce point, il apparaît difficile d'établir un comparatif.

Par ailleurs, la technologie des batteries en est encore au stade expérimental et ne dispose à l'heure actuelle que d'une autonomie de 80 km. De plus, l'opération industrielle de changement de motorisation immobiliserait les rames le temps de les transformer, de la même façon qu'une opération à mi-vie, pendant plusieurs mois. Le parc TER d'Auvergne-Rhône-Alpes étant actuellement sous tension, il apparaît difficile d'aggraver ces dernières à court terme sans provoquer une détérioration significative de l'offre.

3.5.4 Une stratégie de verdissement qui reste à définir

Les premiers résultats de la stratégie de développement durable de la Région Auvergne-Rhône-Alpes s'avèrent mitigés.

La mauvaise perception de la qualité du service par les usagers ainsi que les problèmes d'emport (insuffisance des places, difficultés à accueillir les mobilités douces...), ne s'avèrent pas actuellement en phase avec les engagements du SRADDET. Si la fréquentation des TER a augmenté entre 2017 et 2022, la diminution de l'offre de transport n'est pas de nature à encourager l'utilisation du transport ferroviaire.

Cette situation est en décalage avec la volonté de la Région, exprimée dans le SRADDET, d'obtenir des résultats tangibles en matière de transports ferroviaire à échéance de 2030.

Toutefois, une seconde phase de la stratégie régionale interviendra à l'issue des expérimentations en cours. Ces dernières ont à peine commencé et n'entreront dans leur phase critique qu'à compter de 2026 avec la livraison de rames hydrogènes. Leur efficacité et leur coût d'exploitation seront essentiels dans la fixation des orientations à plus long terme de la Région (développement de ce nouveau type de matériel, recours à d'autres technologies...).

⁴⁴ À titre d'exemple, la Région de Basse-Saxe a, pour ces raisons, décidé en 2023 de se tourner vers la propulsion à batterie, jugée plus compétitive.

Il est crucial que la collectivité dispose rapidement pour son parc de matériel d'une étude approfondie de sa consommation énergétique et de ses émissions de gaz à effets de serre. Cette dernière est indispensable pour pouvoir mesurer les améliorations obtenues et trancher entre les différentes alternatives à sa disposition. À l'heure actuelle, SNCF Voyageurs dispose seulement d'une étude relative aux hypothèses de déploiement de différentes technologies « vertes » pour l'étoile clermontoise et pour la ligne Grenoble-Gap.

Par ailleurs, la Région établit actuellement le cahier des charges de la future convention d'exploitation des TER. La Région ne pourra donc attendre 2026 pour déterminer les objectifs applicables aux futurs exploitants en matière de développement durable.

Dans un contexte marqué par la nécessité de réaliser un lourd programme d'acquisition de matériels neufs, la Région a d'ores et déjà renoncé à intégrer des équipements optionnels destinés à améliorer les performances environnementales de sa flotte dans le cadre des opérations à mi-vie en cours⁴⁵.

3.6 Le coût de remise à niveau du parc de matériel roulant

La Région devra lancer un lourd programme d'investissement pour remédier au sous-dimensionnement de son parc, maintenir son matériel ancien (CORAIL notamment) en bon état de fonctionnement et le remplacer à terme.

Le montant minimal des investissements prévisionnels pour la période 2024-2035 pour maintenir le niveau du parc actuel atteint près de 3,8 Md€. Ces investissements comprennent notamment :

- le remplacement des CORAIL pour environ 1 200 M€ ;
- les opérations mi-vie permettant de prolonger le matériel actuel et assurer ainsi le plan de transport, pour près de 700 M€ ;
- les opérations de maintenance sur les organes majeurs des rames pour environ 500 M€.

L'acquisition de trente rames supplémentaires a été chiffrée par la chambre pour répondre à l'augmentation de la fréquentation de 4 à 8 % d'ici 2026-2027, pour renforcer la réserve afin de faire face aux trains victimes d'une avarie et surtout pour augmenter le nombre de rames afin de traiter les difficultés d'emport sur certaines liaisons très fréquentées en heures de pointe. Le coût de ces acquisitions peut être estimé à 435 M€ prévisionnels.

D'autres investissements ne sont pas pris en compte car difficilement évaluables à ce stade faute de décisions arrêtées par la Région.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des investissements prévisionnels pour le matériel roulant et pour les ateliers de maintenance. Pour ces derniers, les chiffrages sont explicités dans la partie suivante relative à la maintenance des matériels roulants.

Les coûts liés aux adaptations des infrastructures de maintenance ou des allocations de parc pour s'adapter aux contraintes de l'ouverture à la concurrence ne sont pas chiffrés.

⁴⁵ Abandon des filtres à particules pour les AGC, renoncement au pelliculage extérieur athermique.

Ces adaptations, voire restructurations, peuvent être très conséquentes pour le technicentre (Cf. infra).

Tableau n° 18 : Investissements prévisionnels sur les TER d'Auvergne-Rhône-Alpes (2024-2033)

<i>Investissement</i>	<i>Montant en M€</i>
<i>Solde des commandes déjà engagées</i>	180
<i>OPMV</i>	700
<i>Remplacement des CORAIL</i>	1 200
<i>Infrastructures de maintenance</i>	300
<i>Prolongation de matériels⁴⁶</i>	500
<i>Divers (études, réglementation)</i>	170
TOTAL investissements pour maintien à niveau du parc de matériel roulant et des infrastructures de maintenance	3 050
<i>Acquisition de matériel roulant pour améliorer la qualité de service</i>	435(*)
<i>Modernisation et verdissement du matériel roulant</i>	250 ⁴⁷
<i>Amélioration des infrastructures de maintenance</i>	75
<i>Adaptation des infrastructures et du parc à l'ouverture à la concurrence</i>	Non chiffré
TOTAL investissements pour remise à niveau du parc de matériel roulant et des infrastructures de maintenance	3,8 Md€

Source : données Région Auvergne-Rhône-Alpes – données SNCF – retraitement CRC

(*) ERTMS, STI et rétrofits pour verdissement léger, source SNCF.

Globalement, les estimations sont a minima et ne prennent notamment pas en compte les investissements nécessaires dans l'hypothèse de la création de RER métropolitains. Elles gagneraient à être affinées sur la base de projections plus précises des intentions de la Région, notamment lors de la déclinaison opérationnelle dans un nouveau schéma directeur de la feuille de route 'mobilités positives 2035'.

3.7 Le processus d'acquisition de matériels roulants

3.7.1 Les acquisitions intervenues depuis 2017

Le précédent rapport de la chambre sur les TER de la Région relevait qu'elle avait engagé l'acquisition d'un nombre significatif de matériels roulants. Ainsi, 40 rames Régio2N ont été commandées en 2010 et mises en service avant 2017 sur le réseau rhônalpin. 12 rames Régiolis ont été commandées la même année, et mises en service en 2017-2018 sur le réseau auvergnat. Enfin, la Région a passé commande de 17 rames Régiolis en 2015 afin qu'elles soient affectées au réseau du Leman Express.

⁴⁶ Opération de changement des organes majeurs des rames.

⁴⁷ Chiffre indiqué par SNCF Voyageurs.

De 2017 à 2022, la Région a commandé 10 rames Régiolis (type LEX) supplémentaires affectées en Haute-Savoie sur le réseau TER, et 19 Régio2N⁴⁸ destinées au reste du réseau. Trois autres commandes, plus limitées, ont été conclues en 2021 et 2022. La première concerne l'achat de 3 rames à motorisation par hydrogène. La seconde porte sur 4 rames destinées à la desserte Saint-Gervais Vallorcine. La troisième consiste en un rachat de matériels CORAIL par la Région à la Région Bourgogne-Franche-Comté, ainsi que 2 rames AGC achetées à Ile-de-France Mobilité et à la Région Centre Val de Loire.⁴⁹

Sur l'ensemble des matériels commandés entre 2017 et 2022, seules les 10 rames Régiolis ont été livrées. Les autres ne le seront pas à brève échéance. Même en optimisant le processus d'achat notamment en recourant à des marchés existants, les délais entre décision d'achat et mise en service commercial s'étalent entre quatre et six ans.

Au vu de ce qui précède, les acquisitions engagées durant la convention d'exploitation des TER 2017-2022 ont porté sur un faible volume d'acquisition de rames. Elles n'ont eu un impact significatif que sur le réseau du Leman Express et n'ont pas permis d'accroître globalement le parc de matériel roulant.

La radiation de rames a eu un impact majeur sur la trajectoire d'évolution du parc. Or, ces décisions sont intervenues sans avoir été réellement anticipées. La radiation des rames Z2 est intervenue à la suite de la découverte d'amiante rendant impossible la maintenance et donc la poursuite d'exploitation des matériels concernés pour la SNCF. La radiation des 17 rames X72500 en 2019 est intervenue sur la base des préconisations de la SNCF mettant en avant d'importantes difficultés de maintenance.

Sur ce dernier type de matériel, la Région Auvergne-Rhône-Alpes aurait souhaité leur prolongation mais s'est rangée à la position de la SNCF, seule responsable du processus de maintenance du matériel roulant. Selon la Région, les décisions de radiation, qui se sont imposées à elle, n'ont donc pas permis d'atteindre les objectifs qu'elle avait fixés lors de la signature de la convention d'exploitation en 2017 en matière d'amélioration du parc.

La SNCF estime quant à elle concernant les Z2, que leur radiation n'a été avancée que d'une année ce qui ne constitue pas un élément modifiant de manière significative la trajectoire du parc.

3.7.2 Un processus contraint pour les différents intervenants

3.7.2.1 Les intervenants

Une fois la stratégie d'acquisition définie, sa mise en œuvre passe par un processus de contractualisation impliquant trois acteurs :

⁴⁸ Cf. Avenant n° 6 à la convention d'acquisition du 11 mars 2010. Conclu en 2020, il porte de 40 à 59 le nombre de régio2N commandés.

⁴⁹ Achat en 2020 de 3 locomotives BB22200, 3 voitures CORAIL PMR, 3 voitures CORAIL, un AGC B81500 à la Région Centre Val de Loire et un AGC B82500 à Ile de France Mobilité.

- ***La Région***

En vertu des articles 5.1 et 10.6.3 de la convention d'exploitation des TER 2017-2022, la Région définit, en tant qu'autorité organisatrice des TER, la politique de renouvellement et de modernisation du matériel roulant. Elle dispose donc d'un pouvoir de décision concernant le type et le nombre de matériels achetés en fonction de l'offre de transport qu'elle souhaite déployer, ainsi que de leur affectation.

En tant que financeur, la collectivité supporte l'intégralité des coûts d'investissement.

- ***La SNCF***

En tant qu'exploitant disposant du savoir-faire technique, et en tant que propriétaire du matériel acquis, la SNCF définit le cahier des charges des matériels roulant à acquérir. Elle est seule juridiquement responsable de la passation et de l'exécution des contrats d'acquisition des matériels.

Elle veille à faire l'interface entre les besoins exprimés par les autorités organisatrices de mobilités et les constructeurs de matériels roulants. De même, elle joue ce rôle d'interface entre les constructeurs et l'établissement public de sécurité ferroviaire (EPSF), qui délivre les autorisations de circuler.

- ***Les entreprises de construction de matériel***

Elles assurent la production du matériel et sa livraison. Jusqu'en 2021, deux constructeurs fournissaient l'essentiel des matériels destinés au marché français : Alstom et Bombardier Transport. Alstom a finalisé le rachat de son concurrent en 2022. Quelques exceptions subsistent, en fonction de particularismes locaux : le matériel roulant mis en circulation sur la ligne de montagne Saint-Gervais-Vallorcine est d'origine suisse. Au-delà du constructeur français, des offres de matériels peuvent provenir de constructeurs étrangers, notamment Stadler (Suisse), Siemens (Allemagne) ou CAF (Espagne) qui commercialise désormais les Régiolis (dans le cadre du rachat de Bombardier, Alstom a dû céder le produit Régiolis à CAF en réponse à une exigence imposée par la commission européenne, comme le rappelle Alstom dans sa réponse aux observations provisoires de la chambre).

3.7.2.2 Les différentes phases du processus d'acquisition

Le processus comprend les phases suivantes :

1. *La contractualisation d'un marché national d'acquisition*

Étant l'exploitant unique des TER, la SNCF centralise les besoins des Régions. Elle s'appuie également sur la typologie des matériels existants (train gros porteur ou non, motorisation...), les contraintes d'infrastructure, les conformités réglementaires ferroviaires⁵⁰ qui s'imposent pour établir un large programme industriel.

⁵⁰ Il s'agit de la spécification technique d'interopérabilité (STI) au niveau européen et des règles techniques nationales notifiées (RTNN) au niveau du système ferroviaire français.

La SNCF établit un cahier des charges et lance la passation d'un marché avec les constructeurs. Celui-ci servira de cadre aux commandes des autorités organisatrices de mobilités.

2. L'expression fonctionnelle des besoins de chaque Région

Chaque autorité organisatrice de mobilités précise ses besoins (volume et types de matériels concernés) dans le cadre de la stratégie d'acquisition qu'il a défini, et qui feront l'objet de la commande. Ils sont établis en concertation avec SNCF Voyageurs qui apporte son expertise technique.

3. L'établissement des devis pour chaque Région

La SNCF formule une demande de devis au constructeur sur la base de l'expression fonctionnelle des besoins. Le devis fourni en réponse est consolidé avec les prestations fournies par la SNCF.

4. La confirmation des commandes et le cadrage financier

Les devis sont présentés à la Région ainsi qu'une maquette financière complète intégrant les prestations du constructeur (frais fixes liés aux charges communes de mise en production et frais variables des matériels acquis liés notamment aux options retenues), celles de SNCF Voyageurs (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et du portage des processus d'obtention des autorisations), et la mutualisation des frais fixes initiaux du programme, la mutualisation des achats entre les Régions permettant de répartir les coûts fixes entre elles.

Une fois ces éléments présentés à la Région et acceptés, la convention de financement est corédigée et mise en œuvre. La SNCF conclut avec chaque autorité organisatrice de mobilités une convention de financement portant sur le matériel commandé (type et nombre d'exemplaires), les options souhaitées et le montant de l'acquisition.

5. L'exécution des commandes

Le constructeur produit et livre les matériels commandés. SNCF Voyageurs présente aux Régions un état d'avancement des marchés d'acquisition au rythme de deux à trois réunions par programme et par an. Elles sont également consultées dans le cadre des négociations les plus importantes liées à l'exécution du marché (pénalités de retard par exemple) et informées des suites données.

Le processus d'acquisition encadre fortement le pouvoir de décision réel de l'autorité organisatrice de mobilités. Ainsi, la SNCF conclut ses marchés nationaux d'acquisition sur la base de son estimation des besoins en matériel roulant pour supporter le trafic TER au niveau national. La passation de ces marchés est achevée avant que les Régions ne puissent formaliser véritablement leurs besoins. Or le choix du constructeur et de sa gamme de matériel roulant ferroviaire est déterminant pour les Régions. Elle fixe un cadre qui détermine les principales spécifications techniques des rames proposées et leurs conditions tarifaires.

Le précédent rapport de la chambre relevait ainsi que la Région ne maîtrisait pas réellement le processus d'achat et que son rôle se réduisait à la validation des grandes orientations posées par l'exploitant et son financement.

Les Régions disposent d'une marge de manœuvre limitée aux variantes des modèles proposées⁵¹ et aux équipements optionnels de chaque rame. Quelques régions ont ainsi pu participer à des réunions techniques tripartites (SNCF, constructeur et Région) afin de mieux formaliser leur besoin. Cela n'a pas été le cas de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, comme pour la majorité des autres autorités organisatrices de la mobilité. Si le recours aux options permet d'individualiser leurs achats, leur prix reste régulièrement un facteur dissuasif. Les constructeurs rencontrés confirment d'ailleurs que c'est quasi uniquement à ce stade final, que des échanges peuvent avoir lieu entre constructeur et financeur.

La dépendance des Régions vis-à-vis de leur exploitant se manifeste notamment par le fait que seule la SNCF conserve les marchés concernés, afin de protéger le secret des affaires. Si la SNCF les informe de l'objet des marchés concernés et de leurs principales dispositions, elle ne leur transmet pas les contrats. Les autorités organisatrices de mobilités ont seulement la possibilité de les consulter au siège de la SNCF sans possibilité de prise de note ou de reproduction. La Région Auvergne-Rhône-Alpes n'a donc pu expertiser l'intégralité des marchés qui encadrent pourtant ses achats de Régiolis et Régio2N. Cette limitation apparaît d'autant plus pénalisante que les Régions peuvent demander la rétrocession du matériel roulant sans disposer d'une visibilité complète sur les clauses qui leur sont encore applicables (garanties, service après-vente, pénalités).

Les échanges avec l'association Régions De France et les différentes Régions consultées lors de l'évaluation, montre que ce dispositif a engendré le sentiment d'une opacité ne permettant pas de vérifier que les intérêts des autorités organisatrices de la mobilité sont suffisamment défendus par la SNCF lors des négociations avec les constructeurs.

3.7.3 Une mutualisation des achats des Régions par l'intermédiaire de la SNCF

3.7.3.1 Le champ des marchés Régiolis et Régio2N

Les marchés d'acquisition conclus par la SNCF sont soumis aux dispositions européennes et nationales en matière de marchés publics en vertu de la qualité d'entité adjudicatrice de la SNCF en matière de transports ferroviaire.

L'objet de l'évaluation n'est pas de porter une appréciation sur la régularité de ces conventions, ni d'évaluer la stratégie nationale d'achat de la SNCF. Le présent rapport se limitera donc à préciser les caractéristiques de ces marchés, leur impact sur la stratégie d'acquisition de la Région ainsi que les coûts et bénéfices de ce système d'achat centralisé pour la collectivité.

SNCF Voyageurs a conclu en 2009 un contrat avec Alstom pour la production de l'ensemble des rames Régiolis, de moyenne capacité, et un second en 2010 avec Bombardier pour les rames Régio2N, dites porteurs hyper denses.

L'objet des contrats susvisés porte non seulement sur la production des matériels, mais également sur les prestations connexes : la préparation des dossiers de demande d'autorisation

⁵¹ Les variantes des matériels Régiolis et Régio2N se traduisent essentiellement par un nombre de places plus ou moins important et l'agencement nécessaire à cet emport.

de circulation ; la fourniture de la documentation technique ; les pièces détachées ; les prestations de maintenance dans les deux ans suivant la mise en service du matériel.

Le calendrier des livraisons est déterminé contractuellement d'une part, en fonction du nombre total de matériels commandés au titre du marché concerné et d'autre part, de la date de commande de chaque Région. Les commandes sont ainsi traitées par le constructeur par ordre chronologique, chaque Région prenant rang en fonction de la date sa commande. Les premières livraisons des commandes passées en 2010, à l'ouverture du marché,⁵² se sont échelonnées de 2013 à 2015. Cette durée constitue la durée moyenne d'achat dans le cadre d'un marché existant (de trois à cinq ans selon le carnet de commande du constructeur).

Si les marchés précités ne lient en principe que les parties, ils comportent des dispositions susceptibles d'affecter d'autres entreprises ferroviaires. En effet, l'article 37 des marchés stipule qu'Alstom doit verser une redevance, semblable à des "royalties", à la SNCF en cas de vente à des tiers de rames de type Régiolis ou Régio2N, ou dérivées de ces modèles. Cette contribution doit compenser la participation de la SNCF à la mise au point de ces séries et plus particulièrement le retour d'expérience en conditions réelles d'exploitation. Le montant de cette redevance, pour les rames Régiolis notamment, est déterminé en fonction d'un pourcentage du prix de vente des matériels, variant de 0,2 % à 0,5 %. En réponse aux observations de la chambre, Alstom précise que ce dispositif a été appliqué à l'occasion d'achats par des tiers.

La question de l'application de ce dispositif s'est posée récemment lors de la vente⁵³ par Alstom à Transdev de matériels roulants de type Régio2N (pour ce modèle cette clause n'est plus applicable depuis octobre 2022 selon Alstom). Les rames concernées doivent être affectées à l'exploitation de la ligne Marseille-Toulon-Nice, qu'assure désormais Transdev pour le compte de la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

3.7.3.2 Les modalités de détermination du prix

Sur la base du cahier des charges établi par SNCF Voyageurs, les marchés d'acquisition précités incluent une liste de prestations principales et d'options, chacune assortie d'un prix unitaire.

Des prestations supplémentaires, non prévues dans les contrats initiaux, peuvent être ultérieurement intégrées à la demande d'une autorité organisatrice de la mobilité ou en raison de l'évolution réglementaire des conformités. Elles font alors l'objet d'offres de prix spécifiques remises par le constructeur et donnent lieu à la passation d'un avenant au marché.

En ce qui concerne le prix des matériels, les contrats concernés comporte des mécanismes de remise en fonction du nombre de matériels commandés via le marché, et donc des économies d'échelle réalisées.

⁵² Les marchés Régio2N et Régiolis concernés comportaient ainsi chacun une tranche ferme de commandes (de 80 et 100 unités) intégrée dès l'origine dans les dispositions du marché.

⁵³ Le contrat conclu entre Alstom et Transdev ne relève pas du contrat-cadre conclu entre le constructeur et la SNCF.

Ainsi, les frais fixes (frais de développement, lancement de chaîne de production, service après-vente) sont répartis sur le nombre total de rames commandées, puis répartis par Région sur la base de leurs commandes respectives.

Les frais variables bénéficient quant à eux d'un système de dégressivité⁵⁴, qui permet de répercuter à la SNCF les économies d'échelle générées par le constructeur au fur et à mesure de l'augmentation de sa production.

Tableau n° 19 : Dégressivité des prix d'acquisition

Quantité Régio2N	161-240	241-320	321-400	401-480	481-560	561-640	641-720	721-800	801-860
Taux de remise	- 1 %	- 2 %	- 3,5 %	- 5 %	- 6,5 %	- 8 %	- 10 %	- 12 %	- 14 %
Quantité Régiolis	201-301	301-401	401-500	501-600	601-700	701-800	801-900	901-1000	
Taux de remise	- 1,8 %	- 3,6 %	- 5,4 %	- 7,2 %	- 9 %	- 10,8 %	- 12,6 %	- 14,4 %	

Source : Marchés SNCF Régiolis et Régio2N

Ce dispositif permet de massifier les achats et donc de faire bénéficier, en principe, les Régions d'économies d'échelle substantielles. Actuellement, compte-tenu du nombre de matériels commandés la remise appliquée aux acquisitions de Régio2N est de 6,5 %.

Toutefois, si ce système s'avère avantageux pour les Régions, son application tempère le bénéfice qu'elles peuvent en tirer.

Ainsi, les clauses du contrat Régiolis (Annexe 2 du contrat) permettaient de renégocier le taux de dégressivité si les cadences de production s'avéraient inférieures à un certain seuil. Se trouvant dans cette situation, Alstom et la SNCF ont conclu un avenant afin de plafonner le dispositif de dégressivité à un taux maximal de 1,8 %. Cet accord a été supervisé puis avalisé par les différentes Régions. Il a été repris dans les avenants n°5 de la convention de financement des 12 Régiolis Auvergne de février 2019 et n° 2 de la convention d'achat des 17 Régiolis Leman Express en 2018.

Malgré l'approbation formelle des Régions, cette modification n'en demeure pas moins défavorable à ces dernières. Compte-tenu du nombre de Régiolis commandés depuis l'ouverture du marché, l'application du dispositif initial aurait conduit à un taux de remise de 5,4 %, susceptible d'être réévalué à l'avenir.

Le second point est que le montant résultant du mécanisme de dégressivité ne sera rétrocédé aux Régions qu'à la clôture du marché. Les Régions n'ont donc rien perçu à ce titre depuis 2009 et ne disposent que d'une visibilité très limitée sur ce point. La chambre n'a pu obtenir de la SNCF que le montant actuel de reversement pour les 419 rames Régiolis déjà commandées, soit 7 M€. Ce dernier sera réparti entre toutes les Régions au prorata du nombre de Régiolis (soit 42 pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes). Aucune estimation du montant reversé n'a en revanche été communiqué pour les Régio2N.

⁵⁴ Les taux de dégressivité sont appliqués aux frais variables des automoteurs et de leurs options.

3.7.3.3 Le système de pénalités

Les retards enregistrés lors de la livraison des matériels donnent lieu au versement de pénalités proportionnelles à la durée excédant la date butoir arrêtée au contrat.

Chaque marché prévoit également quatre autres types de pénalités :

- la conformité du matériel à la commande. Le matériel commandé doit comporter les spécifications requises et notamment les équipements optionnels sollicités par la Région acquéreuse ;
- la fiabilité du matériel. Le matériel livré doit démontrer sa fiabilité en présentant un nombre d'incidents technique inférieur à un seuil contractuel pendant la période de rodage de 24 mois⁵⁵ ;
- la disponibilité du matériel. Le matériel devra présenter un taux d'indisponibilité inférieur à un seuil contractuel pendant la période de rodage. Pour le contrat Régio2N, la pénalité s'élève à 23,1 M€ (qui recouvre à la fois la disponibilité et la fiabilité) dont 6,2 M€ devront être prochainement rétrocédés à la Région ;
- les caractéristiques en matière de bruits et de vibration. Le matériel devra présenter des caractéristiques acoustiques conformes aux attendus contractuels ;

Si chaque manquement donne lieu à des pénalités, calculées de manière spécifique, l'ensemble des pénalités ne peut excéder 10 % du montant total hors TVA du marché concerné. Ce seuil n'a été atteint dans aucun des deux marchés précités.

C'est l'acheteur (la SNCF) qui contrôle l'exécution du marché, et, à ce titre, défend les intérêts des Régions. Les entretiens menés avec la SNCF et le constructeur tendent à confirmer que celle-ci a effectivement mené des diligences approfondies. La SNCF a notamment obtenu le règlement de pénalités par Alstom d'un montant de 70 M€ pour le contrat Régiolis (dont 4,8 M€ pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes) et 73,5 M€ pour le contrat Régio2N (dont 21,6 M€ au bénéfice de la Région).

3.7.3.4 Le risque d'extinction des marchés concernés

Les marchés des Régiolis et Régio2N comportent deux mécanismes conduisant à leur extinction. Le premier est le plafonnement du nombre d'unités⁵⁶ pouvant être produites au titre des marchés concernés, mais les commandes cumulées à date n'ont atteint environ que 60 % du plafond contractuel pour les Régio2N et la moitié du plafond pour les Régiolis.

Le second est l'arrêt des chaînes de production pour absence de nouvelles commandes. Aucune clause des marchés ne prévoit explicitement ce cas de figure. Les parties aux contrats font ici une lecture extensive des stipulations relatives à la durée du marché qui prévoient que ce dernier s'achève après exécution de l'ensemble des obligations contractuelles. Alstom, qui est le constructeur titulaire des deux marchés, a signalé qu'il se trouverait dans cette situation en

⁵⁵ Cette période peut être prorogée en cas de fiabilité insuffisante du matériel livré.

⁵⁶ 1 000 pour les Régiolis et 860 REGIO 2N.

2026 pour les Régiolis et en 2027 pour les Régio2N, à défaut de nouvelles commandes fermes à très court terme.

Selon la SNCF, de nouveaux marchés permettraient de commander des matériels plus modernes et d'écarter d'éventuels problèmes de compatibilité avec de nouvelles normes européennes applicables au secteur ferroviaire.

La conception des Régiolis et des Régio2N datant de 2008 et 2009, leur conformité initiale a été établie sur la base des Spécifications Techniques d'Interopérabilité (STI) 2008 et 2011 (règles Européennes). En revanche, les dernières commandes de Régio2N (les 19 Régio2N commandées en 2019 par la Région Auvergne-Rhône-Alpes) ont dû satisfaire à des STI plus récentes (2019/2020).

L'intégration de nouvelles normes de sécurité nécessiterait une évolution profonde du matériel avec des coûts spécifiques de développement et d'équipement, et des demandes d'autorisation et d'instruction par les autorités de sécurité ferroviaire.

Ces différents facteurs poussent à la conclusion de nouveaux marchés par la SNCF et donc au lancement d'un nouveau cycle de passation, composé de l'ensemble des phases précédemment décrites. Toutefois, l'ouverture progressive à la concurrence se traduira par l'arrivée de nouveaux exploitants susceptibles de commander leur propre matériel, ce qui réduit la visibilité des commandes transitant par la SNCF et complexifie la préparation de nouveaux marchés.

3.7.4 Les conventions de financement conclues entre la SNCF et la Région

3.7.4.1 Le champ des conventions relevant de la période évaluée

Les Régions souhaitant acquérir des matériels roulants doivent conclure des conventions de financement avec la SNCF qui assure donc le rôle d'intermédiaire avec les constructeurs. Ces conventions reprennent les dispositions des marchés susvisés.

La Région a conclu cinq conventions de financement dont la signature, ou à défaut l'exécution (passation d'avenant, livraison) est intervenue pendant la période 2017-2022. Elles portent quasi-exclusivement sur des Régio2N et Régiolis.

Tableau n° 20 : Conventions de financement

Modèle	Date de la convention	Nombre initial de matériels	Montant initial HT	Dernier avenant	Nombre de matériels après avenant	Montant HT après avenant
Régio2N	11/03/2010	40	345 554 147 €	16/06/2021	59	573 773 383 €
Régiolis	08/04/2010	12	85 743 592 €	07/02/2019	12	85 705 965 €
Régiolis LEX	21/09/2015	17	221 164 114 €	25/07/2019	27	296 982 774 €
Régiolis (hydrogène)	31/03/2021	3	52 014 953 €			
Z890 (Mont Blanc)	15/06/2022	4	55 651 773 €			

Source : Conventions de financement Région Auvergne-Rhône-Alpes – SNCF

Chaque convention de financement porte sur le nombre de rames spécifiées, selon la configuration souhaitée par la Région, c'est-à-dire comprenant les éléments optionnels retenus.

Les pièces détachées nécessaires à la maintenance des rames ne font pas partie de ces options ou accessoires intégrés dans le prix acquitté par la Région. La convention prévoit néanmoins que la SNCF constitue et finance un stock dédié à la maintenance des matériels roulants acquis.⁵⁷ Elle précise que si la Région décidait de reprendre la propriété du matériel roulant, la collectivité pourrait également demander le transfert de ce stock. Ce dernier devra faire l'objet d'un accord à l'amiable entre les parties. Ces stipulations ouvrent à la SNCF le droit à être indemnisé, mais aussi à s'opposer au transfert en lui-même.

Ce mécanisme n'apparaît pas contraire au code des transports qui prévoit que l'autorité organisatrice de la mobilité peut exercer de plein droit son droit de reprise (contre indemnisation) pour les seuls matériels roulants et sites de maintenance. Il constitue néanmoins en pratique un frein à la mise en œuvre de ce dispositif, l'autorité organisatrice de la mobilité devant reconstituer le stock nécessaire à l'entretien des rames dont elle récupère la propriété.

3.7.4.2 Les coûts d'intermédiation de la SNCF

Ces conventions fixent les matériels dont la Région finance l'acquisition : type, nombre, spécifications techniques. Elles transposent en réalité les dispositions des marchés d'acquisition de matériels roulants passés par la SNCF avec les constructeurs. Le prix du matériel est calculé sur la base d'une configuration de base négociée par la SNCF, à laquelle peuvent être ajoutées des options, c'est-à-dire les spécifications techniques particulières demandées par les Régions.

Les différentes Régions consultées au cours de l'évaluation considèrent que le coût des options est souvent dissuasif. La Région Auvergne-Rhône-Alpes indique avoir abandonné pour cette raison les options suivantes : porte fonctionnelle hors quai, poubelle en plateforme, borne d'appel d'urgence embarquée (BAUE), ...

La SNCF et les constructeurs soulignent que les demandes d'options se traduisent, en revanche, par un prix d'autant plus élevé que les Régions formulent des exigences spécifiques portant sur un nombre réduit de matériels. Seule une harmonisation et une mutualisation des demandes permettent de générer des économies d'échelle et de diminuer les prix facturés. L'achat de modèles standardisés, « sur étagères », permettrait ainsi de réduire sensiblement les coûts des matériels roulants. Cependant, les exigences actuelles des autorités organisatrices de mobilités ne permettent pas de basculer sur ce modèle, utilisé en Allemagne notamment.

Concernant ces économies d'échelle, les conventions de financement répercutent effectivement auprès des Régions les mécanismes de mutualisation des frais fixes et de dégressivité des frais variables prévus aux marchés conclus entre la SNCF et Alstom (cf. supra).

En revanche, elles introduisent un mécanisme ne figurant pas dans les marchés conclus avec les constructeurs : l'intermédiation de la SNCF est rémunérée par le biais de frais d'ingénierie facturés à la Région acquéreuse.

⁵⁷ Cf. notamment article 8-5 de la convention de financement portant sur l'acquisition de 17 Régiolis LEX.

Ces frais couvrent pour l'essentiel :

- le pilotage de la relation contractuelle avec le constructeur et les responsabilités associées notamment en matière de veille à sa bonne exécution ;
- l'analyse technique de l'offre remise par le constructeur et la garantie qu'elle réponde exactement à l'expression fonctionnelle du besoin ;
- la réalisation des dossiers destinés aux agences de sécurité ferroviaire visant à l'obtention des autorisations de type et de mise sur le marché ;
- l'organisation des prestations externes nécessaires à l'instruction du process d'autorisation auprès des organismes indépendants agréés ;
- la supervision de la production du constructeur et les audits qualités associés.

Un audit des frais d'ingénierie a été mené sous l'égide de l'association Régions de France. Leur montant repose sur un système de mutualisation entre Régions, basé sur le nombre de matériels commandés par chacune d'elles. Seuls les frais d'ingénierie engagés pour une commande très spécifique restent supportés par la seule Région acquéreuse. Au vu des conclusions de l'audit susvisé, un protocole d'accord le 4 mai 2012, entre la SNCF et l'association, plafonne le montant acquitté par les Régions à ce titre pour l'achat de rames de type AGC, Régiolis et Régio2N.

En ce qui concerne la Région Auvergne-Rhône-Alpes, les frais acquittés ont représenté 1,6 % du coût des Régio2N et 1,8 % du coût des Régiolis.⁵⁸

3.7.4.3 Une massification des achats favorable aux Régions

L'examen des conventions conclues par la SNCF avec la Région confirme la correcte transposition des dispositions des marchés d'acquisition (versement des pénalités, mécanismes de mutualisation...).

Tableau n° 21 : Impact des mécanismes de majoration et diminution du prix (HT)⁵⁹

Modèle	Date de la convention	Montant HT après avenant	Frais d'ingénierie	Mutualisation des frais fixes constructeurs ⁶⁰
Régio2N	11/03/2010	573,8 M€	9 M€	48,2 M€
Régiolis	08/04/2010	85,7 M€	1,5 M€	6,2 M€

Source : Conventions de financement Régiolis, Régiolis LEX et Régio2N

⁵⁸ Ce taux a cependant atteint 4,3 % pour les Régiolis LEX, affecté au Léman Express en raison de frais d'ingénierie liés aux exigences d'un réseau transfrontalier.

⁵⁹ En ce qui concerne les matériels Régiolis de type Léman Express, une commande initiale de 17 rames a été portée par avenant à 27 rames pour un montant de 300 M€. Le montant des frais d'ingénierie s'est établi à 12,8 M€ et la mutualisation des frais fixes a permis d'économiser 4,1 M€.

⁶⁰ La mutualisation des coûts de SAV et des options n'ont pas ici été prises en compte

La Région a effectivement bénéficié des économies d'échelle obtenues grâce la centralisation des achats par la SNCF. Le fait pour la Région de conclure ses propres marchés d'acquisition, pour un nombre limité de rames, ne lui aurait probablement pas permis de bénéficier de ces mêmes conditions auprès des constructeurs.

En se passant de l'intermédiation de la SNCF, les Régions pourraient potentiellement essayer de réduire les frais d'ingénierie. Toutefois, cela supposerait de s'appuyer sur une expertise technique propre dont elles ne disposent pas à l'heure actuelle. De plus, le montant des frais d'ingénierie est sans rapport avec les économies résultant des économies d'échelle précitées.

La massification des achats des Régions, dans le cadre de marchés nationaux, et l'appui technique de la SNCF lors du processus d'acquisition constituent donc des avantages réels pour elles.

Les entretiens menés avec les constructeurs et d'autres opérateurs ferroviaires ont mis en lumière la possibilité d'obtenir pour une autorité organisatrice de la mobilité des conditions financières avantageuses en concluant un contrat regroupant l'acquisition et la maintenance des matériels. Si cette possibilité devra être examinée par les Régions dans le cadre de l'ouverture à la concurrence, la chambre n'a pu analyser ce type de contrat.

3.7.5 Des modèles alternatifs à l'acquisition sont peu ou pas développés en France

Pour échapper à la méthode conventionnelle d'achat de matériel ferroviaire via des contrats d'achat, une alternative est offerte par les ROSCO (Rolling Stock Companies). Ces entreprises proposent aux opérateurs ferroviaires et aux autorités organisatrices de mobilités des contrats de location de matériels roulants opérationnels d'une durée de 10 à 15 ans, sans option d'achat à la fin du contrat. Contrairement à ce qui se fait en Allemagne, ce concept n'est pas développé en France pour le transport de voyageurs.

Ces contrats de location offrent un service clé en main, où le loueur prend en charge l'ensemble du processus, de l'acquisition du matériel à sa mise à disposition aux opérateurs, en passant par l'entretien et la maintenance. Tous les coûts sont préétablis et inclus dans les loyers. Il est possible de décider si la maintenance, qu'elle soit courante ou patrimoniale, est incluse dans le contrat, en fonction des besoins de chaque projet.

Ce modèle de location permet de s'adapter plus facilement à l'évolution de la demande, aux avancées technologiques et aux besoins changeants du réseau ferroviaire, sans rester lié à un matériel spécifique à long terme. À la fin de chaque contrat de location, la Région a l'opportunité de mettre à jour sa flotte en intégrant des technologies plus efficaces et respectueuses de l'environnement.

Dans ce système, il est conseillé d'opter pour des rames disponibles « sur étagère », pour éviter les délais d'attente souvent rencontrés dans les contrats-cadres, tout en bénéficiant de tarifs avantageux. Cependant, il faut prendre en compte le délai d'homologation pour le marché français.

Le "loueur" peut assurer également le suivi des opérations d'entretien et des modifications. L'exploitant est ainsi déchargé de la responsabilité opérationnelle de la performance du matériel roulant, une responsabilité partagée entre le loueur et l'Entité en Charge de l'Entretien (ECE), pouvant être l'opérateur ou une tierce entité.

De plus, certaines ROSCO proposent un schéma alternatif où elles rachètent le matériel des Régions une fois que celle-ci a repris possession de ses rames, pour ensuite les lui louer à nouveau. Ce schéma peut également inclure des opérations à mi-vie.

Ce modèle présente l'avantage de permettre aux Régions dépourvues des compétences techniques nécessaires en matière d'ingénierie de confier la gestion de leur parc de matériels roulants à des professionnels reconnus.

Un des obstacles au développement de ce modèle du point de vue des collectivités, est d'ordre comptable et budgétaire, la prestation due par la Région à la ROSCO étant enregistrée en section de fonctionnement, s'agissant d'une location, et non en investissement.

La SNCF plaide quant à elle en faveur d'un opérateur unique assurant l'exploitation et la maintenance des matériels afin d'accroître l'efficacité du service. Cet opérateur sera par ailleurs le seul responsable de toutes les questions de sécurité des matériels.

Une alternative au recours aux ROSCO est aujourd'hui la création de sociétés publiques, contrôlées par les Régions, lesquelles sont également génératrices de coûts de fonctionnement importants.

À l'estime de la chambre, le recours aux ROSCO doit être étudié en analysant l'ensemble des coûts et pour les différentes solutions de mode de dévolution du matériel roulant. La chambre invite la Région à engager ces travaux dans le cadre de la reprise en propriété de ses matériels, notamment pour le projet de relance des « petites » lignes avec des trains légers de faible capacité composés de deux à trois voitures, voire pour les locations de longue durée.

CONCLUSION INTERMÉDIAIRE

L'actuel parc de matériels roulants du TER d'Auvergne-Rhône-Alpes subit des contraintes croissantes. Alors que la fréquentation des TER a progressé régulièrement depuis 2017 (en dehors des années de crise sanitaire, 2020 et 2021), notamment avec une forte hausse depuis 2022, le nombre de rames exploitées baisse par rapport à 2017, si l'on excepte la mise en place du réseau du Léman Express. Le volume d'emport développé pour accueillir les usagers se révèle de plus en plus insuffisant.

Les conséquences pour les voyageurs sont un accroissement des trains en surcharge (104 voyageurs en moyenne par train en 2022 contre 90 en 2017), source d'inconfort et de mécontentement, et le nombre significatif de trains annulés, la SNCF ne pouvant guère remplacer les trains victimes de pannes ou chocs, ou n'ayant tout simplement pas suffisamment de rames pour assurer le plan de transport.

La trajectoire prévisionnelle du parc ne devrait pas permettre de résoudre à court terme cette situation. Au contraire, les retards de livraison de rames, les radiations de matériels, les programmes de maintenance lourde et le nécessaire remplacement des CORAIL constituent autant d'écueils auxquels la Région est ou sera confrontée. La chambre estime à au moins 30 rames supplémentaires le parc nécessaire pour assurer le plan de transport dans de bonnes conditions.

La Région doit également prendre en compte le nécessaire verdissement de sa flotte, notamment pour répondre à l'absence d'électrification du réseau tout particulièrement en Auvergne. Les options prises actuellement restent ponctuelles et ne peuvent faire office d'une

stratégie de décarbonation. Enfin, la Région doit prendre en compte l'accueil de publics spécifiques dans les TER en adaptant les futures acquisitions à ces besoins.

Pour mener à bien la modernisation et l'extension de son parc, la Région Auvergne-Rhône-Alpes sera confrontée à un mur d'investissement qui s'élèvera, a minima, à 3,8 Md€ pour les seuls besoins en matériel roulant (près de 3,5 Md€ avec les investissements en infrastructures de maintenance). Cet effort financier sera sans commune mesure avec celui mené sur la période 2017-2022.

Si la Région doit lancer très rapidement l'acquisition de matériels supplémentaires compte-tenu du délai important de livraison, elle peut néanmoins s'appuyer sur un processus d'achat centralisé au niveau de la SNCF qui est globalement protecteur des intérêts des Régions. La mutualisation de leurs achats, ciblés sur des séries standardisées, et le recours à l'expertise de l'exploitant constituent ainsi de réels avantages, bien que le système existant soit contraignant pour les Régions et manque de lisibilité.

Ces constats conduisent la chambre à formuler trois recommandations :

Recommandation n° 3. (Région) : réaliser un schéma directeur prospectif du matériel et de la maintenance, anticipant les besoins futurs.

Recommandation n° 4. : (Région) construire une prospective financière détaillée à 15 ans, déclinant le schéma directeur prospectif du matériel et de la maintenance.

Recommandation n° 5. (Région) : arrêter une stratégie de décarbonation du parc de matériel roulant, en cohérence avec les objectifs du SRADDET.

4 LA POLITIQUE DE MAINTENANCE

Cette partie répond à la deuxième question évaluative souhaitée par la Région :

- Dans quelle mesure la politique d'entretien et de maintenance du parc de matériel est-elle adaptée pour atteindre le niveau de qualité de service arrêté par convention entre la Région et la SNCF ?

4.1 Les objectifs de la politique régionale de maintenance

La politique de maintenance a pour objectif d'assurer la continuité du service en assurant une réponse aux impératifs d'exploitation et de qualité de service. Ainsi, elle peut être divisée en trois objectifs spécifiques :

- répondre aux impératifs de sécurité ; un défaut de maintenance sécuritaire empêche les trains de circuler ;

- assurer la disponibilité du matériel, notamment en assurant l'entretien nécessaire au départ des trains ;
- assurer le confort du matériel ; ce type de maintenance ne conditionne pas le départ d'un train, mais assure le confort à bord, comme la propreté par exemple.

La politique de maintenance constitue le volet le plus développé du schéma directeur du matériel et de la maintenance (SD2M, cf. supra). Une partie importante de ce schéma développe les investissements à engager pour mettre à jour l'infrastructure existante, point essentiel puisqu'il conditionne la disponibilité du parc des TER et ses performances d'exploitation (annulations, retards, dysfonctionnements de certains équipements). Ce schéma, qui repose principalement sur les préconisations de l'exploitant, aborde les différents aspects de la maintenance : entretien courant, maintenance lourde, utilisation des sites de maintenance, investissements sur ces infrastructures...

Si la Région ne dispose que de faibles marges de manœuvre concernant la conduite effective de la maintenance, il lui revient de fixer à son exploitant des objectifs de disponibilité. Elle le contraint ainsi à organiser ses process en vue d'assurer la meilleure qualité possible du service. L'exploitant demeure en revanche libre de définir les modalités pour y parvenir. La composition du parc (hétérogénéité, vétusté partielle...) constitue une limite qui s'impose à la fois à la Région et à la SNCF.

4.2 Présentation du processus de maintenance

4.2.1 Une organisation établie par la SNCF et maîtrisée par elle seule

SNCF Voyageurs est propriétaire du matériel affecté au TER Auvergne-Rhône-Alpes et est responsable de la sécurité du système ferroviaire et du parc de matériel dont elle assure l'entretien. À ce titre, elle a demandé et obtenu la certification d'Entité en Charge de l'Entretien (ECE) auprès de l'EPSF, en application du règlement d'exécution UE 2019/779 et du décret n° 2019-525 du 27 mai 2019 relatif à la sécurité et à l'interopérabilité du système ferroviaire.

Le cadre réglementaire en vigueur prévoit que l'ECE assure quatre missions :

- A. La fonction d'encadrement qui consiste à garantir que le véhicule est dans un état assurant la sécurité dans le système ferroviaire.
- B. La fonction de développement de l'entretien qui consiste à prendre en charge la gestion de la documentation d'entretien, y compris la gestion de la configuration, à partir des données de conception et de fonctionnement ainsi que des performances et des retours d'expérience.
- C. La fonction de gestion de l'entretien de la flotte qui consiste à gérer le retrait des véhicules pour entretien et leur remise en exploitation après entretien.
- D. La fonction d'exécution de l'entretien qui consiste à assurer l'entretien technique requis d'un véhicule ou de pièces de celui-ci, y compris à établir les documents de remise en service.

Si la Région dispose en principe d'un pouvoir de décision en matière d'investissement et plus particulièrement d'acquisition du matériel, sa marge de manœuvre en matière de maintenance est minimale. En l'état actuel de la convention d'exploitation des TER, la collectivité joue un rôle de financeur et assume le coût de la maintenance (125 M€ en 2022).

La SNCF détient de facto l'essentiel du pouvoir de décision en matière de maintenance.

L'article 10.6.1 de la convention susvisée dispose en effet que : « *En qualité de détenteur du Matériel Roulant (...) et d'entité chargée de la maintenance, SNCF Mobilités organise et assure librement la maintenance et l'entretien du Matériel Roulant selon les normes en vigueur dans le souci d'une optimisation des moyens existants, d'une gestion au meilleur coût et d'une amélioration permanente de l'efficacité et de la productivité des moyens qu'il utilise pour faire fonctionner le Service Ferroviaire.* »

Dans les faits, la collectivité approuve les propositions de son exploitant, qui s'appuie sur sa qualité d'ECE et son expertise technique pour déterminer le programme de maintenance. Si la Région refuse de financer une opération de maintenance jugée nécessaire par l'exploitant, ce dernier peut prendre des mesures de restriction de circulation pour les matériels roulants concernés.

4.2.2 La décomposition des opérations de maintenance

Conformément aux normes NF X60-000 d'avril 2016 et NF EN 13306 de janvier 2018, le référentiel interne de la SNCF sur l'organisation générale de la maintenance du matériel roulant distingue cinq niveaux de maintenance :

1. La maintenance de premier niveau correspond aux interventions simples, de maintenance dite « courante ». Elles sont réalisées avant le départ, en cours ou à l'arrivée d'une circulation (tests, essais, etc.). Il s'agit principalement des opérations de nettoyage, réalisées par un prestataire, du contrôle des niveaux de sable, de lave-glace, de carburant le cas échéant, ...
2. La maintenance de deuxième niveau concerne les examens, tests, échanges rapides d'équipements remplaçables en rame et les interventions de durée limitée, dans des intervalles entre deux circulations. Ce second niveau porte sur les vérifications des éléments de sécurité, opérations de maintenance sur des éléments de confort et traitement des pannes « légères ».
3. La maintenance de troisième niveau regroupe les interventions de visites périodiques et déposes d'organes et les interventions de maintenance correctives importantes. Lors de ces visites, la maintenance peut être préventive (visite détaillée de la rame et changement programmé de pièces qui ont atteint leur limite théorique de bon fonctionnement) ou corrective (sur critère d'usure).
4. La maintenance de quatrième niveau intègre les opérations de maintenance majeures, appelées généralement révisions et de réparation / remise au potentiel des pièces réparables du matériel. Elles concernent notamment la réparation de rames fortement endommagées (exemple : rame accidentée) mais aussi les opérations de mi-vie (OPMV).

5. La maintenance de cinquième niveau concerne les travaux de modernisation, de transformation ou de réparation très importants nécessitant des études et des autorisations spécifiques.

Les niveaux 1 à 3 de maintenance ont essentiellement un caractère préventif. Ils visent à empêcher une dégradation progressive du matériel roulant et à réduire au minimum possible le nombre d'incidents affectant la performance et sécurité.

À l'inverse, les niveaux 4 et 5 de maintenance sont de nature corrective et se consacrent à la réparation/régénération du matériel afin que celui-ci puisse être remis en service dans des conditions optimales d'exploitation.

Les trois premiers niveaux dépendent du technicentre, rattaché à SNCF Voyageurs. La maintenance de niveau quatre et cinq relève en revanche de technicentres Industriels intervenant sur les matériels TER ou grandes lignes, rattaché à la direction du matériel de SNCF Voyageurs. Cette centralisation est justifiée par le fait que la maintenance industrielle concerne un nombre restreint d'interventions et par la nécessité de disposer d'installations et de compétences très spécifiques.

4.2.3 La planification de la maintenance

Le plan de maintenance est matériellement défini par la SNCF en sa qualité d'ECE (et plus particulièrement de la fonction B de l'ECE) sur la base du plan constructeur, adapté par la SNCF selon sa propre expertise technique et ses retours d'expérience, issus des conditions d'exploitation du matériel. Les entretiens menés avec les différents opérateurs industriels de ce secteur (constructeur, concurrents) confirment que la SNCF dispose d'un savoir-faire reconnu.

Le technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes s'appuie sur cette expertise pour établir une programmation de sa maintenance (Cf. infra pour le détail de la programmation). Le plan de maintenance ne concerne de facto que la maintenance préventive, la maintenance corrective étant déclenchée à la suite d'incidents, par nature imprévis. Les niveaux 1 et 2 de maintenance sont réalisés en période creuse (en creux de roulement ou la nuit). Le niveau 3 nécessite le changement d'organes en atelier. Les opérations de maintenance lourds (niveaux 4 et 5) nécessitent des immobilisations de plusieurs mois sur des chaînes industrielles dédiées.

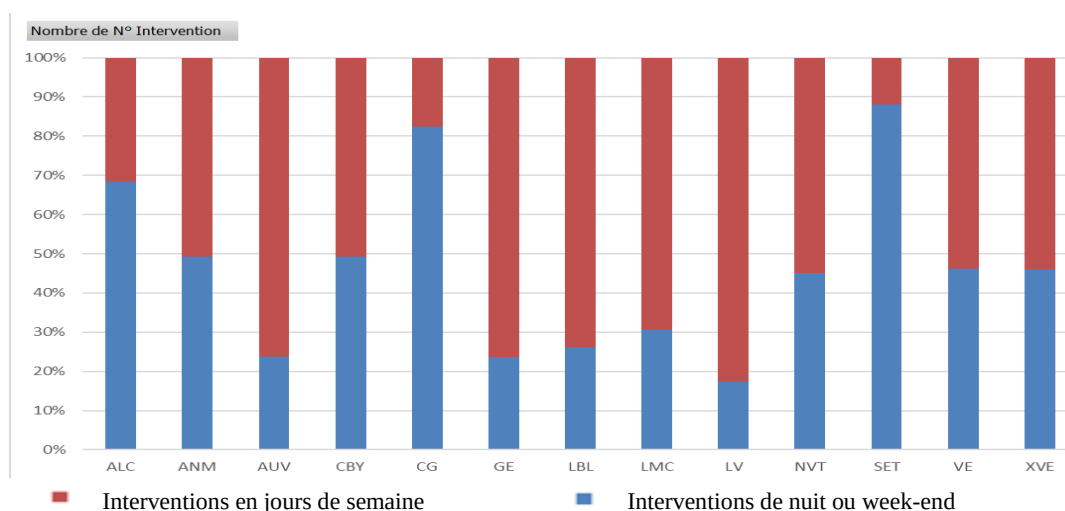
Le moment de la maintenance est défini sur la base de « butées » réelles et/ou optimales : une opération de maintenance préventive doit intervenir selon une périodicité arrêtée sur la base d'un temps d'exploitation donné ou d'un nombre de kilomètres d'utilisation.

L'un des axes de performance retenu par la SNCF est l'allongement progressif (par palier) des durées entre chaque opération de maintenance sous réserve que ce dernier n'entraîne pas de dégradation du niveau de sécurité et de fonctionnalité du matériel. Le second axe est de regrouper autant que possible les tâches de différents niveaux en modules pour immobiliser le moins souvent et longtemps les matériels concernés.

La performance de la maintenance suppose par ailleurs la diminution de l'impact des opérations de maintenance sur l'exploitation. La maintenance doit donc être réalisée de préférence durant les périodes pendant lesquelles le matériel est le moins sollicité, pour maximiser le nombre de trains pouvant circuler ou maximiser l'emport de ceux déjà programmés (en allongeant leur composition). Ces périodes sont les creux de roulement, de nuit et le week-end.

Or seulement 35 % des opérations de maintenance sont réalisées de nuit ou le week-end. De grandes disparités existent entre les différents sites du technicentre sur ce point. La part de la maintenance préventive programmée effectuée de nuit ou le week-end varie de moins de 20 % (à Lyon Vaise) à près de 90 % (à Saint-Etienne). Ces éléments démontrent qu'il existe une marge de progression qui doit être exploitée. La maintenance de nuit est notamment une des clés de la réussite industrielle du modèle TGV Ouigo, et un impératif pour cadencer davantage l'exploitation.

Graphique n° 16 : Répartition par site entre le jour et la nuit des opérations de maintenance programmée, la dernière semaine de juillet 2023



Source : technicentre SNCF Auvergne-Rhône-Alpes

L'exploitant souligne néanmoins la difficulté d'attirer des personnels sur ces rythmes de travail. Le travail de nuit est notamment réputé plus difficile et susceptible d'affecter la santé. Un développement du travail de nuit entraînerait donc une hausse des rémunérations des personnels chargés de la maintenance.

De plus, toute modification significative du cycle sur un site de maintenance nécessite préalablement un dialogue social approfondi pendant une longue période. Ce dernier a néanmoins abouti à la hausse du temps de travail de nuit et le week-end pour le site de Lyon-Vaise à compter du 1^{er} septembre 2023.

Par ailleurs, selon SNCF Voyageurs, accroître la maintenance de nuit nécessiterait d'augmenter le nombre de voies de remisage de certains ateliers.

Un autre axe de progression est le développement de la maintenance « prédictive. » Ce dernier suppose que les matériels soient eux-mêmes équipés de dispositifs techniques permettant d'identifier les zones de fragilité du matériel et de transmettre ces informations au technicentre. La programmation ne se déroulerait plus sur la base de butées prédéfinies (prévention) mais selon les remontées d'informations des matériels eux-mêmes (prédiction), ce qui permettrait une meilleure adaptation des interventions de maintenance aux besoins réels du matériel.

Les dispositifs de maintenance prédictive ont vocation à se généraliser sur les nouvelles générations de matériels roulants mais cette perspective reste un horizon de moyen ou long

terme. A ce stade, il n'est donc pas possible de quantifier les bénéfices probables de cette nouvelle technologie.

4.3 L'organisation du technicentre Auvergne-Rhône-Alpes

4.3.1 Un technicentre rattaché à l'exploitant

Les opérations techniques de maintenance relèvent, au sein de la SNCF, d'établissements régionaux de maintenance (ERM) répartis sur le territoire national. La Région Auvergne-Rhône-Alpes dispose d'un technicentre propre et unique.

Le technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes supervise la maintenance courante (niveaux 1 à 3) mais pas la maintenance patrimoniale (niveaux 4 et 5), réalisée en partie en Bourgogne-Franche-Comté (site de Nevers) et en Nouvelle-Aquitaine (site de Périgueux). Depuis 2013, le technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes ne relève plus de la direction du matériel de SNCF Voyageurs mais de TER Auvergne-Rhône-Alpes afin que les ateliers soient rattachés à l'exploitant.

En effet, l'instauration d'un couple exploitation-maintenance est avancée par la SNCF comme un facteur crucial de la performance du processus de maintenance. Elle présenterait l'avantage de garantir que l'opérateur de maintenance partage les mêmes informations que l'exploitant et d'éviter que l'ECE n'élabore une stratégie exclusivement destinée à faciliter son activité (allongement des durées d'immobilisation par exemple) au détriment de l'exploitation des rames.

Cette conclusion apparaît également dans une récente étude (2022) commandée par la Région Auvergne-Rhône-Alpes relative aux modalités de réalisation d'opérations lourdes de maintenance du matériel roulant dans un contexte d'ouverture à la concurrence.

4.3.2 Des sites de maintenance mal situés et peu polyvalents

4.3.2.1 Un maillage actuel pénalisant les performances de la maintenance

Le technicentre est organisé autour de sept unités opérationnelles (UO) réparties sur le territoire régional, constitué chacune d'un à trois ateliers de maintenance.

Selon l'article 21 de la loi du 27 juin 2018 pour un nouveau pacte ferroviaire, un atelier de maintenance désigne : *« toute installation de maintenance, comprenant les équipements, notamment les voies, installations fixes et outillages, immeubles (...), et les éventuels bâtiments qui les entourent, nécessaires à la réalisation d'opérations de maintenance du matériel roulant utilisé pour l'exécution du contrat de service public. »*

Les ateliers situés en Région Auvergne-Rhône-Alpes sont actuellement la propriété de la SNCF en sa qualité d'exploitant. Si la loi du 27 juin 2018 précitée⁶¹ a ouvert la possibilité pour les Régions d'en reprendre la propriété, la Région Auvergne-Rhône-Alpes n'a concrètement envisagé cette possibilité qu'en juin 2023.

La construction ou la modernisation d'un atelier de maintenance est financée et donc validée par la Région, dans le cadre du schéma directeur du matériel et de la maintenance (SD2M). Compte-tenu du montant de ce type de projet et de son caractère structurant dans l'exploitation des TER, toute nouvelle implantation engendre la réalisation d'une étude préliminaire, visant à déterminer la localisation précise, la faisabilité technique, le coût et le planning envisagé. Une fois cette dernière validée par la Région, la SNCF prend en charge les études d'avant-projet⁶², de projet, la passation des contrats de construction et la maîtrise d'ouvrage des travaux. Un comité de suivi du programme est mis en place, rassemblant la SNCF et la Région, pour informer de l'avancement du projet.

La répartition territoriale des ateliers reste cependant largement marquée par des choix historiques (Chambéry, Lyon Vaise, Vénissieux), antérieurs au transfert de la compétence transport ferroviaire de voyageurs aux Régions en 2002 et donc aux décisions de la Région.

Tableau n° 22 : Structure du technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes

UO	Implantation	Séries entretenues	Âge	Effectif moyen
<i>Annemasse</i>	Annemasse	REGIOLIS LEX	4 ans	32,6
<i>L'Arbresle</i>	L'Arbresle	TRAMS-TRAINS	11 ans	23
<i>Auvergne</i>	Clermont-Ferrand (Brézet) Clermont-Ferrand (Gare) Aurillac	ATER X73500 et X76500 REGIOLIS	16 ans 63 ans 13 ans	111,8
<i>Chambéry</i>	Chambéry	ATER X73500 CORAIL BB22200	80 ans	91,2
<i>Lyon Mouche/Grenoble</i>	Lyon Grenoble	TER2N	30 ans	98,9
<i>Lyon Vaise</i>	Lyon	ATER X73500 AGC B81500 et B82500	75 ans	148,9
<i>Vénissieux</i>	Vénissieux	TER2N AGC Z27500	100 ans	148,6

Source : données SNCF mobilités

La localisation des ateliers ne se révèle pas aujourd'hui comme la mieux adaptée aux conditions d'exploitation. L'accessibilité des sites de maintenance depuis le réseau ferré et plus

⁶¹ Article 21 de la loi n° 2018-515 : « Les ateliers de maintenance majoritairement utilisés pour l'exécution de services faisant l'objet d'un contrat de service public de transport ferroviaire de voyageurs (...), ainsi que les terrains y afférents, sont transférés à l'autorité organisatrice concernée, à sa demande et dans un délai raisonnable qu'elle fixe.

Ce transfert se fait moyennant le versement à leurs propriétaires respectifs d'une indemnité égale à la valeur nette comptable, nette de toutes subventions, pour les ateliers de maintenance et à la valeur vénale, nette de toutes subventions, pour les terrains y afférents. Il ne donne lieu au versement d'aucune autre somme, ni à perception d'impôts, de droits ou de taxes de quelque nature que ce soit. »

⁶² Les études d'avant-projet doivent notamment comporter une étude d'impact environnementale.

particulièrement depuis le terminus commercial des rames n'est plus optimale. Cette difficulté est manifeste pour les ateliers de Lyon Vaise et de Vénissieux.

Ces ateliers, qui constituent les deux plus grosses infrastructures de maintenance en Région Auvergne-Rhône-Alpes, sont situés au cœur du nœud ferroviaire lyonnais, désormais saturé. L'acheminement des rames sur ces ateliers se révèle difficile du fait du volume très réduit de sillons disponibles (créneaux horaires durant lesquels le réseau ferré peut être emprunté) et de l'éloignement des sites de maintenance par rapport aux terminus commerciaux.

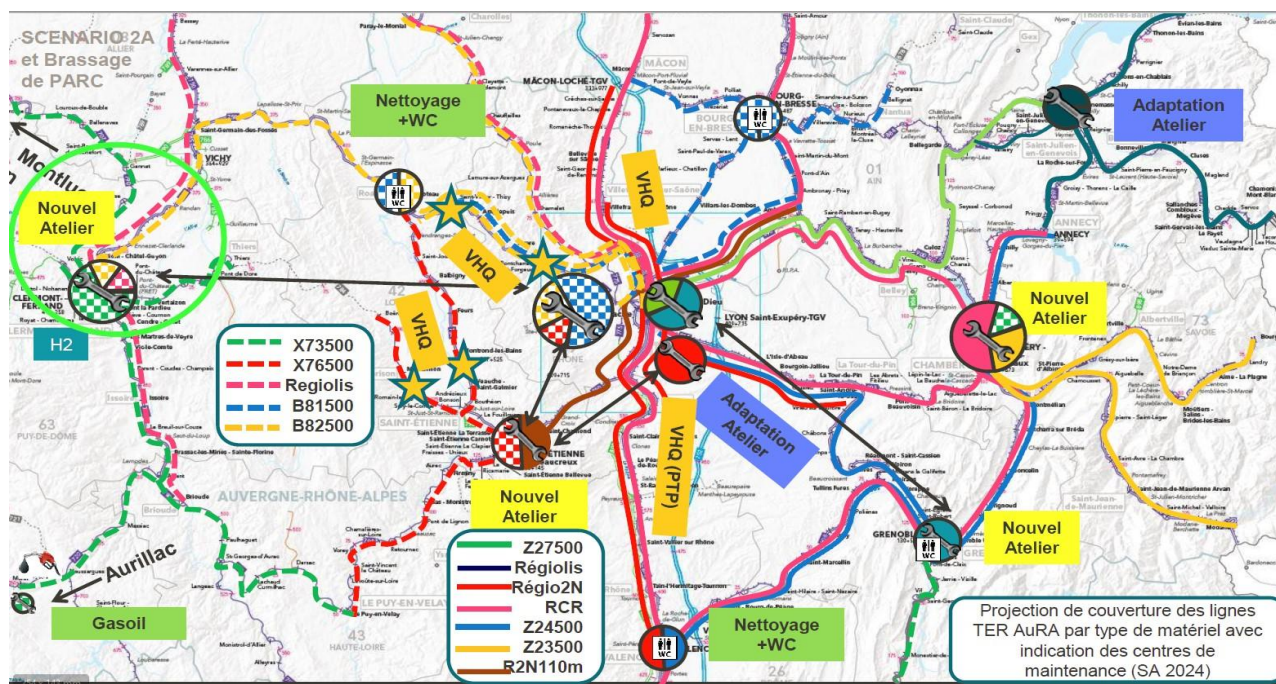
Par ailleurs, ces sites sont spécialisés pour traiter un nombre limité de séries. La grande hétérogénéité du matériel TER d'Auvergne-Rhône-Alpes (une quinzaine de séries) constitue ici une difficulté majeure. Les rames sont difficilement déplaçables dans un autre site de maintenance, le dimensionnement des voies, les équipements et les pièces détachées disponibles ne permettant pas de les y accueillir.

La réduction du nombre de séries faciliterait donc l'utilisation des infrastructures de maintenance, et permettrait donc d'accroître la disponibilité du matériel. Ce point fait l'objet d'un consensus entre la Région et la SNCF. Les séries de matériel les plus anciennes sont ainsi progressivement remplacées par deux séries (Régiolis et Régio2N).

Les deux graphiques suivants résument bien la problématique actuelle du technicentre de la Région :

- une implantation centrée sur le nœud ferroviaire de Lyon ;
- un grand nombre de séries à apparier avec l'implantation et la spécialisation des unités opérationnelles, sans possibilité d'optimisation.

Carte n° 3 : Le maillage complexe et centralisé des sites de maintenance



Source : SD2M

Graphique n° 17 : Affectation des rames sur les lignes Krono en 2023

Source : SNCF PBI - exploitation CRC

Si certaines lignes sont très uniformes en termes de rames utilisées (comme par exemple la ligne K6 Lyon-Grenoble) avec principalement un seul matériel utilisé, d'autres comme Lyon-Chambéry (K16) utilisent un nombre élevé de séries, ce qui est source de complexité d'exploitation et de maintenance.

4.3.2.2 Une réorganisation toujours en gestation

Les insuffisances du maillage territorial actuel doivent conduire à une réflexion stratégique en vue de l'adapter à moyen ou long terme aux conditions d'exploitation.

La principale évolution constatée durant la période sous revue est l'ouverture d'un atelier de maintenance en 2019 à Annemasse. Ce dernier fait figure d'exception par rapport aux autres unités opérationnelles de par son caractère récent et sa conception entièrement dédiée à l'entretien des seuls matériels Régiolis affectés au réseau du Lemman Express. Il n'a donc pas sensiblement amélioré le système de maintenance sur le reste du réseau régional.

Deux autres sites sont en cours de réalisation. Le site de Saint-Etienne destiné à entretenir de nouveaux matériels Régio2N doit entrer en fonction en 2026 avec plus de deux ans de retard en raison du déroulement d'une enquête d'impact environnemental. Un nouvel atelier sera créé à Clermont-Ferrand, afin d'accueillir les nouvelles rames hydrogène « H2 » et leur station de ravitaillement, à compter de 2026.

Les perspectives d'évolution à long terme restent encore incertaines, dans un contexte marqué par l'ouverture à la concurrence. Le choix d'un exploitant différent de SNCF Voyageurs supposera de redéfinir l'organisation de la maintenance. La reprise des ateliers historiques par

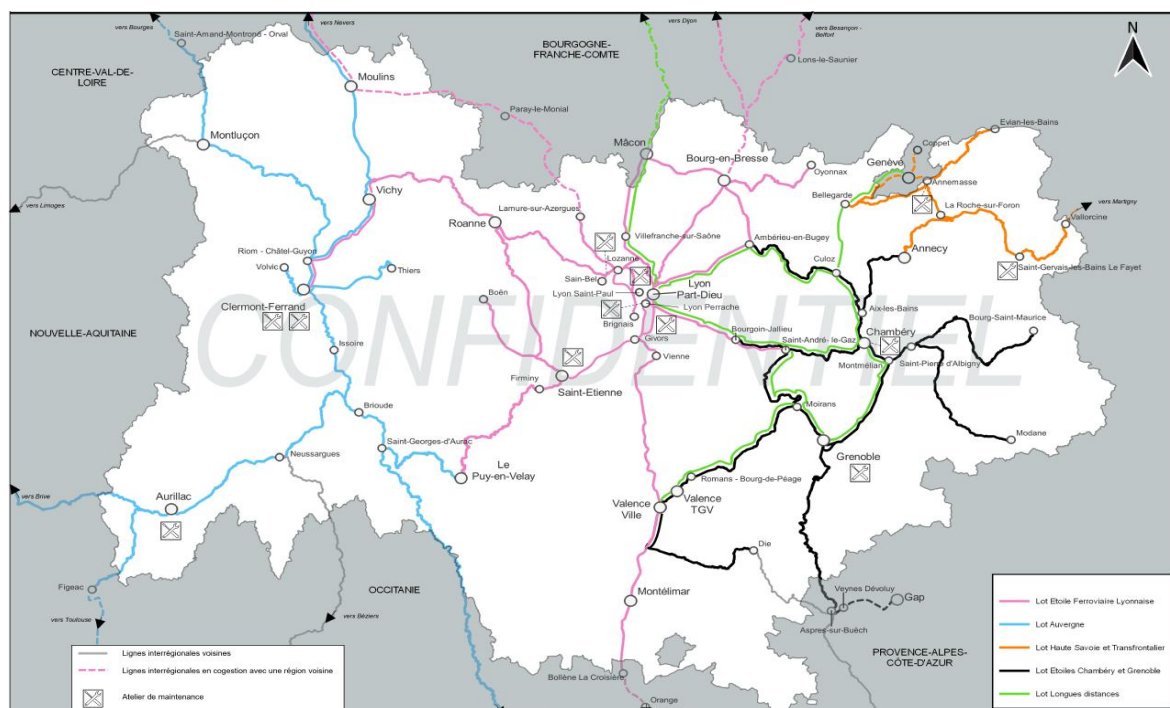
le nouvel exploitant ou la construction de sites propres constituent les deux options possibles dans ce cas de figure.

À ce stade, la SNCF et la Région ont conclu une convention de financement des études préliminaires du schéma directeur du matériel et de la maintenance (SD2M) pour la période 2020-2027, qui porte notamment sur les investissements dédiés aux installations de maintenance. Le SD2M a présenté les différents scénarios envisageables : sites concernés, nature des travaux, impact sur la maintenance. Un point spécifique concerne la désaturation des sites du nœud ferroviaire lyonnais.

À ce jour, la Région n'a pas arrêté de stratégie sur la base des scénarios proposés par la SNCF. Les études d'avant-projet, qui doivent encore faire l'objet de conventionnements spécifiques, n'ont pas été lancées.

La Région continue d'alimenter sa réflexion en intégrant la question des ateliers de maintenance à l'occasion de la démarche de sourçage qu'elle mène auprès des opérateurs ferroviaires (exploitants, constructeurs...) en vue de préparer l'ouverture à la concurrence du service des TER. En effet, la future offre de transport TER sera découpée en cinq lots géographiques pouvant en principe être attribués à des exploitants différents. Chaque opérateur ferroviaire sera alors en charge des matériels affectés aux lignes dont il assurera l'exploitation.

**Carte n° 4 : Projet d'allotissement du réseau ferroviaire d'Auvergne-Rhône-Alpes
(base service 2020)**



Source : Région Auvergne-Rhône-Alpes

L'une des pistes privilégiées est le développement de sites de maintenance situés en bout de ligne, consacrés à cette ligne et à une série déterminée de matériels. Ces implantations faciliteraient l'acheminement sur site ainsi que la maintenance elle-même. Elle aurait également pour avantage de permettre une séparation claire des opérations de maintenance pour chaque lot et donc chaque exploitant, qui disposerait de sites propres.

En tout état de cause, deux questions majeures devront prochainement être tranchées, liées à la disparition progressive des matériels CORAIL. A l'heure actuelle, l'atelier de Chambéry est entièrement conçu pour en assurer la maintenance. Le site devra donc être reconverti pour traiter d'autres types de matériels, opération rendue complexe par l'ancienneté de ses infrastructures et le classement en tant que patrimoine historique d'une rotonde.

La maintenance des rames destinées à remplacer les CORAIL impliquera un investissement lourd pour créer ou adapter un centre de maintenance (actuellement estimé à 70 M€). Aujourd'hui, la stratégie globale concernant les sites de maintenance procède des choix d'allotissement du réseau opérés dans le cadre de l'ouverture à la concurrence.

4.3.3 Des ateliers de maintenance en tension pour leur exploitation

4.3.3.1 Un équipement daté et insuffisant

Trois des plus gros ateliers de maintenance de la Région Auvergne-Rhône-Alpes (Vaise, Vénissieux et Chambéry) ont été construits il y a plus de 70 ans et présentent des infrastructures anciennes pouvant dépasser les 100 ans, auxquelles sont venues se greffer des équipements plus récents.

Ces centres de maintenance rencontrent des problèmes de vétusté qui complexifient et allongent les entrées et sorties du site, ainsi que les opérations de remisage, au détriment des interventions de maintenance sur le matériel. L'infrastructure des sites repose sur un système peu performant d'aiguillages multiples et souvent manuels. Ils intègrent pour certains des rotondes ferroviaires réservées aux matériels CORAIL et inadaptées aux automotrices. À titre d'exemple, la rotonde de Vénissieux, qui s'étend sur près de 9 000 m², est aujourd'hui inutilisable.

Le nombre de voies de maintenance et de voies de remisage⁶³ permet à peine d'absorber le flux de matériel généré par le parc actuel de TER. La SNCF a ainsi alerté la Région sur le niveau de saturation de ses installations de maintenance en s'appuyant sur deux indicateurs : le nombre de rames par voie de maintenance et le taux de saturation (d'occupation) des voies de remisage. Les deux plus gros ateliers du technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes (Vénissieux et Vaise) étaient de ce point de vue saturés en 2020. Des investissements régionaux ont permis de décongestionner le site de Lyon Vénissieux, mais la situation reste tendue sur une majorité des sites de maintenance en 2023.

L'équipement des centres de maintenance apparaît également en tension. L'indicateur du nombre de fosses⁶⁴ disponibles par rame illustre ce phénomène. En la matière, la Région Auvergne-Rhône-Alpes figure dans les Régions présentant les taux les plus faibles. Au-delà de leur nombre, leur configuration (hauteur, accès...) n'est plus forcément adaptée au matériel le plus récent.

⁶³ Elles sont destinées à accueillir le matériel avant son passage en maintenance ou avant l'horaire de sortie du site.

⁶⁴ Installation située sous une voie de maintenance permettant d'accéder aux organes situés sous la caisse de la rame.

Tableau n° 23 : Comparaison interrégionale des équipements de maintenance en 2021

TER	Nb séries	Nb rames	Sites maintenance	Fosse triple	Trains / fosse	TKM / fosse
TER Auvergne-Rhône-Alpes	15	415	11	35	11,9	864,5
TER Bourgogne-Franche-Comté	8	164	4	17	9,6	739,1
TER Bretagne	5	84	1	9	9,3	845,0
TER Centre – Val de Loire	13	165	7	16	10,3	761,7
TER Grand Est	14	316	10	24	13,2	1 145,4
TER Hauts-de-France	11	281	6	17	16,5	1 392,4
TER Normandie	12	176	8	25	7,0	573,5
TER Nouvelle-Aquitaine	7	204	5	35	5,8	544,0
TER Occitanie	8	224	5	23	9,7	668,2
TER Pays de la Loire	10	139	2	10	13,9	1 104,1
TER PACA	11	146	5	23	6,3	504,9

Source : Données SNCF mobilités

Par ailleurs, la Région ne dispose que d'un seul tour en fosse. Cette installation de sécurité est indispensable pour reprofiler les roues d'un train sans avoir à les démonter. Elle permet de corriger leur usure excessive, due principalement aux frottements sur les rails et de prévenir les risques de déformation et de rupture. En cas d'arrêt de l'unique exemplaire de la Région, à Vénissieux, TER Auvergne-Rhône-Alpes ne disposerait pas d'alternative solide. Elle rencontrerait de réelles difficultés de maintenance, avec une augmentation des durées d'immobilisation pour entretien. Le tour en fosse vieillissant devra donc être immobilisé pour subir une opération de rajeunissement ou être remplacé.

La nécessité de se doter d'un nouvel équipement, pour un coût estimé de 4 à 5 M€⁶⁵, a longtemps fait l'objet de longues négociations entre la Région Auvergne-Rhône-Alpes et son exploitant. Il a été acté en 2023 qu'un tour en fosse sera installé sur le site de Clermont-Ferrand, hors du nœud ferroviaire lyonnais.

L'approvisionnement en pièces détachées rencontre également des difficultés grandissantes. Sa gestion est centralisée au niveau national et confiée à une entité de soutien logistique de la SNCF afin de disposer d'une vision globale sur l'état des stocks, d'optimiser les flux, de répondre aux besoins urgents. Cette organisation vise également à disposer d'un poids de négociation commerciale important auprès des fournisseurs.

La SNCF reconnaît que les crises sanitaires, énergétiques et géopolitiques ont durement impacté les chaînes logistiques et complexifié l'obtention et la gestion des pièces détachées. Ainsi, un tiers des pièces détachées sont désormais livrées avec retard, contre 20 % avant 2020. Si la SNCF est parvenue à maintenir le flux de pièces détachées au profit de ses différents sites de maintenance, elle note une hausse sensible des immobilisations de rames dans l'attente de pièces en 2023.

⁶⁵ Coût comprenant les études préliminaires, les coûts fonciers, l'équipement et les travaux bâtimentaires

La problématique de l'atelier d'Annemasse

La Région Auvergne-Rhône-Alpes a financé la construction d'un site de maintenance afin de permettre le déploiement et l'exploitation du réseau du Léman Express. Au vu des propositions de la SNCF, la collectivité a retenu l'implantation d'une infrastructure à Annemasse, pour un coût de 14,7 M€.

L'atelier a été inauguré en 2019. Au vu du montant d'investissement arrêté, il a été dimensionné pour accueillir les 17 rames Régiolis nécessaires au lancement du Léman Express, plus sept rames supplémentaires dans la perspective d'une hausse du trafic, soit un total de 24 rames.

Le site dispose à l'heure actuelle des voies de maintenance et de remisage lui permettant d'accueillir les 27 rames Régiolis en exploitation en 2022. En revanche, il n'est pas doté de l'ensemble des équipements nécessaires à leur maintenance, et plus particulièrement d'un tour en fosse. Les Régiolis LEX doivent en conséquence être redirigées vers les installations de maintenance suisses pour certaines opérations.

Malgré le caractère récent du site, ce dernier sera confronté à des difficultés croissantes d'exploitation à court terme. La forte hausse du trafic, supérieure à celle envisagée à l'origine du Léman Express, nécessitera un accroissement du nombre de matériels roulants sous peine d'une dégradation des conditions de transport.

Or le site d'Annemasse ne sera pas en mesure d'absorber une augmentation du nombre de rames traitées dans sa configuration d'origine. Sa localisation actuelle, bien qu'elle ait permis de maîtriser les coûts de construction, l'a privé des réserves foncières nécessaires à son extension. Cette dernière nécessiterait donc son fractionnement en deux implantations, accroissant les opérations de conduite et de remisage, au détriment de la maintenance proprement dite.

Au regard de cette complexité, la construction d'un nouveau centre de maintenance constitue une alternative crédible. Toutefois, à défaut de visibilité sur le rythme de hausse du trafic et sur le volume de nouvelles rames qui seront acquises par la Région, la SNCF se déclare dans l'incapacité d'établir une prospective précise en la matière.

Ces difficultés, qui interviennent cinq ans après la mise en service du site d'Annemasse, indiquent une défaillance dans l'estimation du besoin et dans la configuration initiale de l'infrastructure.

4.3.3.2 L'optimisation de l'utilisation du personnel de maintenance

Le technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes regroupe près de 800 agents. Les effectifs du technicentre ont diminué de 7,7 % entre 2018 et 2022, malgré l'ouverture d'un nouveau site de maintenance à Annemasse. La SNCF a en effet progressivement cherché à rationaliser ses moyens humains affectés à la maintenance.

Tableau n° 24 : Évolution des effectifs du technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes entre 2017 et 2022

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variation 2018/22
Effectif global moyen	ND	874,3	864,4	823,6	821,3	806,8	- 7,7 %

NB : les effectifs 2017 consolidés Auvergne + Rhône-Alpes n'étaient pas disponibles

Source : Données SNCF Voyageurs

Les personnels se répartissent en quatre catégories :

- les agents de maintenance, chargés des interventions techniques sur le matériel (56 % des effectifs) ;
- les agents de « mouvements », chargés des déplacements et remisage des matériels (28 % des effectifs) ;
- les agents de direction et du siège (10,8 % des effectifs) ;
- les agents de supervision de flotte chargés notamment de répartir les matériels entre les différents ateliers de maintenance (3,4 % des effectifs) ;
- les agents du contrôle nettoyage en charge de planifier et contrôler la prestation de nettoyage (2 % des effectifs).

Les deux premières catégories de personnel constituent le cœur des effectifs du technicentre et sont affectées sur les sites de maintenance. Elles constituent deux corps de métiers séparés, non polyvalents : un agent de maintenance n'est pas habilité à effectuer des opérations de mouvement et inversement. Cette structure est justifiée, selon la SNCF, par les qualifications requises pour chaque type d'opération. Elle contribue cependant à une certaine rigidité d'organisation et n'est pas mise en œuvre par d'autres ECE ferroviaires.

En tout état de cause, les différents profils de poste du technicentre requièrent une grande technicité et constituent un véritable enjeu en matière de recrutement. Or la SNCF est confrontée à des difficultés croissantes sur ce point, en raison de la concurrence accrue entre employeurs au sein du secteur industriel. Cette difficulté s'illustre par un faible taux de validation des candidats reçus en session de recrutement (25 % au plus) ou une hausse des désistements avant embauche. La SNCF a noué plusieurs partenariats avec des prestataires de recrutement, afin de répondre aux difficultés de recrutement. Leur intervention, bien que positive, ne permet toutefois pas de satisfaire l'ensemble des besoins du technicentre, sur tous les types de postes.

Le technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes n'est en revanche pas confronté à une vague massive de départs en retraite et ne le sera pas à court terme. L'âge moyen des personnels concernés s'établit à 35 ans,⁶⁶ stable pendant la période 2017-2022.

Au-delà de la problématique des effectifs à disposition du technicentre pour assurer la maintenance, leur utilisation constitue un enjeu central.

⁶⁶ Il est de 44 ans dans la fonction publique.

Le taux d'absentéisme global des agents du technicentre est resté modéré pendant la période sous revue, de l'ordre de 7 % par an en moyenne.⁶⁷ Toutefois, le mode de calcul n'a pas été communiqué à la chambre, ne permettant pas de vérifier que l'ensemble des causes d'absences (accident du travail, congé parental) étaient prises en compte.

Par ailleurs, l'absentéisme des exercices 2018-2019 et les premières données de l'exercice 2023 montrent l'impact significatif et récurrent des mouvements de grève.⁶⁸ La crise sanitaire a également contribué à une hausse contenue de l'absentéisme pour maladie en 2020 et 2021.

Tableau n° 25 : Absentéisme au sein du technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes

<i>Motifs</i>	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022
<i>Maladie</i>	4,1 %	4,8 %	5,8 %	6,9 %	6,8 %	5,8 %
<i>Cessation concertée*</i>	0,4 %	2,7 %	1,7 %	0,8 %	1,0 %	1,3 %
Total	4,5 %	7,5 %	7,5 %	7,8 %	7,8 %	7,1 %

* Les cessations concertées comprennent les absences pour jours de grèves

Source : données SNCF Voyageurs

Au-delà du taux d'absentéisme, la SNCF mesure le niveau de mobilisation de ses équipes de maintenance au travers du « taux d'activité », correspondant à la part des heures strictement consacrées à la « production » dans le temps de travail total annuel des agents. Sont considérées comme « non productives » les pauses réglementaires, les formations, les temps managériaux (briefing), l'attente des rames et les autres absences. Le taux d'activité était de 76 % en 2022 soit un niveau conforme à l'objectif annuel visé par l'exploitant. Il était par ailleurs globalement homogène sur l'ensemble des sites.

Au vu des données communiqués par la SNCF, le temps de travail annuel des agents de maintenance est fixé à 1 528 heures. Une fois pris en compte l'absentéisme (maladie, mouvements sociaux), le temps de travail effectif annuel moyen des agents de maintenance atteint 1 410 heures. Les temps non productifs représentent quant à eux environ 1h40 en moyenne par jour, soit un temps de travail « productif » annuel moyen d'environ 1 100 heures par an.

Or une maintenance est d'autant plus efficace que le temps consacré aux opérations d'entretien sur le matériel sur site est important. Les temps d'attente et de manœuvre des rames doivent donc être réduits dans la mesure du possible, ce qui implique une bonne organisation des équipes de maintenance mais également une modernisation des infrastructures (voies de remisages, aiguillages).

Si les données transmises ne mettent pas en évidence de dysfonctionnement majeur dans la gestion des ressources humaines dédiées aux sites de maintenance, elles ne permettent pas

⁶⁷Le rapport d'observations définitives de la Cour des Comptes relatif à la gestion des ressources humaines du groupe public ferroviaire SNCF du 18 novembre 2019 constatait déjà que « les taux [d'absentéisme] les plus faibles concernent les métiers opérationnels, y compris ceux dont la pénibilité est avérée (exemple des agents de maintenance et travaux), alors que les métiers les plus sédentaires sont les plus touchés par l'absentéisme. »

⁶⁸A cet égard, le précédent rapport d'observations définitives de la Région Auvergne-Rhône-Alpes portant sur les transports express régionaux (exercices 2012 et suivants) du 2 avril 2019 comptabilisait déjà deux autres mouvements de grève en 2014 et 2016.

non plus de vérifier l'adéquation entre les moyens humains alloués et le niveau de performance des différentes composantes du technicentre.

Les investissements futurs pour la maintenance

Les investissements pour la maintenance sont évalués par la Région dans le cadre du schéma directeur des matériels et de la maintenance (SD2M) à hauteur de 300 M€ pour les dix ans à venir.

Ces investissements n'intègrent pas des opérations qui seront nécessaires pour améliorer la qualité de service :

- la transformation de l'atelier de Chambéry suite au remplacement programmé des CORAIL, estimée à 70 M€ ;
- l'acquisition d'un nouveau tour en fosse pour environ 5 M€.

D'autres investissements pourraient devoir être envisagés selon les choix de la Région en termes de plan de transport. C'est le cas de l'atelier d'Annemasse, actuellement saturé, qui ne pourrait pas accueillir de nouveaux matériels si la décision de renforcer l'offre de transport sur le Léman Express était prise.

Enfin, des investissements seront nécessaires pour adapter la localisation des ateliers de maintenance à la géographie des lots ouverts à la concurrence.

4.4 Le système d'information de la maintenance

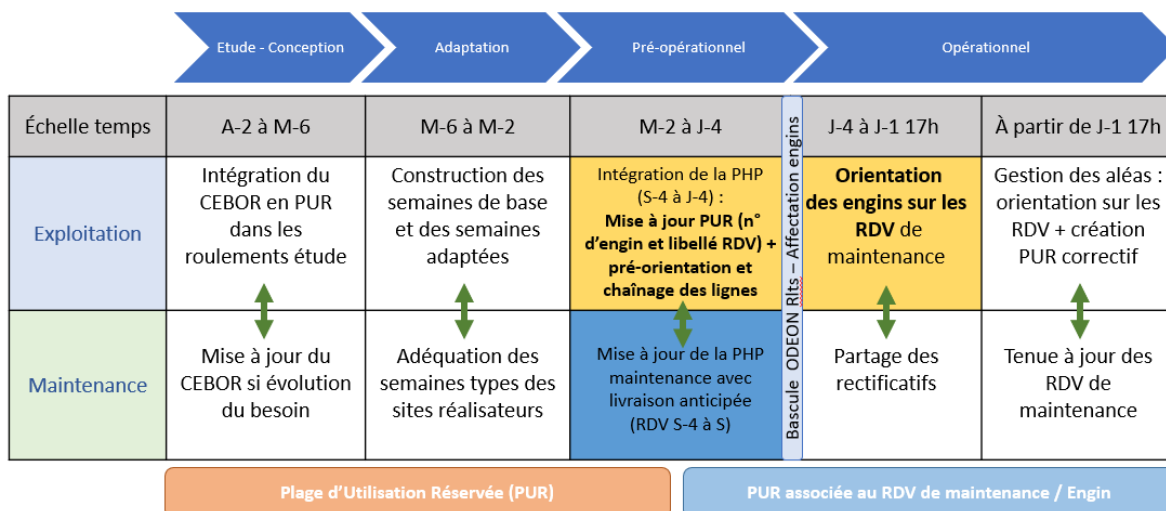
4.4.1 Un système d'information riche et interconnecté

Le processus de maintenance du matériel roulant est composé de quatre phases. Une phase d'étude et de conception (tactique), basée sur le recueil des besoins de maintenance de chaque flotte (CEBOR) et leur traduction en plage d'utilisation réservée (PUR)⁶⁹. Cette phase débute 24 mois avant l'intervention effective. Pendant la phase suivante « adaptation », qui débute six mois avant la date de maintenance, se déroule la programmation des semaines types d'exploitation en tenant compte des capacités des sites réalisateurs. La phase pré-opérationnelle permet d'inscrire précisément l'engin dans un rendez-vous de maintenance. La dernière phase est celle de la gestion opérationnelle de l'intervention.

La forte dépendance entre l'exploitation et la maintenance et la nécessité de disposer de l'information en temps réel, confèrent au système d'information (SI) de la maintenance un rôle central dans le bon déroulement des processus de maintenance et d'exploitation.

⁶⁹ PUR : Cette plage est réservée aux opérations de maintenance.

Schéma n° 3 : Processus de maintenance

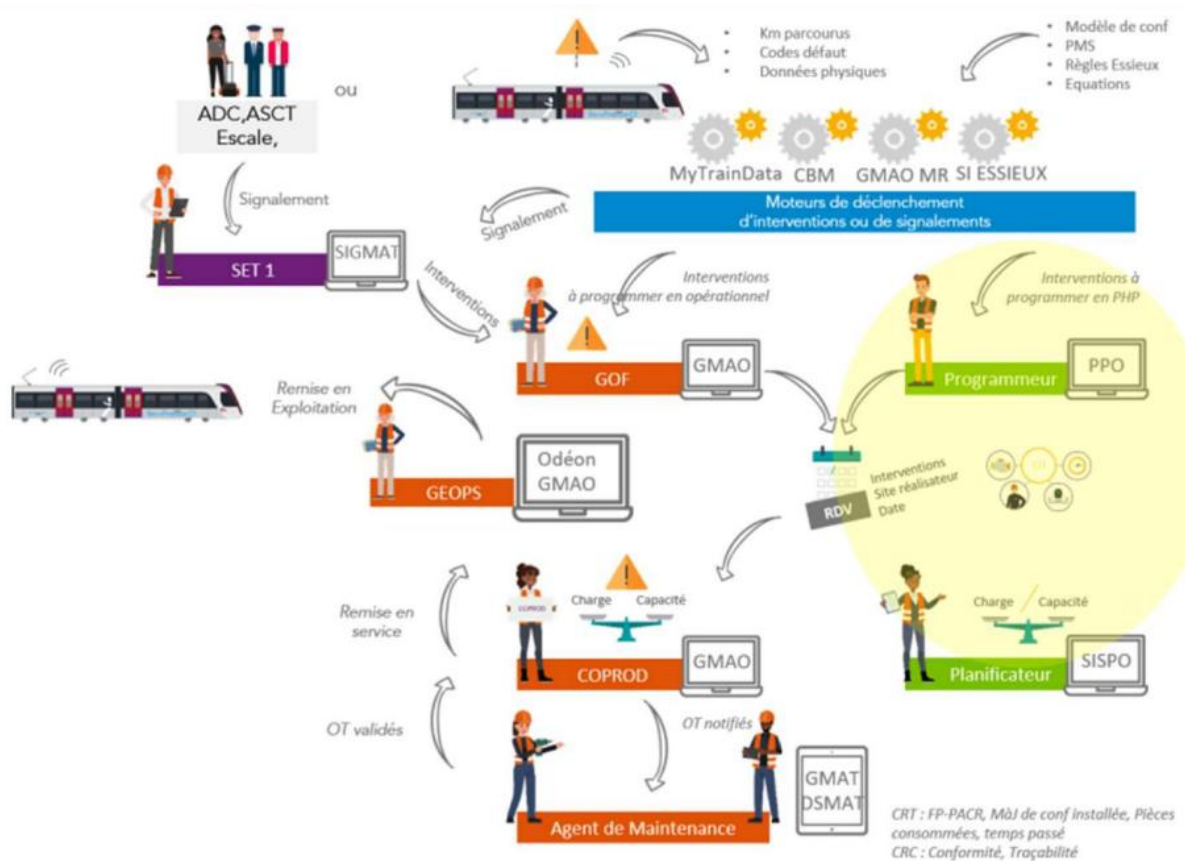


Source : SNCF

Le système d'information supportant la maintenance du matériel roulant est composé principalement de trois familles d'applications fortement interconnectées :

- des applications de déclenchements ou de signalements : une application consacrée aux différents signalements de dysfonctionnement effectués par les agents du service commercial des trains (ASCT), les agents de conduite (ADC) ou les agents d'escale, de plusieurs modules de déclenchement d'intervention ou de signalement à partir du nombre de kilomètres parcourus, des programmes de maintenance liés aux modèles de matériel ou de la base de données relatives aux essieux ;
- une application dédiée à la programmation sur deux années glissantes ou sur un mois glissant et une application de planification de site de maintenance ;
- une application de gestion de l'intervention de maintenance (GMAO).

Schéma n° 4 : Schéma fonctionnel du SI maintenance du matériel roulant et les différents acteurs du processus



Source : SNCF

Le SI maintenance est construit par des progiciels disponibles sur le marché (GMAO) et des applications développées sur mesure en fonction des besoins spécifiques de la SNCF.

4.4.2 Une gouvernance spécifique au SI maintenance

Afin d’assurer le développement du SI maintenance, une feuille de route spécifique est élaborée. Sa dernière version, couvrant la période 2022-2025, présente les orientations sur les principaux chantiers de transformation des SI de maintenance.

La gouvernance du SI maintenance est assurée par la direction des systèmes d'information du TER (DSI-TER). Elle s'appuie sur une direction du système d'information matériel (DSI-M) et des référents métiers au sein de l'ingénierie de production de la maintenance.

Différentes instances sont mises en place afin de piloter la feuille de route du SI maintenance.

Un comité de pilotage mensuel, composé du chef de projet métier, du chef de projet de la DSI-M et des représentants des activités, assure le suivi des réalisations et le respect de la feuille de route. Un comité tactique assure le cadrage financier, suit les avancements et demande

les arbitrages au comité stratégique. Le comité stratégique piloté par la DSI-M et composé des responsables du matériel, de l'ingénierie de maintenance et de la DSI. Il se réunit deux fois par an afin d'assurer les arbitrages. Un comité de direction se réunissant deux fois par an synthétise les avancements et les plans d'actions et effectue les arbitrages en dernier recours.

Si le nombre des instances paraît élevé, la fréquence de réunions et la bonne articulation des rôles de ces différents comités permettent d'associer toutes les parties prenantes et de garantir l'adéquation entre les différents outils mis en place et les besoins des activités de maintenance. En revanche, dans une logique de rapprochement entre les processus d'exploitation et de maintenance, il serait judicieux que les SI maintenance et les SI exploitation bénéficient des mêmes instances de gouvernance.

4.4.3 Un SI en pleine évolution, s'appuyant sur une démarche d'urbanisation

SNCF Voyageurs s'appuie sur les grands principes de l'urbanisation du système d'information pour optimiser l'ensemble applicatif nécessaire à la réalisation de la maintenance. Face à la complexité du SI, le principe de modularité permet de découper et de faire évoluer le SI par « grappe » applicative. Pour le développement et l'évolution des applications, la démarche adoptée est itérative (agile), facilitant ainsi la prise en compte des nouveaux besoins métiers et la mise à profit des nouvelles technologies. Néanmoins, le contexte d'ouverture à la concurrence exige de diminuer davantage les interdépendances au sein du SI. Le besoin de simplification et de standardisation constitue un objectif de SNCF Voyageurs pour la réduction des coûts de maintien en condition opérationnelle du SI.

4.4.3.1 D'importantes évolutions sont nécessaires

La feuille de route de la DSI-M, couvrant la période 2022-2025 comprend d'importants chantiers d'évolutions du SI maintenance du matériel roulant. En premier lieu, l'application de gestion de la maintenance « GMAO V7 », outil central dans le système d'information de la maintenance du matériel roulant, devra évoluer pour améliorer notamment la gestion des acteurs du service après-vente, des déposes et poses d'organes. L'application mobile de GMAO devra être enrichie pour améliorer la qualité des informations saisies par les agents. Une nouvelle version (GMAO V8) est prévue en 2025 avec pour objectif de traiter les obsolescences techniques et de réduire les développements spécifiques⁷⁰.

Les applications de programmation de la maintenance (PPO) et de planification des interventions (SISPO) devront également connaître des évolutions. Les chantiers techniques liés à la fermeture du centre de données historique (data center), des améliorations significatives

⁷⁰ Les développements spécifiques sont des adaptations d'un progiciel du marché au besoin spécifique de l'entreprise, modifiant sensiblement le progiciel, ce qui a pour conséquence d'alourdir les opérations de maintenance du progiciel et l'augmentation de son coût car chaque montée de version nécessite la mise à jour des développements spécifiques.

sont nécessaires en matière de gestion des coupons⁷¹ et des emboitements⁷². Le module de planification opérationnelle de la maintenance (SISPO), destiné à la planification des interventions de maintenance au niveau de chaque site, n'est que faiblement utilisé depuis sa mise en place car il ne répond que partiellement aux besoins des sites, notamment en matière de gestion des agents détenant plusieurs compétences. Ces agents ne peuvent pas être affectés sur plusieurs types d'interventions. Pour pallier ce manque, les planificateurs de sites utilisent des fichiers de type tableur dans leurs échanges avec les programmeurs. Les équipes de programmation procèdent à la ressaisie manuelle dans le logiciel PPO pour mettre à jour la programmation et alimenter les rendez-vous dans la GMAO.

Une évolution est prévue fin 2024 afin de lever cette difficulté pour relancer l'utilisation de SISPO.

Par ailleurs, depuis l'intégration de la programmation de la maintenance du TGV au sein de PPO en 2021, cet outil connaît des dysfonctionnements récurrents (déconnexions intempestives), perturbant de façon régulière le travail de programmation. À ce jour, aucune réponse n'a été apportée aux utilisateurs quant à la résolution de cette difficulté majeure.

Si le SI maintenance du matériel roulant est en constante évolution, sa mutualisation au niveau de la direction nationale du TER et, pour certaines applications avec le TGV, allonge mécaniquement les délais de réalisation des améliorations nécessaires pour un meilleur usage et ainsi une amélioration du processus de maintenance. Il apparaît nécessaire d'informer les utilisateurs au moyen d'une feuille de route spécifique à chaque outil et de diffuser les critères qui président aux priorisations des développements.

4.4.3.2 La mise en place d'ODEON, un changement majeur pour la maintenance et l'exploitation

Le fonctionnement cloisonné du processus de planification de la maintenance et du processus de planification de l'exploitation conduit à l'utilisation des rames par l'un sans prendre en compte l'utilisation prévue par l'autre. Il en résulte une affectation très tardive des rames (le jour même) et des croisements de rames pour coordonner le plan de maintenance et le plan de transport du jour. L'affectation d'une rame sur une ligne est effectuée lors de la sortie du site de maintenance.

La mise en place de l'outil OEDON en 2021⁷³, en lien en temps réel avec la GMAO, a pour objectif de fédérer toute l'information relative aux deux processus dans une même base de données et de permettre à tous les acteurs d'accomplir leurs tâches en parfaite connaissance des événements prévus sur la rame en maintenance et en exploitation pour les quatre jours à venir. Dans ce nouveau fonctionnement, la rame garde son affectation et le gestionnaire opérationnel du site de maintenance (GEOPS) ne gère plus l'affectation en sortie.

⁷¹ Les coupons sont un ensemble de voitures de matériel remorqué, l'outil PPO ne permet pas de programmer une intervention sur l'ensemble, ceci conduit à multiplier la même intervention sur chaque voiture.

⁷² L'emboîtement est un enchaînement logique entre deux interventions qui se succèdent obligatoirement, la génération automatique de l'intervention suivante permettait de gagner du temps et d'éviter le risque d'erreur.

⁷³ Cette mise en place ne concerne pas les trains CORAIL qui restent sur l'ancien outil « Magister » ; une bascule est prévue fin 2023.

L'application dispose de deux modules : un module destiné aux acteurs du roulement « ODEON Roulements » et un autre module dédié à la gestion de site de maintenance « ODEON gestion de site ».

Le module ODEON Roulements permet aux gestionnaires de moyens (GM) d'avoir une visibilité sur quatre jours. Il constitue un outil précieux d'aide à la décision et le respect des rendez-vous de maintenance est ainsi augmenté. Le lien en temps réel avec la GMAO permet d'avoir une information complète sur la vie de la trajectoire de la rame. Le gestionnaire de moyens (exploitation) devient le décideur en matière d'affectation de la rame.

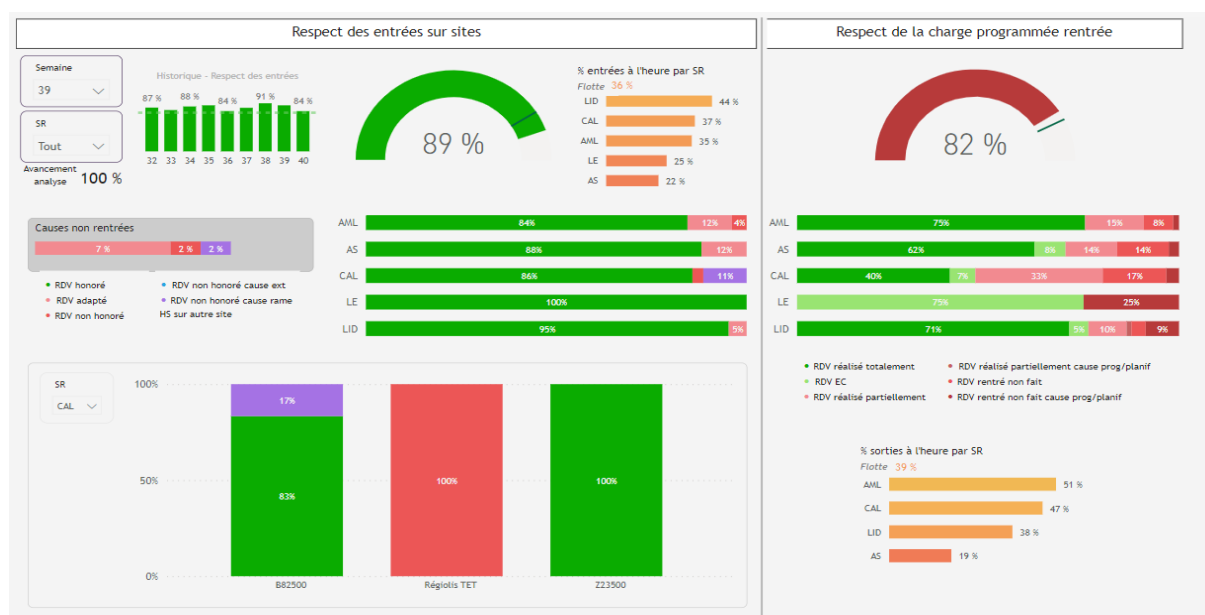
Le module ODEON Gestion de site, conçu pour le site de maintenance, fournit aux équipes opérationnelles le flux en temps réel provenant de la GMAO s'agissant des statuts de chaque rame, des trains à l'arrivée, des interventions en cours, le tableau d'occupation des voies facilitant ainsi la gestion des mouvements des rames et permet une meilleure supervision de l'intégralité du site.

4.4.4 Des indicateurs de mesure en cours de développements pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Les agents rencontrés, à la fois dans les sites de maintenance ou à la supervision technique située au siège, constatent une amélioration pour les deux processus (exploitation et maintenance). La disponibilité de l'information en temps réel pour tous les acteurs, la visualisation de la projection de roulement sur quatre jours, le partage des rectificatifs en temps réel et la mise en place de modules adaptés à chaque métier en fonction de ses besoins, constituent les principales avancées. Néanmoins, pour mesurer de manière objective les améliorations, des indicateurs ont été élaborés au niveau national et mis en place progressivement dans les différentes régions. Les deux principaux indicateurs mesurent le taux de respect des rendez-vous de maintenance prévus (les entrées sur site) et le taux de respect des tâches programmées (la charge). Ces indicateurs fournissent un taux global et des détails par site de maintenance et par série d'engin. Pour tous les rendez-vous honorés, les horaires d'entrée et de sortie sont analysés permettant ainsi de juger de la maintenabilité des roulements et de la capacité des sites à réaliser la maintenance prévue dans les creux de roulement tels qu'ils sont conçus.

Les indicateurs de la Région Auvergne-Rhône-Alpes sont en cours de développement.

Schéma n° 5 : Exemple d'indicateurs calculés pour la région Hauts-de-France



Source : SNCF

La chambre invite la Région à se doter de ce type d'indicateurs, incluant notamment le taux de disponibilité du parc, et permettant de suivre et d'apprécier la performance du technicentre.

4.5 L'impact de la maintenance sur la disponibilité des matériels

4.5.1 La maintenance courante

Les dysfonctionnements de matériels roulants représentaient la première cause de non réalisation de l'offre de transport programmée, soit près du quart des annulations en fin de période sous revue.

La maintenance, qu'elle soit corrective ou préventive, revêt un intérêt majeur. Elle a un impact direct sur le parc des matériels TER offerts à l'exploitation, c'est-à-dire sur le nombre de rames pouvant être effectivement mises en circulation à un moment donné pour transporter les voyageurs.

Parc offert = parc total – parc en maintenance industrielle - parc en maintenance courante + parc loué aux autres Régions - parc loué par les autres Régions

Les matériels roulants ne peuvent jamais être exploités en totalité et simultanément car une partie d'entre eux doit être immobilisée pour cause de maintenance. Par ailleurs, au sein du parc offert, une autre partie des rames doit être gardée en réserve pour venir remplacer un matériel immobilisé pour panne ou choc (cf. supra).

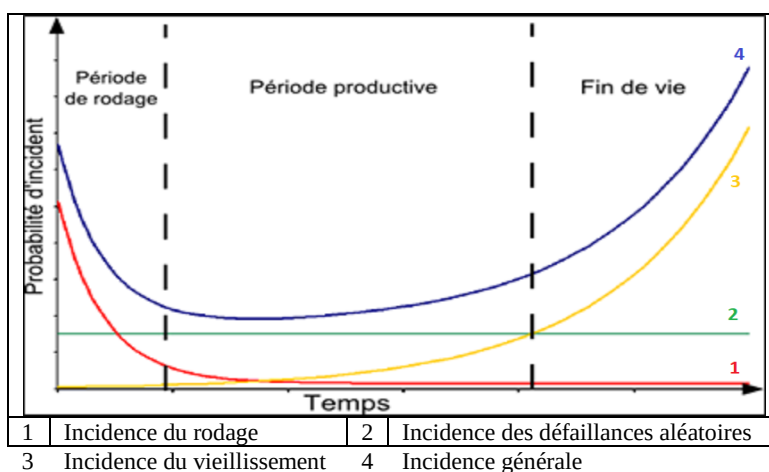
Une maintenance efficace permet d’optimiser l’utilisation du parc de matériels roulants. Elle maximise la disponibilité du matériel en réduisant le temps d’immobilisation, sans dégradation de la fiabilité du matériel (sécurité et fonctionnalité des trains). Une augmentation des performances de la maintenance, en débloquent des trains supplémentaires pour la circulation, peut également être un moyen de limiter les besoins en matière d’acquisition de nouveaux matériels.

Le taux de disponibilité⁷⁴ annuel moyen de l’ensemble du parc des TER d’Auvergne-Rhône-Alpes s’établit à 83,6 % en 2022, soit environ 5 points de plus qu’en 2017. Il est également supérieur de 7 points à la moyenne nationale pour l’ensemble des TER (76,5 %). Le technicentre présente également des durées d’interventions (« temps de gamme ») inférieures aux standards nationaux depuis 2020.

Il n’en reste pas moins que près de 17 % du parc reste immobilisé (entre 60 et 80 rames), ce qui constitue une contrainte forte pour l’exploitation du service.

La composition du parc conditionne fortement la performance de la maintenance. Son sous-dimensionnement accroît la sollicitation des matériels et réduit le temps pouvant être consacré à l’entretien sans impacter le service. Le vieillissement accroît quant à lui le risque d’incident matériel. Sur ce point, la courbe de fiabilité se présente généralement selon une courbe « en baignoire » qui illustre que, passé une période de rodage de deux ans environ, la probabilité de défaillances diminue nettement avant de s’accroître avec le vieillissement du matériel.

Graphique n° 18 : Probabilités d’incidents matériels durant leur exploitation



Source : SNCF

Si le vieillissement tend à accroître les risques d’incident et donc les opérations de maintenance, son impact peut fortement varier. Un niveau élevé d’entretien courant ou la réalisation d’opérations de rénovation peuvent repousser la détérioration du matériel.

Dans le cas d’Auvergne-Rhône-Alpes, la grande hétérogénéité du matériel (17 séries en 2017, 15 en 2023) constitue en réalité le premier facteur pénalisant le processus de maintenance.

Elle se traduit par la nécessité de disposer de sites de maintenance spécialisés, ne pouvant traiter l’ensemble des séries. Les résultats obtenus en matière de disponibilité varient fortement selon les séries.

⁷⁴ Parc disponible rapporté au parc total.

La chambre relève toutefois que le reporting annuel fourni par SNCF Voyageurs durant la période sous revue comporte des variations de présentation et de méthode qui ne garantissent pas à la Région une parfaite lisibilité des taux de disponibilité et de leur évolution. SNCF Voyageurs précise qu'un nouveau mode de calcul sera désormais appliqué à compter de 2024.

Sous cette réserve, les rames de séries X72500, Z29500 (39 en 2017) ont concentré l'essentiel des difficultés. Elles ont enregistré un taux de disponibilité dégradé chutant progressivement à moins de 50 %. Le constructeur concède que la série 72500 n'a pas présenté le même niveau de fiabilité que ses autres matériels. En revanche, les rames Z29500 ne présentaient pas selon lui de difficultés de cette nature. Le SNCF considère cependant que cette série arrivait en fin de vie : la Région Grand-Est reste à ce jour la seule à encore exploiter des Z29500.

La radiation des 39 rames des séries X72500 en 2020 et des Z29500 a certes limité le nombre de rames exploitables, mais elle a allégé les contraintes pesant sur les sites de maintenance contribuant à améliorer la disponibilité moyenne des matériels.

Le remplacement des séries les plus fragiles par des matériels plus fiables et plus homogènes constitue donc un axe essentiel d'amélioration de la disponibilité du parc.

Les matériels CORAIL, anciens, présentent un taux de disponibilité satisfaisant dépassant 82 % en 2022. Ceci démontre que si l'ancienneté du matériel entre en compte, la conception technique initiale d'une série, sa facilité d'entretien, sont plus déterminantes.

Tableau n° 26 : Taux de disponibilité

Type	Série	2017	2018	2019	2020*	2021	2022
AGC	B81500	80,0 %	77,4 %	84,5 %	80,4 %	84,9 %	84,1 %
AGC	B82500	81,9 %	80,7 %	86,4 %	82,9 %	84,9 %	82,1 %
AGC	X76500	74,1 %	77,5 %	85,1 %	78,1 %	81,5 %	84,8 %
AGC	Z27500	74,3 %	77,2 %	75,0 %	74,4 %	73,5 %	80,3 %
ATER-XTER	X72500	53,7 %	49,6 %	49,4 %	X	X	X
ATER-XTER	X73500 AUV	74,6 %	80,0 %	81,2 %	73,3 %	77,1 %	83,2 %
ATER-XTER	X73500 RA	73,8 %	75,0 %	81,2 %	73,3 %	77,1 %	83,2 %
CORAIL	BB22200	86,7 %	84,3 %	90,7 %	86,9 %	87,4 %	82,4 %
EMB	Z800-850	ND	87,0 %	86,3 %	83,3 %	89,2 %	88,9 %
REGIOLIS	B84500	81,8 %	78,0 %	82,5 %	85,2 %	83,1 %	86,3 %
REGIOLIS	Z31500	X	X	X	X	90,5 %	92,1 %
TER2N	Z23500	82,0 %	68,2 %	70,0 %	62,6 %	64,5 %	73,3 %
TER2N	Z24500	88,6 %	85,8 %	88,9 %	84,7 %	86,5 %	85,2 %
TER2N	Z55500	82,6 %	82,3 %	85,7 %	83,6 %	85,8 %	88,7 %
TRAM-TRAIN	U52500	ND	90,3 %	90,2 %	ND	83,8 %	74,3 %
Z2	Z9500	66,1 %	41,7 %	48,5 %	33,2 %	46,6 %	X
Taux Global		78,5 %	77,2 %	81,6 %	74,6 %	80,6 %	83,4 %

* Taux de disponibilité obtenu par la SNCF une fois neutralisé l'impact de la crise sanitaire

Source : Reporting conventionnel annuel

La série des Z23500 continue de poser des difficultés particulières en présentant un taux de disponibilité inférieur de 10 à 15 points à la disponibilité moyenne du parc d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Par ailleurs, le processus de maintenance des futurs trains à hydrogène suscite des interrogations, compte-tenu du caractère expérimental de ce nouveau type de motorisation. Les trois futures rames acquises par la Région Auvergne-Rhône-Alpes seront traitées par un centre dédié situé à Clermont-Ferrand. Il n'est pas à exclure que le processus de maintenance de ces matériels et donc leur disponibilité soient fortement contraints pendant la période de rodage (2026-2028).

4.5.2 Les opérations de mi-vie (OPMV)

La durée de vie des matériels roulant est de 35 à 40 ans, selon les prescriptions du constructeur et les estimations de la SNCF. Lorsque le matériel atteint la moitié de cette durée, il peut être soumis à une opération de mi-vie (OPMV). Cette opération de maintenance lourde consiste en une remise en état complète des organes du train. Elle nécessite d'immobiliser complètement une rame pendant une période minimale de quatre mois, hors transferts, afin d'intervenir sur tous les organes concernés.

Cette rénovation patrimoniale profonde n'est cependant pas une obligation réglementaire. À la différence de la maintenance courante, les OPMV ne sont pas déclenchées en fonction de butées techniques⁷⁵ définies réglementairement ou sur la base de préconisations du constructeur. Le champ des OPMV fait l'objet d'appréciations différentes de la part des opérateurs ferroviaires consultés (Alstom, SNCF, ACC-M), y compris sur les éléments de sécurité. Les pratiques sont même différentes dans certains pays (Allemagne par exemple), où le choix est fait de ne pas procéder à de coûteuses opérations de mi-vie, mais d'accepter une durée de vie plus courte pour les matériels qui font l'objet d'une maintenance courante plus intense. C'est également l'option prise pour les trams-trains (par exemple sur l'Ouest lyonnais), ces rames spécifiques faisant l'objet d'un programme industriel lourd, mais beaucoup moins poussé qu'une OPMV.

À défaut de référentiel normatif, la SNCF préconise les OPMV sur les matériels qu'elle exploite, et, en sa qualité d'ECE, elle maîtrise le processus des OPMV des matériels dont elle est propriétaire.

En anticipant l'important programme de rénovation sur le parc français, la SNCF a initié le programme OPTER en 2021, qui regroupe toutes les OPMV du parc TER français pour les dix prochaines années (soit un millier de trains). La SNCF indique avoir déjà signé pour 2,1 Md€ d'engagements avec 12 régions ; elle souligne que le programme OPTER permet de générer des économies d'échelle. Il permet également de regrouper des opérations ayant trait à la sécurité des matériels, qui ne peuvent être différées, et d'autres opérations de maintenance (sécurité, fiabilité, confort) afin de n'immobiliser qu'une seule fois les rames concernées. Si le programme OPTER comporte un socle minimal national de prestations, la SNCF estime également que le programme d'intervention sur les matériels est modulable en fonction de l'usure du parc traité et comporte un système d'options permettant aux Régions de définir le niveau de travaux souhaité.

Compte tenu de la pyramide des âges de son parc, la Région Auvergne-Rhône-Alpes a engagé un processus de contractualisation des OPMV avec la SNCF depuis 2021. Le but est de

⁷⁵ Temps d'utilisation ou kilomètres parcourus pour chaque pièce.

prolonger systématiquement sa durée d'utilisation dans de bonnes conditions, pour un coût représentant entre 40 % et 50 % de l'achat d'un matériel neuf. À ce jour, un programme d'OPMV a été arrêté concernant 83 de ses rames, pour un coût de 321,2 M€⁷⁶. La convention comporte également cinq tranches optionnelles, soit 88 rames supplémentaires, pour un coût de 384,7 M€.

Faute d'option alternative, ces tranches devront être affermies, ce qui portera le coût total des OPMV à 706 M€.

Ce programme très lourd (plus de 200 rames traitées en comptant le programme précédent), et coûteux (plus de 750 M€), fait l'objet d'échanges vifs entre la Région et SNCF Voyageurs, comme dans d'autres Régions rencontrées.

En effet, faute d'être propriétaire du matériel roulant, la Région Auvergne-Rhône-Alpes ne peut confier les OPMV à un autre prestataire que la SNCF⁷⁷, et à sa filiale MASTERIS, sans mise en concurrence préalable. La Région Auvergne-Rhône-Alpes n'a pas souhaité exercer son droit de reprise du matériel roulant, ouvert par le code des transports depuis 2014. Désormais, les délais liés à une éventuelle reprise (initiée en juin 2023) et à la passation d'un contrat avec un autre prestataire (constructeur, spécialiste de la rénovation) ne sont pas compatibles avec le calendrier prévisionnel des OPMV soumis à la Région par la SNCF (ce calendrier se concentre essentiellement de 2024 à 2028).

La Région considère, sans contester l'intérêt du programme, qu'elle est totalement dépendante des décisions de la SNCF, à la fois propriétaire des rames que la Région a financées, et établissement en charge de l'entretien (ECE), et à ce titre, seule habilitée à autoriser une rame à circuler.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes et les autres Régions consultées considèrent que le programme conçu par l'exploitant est essentiellement le résultat de sa stratégie industrielle nationale, et permet de consolider le centre de profit qu'est MASTERIS, filiale à 100 % de la SNCF. Il est perçu comme standardisé et ne prenant pas suffisamment en compte les besoins réels des matériels de chaque Région. La Région Auvergne-Rhône-Alpes estime que le socle minimal de prestations est trop étendu et que les options proposées concernent essentiellement des adaptations de modules supplémentaires, forts coûteux.

Globalement, les Régions considèrent que le programme MASTERIS leur est imposé par la SNCF dans son calendrier, sa consistance et son prix. Son statut de propriétaire du parc autorise la SNCF à traiter de gré à gré avec sa filiale MASTERIS et son statut d'ECE conditionne la mise en circulation des rames.

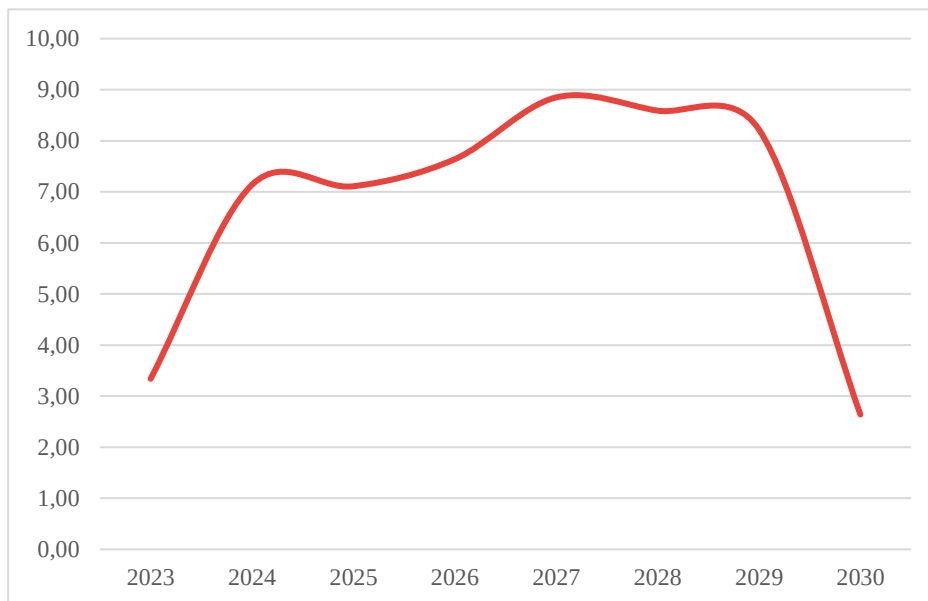
La Région Auvergne-Rhône-Alpes déplore également que le programme OPTER intervienne avant la mise en service de ses 19 nouveaux Régio2N (en 2026) et fragilise le parc de TER, déjà en tension. Elle estime ne disposer d'aucune marge de manœuvre sur le calendrier déterminé par la SNCF qui intègre les rames au programme OPTER en fonction de leur âge mais également des places disponibles dans les ateliers. La SNCF peut donc être amenée à anticiper les OPMV pour cette raison.

⁷⁶ Coût estimé après actualisation du prix.

⁷⁷ La Région Auvergne-Rhône-Alpes a cependant exigé de la SNCF qu'elle externalise un premier programme d'OPMV. Ce dernier a été confié à un groupement d'entreprises. Cette organisation n'a pas été concluante de l'avis des trois opérateurs concernés. Elle s'est traduite par d'importants retards (44 mois) et par un surcoût de près de 27 M€.

Graphique n° 19 : Échéancier de mobilisation des rames en OPMV⁷⁸

Source : convention OPMV entre la Région Auvergne-Rhône-Alpes et la SNCF – retraitement CRC



Enfin, la Région Auvergne-Rhône-Alpes considère que le coût des OPMV n'est pas suffisamment transparent. Sur ce point, la SNCF a pourtant transmis une fiche de prix détaillant le coût pour chaque acte de maintenance réalisé au sein des OPMV ainsi qu'un échéancier prévisionnel.

La convention comporte cependant une clause de confidentialité extrêmement stricte empêchant toute divulgation à des tiers. Le secret des affaires ne peut être levé sauf obligation légale expresse ou autorisation de la SNCF.

Dans ce contexte, et afin de limiter le coût du programme, la Région Auvergne-Rhône-Alpes a progressivement écarté les actions de modernisation (internet à bord, système d'information voyageur) qu'elle avait commandées afin d'améliorer la qualité du service rendu aux usagers.

Elle n'a pas pu récupérer les frais engagés au titre des études spécifiques menées par MASTERIS ; la chambre a estimé ce montant à environ 2,5 M€.

Cette déprogrammation d'actions de modernisation lors des OPMV, répondant principalement à des contraintes budgétaires, est un rendez-vous manqué du point de vue des usagers.

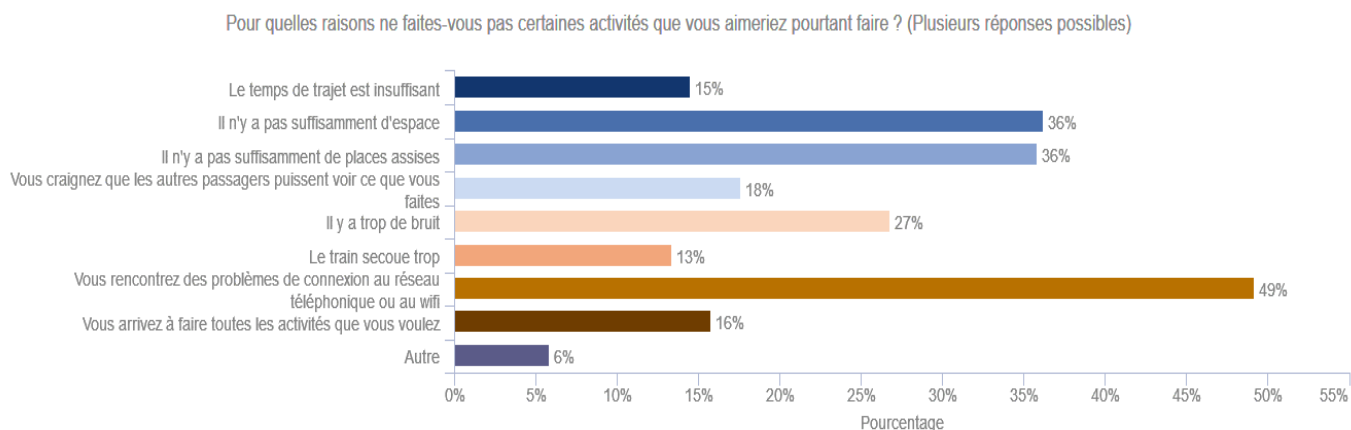
En s'en référant à l'enquête menée par la chambre, le matériel est un point majeur pour la satisfaction de l'utilisateur. Par exemple, 64 % des répondants souhaiteraient le wifi dans les trains, lorsqu'il n'y en a pas (49 % sont entravés dans leurs activités à cause d'un manque de connexion). L'emport est aussi un sujet de préoccupation pour les usagers, puisque 72 % mentionnent le manque de place comme problématique pour les activités durant le trajet

⁷⁸ Le graphique présenté repose sur l'échéancier de la tranche ferme déjà contractualisée et une estimation de l'échéancier des tranches optionnelles.

(cf. graphique ci-dessous). Or il est possible avec le programme OPMV de travailler sur l'espace et le confort à bord des trains (ajout / suppression de places assises par exemple).

Graphique n° 20 : Histogramme des raisons empêchant de faire certaines activités (question à choix multiples)

Source : enquête CRC



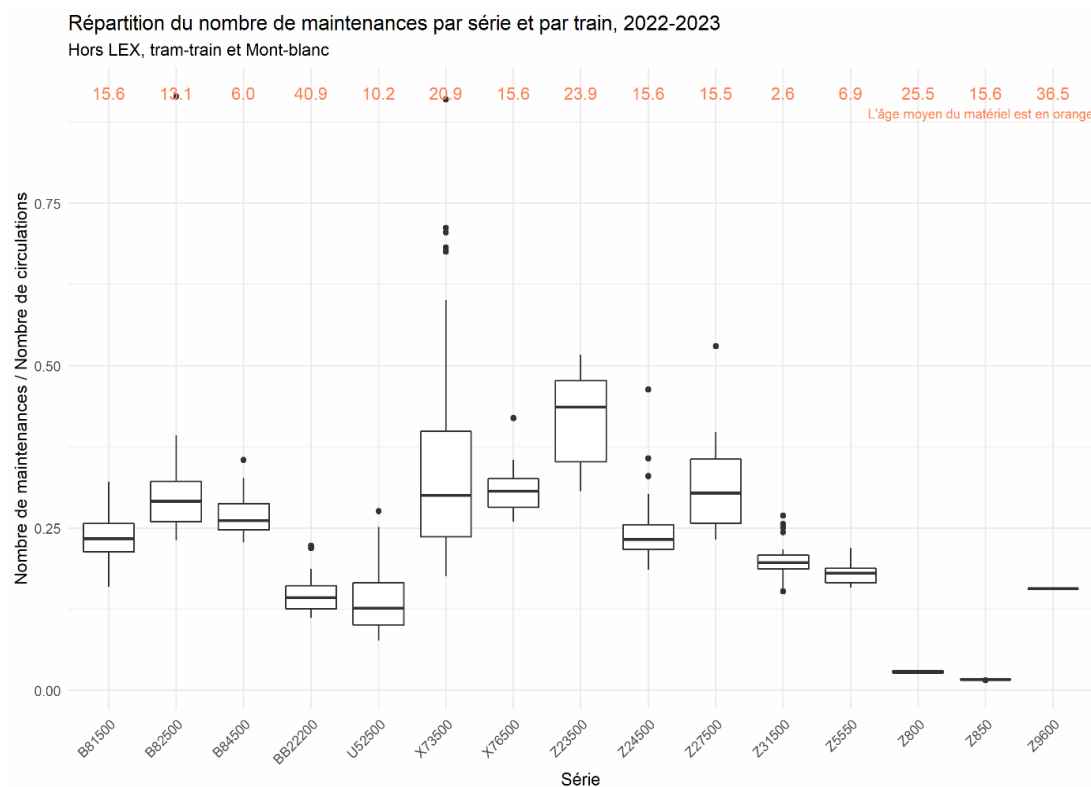
4.5.3 L'analyse des données de maintenance

La chambre a eu accès aux fichiers des opérations de maintenance depuis 2021, par train et date de sortie (mais pas d'entrée).

Un indicateur a été créé par la chambre (nombre de circulations divisé par le nombre de maintenances par train), permettant de mesurer l'intensité de maintenance nécessaire par circulation et par train. Le graphique suivant met en évidence d'assez fortes disparités que l'on peut apprécier entre les séries mais aussi par série. En effet, les X73500 (« A TER ») semblent être des séries avec une fort écart entre les matériels, à l'inverse des Z850 (Mont Blanc). La série Z23500 (TER2N) qui circule beaucoup sur le réseau, a aussi un niveau de maintenance élevé en nombre d'opérations par circulation.

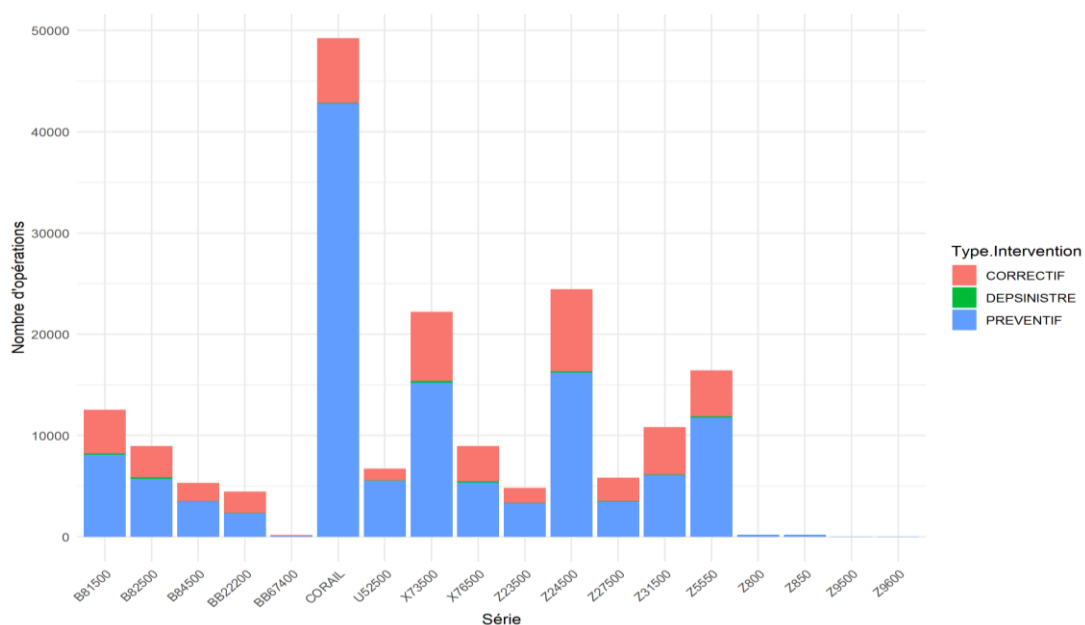
Ces indicateurs qui pourraient être précisés par d'autres données sur les kilomètres parcourus par certains matériels, le type de lignes de circulation, ou encore l'exposition à un environnement plus contraint, mettent déjà en évidence une disparité importante de maintenance sur le parc.

Graphique n° 21 : Opérations de maintenance par série, rapportées aux circulations



Source : SNCF, retraitement CRC

Graphique n° 22 : Nombre d'opérations de maintenance par série et type



Source : SNCF, retraitement CRC

4.5.4 L'analyse économétrique des chaînes de causalité

Les données mises à disposition de la chambre ont permis de constituer une base agrégée, par matériel, des retards, opérations de maintenance, dates de mise en service, âges moyens, motorisations, kilomètres parcourus, intensité de la maintenance, etc. depuis 2022.

La chambre a construit un modèle visant à identifier les chaînes de causalité entre retards (plus de cinq minutes et cause matériel) et caractéristiques du matériel.

L'analyse économétrique donne plusieurs résultats :

- l'intensité des opérations de maintenance par matériel diminue fortement les retards alors que le parcours du matériel depuis la mise en service n'a pas d'effet. Ceci illustre le caractère déterminant de la maintenance effectuée par l'opérateur pour la bonne qualité du service ;
- les retards sont significativement différents selon le type de matériel. Ceci peut s'expliquer par des avaries plus nombreuses sur certains matériels et par un effet ligne, une série de matériels pouvant être assignée à des lignes plus « problématiques ». Les résultats de l'analyse économétrique sont détaillés en annexe n° 4.

4.6 Les coûts de maintenance en Région Auvergne-Rhône-Alpes

4.6.1 Une progression des charges qui s'accélère en fin de période

Les modalités d'imputation et de présentation du compte de résultat par destination (CRD) ont été revues en 2021, à la demande de l'Autorité de régulation des transports (ART), avec un impact significatif sur la comptabilisation des charges relatives au périmètre matériel roulant et de l'impôt sur les sociétés.⁷⁹

La principale modification est la séparation entre les charges de capital des matériels roulants et les charges de maintenance. Par ailleurs, ces dernières ont été décomposées afin de mieux distinguer le coût de chaque grande catégorie d'opérations de maintenance.

Cette modification a donc amélioré la lisibilité des coûts en la matière, au profit notamment des autorités organisatrices de mobilités. Leur décomposition permet notamment d'identifier le coût des mouvements et des stationnements.

En revanche, cette modification ne permet pas de comparer toutes les années. Seul l'exercice 2020 a été reconstitué par SNCF voyageurs en appliquant la méthodologie de 2021, mais pas les exercices antérieurs. La chambre a retraité les charges de maintenance afin de les comptabiliser sur un périmètre homogène pour l'ensemble de la période sous revue.⁸⁰

⁷⁹ Cf. bilan financier SNCF voyageurs Auvergne-Rhône-Alpes 2021.

⁸⁰ Les charges de capital ont été séparées des charges de maintenance de 2017 à 2019, à l'instar de ce qui est désormais la règle depuis 2021.

Il en ressort que les charges de maintenance ont progressé de près de 20 % pendant cette période. Leur part dans les charges totales d'exploitation a également progressé de près de 2 points pour atteindre 16 % en 2022.

Dans sa réponse, la SNCF avance comme facteurs d'explication le développement du travail de nuit et le week-end, l'accroissement des opérations de nettoyage depuis la crise sanitaire et plus généralement le vieillissement progressif du parc (particulièrement pour les Régio2N).

Tableau n° 27 : Coûts de maintenance du TER en Auvergne-Rhône-Alpes

En M€	2 017	2 018	2 019	2 020	2021	2022
Maintenance, nettoyage des matériels roulants	104,8	99,7	110,3	112,1	115	125,9
<i>Dont maintenance du parc</i>	ND	ND	ND	67,0	65,0	74,4
<i>Dont nettoyage du parc</i>	ND	ND	ND	9,6	10,8	9,9
<i>Dont mouvements et stationnement sur site</i>	ND	ND	ND	9,4	11,7	11,0
<i>Dont ateliers et sites d'opérations techniques</i>	ND	ND	ND	16,3	16,7	19,4
<i>Part dans les charges exploitation totales</i>	14,2 %	13,5 %	13,8 %	15,4 %	14,8 %	16,0 %

Source : Reporting conventionnel annuel – comptes ARF – retraitement CRC

La principale hausse est intervenue lors du dernier exercice avec une progression de près de 11 M€ par rapport à 2021 (soit environ + 10 %). Selon la partie financière du bilan d'activité 2022, cette évolution est principalement due :

- au changement du périmètre de comptabilisation des charges, avec l'intégration de 1,5 M€ de nature informatique à la maintenance ;
- à la diminution de 2 M€ des subventions reçues du fait de la non-récurrence en 2022 de certains projets réalisés en 2021 (pelliculage, wifi à bord et vidéo protection) ;
- à la diminution de 2 M€ en 2022 des prestations de maintenance réalisées pour d'autres transporteurs (notamment pour le parc TER Normandie) ;
- à un effet conjoncturel inflationniste engendrant des coûts supplémentaires sur l'achat des pièces et sur le personnel.

Plus de la moitié (5,5 M€) de la hausse intervenue en 2022 résulte donc de paramètres comptables et revêt dès lors un caractère partiellement artificiel. Les recettes générées par l'activité de maintenance (subventions spécifiques, vente de prestations à des tiers) sont ici comptabilisées en atténuation de charge. Cette présentation fait donc apparaître le coût net de la maintenance mais l'agrégation de charges et de recettes ne favorise cependant pas la lisibilité des coûts en la matière.

Ce problème de lisibilité est en réalité bien plus large et multifactoriel.

4.6.2 Une lisibilité des coûts de maintenance insuffisante

4.6.2.1 L'impossibilité de se référer aux tarifs régulés

Les dispositions de la directive 2012/34/UE, du règlement 2017/2177, du code des transports et du décret n° 2012-70 relatif aux gares de voyageurs et aux autres infrastructures

de services du réseau ferroviaire, ont notamment pour objet de préparer l'ouverture du marché de transports ferroviaire à la concurrence.

L'autorité de régulation des transports⁸¹ (ART) est chargée de garantir à tous les opérateurs un accès équitable au réseau ferré national et formule à cet effet des avis contraignants sur les conditions d'accès aux infrastructures ferroviaires et régule à ce titre les tarifs appliqués par la SNCF au sein de ses installations de maintenance.

La SNCF en tant qu'exploitant d'installations de service (EIS) est soumise à l'obligation de fournir aux autres entreprises ferroviaires certains services de manière non discriminatoire. À cet effet, l'entreprise formule une offre de référence de maintenance définissant les conditions d'accès des entreprises ferroviaires aux installations et prestations d'entretien, prévus par les textes en vigueur. Ces prestations recouvrent l'entretien et la maintenance légère nécessaire au maintien des matériels roulants dans leur service ainsi que la maintenance lourde.

L'ART est quant à elle chargée d'établir les tarifs régulés que l'EIS ne pourra dépasser. La SNCF devra appliquer la même tarification aux autres opérateurs que celle qu'elle s'applique à elle-même, et qu'elle refacture aux Régions concernant les TER. La tarification élaborée par l'ART distingue les tarifs de chaque prestation selon leur nature mais également leur lieu de réalisation. Ce dernier point vise à tenir compte des caractéristiques locales des installations de maintenance et de se rapprocher au plus près des coûts de maintenance réels.

L'ART impose une comptabilité distincte des coûts de maintenance⁸², déclinée au niveau de chaque technicentre. Elle vérifie les conditions de détermination des coûts, particulièrement des clés de répartition des coûts utilisés par la SNCF, et l'application effective des tarifs de manière égalitaire quels que soient les opérateurs ayant recours aux infrastructures précitées.

L'autorité constate cependant que les écarts de coûts entre les technicentres apparaissent importants et « *souligne l'intérêt d'effectuer un travail d'analyse des écarts entre les coûts [...] afin d'améliorer la connaissance du juste niveau de coûts des prestations.* »⁸³ Elle demande un approfondissement supplémentaire des explications et une visibilité accrue sur les causes des écarts.

Les tarifs régulés sont effectivement appliqués par le technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes qui vend des prestations aux TER des autres régions ou aux autres transporteurs (ex : Intercités, entreprises ferroviaires externes au groupe SNCF). La SNCF indique que, dans le cadre de la certification des comptes séparés, les commissaires aux comptes s'assurent chaque année que les prestations régulées de maintenance ont bien été facturées sur la base des tarifs régulés. L'ART n'a également pas constaté d'irrégularité majeure dans la tarification appliquée par le technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes aux autres opérateurs ferroviaires.

⁸¹ Créée en 2009, cette autorité publique indépendante, initialement dénommée autorité de régulation des activités ferroviaires (Arafer) a pour objet d'accompagner l'ouverture à la concurrence du marché de transport ferroviaire.

⁸² Aux termes de l'article L. 2133-4 du code des transports, il revient à l'Autorité d'approuver, « après avis de l'Autorité de la concurrence, les règles de la séparation comptable prévue aux articles L. 2122-4, L. 2123-1-1, L. 2144-1 et L. 2144-2, les règles d'imputation, les périmètres comptables et les principes régissant les relations financières entre les activités comptablement séparées, qui sont proposés par les opérateurs ». Cette disposition prévoit en outre que, dans le cadre de cette mission, l'Autorité « veille à ce que ces règles, périmètres et principes ne permettent aucune discrimination, subvention croisée ou distorsion de concurrence ».

⁸³ Avis ART n° 2020-077 du 26 novembre 2020 portant sur la fixation des redevances relatives aux prestations régulées fournies par SNCF Voyageurs et Fret SNCF dans les installations de service des centres d'entretien pour les horaires de service 2020 et 2021.

En revanche, les tarifs régulés ne sont pas utilisés par l'exploitant pour facturer la maintenance aux Régions. SNCF voyageurs pratique une prestation intégrée et forfaitisée, dont le périmètre est plus vaste que les prestations régulées.

Le forfait inclut les pièces, leur acheminement et leur remplacement, mais aussi toutes les missions relevant de l'ECE : gestion de la sécurité des engins, ingénierie de maintenance (édiction des normes, règles, processus et modes opératoires de maintenance), planification et programmation des tâches et rendez-vous de maintenance, ajustements quotidiens de la programmation au regard des aléas de production).

Malgré l'accès aux bases de maintenance, ce dispositif n'a pas permis à la chambre de comparer le coût de la maintenance annuel qui résulterait de l'application de la grille tarifaire et celui effectivement facturé à la Région Auvergne-Rhône-Alpes. L'ensemble des acteurs ferroviaires rencontrés (SNCF, constructeurs, opérateurs ferroviaires) s'accordent pour considérer que les tarifs ART constituent un plafond et qu'un ECE performant pratique nécessairement un prix inférieur à ces derniers.

4.6.2.2 Un coût forfaitaire peu transparent

Le coût de la maintenance est établi de manière forfaitaire selon un dispositif fixé dans la convention d'exploitation des TER. Il ne correspond pas à la somme du coût de chacune des opérations de maintenance réalisées. La SNCF justifie cette méthodologie par la multitude d'opérations d'entretien qui rend, selon elle, toute facturation au réel illisible. Le technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes détermine le forfait sur la base du programme prévisionnel de maintenance, de sa connaissance des coûts en vigueur, et en s'appuyant sur les réalisations des exercices antérieurs.

La Région indique ne jamais avoir été en mesure de contrôler les modalités de calcul du forfait dans son intégralité sur la base des éléments transmis par la SNCF. Cette dernière fait notamment valoir que les modalités de calcul sont couvertes par le secret des affaires. La chambre s'est trouvée confrontée à la même difficulté et n'a pas pu reconstituer le montant du forfait annuel sur la base des informations en sa possession.

La maintenance constitue un élément essentiel dans le cadre d'ouverture à la concurrence de l'exploitation des TER. Ce contexte explique, au moins en partie, la volonté de la SNCF que ses coûts d'entretien ne puissent être diffusés auprès de concurrents.

Cette situation ne saurait être considérée comme satisfaisante du point de vue de l'autorité organisatrice de mobilités. En tant que financeur, la Région est en droit de disposer d'une connaissance fine des coûts de maintenance qu'elle supporte.

Par ailleurs, cette information est indispensable à l'élaboration d'un cahier des charges précis et pertinent pour l'attribution des différents lots ouverts à la concurrence. Elle s'avère également cruciale pour les Régions qui envisagent de reprendre la propriété du matériel roulant, ce qui est le cas d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Le système de forfaitisation ne permet pas d'identifier les coûts moyens de maintenance par série, information importante et à laquelle la Région doit avoir accès. La SNCF indique qu'elle sera en mesure de communiquer cette information à la Région début 2024, qui en a fait la demande. La chambre a constaté qu'au moins une autre Région dispose d'ores et déjà des données précitées et qu'aucun obstacle technique ne s'oppose donc à leur production.

CONCLUSION INTERMÉDIAIRE

La maintenance a un rôle clé dans l'exploitation des TER. Elle doit assurer la fiabilité du plan de transport en réduisant les taux de retards et d'annulations, et doit faire preuve d'efficacité en réduisant l'immobilisation du matériel roulant dans les ateliers du technicentre.

Les résultats de la SNCF en Région Auvergne-Rhône-Alpes sont globalement satisfaisants, relativement aux autres régions, le taux d'immobilisation des rames pour réaliser la maintenance étant à moins de 17 %, soit à un meilleur niveau que la moyenne nationale.

Une grande partie de ce résultat s'explique par un savoir-faire industriel reconnu et par le développement récent de la gestion de la maintenance assistée par ordinateur. Les évolutions récentes du système d'information de la maintenance ont permis de découpler la maintenance et l'exploitation, et de partager l'information en temps réel. Les outils mis en place, notamment ODEON, ont été conçus et développés sur la base d'une expression des besoins des équipes opérationnelles ce qui facilite leur appropriation. Toutefois, des marges de progrès existent pour mieux anticiper les rendez-vous de maintenance, mieux mesurer les taux de non-respect des prévisions et pour développer la maintenance prédictive.

Pour autant, la maintenance souffre de faiblesses que la Région et la SNCF devront surmonter.

L'architecture du technicentre d'Auvergne-Rhône-Alpes présente de réelles fragilités. Ainsi, l'implantation des différents ateliers se révèle inadaptée aux actuelles conditions d'exploitation des TER. De plus, la faible polyvalence des ateliers constitue un frein pour maintenir un parc caractérisé par une quinzaine de séries différentes.

Les équipements techniques apparaissent vieillissants et sous-dimensionnés. C'est notamment le cas des tours en fosse, dont la Région ne dispose à ce jour que d'un seul exemplaire, ne permettant pas de faire face aux besoins de maintenance.

Les temps de travail de nuit et le week-end sont trop peu mobilisés (35 % des opérations de maintenance) alors que ce sont les périodes où les TER ne circulent pas.

Enfin, en ce qui concerne la maintenance lourde, la Région ne dispose que de faibles marges de manœuvre. N'étant pas propriétaire de son matériel, et devant faire face à un lourd programme d'opération à mi-vie, la collectivité se trouve dans une situation de dépendance vis-à-vis de son exploitant, qui définit les besoins de maintenance, arrête le calendrier et réalise les opérations qui en découlent, indépendamment des besoins de la Région pour réaliser son plan de transport.

Si les conditions de maintenance ne sont pas optimales, la maîtrise des coûts est loin d'être atteinte. Le coût constaté entre 2017 et 2022 a nettement augmenté, la part de la maintenance dans les charges d'exploitation étant passée de plus de 14 % en 2017 à 16 % en 2022. Le temps de travail effectif (1 410 heures annuelles), inférieur au temps travail théorique (1 528 heures) peut constituer une explication. Mais la faible transparence des coûts du technicentre ne permet pas à la Région de suivre précisément l'évolution des charges de maintenance et leurs causes.

Pour améliorer la maintenance des TER, la Région devra envisager d'importants investissements que la chambre estime au moins à 400 M€ sur les dix ans à venir. L'ouverture de l'exploitation des TER à la concurrence sera l'occasion d'engager une refonte du système

de maintenance courante et de programmer les investissements nécessaires (nouveaux ateliers, modernisation de l'existant).

La Région devra également s'engager dans une meilleure connaissance de l'efficiency de la maintenance, en demandant à la SNCF de lui fournir des indicateurs de suivi de la production et des coûts. Ce qui conduit la chambre à formuler la recommandation suivante :

Recommandation n° 6. (Région) : construire avec SNCF Voyageurs des indicateurs de suivi du technicentre à même de contrôler son activité.

5 L'ANALYSE DE L'EFFICIENCE DE LA POLITIQUE DU MATÉRIEL ROULANT

Cette partie répond à la dernière question évaluative souhaitée par la région :

- Comment rendre la politique du matériel roulant plus efficiente ?

5.1 L'analyse de l'efficacité du réseau TER

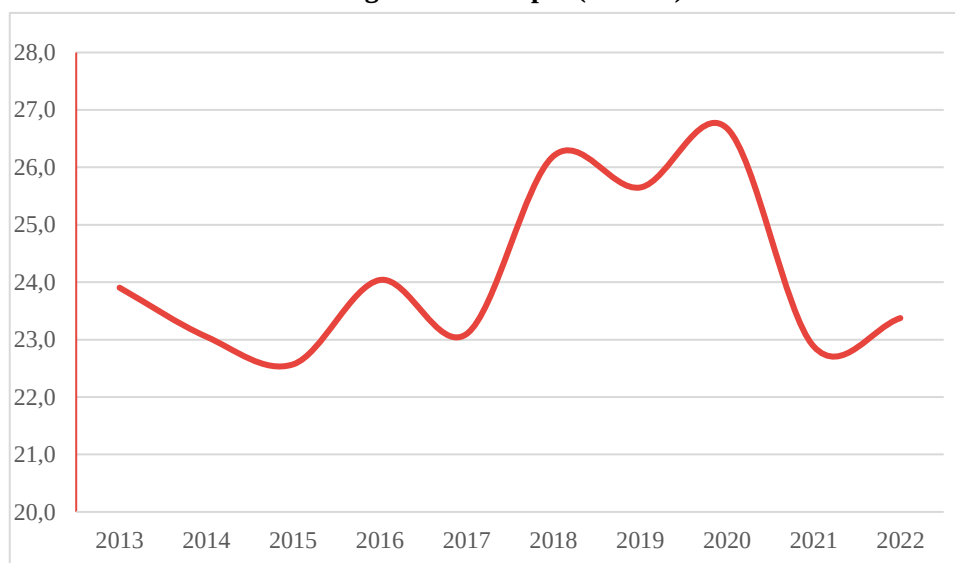
5.1.1 Le coût du train-kilomètre, un indicateur d'efficacité

Le coût du train-kilomètre (TKM) permet de mesurer le coût unitaire de production de l'offre par l'opérateur. À ce titre, il est un indicateur simple de l'efficacité du réseau.

Durant les dix dernières années, cet indicateur a connu des évolutions très sensibles en Région Auvergne-Rhône-Alpes. Au cours de la précédente convention, le coût unitaire du TKM est quasi stable. Il connaît ensuite une hausse très sensible avec la nouvelle convention, à partir de 2017, puis suit les évolutions liées à la crise sanitaire : forte hausse en 2020, puis baisse importante à partir de 2021, liée à la reprise forte de l'offre accompagnée d'une hausse plus modérée du coût du service. Fin 2022, le service retrouve le niveau d'efficacité du début de convention. Dans sa réponse, SNCF Voyageurs estime que la hausse des coûts de production (€/TKM) est surtout la conséquence d'une baisse de l'offre ferroviaire, liée à des paramètres extérieurs et indépendants de l'opérateur (grève contre la loi pour un Nouveau Pacte Ferroviaire, pandémie du COVID).

Comparée aux autres réseaux TER, la Région Auvergne-Rhône-Alpes affiche un coût du TKM proche de la moyenne nationale 2015-2021.

Graphique n° 23 : Évolution du coût du train-km depuis 10 ans en Auvergne-Rhône-Alpes (€uro 2013)



Source : SNCF / Région, traitement CRC

5.1.2 À l'échelle régionale, l'efficacité de l'opérateur baisse

Une analyse à partir des comptes de ligne (approche d'une comptabilité analytique par ligne, qui distingue les principaux postes de coûts pour produire les TKM d'une ligne⁸⁴) permet d'approcher les composantes de l'efficacité globale du réseau selon les postes de charge de l'exploitant, ainsi que les différences par ligne sur une période donnée. La même analyse peut être menée au niveau national sur la base des mêmes données.

Afin de mesurer cette évolution de l'efficacité de l'opérateur, un indicateur composite d'efficacité est construit à partir des principaux facteurs de production (charges de matériel et de maintenance, énergie et personnel). Cet indicateur permet de mesurer l'efficacité par ligne, c'est-à-dire un rapport optimisé entre les dépenses et la production de TKM. La chambre a renforcé cet indicateur par des variables ayant un impact sur la production : la longueur de la ligne, la présence ou non d'un atelier de maintenance sur la ligne, l'âge moyen du matériel et le nombre de séries maintenues dans un atelier sur la ligne.

Sur la période étudiée (2013-2020), l'efficacité moyenne est de 0,88. Ce score signifie qu'avec un système de production optimisé, le TER pourrait produire autant de TKM avec seulement 88 % des ressources en maintenance, énergie et matériel. Cette efficacité moyenne tend à baisser puisque de 0,9 en 2013, elle est passée à 0,88 en 2019 et 0,85 en 2020. Le système de comptabilité analytique ayant changé à partir de 2021, il n'est pas possible de poursuivre au-delà les analyses.

L'analyse des paramètres (cf. annexe 3) montre que l'augmentation des facteurs de production n'a pas d'effet multiplicateur (si les facteurs de production augmentaient de 1 %, alors la production n'augmenterait que de 0,99 %).

⁸⁴ Cette comptabilité est produite par SNCF, depuis 2013.

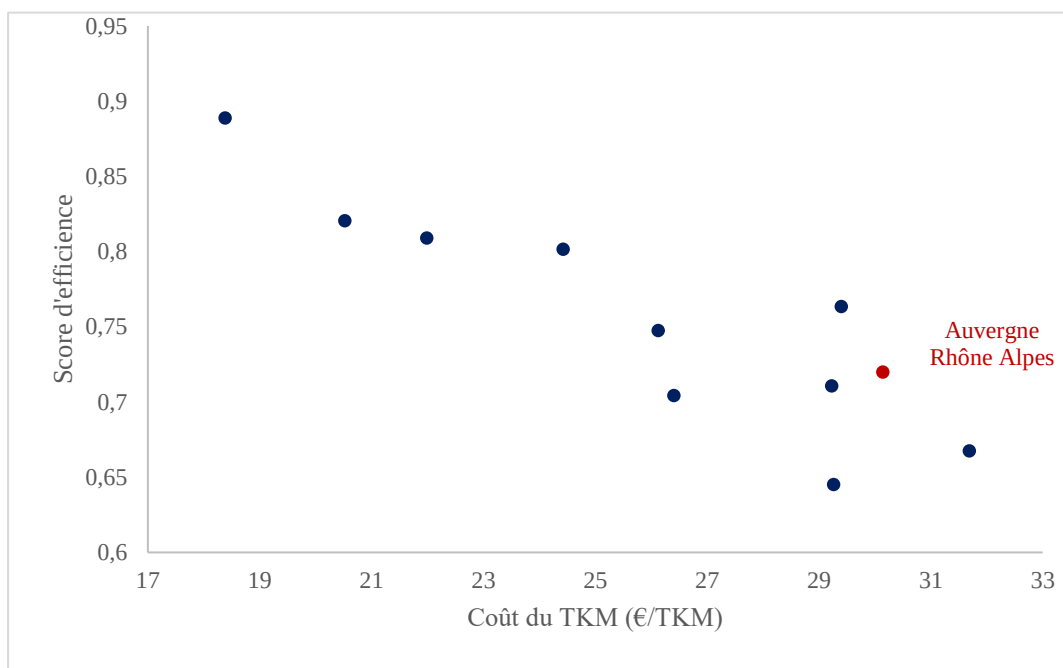
Le nombre de séries maintenues sur la ligne et la taille de la ligne ont une incidence positive sur l'efficacité. Ceci confirme que la présence d'un atelier de maintenance sur la ligne contribue à l'efficacité de cette dernière. De la même manière, passer par le nœud ferroviaire lyonnais a un effet négatif sur l'efficacité. Dans sa réponse, la SNCF estime que les paramètres environnementaux offrent un pouvoir explicatif intéressant, dans la mesure où le matériel et les infrastructures ferroviaires (ateliers) ont un impact sur l'efficacité. La Région Auvergne-Rhône-Alpes est celle disposant du plus grand nombre de séries, avec un âge moyen du matériel et des ateliers élevé. À la lecture du modèle, SNCF Voyageurs précise que d'autres paramètres pourraient être ajoutés, tels que les conditions climatiques.

5.1.3 Les mêmes conclusions peuvent être tirées au niveau national

Le même indicateur composite a été construit sur la base des comptes de ligne nationaux. Si la période diffère (2015-2020), plusieurs observations convergent entre l'échelle locale et nationale.

L'efficacité moyenne des lignes à l'échelle nationale s'est dégradée régulièrement entre 2015 et 2020⁸⁵. L'évolution conjointe de l'efficacité et de la dépense par TKM se confirme aussi à l'échelle nationale. Avec un coût élevé, la Région Auvergne-Rhône-Alpes ne se place qu'au septième rang sur onze, en termes d'efficacité.

Graphique n° 24 : Efficacité comparée des régions de 2015 à 2020



Source : comptes de ligne, retraitement CRC

⁸⁵ 0,77 en 2015 ; 0,72 en 2019 et 0,67 en 2020.

5.2 La recherche de gisements d'efficience

Les réponses apportées aux deux premières questions évaluatives (parties 3 et 4 du rapport) permettent de dégager des pistes pour améliorer l'efficience de la politique du matériel roulant ferroviaire. C'est notamment le cas avec l'amélioration du processus d'acquisition (massifier les achats, centraliser les commandes, acheter des « produits standard », sur étagère, notamment) et du processus de maintenance (être transparent sur les coûts, renforcer et optimiser l'urbanisation du technicentre, moduler la consistance des opérations à mi-vie notamment).

D'autres gisements d'efficience peuvent être trouvés, notamment dans le cadre législatif nouveau qui permet aux Régions d'ouvrir à la concurrence les TER. Cette opportunité, dont s'est récemment saisie la Région Auvergne-Rhône-Alpes, impose de modifier significativement le modèle organisationnel actuel.

En amont de la mise en concurrence de plusieurs entreprises ferroviaires, qui peut être à terme source d'efficience, il apparaît essentiel que la Région connaisse, maîtrise et contrôle davantage le service qu'elle souhaite mettre en place.

Enfin, le mode d'exploitation des TER est organisé sur des principes techniques historiquement éprouvés, et robustes sur le plan de l'organisation interne. Des modèles différents, construits de longue date sur une logique d'un cadencement très étendu du service, tels que les modèles suisse, allemand ou japonais, sont également des possibilités à explorer, à moyen terme.

Prérequis à l'atteinte de cet objectif en Auvergne-Rhône-Alpes, à l'estime de la chambre, il convient d'instaurer une relation de travail dans la confiance entre délégant et délégataire, les relations aujourd'hui étant parfois marquées par l'incompréhension et la défiance.

5.3 Trouver une assise technique qui permet à la Région de piloter son délégataire à partir d'informations réellement partagées

Les nombreuses années d'exploitation de l'ensemble des TER ont apporté à la SNCF une compétence, un niveau d'expertise et une maîtrise technologique de ce système complexe que tous les acteurs reconnaissent. Cette expérience accumulée constitue une rente d'informations exclusives, construite en partie avec la participation financière des Régions, et peu partagée avec elles. Les Régions sont encore dans une situation de quasi totale dépendance vis-à-vis de la SNCF pour la connaissance de leur réseau, de leur parc, et de leurs usagers.

Cette dépendance se retrouve particulièrement en matière de stratégie du matériel roulant ferroviaire. Dans le cadre de la préparation de la prochaine convention, et ensuite de l'ouverture à la concurrence, la Région Auvergne-Rhône-Alpes est dans l'impossibilité aujourd'hui d'établir un diagnostic de la situation du parc TER, de son adéquation à la fréquentation et aux contraintes d'exploitation, ni d'élaborer les projections permettant de garantir que la cohérence entre les moyens déployés et l'offre proposée se maintienne à moyen et long terme.

Les seules informations portant sur l'état du parc et son utilisation, par exemple, figurent dans le reporting conventionnel annuel relatif aux conditions d'exploitation du service des TER, qui comporte notamment des états dédiés au matériel roulant.⁸⁶ Ce dernier présente néanmoins deux limites. Le premier est de servir essentiellement de base à une analyse a posteriori et non de pilotage du service au fil de l'eau. Le second est que l'information est pauvre et peu dynamique. La Région dispose seulement depuis 2019 d'un accès à une base de données (Power-bi) en ligne lui permettant désormais de connaître en temps réel les conditions d'exploitation de son parc et d'effectuer les extractions de données qu'elle estime nécessaire.

De fait, la collectivité considère qu'elle ne dispose pas aujourd'hui du niveau d'information suffisant concernant son matériel roulant. Elle estime que ses réflexions stratégiques ont pu être entravées par un manque de données et que les éléments dont elle dispose ne sont en tout état de cause pas suffisants pour préparer l'ouverture à la concurrence.

De son côté, la SNCF justifie son refus de transmettre les informations demandées par le secret des affaires ou l'impossibilité technique de les produire (absence de données à l'échelle demandée). Elle concède néanmoins qu'elle dispose d'une marge d'amélioration en la matière et indique qu'elle travaille à mieux répondre aux attentes des Régions.

La volonté de la SNCF de protéger son savoir-faire industriel au travers du secret des affaires peut notamment se comprendre au regard du contexte d'ouverture à la concurrence et l'arrivée prochaine d'exploitants concurrents, mais cette « culture du secret » souvent dénoncée est ancienne, et en tout état de cause bien antérieure aux perspectives de libéralisation du transport ferroviaire.

L'opposition quasi systématique d'un secret à de nombreuses demandes contribue à diffuser un sentiment d'opacité auprès des Régions. L'ensemble des Régions consultées par la chambre ont ainsi fait part de réserves concernant l'exhaustivité et la précision des données en matière soit de matériel, soit financière, soit de satisfaction des usagers.

Or le secret des affaires ne peut méconnaître les dispositions de l'article L. 2121-19 du code des transports, relatif au droit à l'information des Régions. Celles-ci doivent disposer d'une information exhaustive concernant le matériel qu'elles financent afin d'établir leur stratégie et assurer un contrôle efficace du délégataire. Par ailleurs, un secret des affaires trop étendu peut constituer un obstacle illicite à la mise en concurrence imposée par l'Union Européenne. Les autres entreprises ferroviaires doivent en effet disposer d'informations suffisantes sur les conditions d'exploitation et notamment l'état du parc de matériels roulants pour être en mesure de formuler des offres alternatives (Cf. infra).

La décision de l'autorité de régulation des transports (ART) du 30 juillet 2020, puis l'arrêt confirmatif de la Cour d'appel de Paris du 23 juin 2022, ont permis de clarifier le cadre légal en vigueur. SNCF Voyageurs a ainsi été condamnée à transmettre aux régions demandeuses une liste étendue de données qu'elle refusait de communiquer jusqu'alors. Ces décisions vont donc contribuer à une meilleure circulation de l'information auprès des autorités organisatrices de mobilités. Dans les faits, les progrès restent encore partiels et devront se poursuivre afin de respecter la phase d'ouverture à la concurrence. Les Régions rencontrées pendant l'évaluation souhaitent en particulier que les données soient transmises dans un format et un volume qui les rendent facilement exploitables, ce qui n'a toujours été le cas pour le moment. En réponse aux

⁸⁶ États M1 – Parc comptable ; M2 Parc en exploitation ; M3 Matériel par ligne ; M4 capacité d'emport ; M5 – Affectation aux sites de maintenance ; M6 Bilan prêt emprunt ; RP7 exploitabilité du parc.

observations de la chambre, la SNCF rappelle que le secret des affaires s'applique aux tiers, mais très peu aux Régions, et que SNCF Voyageurs se conforme à l'ensemble de ses obligations, notamment au regard de l'article L.2121-19.

Corolaire à ce rééquilibrage indispensable pour pouvoir piloter sa politique, mettre en place un véritable contrôle de gestion et peser sur les choix du délégataire, la Région doit être en capacité d'exploiter l'ensemble de l'information transmise. A cet égard, les effectifs actuels de la direction des mobilités ferroviaires et aériennes ne paraissent pas dimensionnés pour lui redonner son autonomie dans la conduite de sa politique. Ce point essentiel avait déjà été relevé lors du rapport de la chambre sur l'activité TER de la Région, en 2019.

Un prérequis : une relation de confiance entre le délégant et son délégataire

Le précédent rapport d'observations définitives de la chambre sur la Région Auvergne-Rhône-Alpes portant sur les transports express régionaux, relevait des difficultés dans les conditions d'exploitation des TER et les tensions qu'elles pouvaient générer entre la Région et la SNCF, sous la pression notamment du mécontentement des usagers et de la hausse de la contribution de la Région. Les relations entre la Région et la SNCF se sont tendues dès l'année 2017, et ce durant toute l'exécution de la convention, quand bien même les réunions techniques sont régulières et nombreuses.

L'opposition régulière entre les deux parties prenantes alimente ce climat de tension. La SNCF met en avant ses règles, ses normes et ses impératifs techniques, et se protège régulièrement par des secrets industriels, des affaires ou commercial pour assurer un service que la Région estime opaque dans ses fondements et ses justifications, et surtout excessivement onéreux.

Alors qu'une nouvelle convention qui les engage pour 10 ans vient d'être signée, dans un contexte particulier où la confiance va être un élément très important pour assurer un libre exercice de la concurrence, la chambre rappelle l'importance d'entretenir un dialogue constructif et permanent.

5.4 La reprise en propriété du matériel roulant, des données et la maîtrise de la relation à l'usager

Lors des premiers échanges avec les services de la Région début 2023, des réflexions étaient en cours sur l'intérêt et l'opportunité de procéder au transfert de propriété du matériel roulant et des infrastructures de maintenance. L'accélération du processus d'ouverture à la concurrence et la contrainte des délais l'ont conduite à demander ce transfert en juin dernier ; le processus est donc engagé. Au-delà de cet impératif pour ouvrir à la concurrence dans des conditions optimales, cette première étape va rapidement permettre à la Région, dès lors qu'elle sera propriétaire du matériel, d'assurer sa mission de gestionnaire de patrimoine. En particulier, l'opposition aujourd'hui entre Région et SNCF sur la nature et le calendrier des OPMV, comme le recours obligé à MASTERIS, sera en partie réglé. Pour autant, les modalités de gestion et de portage du parc ne sont pas encore décidées par la Région.

Cette nouvelle fonction de gestionnaire de patrimoine, sur des matériels techniques complexes et sur lesquelles les normes de sécurité sont très importantes, va nécessiter de se doter des moyens humains et des compétences à même d'assurer cette gestion. Trois Régions,

(Nouvelle Aquitaine, Grand-Est et Occitanie) ont créé une société publique locale (SPL) dont l'objet est notamment d'assurer la gestion de ce patrimoine qui leur est transmis par le nouveau propriétaire.

Les Régions qui ont créé ces outils mettent en avant l'indépendance et la transparence de gestion de leur parc par rapport à un parc confié à l'exploitant, la plus grande souplesse des entreprises publiques locales pour agir, et la possibilité de recruter des personnels très qualifiés qui ne relèvent pas des grilles de la fonction publique territoriale.

Consultés sur ces nouveaux acteurs du monde ferroviaire, les constructeurs rencontrés ont salué l'initiative, mais ont également relevé le risque d'une trop grande dispersion des éventuelles commandes par les Régions. Le regroupement des achats, assuré par la SNCF, comme l'achat « sur étagère », sont deux éléments très importants de baisse des coûts. La multiplication des SPL est à ce titre un risque, et ne semble pas être porteuse de gains d'efficacité, sauf à constituer des SPL multirégionales. Dans ce cas, elles pourraient même assurer le rôle de loueur de matériel aux Régions (en faisant fonction de ROSCO publique).

Disposer de l'information utile et des données de gestion, ainsi que maîtriser la relation avec les usagers sont également des éléments essentiels pour garder la maîtrise et le pilotage de la politique ferroviaire. Dans le cadre du processus d'ouverture à la concurrence, la Région a demandé le transfert de l'ensemble des données de gestion, et constitué un lot spécifique pour la relation usager.

La chambre observe que la Région a commencé à mettre en place ses « briques de souveraineté », mais la question du mode de gestion reste posée pour le patrimoine ferroviaire en cours de transfert.

5.5 Se saisir de l'opportunité de l'ouverture à la concurrence et la maîtriser

Les évolutions récentes apportées par la loi du 27 juin 2018 pour un nouveau pacte ferroviaire (Cf. supra), permettent aux Régions, depuis 2018, d'ouvrir à la concurrence l'exploitation de leur réseau, cette possibilité transitoire devenant obligatoire à compter du 25 décembre 2023. Jusqu'au 25 décembre 2023, il est donc possible soit de contractualiser de gré à gré avec l'opérateur historique, soit de procéder à une mise en concurrence de lots clairement périmétrés, lesquels doivent permettre une exploitation autonome d'un service qui est défini par l'autorité organisatrice de mobilités.

Concrètement, le lot ouvert à la concurrence doit préciser l'infrastructure de maintenance et le parc matériel associé au plan de transport attendu. Cette obligation réglementaire, mais également opérationnelle, contraint fortement les autorités organisatrices de mobilités qui doivent être en capacité de répondre à ces impératifs.

5.5.1 Des Régions françaises qui avancent en ordre dispersé

À ce jour, selon l'Autorité de régulation des transports (contribution au rapport sénatorial relative aux modes de financement des AOM, mai 2023) :

- six autorités organisatrices de mobilités (AOM) sur 13 (PACA, Hauts-de-France, Pays de la Loire et Grand-Est pour les TER ; Ile-de-France Mobilités pour les Transiliens ; l'État pour les Intercités) ont débuté de manière effective le processus d'ouverture à la concurrence des services conventionnés. Sur ces six AOM, quatre ont déjà réalisé des attributions concurrentielles par appels d'offres (PACA, Hauts-de-France, Grand Est et Pays de la Loire) ;
- quatre AOM (Normandie, Nouvelle-Aquitaine, Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne-Rhône-Alpes) envisagent une ouverture à la concurrence des TER, de manière plus ou moins volontariste (comme présenté supra, la Région Auvergne-Rhône-Alpes laissait la possibilité, dans sa convention 2017-2022, d'ouvrir deux lots à la concurrence (la ligne de l'Ouest lyonnais et la liaison entre Saint-Gervais et Vallorcine), ce qui n'a pas été mis en œuvre) ;
- trois AOM sur 13 (Bretagne, Occitanie et Centre Val de Loire) n'envisagent pas, à court ou moyen terme, d'ouvrir à la concurrence les TER. La convention entre la Région Bretagne et SNCF Voyageurs se termine en 2030, et en 2031 pour Centre Val de Loire. La Région Occitanie a anticipé la fin de sa convention avec SNCF Voyageurs, dont le terme était prévu en 2025, et conclu une nouvelle convention en 2023, qui s'étend jusqu'à 2032.

Enfin, du point de l'offre et du modèle économique des services conventionnés, il est possible d'observer, selon l'ART, des bénéfices potentiels associés à la mise en œuvre d'une attribution par appels d'offres des services publics de transport ferroviaire :

➤ S'agissant de la Région PACA :

- pour le lot inter-métropoles Marseille-Toulon-Nice attribué à Transdev, l'offre sera doublée, dès 2025, de 7 à 14 allers et retours quotidiens, à coût identique pour l'AOM ;
- pour le lot Azur « Les Arcs/Draguignan – Vintimille », « Nice – Tende » et « Cannes – Grasse » attribué à SNCF Voyageurs, l'offre évoluera de 69 allers et retour quotidiens sur l'ensemble des services à 120, permettant d'offrir une fréquence de 15 minutes aux heures de pointe (dans le cadre de la mise en place d'un service express métropolitain), avec une hausse du nombre de trains limitée à 75 %, liée à une optimisation de l'usage des matériels roulants, sans hausse de coût également pour l'AOM ;

➤ s'agissant de la Région Hauts-de-France, pour le lot « Étoile d'Amiens », remporté par SNCF Voyageurs, il est prévu une hausse de l'offre de transport de 9,5 % pour un coût en baisse de 21 % au train-km⁸⁷, avec des conditions contractuelles plus incitatives marquées, en particulier, par des pénalités multipliées par quatre en cas de mauvaise exécution des services et la possibilité de résilier le contrat en cas de défaillance sans verser d'indemnités.

⁸⁷ 22 € au train-km contre 28 € dans le cadre de la convention actuelle, grâce, notamment, à une optimisation des trajets (réduction des retours à vide), réorganisation de la production et des roulements autour d'un seul site de maintenance rénové, meilleure utilisation des moyens matériels et humains.

- s'agissant de la Région Pays de la Loire, sur la base des informations publiques mais non encore notifiées, une hausse de 10 % de l'offre est contractualisée avec la SNCF, pour un coût inférieur de 10 %. La Région communique sur un contrat plus équilibré dans son système d'intéressement.

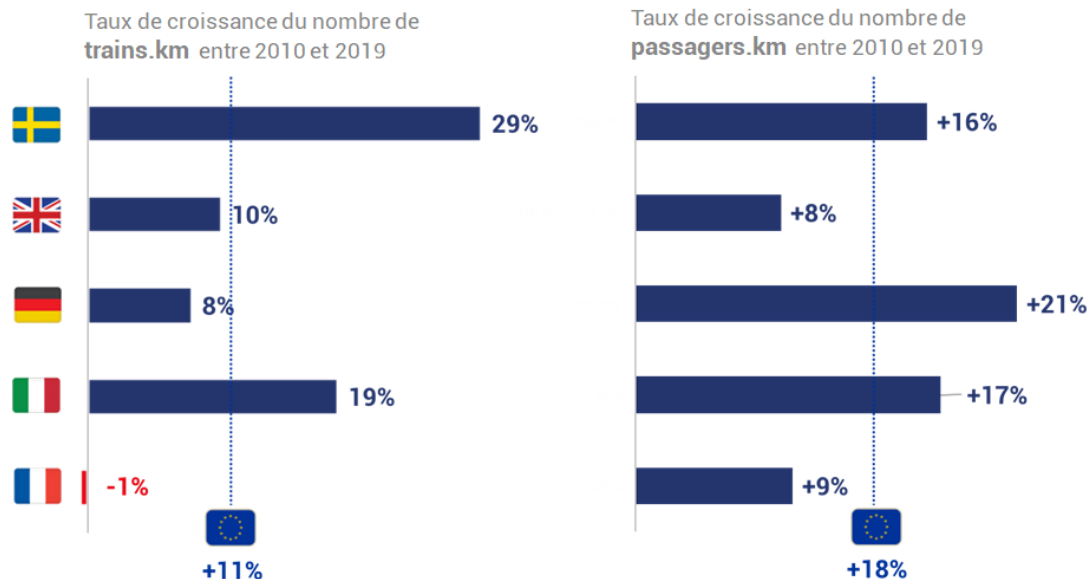
Ces éléments factuels, au stade du contrat, rejoignent ce qui peut être observé au niveau européen pour les services régulés mis en concurrence.

L'Autorité de régulation des transports (ART) constate en effet que « l'ouverture à la concurrence pour le marché des services conventionnés de transport ferroviaire de voyageurs ne constitue pas une fin en soi, mais bien un moyen d'optimiser le rapport qualité-prix pour les usagers – s'agissant du service rendu et de la préservation du pouvoir d'achat – et pour la collectivité – s'agissant du bon usage de la dépense publique ».

Ainsi, dans les pays européens qui ont ouvert les services de transport ferroviaire de voyageurs à la concurrence, pour certains il y a un peu plus de 30 ans, il a pu être systématiquement observé une hausse de l'offre de services (en quantité et en qualité) et une hausse de la demande, comme l'illustre le graphique ci-dessous, quand bien même il convient de considérer l'antériorité de la libéralisation de chaque marché national.

Graphique n° 25 : Comparaison européenne de l'évolution de l'offre et de la demande de services de transport ferroviaire de voyageurs (services conventionnés et librement organisés) entre 2010 et 2019 pour quatre pays ayant ouvert à la concurrence précocement leur marché domestique par rapport à la France

Source : ART



En outre, s'agissant spécifiquement des services conventionnés, toutes choses égales par ailleurs, le niveau requis pour leur financement a généralement baissé. C'est le cas notamment en Allemagne ou en Suède.

Éviter la concurrence entre Régions et mutualiser l'information utile sur le processus d'ouverture à la concurrence.

Dans le cadre de ses travaux, la chambre a été amenée à rencontrer de nombreux acteurs régionaux de la politique ferroviaire (élus, directeurs généraux de services, directeurs des transports, directeurs de SPL, notamment) et à participer à une réunion de travail « transport » organisée par Régions de France.

Ces différentes rencontres ont mis en évidence un niveau d'information très disparate sur le processus d'ouverture à la concurrence et surtout sur les difficultés rencontrées, les solutions trouvées ou les pistes à explorer. Qu'elles soient engagées ou non dans le processus, et quel que soit leur degré d'avancement, les Régions ont intérêt à ce que soient partagées les problématiques de transmission du foncier, de politique d'assurance du parc, de récupérations des données essentielles et de leur lecture, par exemple. À cet égard, Régions de France, compétente et reconnue, peut jouer un rôle essentiel.

De même, sans remettre en cause la libre administration des collectivités, les nouveaux entrants potentiels ont signalé l'importance des calendriers qui seront retenus par chacune des Régions, et le risque de collusion entre plusieurs appels d'offres qui les contraindraient à ne pas participer à la consultation.

La chambre estime que le partage d'information entre les Régions et une coopération accrue entre elles présentent un intérêt pour chacune d'elles.

5.5.2 La situation en Auvergne-Rhône-Alpes

Par délibération du 29 juin 2023, la Région a initié le processus d'ouverture à la concurrence, suivi le 27 juillet de la publication d'un avis de pré-information, lançant officiellement et juridiquement l'appel à candidature.

L'allotissement proposé découpe le réseau en cinq lots pour l'exploitation, tenant compte des contraintes techniques de production du service ferroviaire, et affecte à chaque lot un parc de matériel roulant et un ou plusieurs ateliers de maintenance dédiés, de façon à rendre viable les conditions d'exploitation pour tout exploitant. De l'avis des entreprises ferroviaires consultée par la chambre, ce découpage est cohérent.

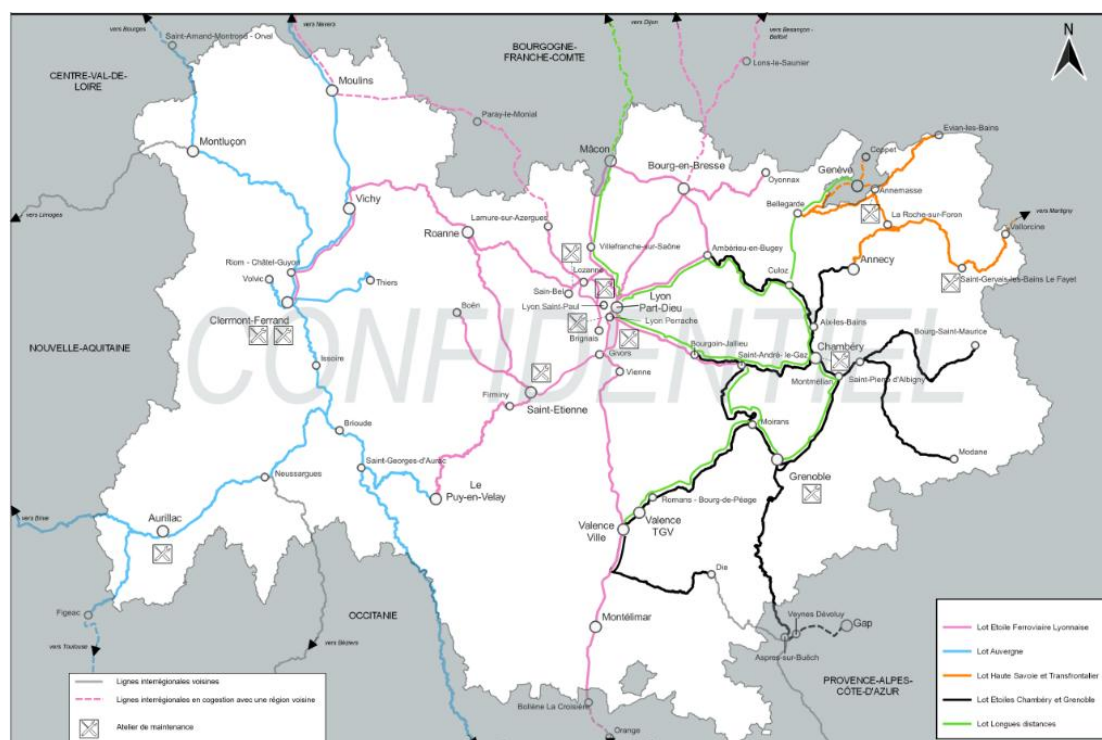
L'ordonnancement proposé tient compte notamment des contraintes de renouvellement du parc, et en particulier du parc CORAIL.

Tableau n° 28 : Description des lots ouverts à la concurrence

<i>Lot</i>	<i>Description</i>	<i>Publication avis de concession</i>	<i>Date d'exploitation</i>
<i>1 - Auvergne</i>	Ex région Auvergne	2024	2029
<i>2 - Etoile Chambéry-Grenoble</i>	Etoile de Chambéry, ligne Valence-Annecy, Étoile de Grenoble, Romans-Die, Grenoble-Gap	2024	2032-2033
<i>3 - Longue distance</i>	Lignes Valence-Genève, Lyon-Grenoble, Lyon-Chambéry, Lyon-Annecy, Lyon-Genève, Lyon-Dijon, Lyon Lons-Le-Saunier	2025	2033-2034
<i>4 - Etoile ferroviaire lyonnaise</i>	Etoile de Saint-Etienne, Macon-Lyon-Vienne-Avignon, Lignes Lyon - Saint-André-le-Gaz, Ambérieu-Lyon-St-Etienne-Firminy, Lyon-Roanne Clermont-Ferrand, Bourg-en-Bresse - Oyonnax, Ambérieu-Bourg-en-Bresse, Tram-train de l'Ouest lyonnais, Lyon-Paray-Le-Monial-Nevers	2028	2034
<i>5 – Haute-Savoie et transfrontalier</i>	Lignes Leman Express, Annecy-La Roche sur Foron-Saint-Gervais, Bellegarde- Saint-Gervais, Bellegarde-Annemasse, Saint-Gervais-Vallorcine	2028	2034

Source : Région Auvergne-Rhône-Alpes

Un sixième lot fonctionnel est créé, dédié à la relation aux usagers (information, commercialisation et distribution des titres). L'ouverture à la concurrence conduit en effet à réexaminer les missions assurées par l'opérateur historique dans la relation à l'utilisateur dans un contexte d'exploitation du service ferroviaire régional par différents opérateurs, l'enjeu pour l'autorité organisatrice de mobilités étant « d'éviter tout morcellement et donc d'assurer la continuité de service sur tout le parcours du voyageur et de pouvoir proposer des services unifiés et homogènes en matière de tarification, d'information et de service après-vente, et distincts des contrats d'exploitation confiés aux opérateurs ferroviaires ».

Carte n° 5 : Projet d'allotissement du réseau ferroviaire d'Auvergne-Rhône-Alpes

Source : Région Auvergne-Rhône-Alpes

La délibération rappelle également que la Région a entrepris le transfert des biens nécessaires au service (courrier du 19 juin précité), à savoir : les matériels roulants, les sites de maintenance, les voies de service et les terrains afférents, et les autres biens acquis à la demande de l'autorité organisatrice (consignes à vélo collectives par exemple), majoritairement utilisés pour l'exécution du service public de transport ferroviaire de voyageurs.

5.5.3 Les zones de risque de l'ouverture à la concurrence

La convention de gré à gré avec la SNCF a été validée par le conseil régional le 14 décembre 2023, avec la possibilité, et l'engagement, de « détacher » les lots ouverts à la concurrence durant l'exécution de la nouvelle convention. Les échéances assez lointaines pour certains lots répondent au souhait de la Région de se donner le temps d'organiser au mieux le nouveau service, et en particulier de mettre à niveau le parc de matériel et répartir l'infrastructure de maintenance.

D'autres chemins critiques sont identifiés par la chambre.

L'allotissement impose que le service puisse être autonome, et en particulier que les centres de maintenance soient en capacité d'assurer un volume et une gamme de maintenance assez étendue, sans coactivité entre opérateurs (c'est cette raison qui explique la construction d'un centre neuf et dédié à Nice, pour l'exploitation de la ligne Marseille-Nice assurée par Transdev). Par exemple, les centres techniques de Grenoble et Chambéry sont actuellement sous dimensionnés pour assurer les niveaux de maintenance requis (une seule voie en fosse pour chacun). Pratiquement, pour Lyon-Grenoble, une partie de l'entretien était assuré par le

site de La Mouche qui va être recentré notamment sur les trains « lyonnais ». Le délai assez long de mise en concurrence devra permettre de s'y préparer, mais les contraintes sont fortes, notamment sur la disponibilité du foncier dans ces villes et avec des procédures d'urbanismes exigeantes et incontournables (cf. difficultés du projet stéphanois).

Dans sa réponse au rapport provisoire, la SNCF estime que si l'ouverture à la concurrence permet une refonte bienvenue du système de maintenance, plusieurs zones de risque existent. L'outil industriel est déjà en tension et l'allotissement tel que défini, risque d'ajouter un phénomène de saturation sur les technicentres de Lyon-Mouche et d'Annemasse. L'adaptation du support de maintenance implique des séquences d'investissement millimétrées, avec des transferts d'activités d'un site vers un autre durant la phase de travaux, qu'il convient d'anticiper. Ces zones de risque comprennent aussi le matériel, puisque l'utilisation des Z24500 et Z27500 sera scindée, ce qui désoptimisera le parc et créera un besoin de rames supplémentaire, alors que ces séries ne sont plus produites.

La Région s'est donnée du temps pour voir aboutir le processus, mais cette durée peut être aussi un élément de complexité. Le délai pour certains lots entre l'avis de concession et la date envisagée d'exploitation atteint neuf ans par exemple pour le lot 2 (Grenoble-Chambéry), ce qui permet de laisser six à sept années aux nouveaux exploitants pour se préparer à l'exploitation, et par exemple leur permettre de commander le nouveau matériel et le réceptionner, mais qu'il ne pourra exploiter en condition réelle qu'à l'échéance du contrat de l'exploitant précédent. Cette phase transitoire peut s'avérer périlleuse.

De même, les délais entre la notification des contrats et le terme de l'exploitation du contrat peut s'élever à 15 ans, ce qui est peut-être très long pour une estimation correcte des évolutions de trafic. Par exemple, si les lots 2 et 3 sont attribués en 2026-2027, pour une exploitation de huit ans qui débute en 2034, le soumissionnaire devra présenter des hypothèses de trafic, de recettes et de coûts à l'horizon de 2042, soit 15 ans après la réponse au document de consultation des entreprises (DCE). Le choix de contractualiser pour une période aussi éloignée du lancement de l'appel d'offres nécessitera des clauses contractuelles permettant de gérer des évolutions de trafic (et les incertitudes qui vont avec) avec des possibilités de renfort de parc de matériel et des évolutions sur les ateliers de maintenance. La nouvelle entreprise ferroviaire devra se protéger contractuellement, la couverture de ce risque pouvant se faire aux dépens des finances de la Région. De même, la rigidité liée aux aspects contractuels sur une durée aussi importante peut être un handicap au développement des services TER.

Enfin, la Région va devoir anticiper l'ensemble de ces questions sous l'empire d'une convention qui prévoit l'ouverture à la concurrence (les lots ayant fait l'objet de la publication d'un avis de pré-information), et qui est mise en œuvre par la SNCF, très probable candidat/répondant aux futurs appels d'offre. Cet exploitant assure au quotidien une mission de conseil, il assure également des prestations d'étude stratégique pour le compte de son délégataire. Il dispose donc de connaissances et d'informations stratégiques qui échapperont aux autres candidats potentiels dans la mise en œuvre de mesures correctrices.

La Région devra veiller dans cette période transitoire à ne pas créer de rupture d'égalité entre les futurs candidats par un recours trop important à son prestataire actuel, et mettre à disposition en tout état de cause à l'ensemble des nouveaux entrants toutes les études réalisées dont la connaissance et la maîtrise sont nécessaires à la formulation de propositions pertinentes. L'exercice peut s'avérer difficile compte tenu des nombreux secrets qui protègent les études et productions de la SNCF (secret des affaires, secret industriel, secret commercial).

Les expériences récentes sur les lots ouverts à la concurrence ont mis en évidence ces facteurs d'inéquité entre les candidats, accentuant la position classiquement dominante des candidats sortants.

L'exploitation du TER est particulièrement complexe en Auvergne-Rhône-Alpes (taille de la Région, état du parc, nœud ferroviaire lyonnais, notamment), et cette complexité est un facteur d'inéquité supplémentaire pour les éventuels nouveaux entrants alors que la maîtrise de l'information de ce système complexe sera un élément important de la pertinence des éventuelles réponses. Si la rente de situation du candidat sortant est souvent un handicap pour les challengers, cette situation est ici accentuée car le coût d'entrée est très élevé.

Les procédures abouties de mise en concurrence dans trois Régions ont été marquées par des carences importantes dans la mise à disposition des candidats de toute l'information utile : contrats OPMV, état des stocks et disponibilité des pièces détachées, informations détaillées sur les personnels, accessibilité et lisibilité des informations finalement transmises sur le matériel roulant, par exemple. De nombreux outils, financés directement ou indirectement par les Régions, sont très structurants et conditionnent l'optimisation du système. Ces outils, comme par exemple la GMAO, ne sont pas considérés comme des biens de retour et vont rester certainement la propriété de l'opérateur historique qui va les intégrer dans sa réponse aux appels d'offre. Par construction, le pouvoir adjudicateur est très dépendant de l'opérateur historique pour assurer transparence et égalité de tous les candidats.

Tous ces éléments sont autant de freins importants pour assurer qu'un nombre suffisant de candidats présentent une offre, très coûteuse à construire, et contribuent ainsi à trouver l'efficacité recherchée.

Ainsi que le signalait le DGS d'une Région consultée par la chambre « *Il est sûr que l'ouverture à la concurrence est un potentiel gisement d'efficacité, mais pour qu'il y ait concurrence, il faudra des candidats, et donc il nous faut être en capacité de les mettre en lice. Il y a aujourd'hui un risque que nos appels d'offre n'attirent pas les nouveaux entrants* ».

5.6 L'intérêt du cadencement et de la mise en place de parcours rapides pour optimiser l'utilisation du matériel roulant

Le mode d'exploitation du réseau est un élément essentiel de la performance et du coût du service. Le cadencement, mode d'exploitation mis en œuvre en Suisse, en Allemagne au Japon et dans de nombreux autres pays, est souvent mis en avant et pris en exemple. Si le service est souvent plus coûteux mais plus consistant, il est plébiscité par les usagers et très efficace au train.kilomètre ou au voyageur.km. Ce type de service est mis en œuvre sur quelques lignes en Auvergne-Rhône Alpes, avec des succès différents (Grenoble-Lyon, Saint-Etienne-Lyon, par exemple).

Le CEREMA a développé un modèle spécifique (COUFER), qui modélise les possibilités de cadencement d'un réseau et son coût. Mis en œuvre avec la Région Normandie en 2021, dans le cadre d'une convention de recherche, le CEREMA l'a également appliqué

pour l'ex-Région Auvergne, à la demande de la chambre (à noter que le terrain expérimental choisi correspond aussi à un lot prochainement ouvert à la concurrence).⁸⁸

Le cadencement consiste à construire une trame horaire sur un pas de temps donné, qui se répète à l'identique toute la journée : toutes les ½ heures par exemple, un train part de Lyon à la « minute 16 et 46 », dessert invariablement quelques gares et parvient après 1h27 en moyenne, à la « minute 40 et 10 », à Grenoble.

Le principe de base est de répéter la trame de base toute la journée, et non pas seulement en heure de pointe, l'éventuel écart entre heure de pointe et heure creuse devant être limité au maximum à un rapport de 1 pour 2 : par exemple, si le train part aux minutes 16 et 46 en heure de pointe, seul celui de la minute 16 est conservé en heure creuse.

Le cadencement suit un principe de planification de l'offre, et non d'adaptation de l'offre à la demande. Cela signifie qu'il est difficile, voire impossible, de répondre aux demandes de trains et d'horaires particuliers des élus et des citoyens. L'exemple des pays voisins (Suisse, Allemagne) montre qu'il est nécessaire d'accompagner le cadencement de discussions poussées avec les principaux établissements scolaires et employeurs (et autres acteurs : élus locaux, associations), afin de faire correspondre la demande à l'offre : bien que l'inverse puisse paraître plus logique, cette approche semble la plus efficace pour faire fonctionner un secteur hautement capitalistique et organisationnel comme le secteur ferroviaire. De surcroît, le cadencement permet d'assurer une offre plus importante.

Cette organisation a deux effets principaux :

- Pour l'exploitant, le cadencement simplifie l'exploitation et diminue le coût kilométrique : la répétition de la trame de base permet de simplifier les procédures de conception et de suivi de l'offre, et en particulier l'établissement des roulements (optimisation des emplois du temps des conducteurs et contrôleurs, réduction des frais de taxis et de « découchés » des agents). Par ailleurs les moyens (agents, trains, infrastructures) sont utilisés toute la journée et non pas seulement en heure de pointe. Des gains peuvent également être trouvés en maintenance : la prévision du passage des rames en ateliers est beaucoup plus simple que dans le système actuel, puisque dans un système cadencé, toutes les rames suivent le même roulement simple (des allers-retours sur la même ligne), aux aléas près.
- Pour le voyageur, le cadencement rend l'offre lisible (tous les horaires d'Auvergne seraient simples à comprendre et pourraient tenir sur une carte ou « réticulaire » au format A3), et assure une desserte régulière et sûre. Le voyageur cherche en effet une alternative à la voiture, disponible à toute heure : le train doit être présent pour un trajet occasionnel d'heure creuse, mais aussi pour revenir d'une réunion tardive ou partir plus tôt à la crèche. Par ailleurs, la suppression ou le retard d'un train ne doit pas remettre en cause le voyage, grâce à un train suivant proche, y compris celui en correspondance.

Le cadencement rend l'organisation et l'exploitation du service beaucoup moins complexe, nécessite moins de trains, mais en contrepartie rigidifie l'organisation et entraîne des contraintes (travail de nuit dans les ateliers, plutôt qu'en creux de roulement). Les prérequis en

⁸⁸ Le CEREMA travaille actuellement à l'application du modèle sur l'ensemble de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Les résultats seront disponibles sur www.cerema.fr/ferroviaire.

termes de maintenance sont assez éloignés de la situation actuelle en Auvergne Rhône-Alpes. Dans sa réponse au rapport provisoire, la SNCF indique que l'adaptation de la demande à l'offre, par l'insertion d'une rigidité horaire, est un choix politique assez lourd qu'il revient à la Région d'évaluer. Elle précise aussi que le travail de nuit n'est actuellement pas réaliste pour des raisons sociales et de capacité de l'outil industriel.

Dans une même logique d'optimum global, la maintenance des matériels roulants est nécessairement remise en question dans une logique de système cadencé. La gestion des compositions de trains devra être plus adaptée que celle qui peut être observée aujourd'hui en Auvergne-Rhône-Alpes, en alternant des trains en rames multiples à l'heure de pointe et des trains en rames simples en heures creuses. Cette organisation permettrait de libérer en heure creuse une partie des rames pour la maintenance courante.

Par ailleurs, les rames dans un système cadencé sont logiquement dédiées à la ligne sur laquelle elles effectuent des allers-retours réguliers. Ce système simple permet d'éviter de transférer des rames entre lignes sur le réseau que nécessite le système actuel.

De même, l'organisation historique de gros ateliers centralisés et polyvalents dans les nœuds ferroviaires perd en pertinence. Le cadencement conduit à privilégier le modèle d'un petit atelier dédié en bout de ligne :

- Petit car sur une ligne donnée, en système cadencé, avec un nombre limité de rames nécessaire ;
- Dédié car l'efficacité veut qu'un seul type de rames soit utilisé sur une liaison donnée (homogénéité des performances, donc des temps de parcours, simplification de la maintenance se répercutant sur les coûts). Sur ce point la SNCF rappelle que l'allocation d'une série à une ligne, avec un atelier en bout, est une configuration optimale, déjà proposée au SD2M de 2020. Cependant, l'outil industriel actuel ne permet pas d'envisager une telle organisation. ;
- En bout de ligne afin d'éviter de consommer une précieuse capacité pour acheminer des matériels à vide dans les nœuds du réseau ferroviaire.

SNCF Voyageur confirme dans sa réponse au rapport provisoire que le cadencement implique un renoncement de SNCF Réseau (gestionnaire de l'infrastructure) à ses plages de surveillance, ce qui paraît difficile à mettre en place.

Le modèle Coufer a été utilisé sur quatre lignes d'Auvergne, avec des résultats qui montrent que pour un coût faiblement supérieur, l'offre augmente fortement, et l'efficacité du service est maximisée (baisse du coût du train-kilomètres de 43 € à 18 €).

Tableau n° 29 : Exemple de la modélisation sur une ligne

Variables	Coût de l'énergie
Valeur retenue	Prix à définir
Coût du kWh	0,20
Coût du litre de gazole	1,00

Pour (dés)afficher les lignes masquées, utilisez les '+' et '-' dans les marges ou les boutons "1", "2" et "3" en haut à g.

Vous pouvez ajuster le coût de l'énergie via la liste "Coût de l'énergie" et choisir le scénario retenu pour chaque ligne en situation cadencée grâce au liste dédiée.

Ligne	St-Etienne - Le Puy	Clermont St-Etienne	Clermont - Volvic - Mont-dore	Clermont-Aurillac / Brives
Choix Scénario Cadencement	Scénario 1 : Cadencement	Scénario 2 : Cadencement 30min Boën et Thiers	Scénario 2 : Cadencement et Rotation optimisé	Scénario 1 : Cadencement

on AURA	Actuel (2023) d'après SNCF	Actuel (2023) d'après modèle	Cadencement	Evolution modèle actuel → cadencement	Evolution en %
Offre théorique millions trains.km / an		2,8 MTK	7,4 MTK	+4,6 MTK	+166 %
Nb missions fer différentes		18	8	-10	-56 %
Nombre de rames		44	39	-5	-12 %
Coût annuel tout compris (cars inclus)		119 M€	135 M€	+16 M€	+13 %
Coût total en € / train.km		43 €	18 €	-25 €	-57 %
Subvention totale (coût tout compris - recettes)		111 M€	116 M€	+5 M€	+4 %
Subvention publique en € / voy.km		1,31 €	0,61 €	-0,71 €	-54 %
Bilan gCO2 / voy.km tout compris		341	304	-38	-11 %
Rémunération opérateur		3 M€	4 M€	+1 M€	+16 %

Source : CEREMA

Le modèle permet de comparer le coût complet (infrastructure, exploitation, amortissement des investissements) de production de l'offre actuelle, avec le coût complet du scénario de cadencement.

Les résultats montrent que :

- l'offre peut être multipliée par 2,7 (+ 166 %) pour un surcoût de production de seulement + 13 % (soit + 16 M€/an) ;
- le coût au train.km diminue de 43 à 18 € (ces coûts s'entendent tout compris, amortissement des investissements inclus). La SNCF confirme qu'un ajustement cadenciel permet de réduire les coûts unitaires, grâce à l'augmentation de l'offre ;
- les missions commerciales sont simplifiées, leur nombre passant de 18 à 8, ce qui permet de gagner en lisibilité pour l'utilisateur ;
- le nombre de rames est réduit (39 rames au lieu de 44), ce qui constitue une source d'efficacité très forte. Cependant, certaines lignes nécessitent plus de rames, quand d'autres, où la complexité actuelle des horaires conduit à avoir de nombreuses rames en heure de pointe, très peu utilisées le reste du temps, voient le nombre de rames réduit alors que l'offre augmente. Cela s'explique simplement par le fait que chaque train, au lieu de ne faire parfois qu'un aller simple dans la semaine, réalise indéfiniment des allers-retours sur sa mission, toute la journée, tous les jours, avec des parcours pensés pour que le temps mort au terminus pour changer de sens ("retournement" du train ou "crochet") soit optimal : ni trop court (pour conserver une marge), ni trop long (pour être productif).

La subvention restant à charge de la Région augmente moins (+ 5 M€/an) que le coût de production du service, puisque le nombre de voyageurs doit logiquement augmenter. La SNCF confirme l'augmentation induite de la contribution régionale, qu'il revient à la Région d'évaluer. Néanmoins, ce point sensible dépend hautement des hypothèses prises pour la réaction de la fréquentation à l'offre. Dans certains cas, d'autres facteurs entrent en jeu : par exemple sur Clermont-Volvic, la fréquentation pourrait augmenter bien plus que ce qui a été pris en compte, si le train était intégré au système de transport urbain jusqu'à Durtol. A l'inverse, d'autres lignes pourraient avoir une réaction moins forte qu'envisagée. Néanmoins, les hypothèses prises pour la simulation ont été prudentes comparées à divers retours d'expérience, notamment internationaux (les trains ajoutés sont considérés comme moins remplis que ceux de la situation préexistante).

Le coût de production et surtout la subvention par voyageur baisse drastiquement, à la réserve près d'estimer correctement la hausse de fréquentation. Même une faible hausse de fréquentation conduit à réduire significativement le coût par voyageur au km, puisque le coût global augmente très peu.

Pour référence, la subvention par voyageur.km avoisine les 0,4 € pour les TER au niveau national. Le cadencement permettrait de passer d'un coût actuel très élevé (environ 1,6 € soit un coût proche de celui d'un taxi) à un coût de 0,6 € avec les hypothèses assez prudentes prises sur la hausse de la fréquentation.

Le bilan CO₂, qui suit le même principe de « coût complet » (intégrant le bilan CO₂ de la construction des rames, du renouvellement des voies, et de la maintenance), reste peu flatteur pour ces lignes. Ce bilan est dû à l'énergie utilisée pour les trains des lignes auvergnates (diesel), ce qui tend à questionner la stratégie de verdissement du matériel (cf. supra).

Par exemple, les trains à batterie permettraient d'obtenir des performances meilleures que les trains diesel actuels (meilleures accélérations et freinages grâce à la motorisation électrique, donc des temps de parcours réduits), à iso-infrastructure (hormis les infrastructures d'alimentation électrique à mettre en place).

Enfin, un cadencement généralisé, outre les avantages déjà évoqués, peut faciliter les gains de performance liés à la réduction des temps de parcours de ces missions "cadencées" (mobilisation des possibilités techniques des matériels pour réduire les temps de circulation, réduction des temps morts aux terminus, réduction des marges accordées aux parcours).

Des simulations sur la ligne Lyon-Grenoble, déjà cadencée, montrent que la réduction du temps de parcours de 7 minutes (sur 1h24 de trajet) permettrait d'assurer une rotation de 3h au lieu de 3h30, en maintenant des marges réalistes au terminus : ces modifications sont à même de générer l'économie d'une composition de train.

CONCLUSION INTERMÉDIAIRE

La chambre a analysé l'efficacité de SNCF Voyageurs en Région Auvergne Rhône-Alpes. Le bilan est plutôt négatif, les TER en Auvergne-Rhône-Alpes ayant une efficacité inférieure à la moyenne nationale (7^{ème} Région sur 11) sur la période 2015-2020 avec une dégradation dans la période.

Même si l'efficacité des années 2021 et 2022 n'a pas pu être analysée, le bilan montre que l'exploitation des TER se fait à un coût en croissance pour une production globalement stable.

Les parties 3 et 4 du rapport ont mis en évidence des gisements potentiels d'efficacité : réduction du nombre de séries de rames ; modernisation du parc de matériel roulant et des infrastructures de maintenance ; anticipation des besoins futurs en investissements ; réorganisation des sites de maintenance ; recours au travail de nuit et le week-end pour le travail de maintenance ; meilleure maîtrise des opérations de maintenance à mi-vie, par exemple.

D'autres gisements d'efficacité existent et peuvent également être mobilisés, notamment dans cette période d'ouverture à la concurrence. Ils nécessiteront le renforcement des effectifs de la direction des mobilités ferroviaires et aériennes, nécessaire pour donner à la Région toute son autonomie dans la conduite de sa politique ferroviaire.

La Région doit reprendre la propriété du matériel ferroviaire et des infrastructures de maintenance, afin d'avoir la pleine maîtrise de sa politique d'acquisition et de maintenance lourde de son parc de matériel roulant. Elle devra rapidement statuer sur les modalités de gestion de ce parc dont elle sera propriétaire.

La Région va progressivement mettre en concurrence les différents lots du réseau TER qu'elle a identifiés. Elle pourra ainsi dégager des gains significatifs en termes financiers avec une progression de l'offre de transport, à l'image des résultats obtenus dans d'autres pays européens ou plus récemment dans trois Régions françaises.

Enfin, la Région doit étudier la mise en place du cadencement qui permettrait d'accroître significativement l'offre de transport tout en réduisant le coût unitaire du train-kilomètre. Les simulations réalisées à la demande de la chambre par le CEREMA sur l'Auvergne montrent qu'il existe des marges de progression, quand bien même ce type d'exploitation est porteur de contraintes fortes (travail de nuit, adaptation des sites de maintenance, affectations des rames).

L'ensemble de ces constats conduisent la chambre à formuler deux recommandations :

Recommandation n° 7. (Région) : renforcer les moyens de la direction des mobilités ferroviaires et aériennes pour permettre à la Région de trouver son autonomie de suivi et de gestion.

Recommandation n° 8. (Région) : statuer rapidement sur les modalités de portage et de gestion du parc prochainement transféré.

ANNEXES

Annexe n° 1. Composition du comité d'accompagnement	143
Annexe n° 2. Données générales issues de l'enquête de satisfaction menée par la Chambre régionale des comptes Auvergne-Rhône-Alpes	144
Annexe n° 3. Méthode des frontières stochastiques sur les comptes de ligne	152
Annexe n° 4. Âge moyen des matériels	161
Annexe n° 5. Chaîne de causalité Retards / matériels.....	162
Annexe n° 6. Glossaire.....	165

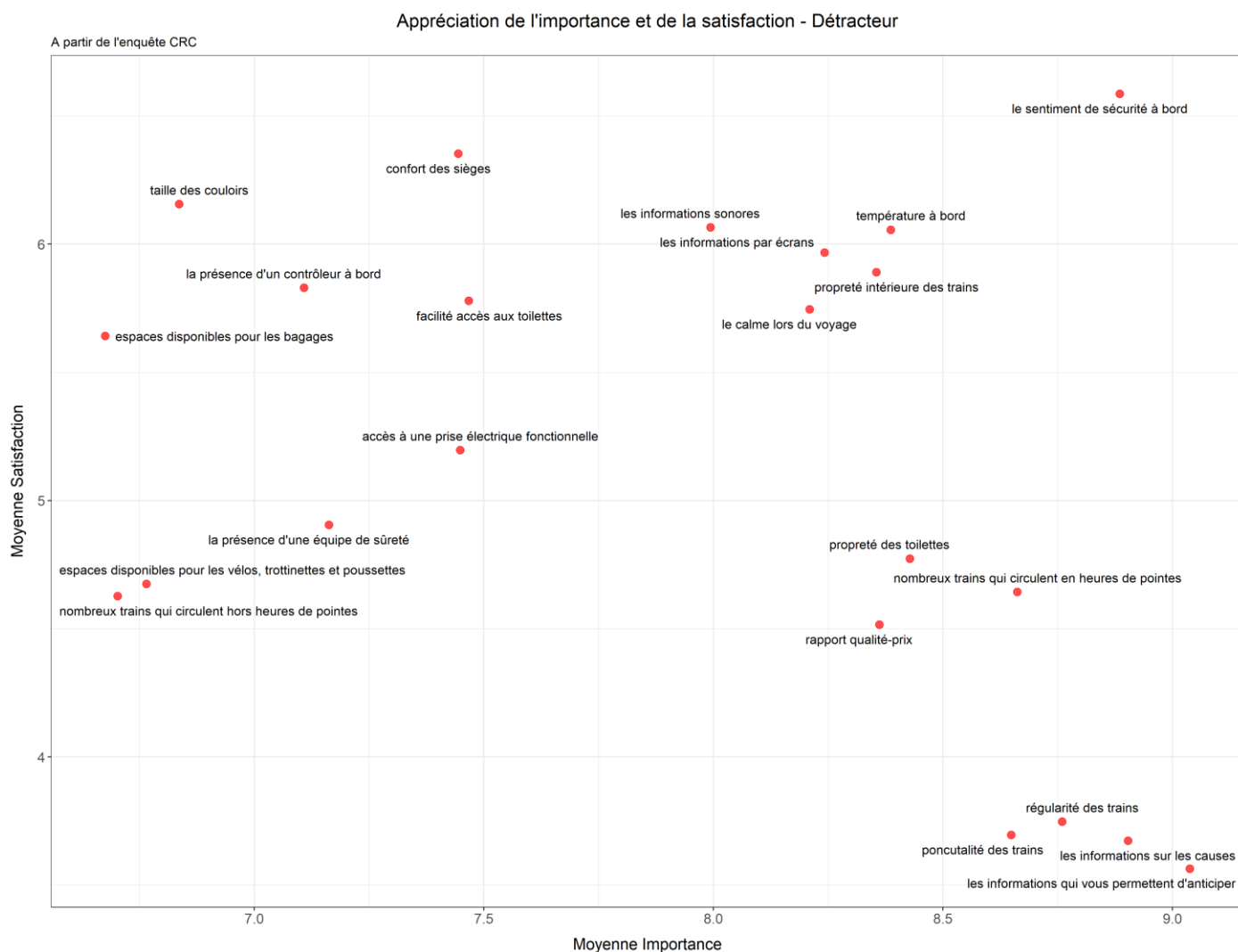
Annexe n° 1. Composition du comité d'accompagnement

<i>Qualité</i>	<i>Organisme</i>	<i>Nom</i>
<i>Président du comité</i>	Chambre régionale des Comptes	M. Bernard Lejeune
<i>Contres-rapporteurs</i>	Chambre régionale des Comptes	M. Antoine Boura M. Martin Launay
<i>Partie prenante</i>	Région Auvergne-Rhône-Alpes	M. Olivier Laurent M. David Herrgott
<i>Partie prenante</i>	SNCF TER Auvergne-Rhône-Alpes	M. Thomas Gosset M. Olivier Devaux
<i>Expert</i>	Université	M. Pierre-Yves Peguy M. Louafi Bouzouina
<i>Expert</i>	CEREMA	M. Bruno Meignen
<i>Expert</i>	Cour des Comptes	Mme Corinne Herbet

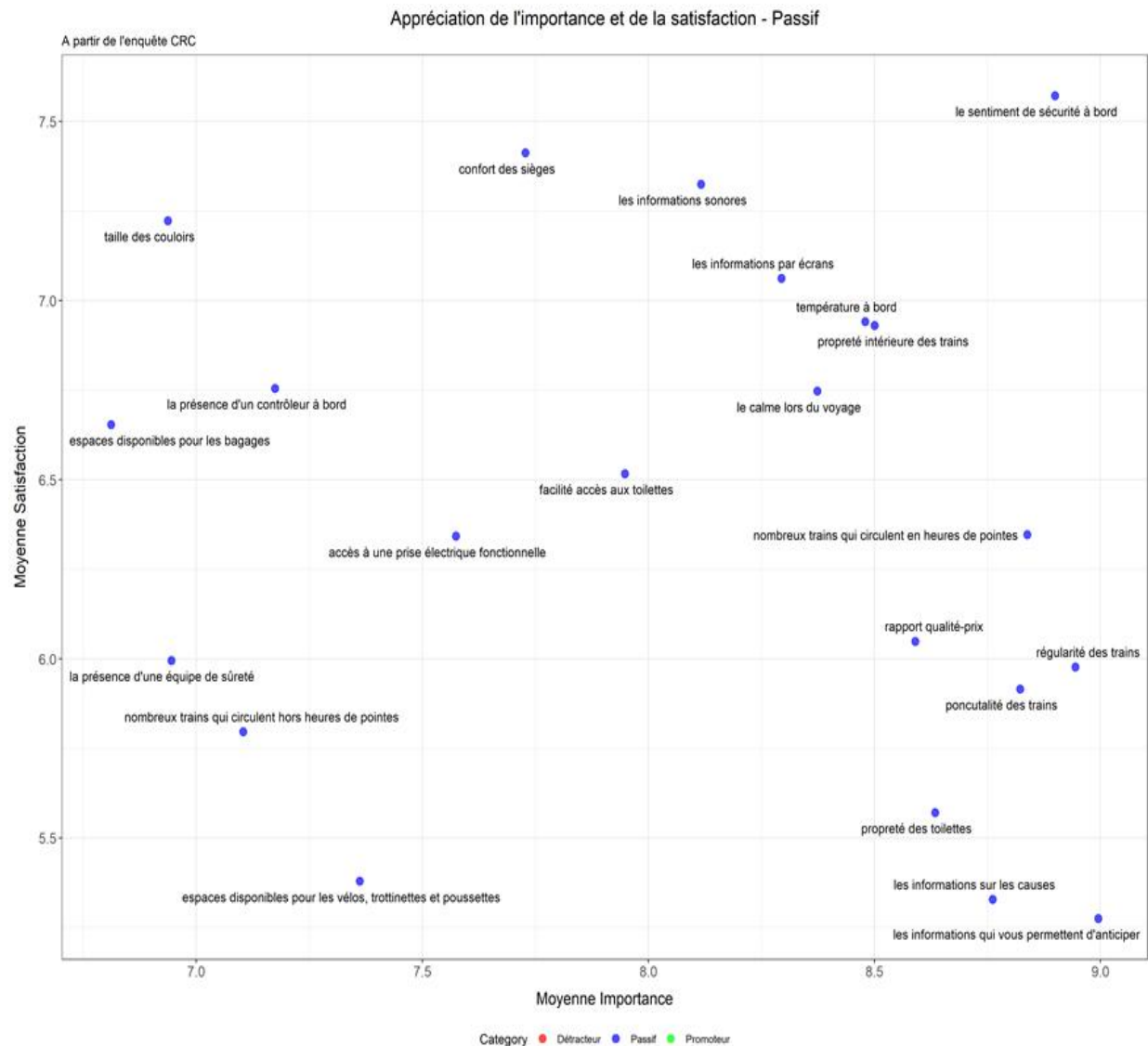
Annexe n° 2. Données générales issues de l'enquête de satisfaction menée par la Chambre régionale des comptes Auvergne-Rhône-Alpes

Les graphiques suivants permettent de disposer des principaux résultats de l'enquête réalisée par la chambre régionale des comptes.

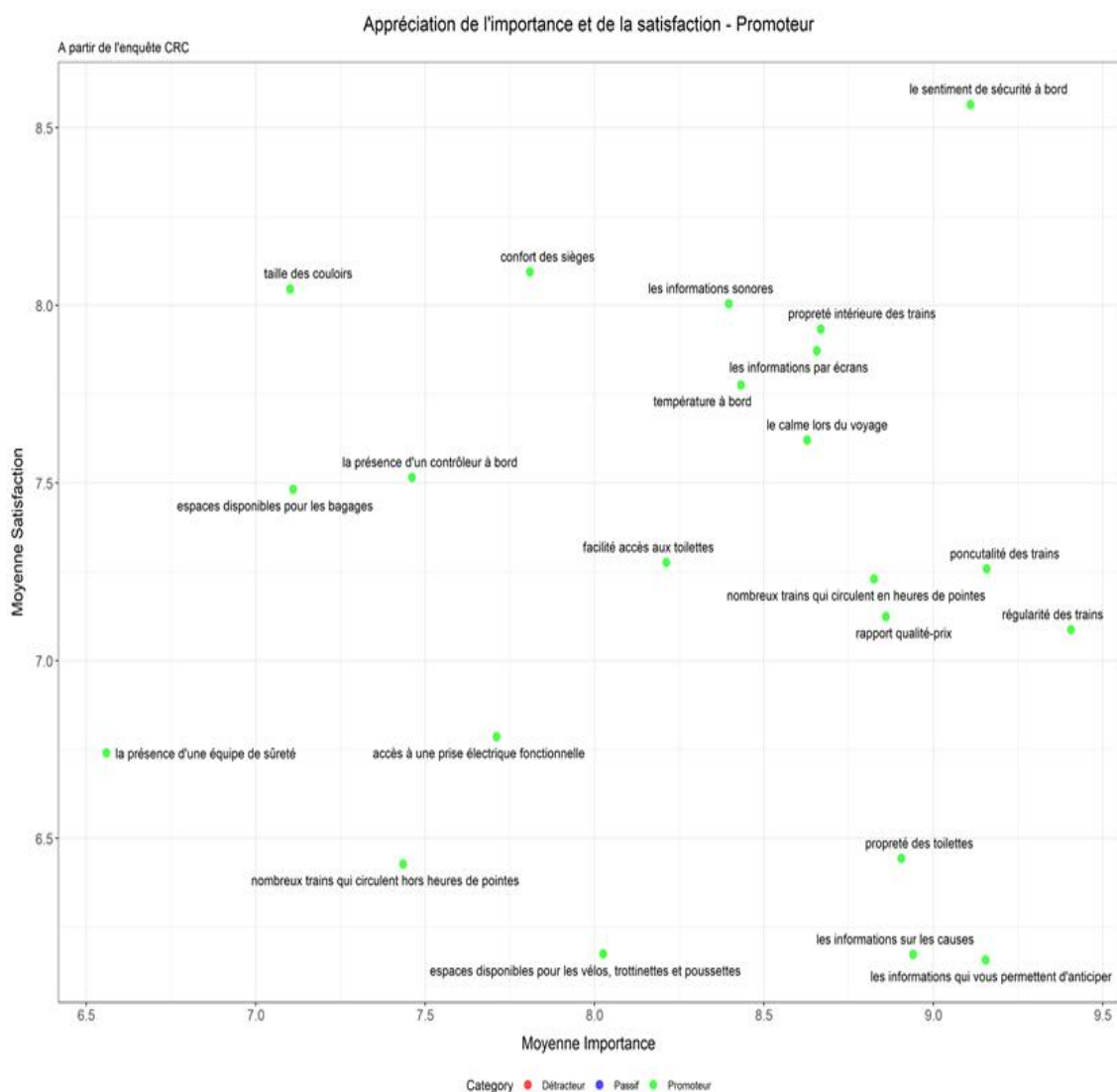
Graphique n° 26 : Appréciation de l'importance et de la satisfaction pour chaque item interrogé, catégorie NPS « détracteur »



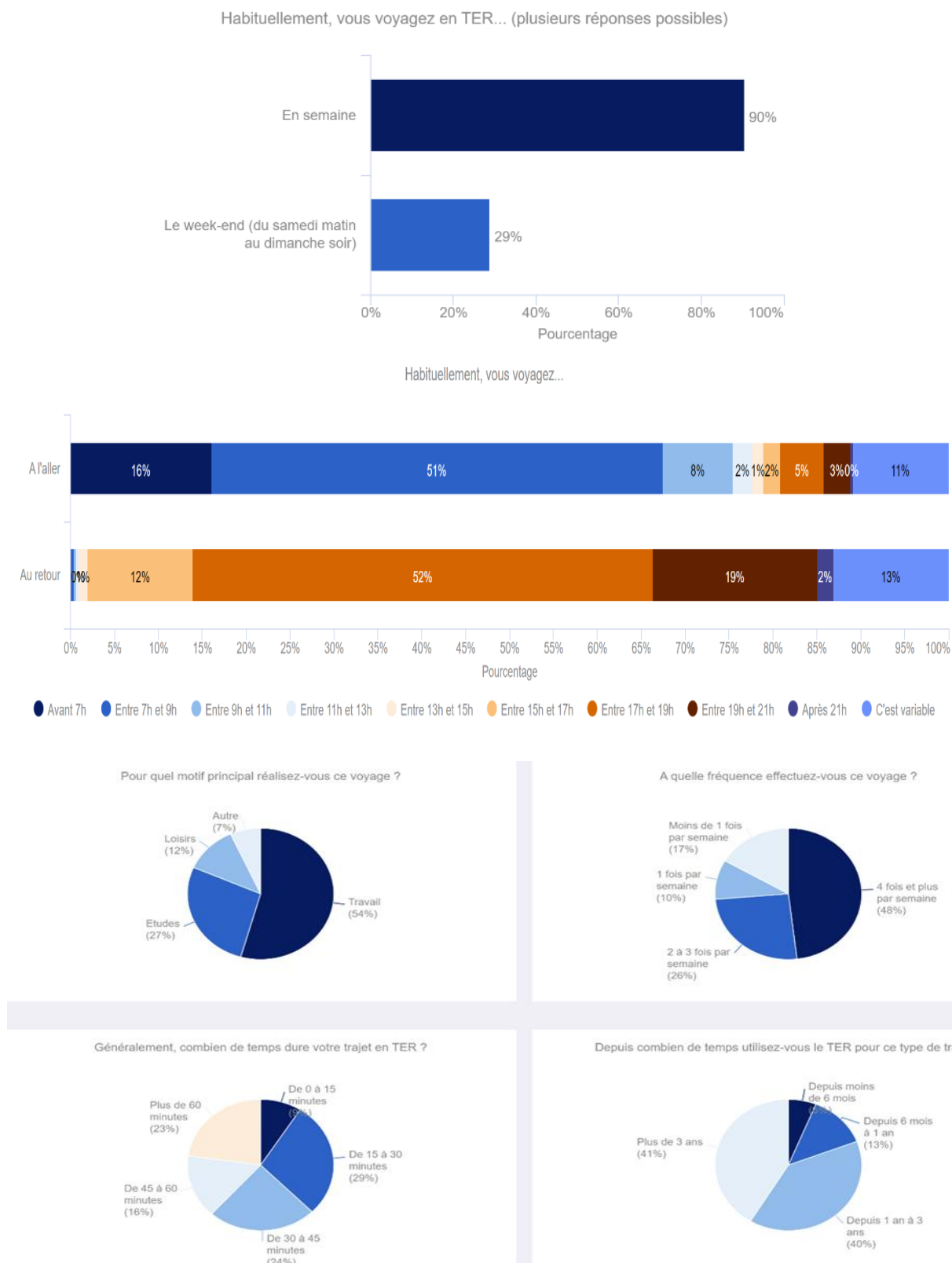
Graphique n° 27 : Appréciation de l'importance et de la satisfaction pour chaque item interrogé, catégorie NPS « passif »



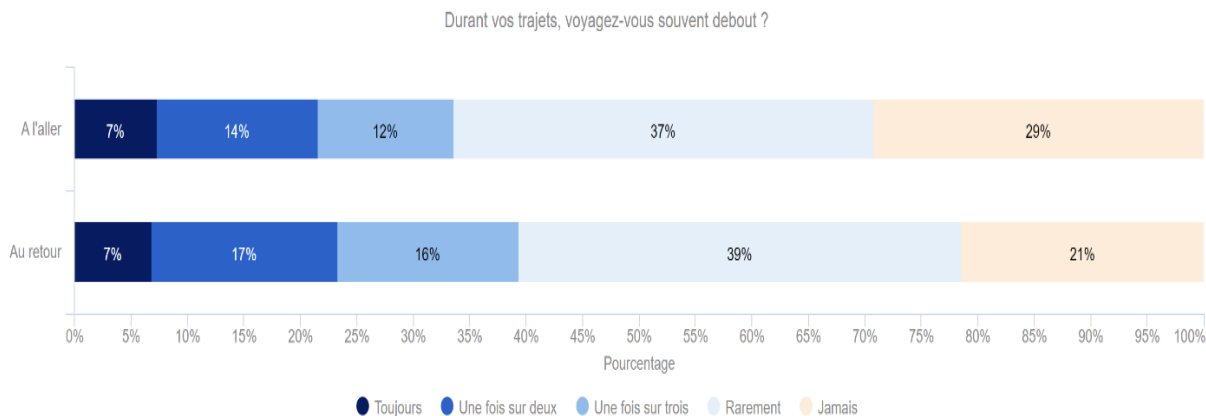
Graphique n° 28 : Appréciation de l'importance et de la satisfaction pour chaque item interrogé, catégorie NPS « promoteur »



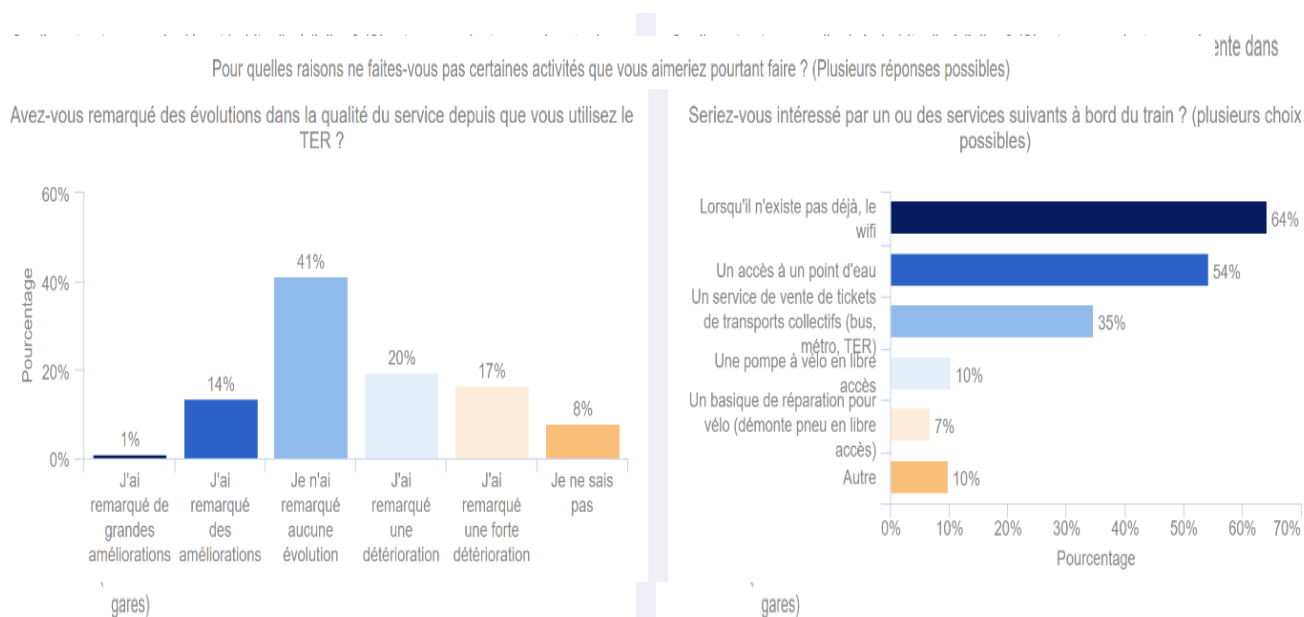
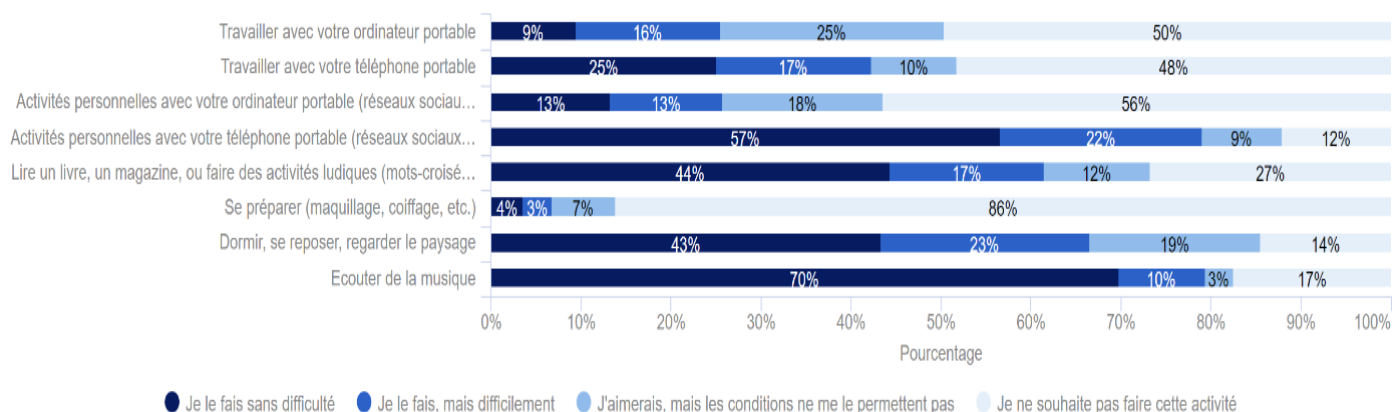
Graphique n° 29 : Données sur les modalités et raisons du voyage



Graphique n° 30 : Données sur les conditions de voyage



En général, les conditions de voyage vous permettent-elles de faire ces activités durant votre trajet ?



Graphique n° 31 : Données caractérisant les répondants



Focus sur les activités faites durant le voyage

Le sondage interrogeait les usagers sur la gamme d'activités qu'ils pouvaient faire durant leur trajet. Plusieurs activités étaient proposées et les répondants étaient invités à se prononcer sur la faisabilité et à en donner les raisons lors d'une question suivante. En procédant ainsi l'équipe souhaitait, par moyen détourné, offrir à l'utilisateur la possibilité de s'exprimer sur sa liberté à utiliser le temps de trajet comme il le souhaite.

Comme le montre le tableau ci-dessous, à l'exception des activités comme la musique, la lecture ou celles personnelles sur son téléphone, les autres activités sont difficilement possibles ou bien impossibles. En effet, les usagers répondant que pour une activité donnée, les conditions ne le permettent pas ou bien difficilement, sont supérieurs à ceux qui déclarent pouvoir la faire sans difficulté.

Tableau n° 30 : Croisement des activités avec la possibilité de les faire durant le voyage

	Travailler avec son ordinateur portable	Travailler avec son téléphone	Activités personnelles sur un ordinateur	Activités personnelles sur un téléphone	Lire un livre, magazine, ou activités ludiques	Se préparer	Dormir, se reposer	Écouter de la musique
J'aimerais, mais les conditions ne me le permettent pas	25 %	10 %	18 %	9 %	12 %	7 %	19 %	3 %
Je le fais sans difficulté	9 %	25 %	13 %	57 %	44 %	4 %	43 %	70 %
Je le fais, mais difficilement	16 %	17 %	13 %	22 %	17 %	3 %	23 %	10 %
Je ne souhaite pas faire cette activité	50 %	48 %	56 %	12 %	27 %	86 %	14 %	17 %

Source : Enquête CRC 09/2023

Le tableau suivant renseigne sur les causes qui ne rendent pas possible une activité. Si les problèmes de connexion représentent une cause importante⁸⁹, les difficultés liées à l'espace (assis ou dans les trains) sont la première cause avec 72 % des usagers le mentionnant au moins une fois. Ainsi, l'emport et le wifi, singulièrement liés au matériel, regroupent les premières causes de difficultés pour faire une activité, évoquées par les usagers au moins une fois.

⁸⁹ D'autant plus qu'à la question « Seriez-vous intéressé par un ou des services suivants à bord du train », 64 % des sondés ont mentionné le wifi.

Tableau n° 31 : Raisons invoquées par les usagers pour ne pas faire une activité

Pourquoi ne pas faire cette activité ?	Part d'usagers
Vous rencontrez des problèmes de connexion au réseau téléphonique ou au wifi	49 %
Il n'y a pas suffisamment d'espace	36 %
Il n'y a pas suffisamment de places assises	36 %
Il y a trop de bruit	27 %
Vous craignez que les autres passagers puissent voir ce que vous faites	18 %
Vous arrivez à faire toutes les activités que vous voulez	16 %
Le temps de trajet est insuffisant	15 %
Le train secoue trop	13 %
Autre	6 %

Source : Enquête CRC 09/2023

Annexe n° 3. Méthode des frontières stochastiques sur les comptes de ligne

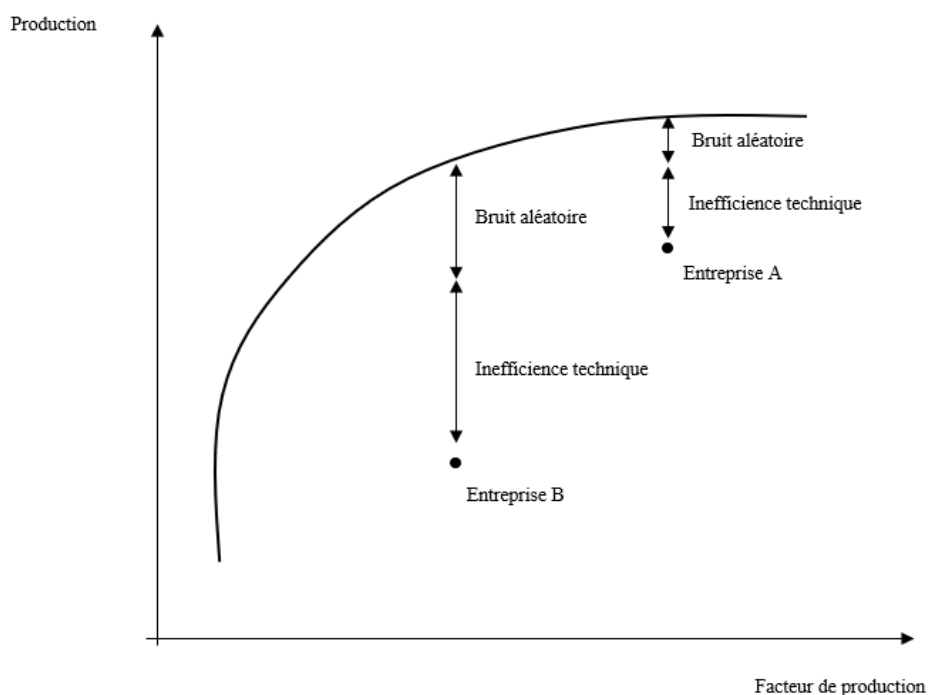
Les frontières stochastiques sont des méthodes économétriques permettant d'estimer les paramètres-clés d'un modèle de production, afin d'identifier les causes de l'inefficience technique.

Définition de l'efficience

L'efficience est définie par la quantité maximale de production pouvant être produite par une somme de facteurs de production donnée. Si deux entreprises disposent de la même quantité de ressources (facteurs de production comme l'électricité, le travail par exemple), celle qui produira plus sera considérée comme plus efficiente. L'efficience représente donc une situation de production maximale avec une quantité donnée de facteurs de production. C'est la matérialisation de la meilleure pratique pouvant servir de référence : la frontière de production optimale.

Tout écart à cette frontière de production est donc causé par de l'inefficience technique, mais aussi un bruit aléatoire (erreur dans l'observation par exemple). Le schéma suivant représente cette décomposition de l'écart à la frontière :

Graphique n° 32 : Illustration de la frontière de production stochastique



Mesurer l'efficience

La mesure de l'efficience – et de l'inefficience – pour des firmes suppose la modélisation d'une fonction de production, par exemple Cobb-Douglas. Cette fonction, grâce aux données des firmes, permet de mettre en relation une production et des facteurs de production. La fonction peut s'écrire de la manière suivante :

$$\ln(Y_{it}) = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

Avec :

Y : un bien produit par une entreprise i à un moment t

X : la quantité d'intrants (ou facteurs de production) k pour une entreprise i à un moment t

β : le vecteur des paramètres à estimer (soit, les élasticités)

ε : le terme d'erreur pour une entreprise i à un moment t , décomposable en deux termes :

$$\varepsilon_{it} = -u_{it} + v_{it}$$

Où u désigne l'inefficience technique et v le bruit statistique.

C'est donc dans le terme d'erreur que l'écart à la frontière va pouvoir être observé.

L'efficacité technique⁹⁰ (TE) est alors définie à partir de ce bruit et plus spécifiquement par un ratio entre la production observée et la production maximale (la frontière de production) :

$$TE = \frac{\exp(\beta_0) \times \prod_{j=1}^n (X_{ijt})^{\beta_j} \times e^{-u_{it} + v_{it}}}{\exp(\beta_0) \times \prod_{j=1}^n (X_{ijt})^{\beta_j} \times e^{v_{it}}} = e^{-u_{it}}$$

Le résultat de ce ratio donne un score d'efficacité par unité. Ce score peut être compris comme la quantité de facteurs de production qu'il faut pour arriver au même niveau de production. Par exemple, un score d'efficacité de 0,6, indique qu'avec un processus optimisé de production, 60 % des intrants seraient nécessaires pour produire la même quantité de biens. Le score est relatif, ce qui veut dire que la meilleure firme du jeu de données utilisé servira de référence de production.

Application de la fonction de production aux données des comptes de ligne

Comme présentés en annexe n°7, les comptes de ligne sont des comptes de résultat déclinés par lignes de service. On y trouve les recettes, mais aussi les charges fixes et variables liées à l'activité par ligne. En plus des données comptables, les comptes de ligne référencent des indicateurs de production, les trains par kilomètre (TKM) et les voyageurs par kilomètre (VKM). Ces indicateurs sont obtenus par le produit du nombre de trains (ou de voyageurs) et du nombre de kilomètres effectués. La chambre a obtenu ces données pour la Région Auvergne-Rhône-Alpes (panel 2013-2020) et pour la France entière (panel 2015-2020).

La fonction de production estimée à partir de ces comptes est la suivante :

⁹⁰ Shephard's output oriented technical efficiency, d'après Christian Desmaris, Guillaume Monchambert. Regional Passenger Rail Efficiency: Measurement and Explanation in the case of France. Journal of Transport Economics and Policy, 2021, 57 (1), pp.22-58. halshs-03118747

$\ln(\text{TKM}) = \beta_0 + \beta \ln(\text{charges de matériel}^{91}) + \beta \ln(\text{énergie}) + \beta \ln(\text{charges de personnel}^{92})$

A cette fonction, des variables supplémentaires ont été ajoutées afin d'expliquer, le cas échéant, les écarts à la frontière. En effet, un paramètre extérieur peut influencer la production de l'opérateur, sans que celui-ci en soit nécessairement responsable.

A ce titre, les paramètres environnementaux qui ont pu être reconstitués pour les comptes de ligne locaux sont les kilomètres de ligne, le nombre de séries maintenu hors de la ligne (c'est-à-dire ayant un centre de maintenance sur une autre ligne), l'âge moyen du matériel, le nombre de séries différentes circulant sur la ligne, l'électrification de la ligne et enfin si la ligne dispose d'un centre de maintenance.

Il est à noter que les clés comptables ont changé entre 2020 et 2021, ne laissant pas la possibilité d'une comparaison sur un panel plus large.

Statistiques descriptives et formatage des données

Panel 2013-2020

Les données ont été retraitées par la chambre pour pouvoir mener les analyses :

- éviction des lignes ne comptant pas de charges « conduite », « charges de matériel », « produit train » ou « énergie » ;
- ajout du kilomètre de ligne et de la durée (à partir des données SNCF voyageurs TER Auvergne-Rhône-Alpes et Train line) ;
- ajout du type de matériel roulant en binaire à partir des reporting conventionnels disponibles ;
- ajout de la présence ou non d'un atelier en binaire. Si 1, alors présence d'un atelier sur la ligne ;
- ajout du nombre de séries maintenues hors et sur ligne à partir des données opérateur disponibles (carte du technicentre) ;
- ajout de l'âge moyen du matériel (par série) avec prise en compte de l'extinction des véhicules ;
- ajout du nombre de gares (à partir des données SNCF Connect) ;
- filtrage pour supprimer des lignes n'apparaissant qu'une fois dans les données ;
- série déflatée, base 2013.

⁹¹ Les charges de matériel correspondent à la somme des postes « charges matériel roulant » et « produit train ».

⁹² Les charges de personnel correspondent aux postes « conduite » et « accompagnement ».

Tableau n° 32 : Statistiques descriptives comptes de lignes locaux 2013-2020

variable	moyenne	sd	min	max	n
Recettes_directes_du_tra	5710,51471	7486,06894	6,56453636	31596,6188	283
Compensations_tarifaires	1464,85758	2791,06059	0,09200293	13188,5983	283
Autres_produits	242,03177	283,431737	2,85707629	1419,69957	283
Contribution	13297,7626	11193,1048	609,074774	51691,8749	283
Energie	851,933066	882,856827	15,4061755	4717,19461	283
Peages_d.infrastructure	3804,2276	4456,07178	29,8381729	19527,6169	283
Conduite	2840,99251	2577,55124	142,523252	12091,9886	283
Accompagnement	1860,6768	2016,62259	0,45224595	8195,65858	283
Charges_de_materiels_ro	3562,5809	3314,33044	66,1772972	14898,0695	283
Produit_train	873,981519	978,918139	0	4683,86065	283
Prestations_specifiques	435,491698	472,635859	0,59116778	2638,4188	283
Prestations_communes	1306,13004	1425,37678	1,55413711	8054,16584	283
Distribution	1263,78234	1541,27922	2,31362909	6195,78748	283
Transport_routier_regulier	407,581139	934,045109	0	13101,2383	283
Transport_routier_de_sul	348,381062	370,422059	0	1880,51538	283
Autres	2767,77364	2525,60019	87,9277231	11364,1278	283
RESULTAT	410,382954	406,563818	15,434354	2472,75724	283
TK_en_milliers	824,4805	862,098878	19,347	4308,44201	283
Cars_km_en_milliers	143,382459	340,300702	0	4879,727	283
VK_en_millions	73,6181588	98,7752189	0,09167017	425,645088	283
km_lignes	94,019788	53,1562233	11	275	283
Duree	117,689046	74,9872007	10	511	283
Duree_km	1,30828087	0,44347142	0,65517241	2,59375	283
nb_series_differentes	2,56890459	1,31737753	1	6	283
nb_series_diff_ds	3,50530035	1,54224444	1	7	283
nb_series_maintenues_su	1,39929329	1,41155296	0	5	283
nb_series_maintenues_hc	1,17667845	0,88158078	0	5	283
mean_age_moyen	13,7616231	5,5702133	0,9	27,1666667	283
nb_gares	5,86925795	3,62329077	2	21	283
mat	4436,56242	4195,96662	80,7686712	18599,3254	283
personnel	4701,66931	4479,78664	167,697947	20287,6472	283
scoreefficience	0,88940098	0,10253889	0,45332219	0,98186385	283

Tableau n° 33 : Statistiques descriptives des comptes de lignes nationaux 2015-2020

Variable	Moyenne	SD	min	max
Accompagne	1635241.674	1573469.986	9380.133656	10713883.36
Autres	2459695.413	2407135.583	16846.78584	19886122.74
Autres_prod	320446.3503	383958.0380	2565.853370	4642722.217
Charges_de	3445705.695	3564142.902	25701.22776	37098648.62
Compensatic	1127082.808	2415850.931	20.30018271	23532241.15
Conduite	2453629.672	2236243.855	9950.307849	14395034.52
Contribution	12063818.49	10226986.80	72813.31426	70626319.92
Distribution	1083700.198	1448477.014	3267.857894	15789687.88
Energie	655340.1204	726059.6339	3350.666239	5213443.611
Interpenetra	33040.97975	220922.8384	0	2722718.606
Peages_d.inf	3169961.458	3453123.222	19335.26125	24977021.55
Prestations_c	1116030.119	1354068.217	64.32614552	11913677.65
Prestations_s	340864.5293	437634.9397	7.073187687	4580083.460
Prestations_t	297618.8350	2067961.341	0	23224867.74
Produit_train	857172.2510	1002409.048	2984.856095	9075492.884
Recettes_dir	4191035.782	6122645.980	11485.58096	62494880.19
Transport_rc	195270.5984	306417.7158	0	4653843.895
Transport_rc	109921.9221	301291.4687	0	3212880.250
siege_km	225884922.6	321683411.9	666468	3464104790
train_km	701113.5863	668591.4175	4136	4373663
mat	4302877.946	4391430.424	28686.08386	40628135.04
personnel	4088871.346	3747155.649	19330.44150	24312726.53
scoreefficien	0.741416949	0.136059159	0.033225983	0.955587699
prod_energie	1326.702051	650.4054553	20.28265125	4279.104095
prod_condui	286.3560113	91.21518068	9.691617810	739.0592881
prod_contrik	57.29894963	22.45326569	1.613051226	160.5161487
prod_charge	233.9315340	94.80080825	5.477935881	735.7344717
prod_autres	310.5673338	128.8518212	7.013665588	962.1832005
prod_accom	468.6594539	223.1158854	13.63787782	1486.447616
prod_produi	1041.964063	563.4862363	34.17911719	3739.445653

Panel 2021-2022**Tableau n° 34 : Statistiques descriptives comptes de lignes locaux 2021-2022**

Variable	moyenne	ecart_type	minimum	maximum	n
Recettes_directes_du_tr	3808,23219	5452,91765	23,942739	27739,0922	122
Compensations_tarifaire	90,444121	135,618657	0,35683364	654,063861	122
Autres_produits	239,614987	346,810433	1,56344913	1651,25136	122
Contributions_des_Auto	8909,83108	7013,24914	253,349947	40079,6452	122
Prestations_trains	0	0	0	0	122
Conduite_en_ligne_et_a	1570,64603	1272,89116	39,9486363	6357,34857	122
Accompagnement	834,555442	828,715981	8,80797421	4373,035	122
Materiel	1974,35202	1999,00356	23,5912173	9008,43804	122
Location_Affermage_Int	498,93603	954,818438	5,34985984	6202,8747	122
Energie	635,679076	681,2143	16,9138826	3403,64535	122
Redevances_d.infrastruc	2397,78141	2459,28034	0	11333,457	122
Redevances_de_gares	890,222811	944,900296	0	4001,29151	122
Routier	321,354064	427,33912	0	2035,68126	122
Escale_operations_techr	260,949019	304,389781	0,54957633	2009,3966	122
Materiel_.Charges_de_	442,565989	473,465752	0	2540,00158	122
Escale_Services	164,211916	173,579675	0,65875635	700,329542	122
Vente	525,629016	520,769162	17,1331716	2417,18365	122
Autres_Services	273,718237	299,41292	7,54213394	1577,79703	122
production_conception_	919,09537	806,364998	34,4164349	4521,80355	122
Supports_regionaux_et_	1120,89457	957,031977	50,6928102	4917,7662	122
Resultat_Net	382,318757	397,947127	2,40439699	2383,71918	122
TKm	493,198886	459,7475	15,52391	2128,64093	122
CKm	69,865377	103,615429	0	426,167321	122
VKm	43458,2755	60591,1663	281,078001	327240,446	122
mat	2235,30104	2231,25864	53,9641504	10917,6967	122
personnel	2405,20147	1995,78313	118,40652	10332,0867	122

Estimation de la fonction de production avec le package Frontier (Battese & Coelli, 1995)

Un modèle sur série déflatée a été estimé. Les résultats pour les comptes de ligne locaux ceux pour les comptes de ligne nationaux sont fournis dans les deux tableaux suivants. Les données aberrantes des comptes de lignes nationaux ont été filtrées sur la base de l'écart interquartiles des productivités partielles (ratio TKM sur facteur de production).

Tableau n° 35 : Résultats du modèle SFA pour les comptes locaux.

Comptes locaux			
Modèle		SFA	
		Coefficients	
Frontière stochastique			
	Intercept	-1.3805819	***
	ln(matériel)	0.4347421	***
	ln(Energie)	0.1016254	***
	ln(personnel)	0.4554688	***
Paramètres environnementaux			
	âge moyen	-0.0046890	
	km de ligne	-0.0143573	**
	nombre de séries maintenues sur ligne	-0.2957936	*
	technicentre sur la ligne (binaire)	-0.0736323	
	NFL (binaire)	0.6970826	**
	Année		
γ		0.7525999	
Log likelihood		83.39508	
Nb. Obs		283	

*** : p -valeur < 0,001** : p -valeur < 0,01* : p -valeur < 0,05. : p -valeur < 0,1

Aide à l'interprétation : Les coefficients des facteurs de production peuvent s'interpréter comme des élasticités. L'élasticité de production se calcule en sommant les coefficients. Pour les paramètres environnementaux, seul le signe compte (un signe négatif signifie un plus petit terme d'inefficience, donc une meilleure efficience).

Tableau n° 36 : Résultats du modèle SFA pour les comptes nationaux.

Comptes nationaux		SFA	
Modèle		Coefficients	
Frontière stochastique			
	Intercept	-1.1138232	***
	ln(matériel)	0.3100336	***
	ln(Energie)	0.0892450	***
	ln(personnel)	0.5883453	***
γ		0.8977502	
Log likelihood		-213.1679	
Nb. Obs		1279	

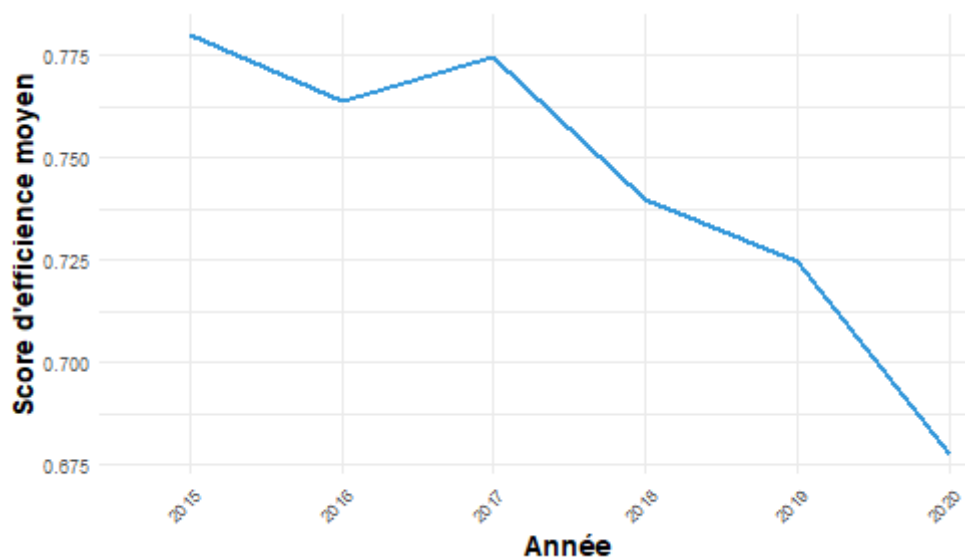
*** : p -valeur < 0,001

** : p -valeur < 0,01

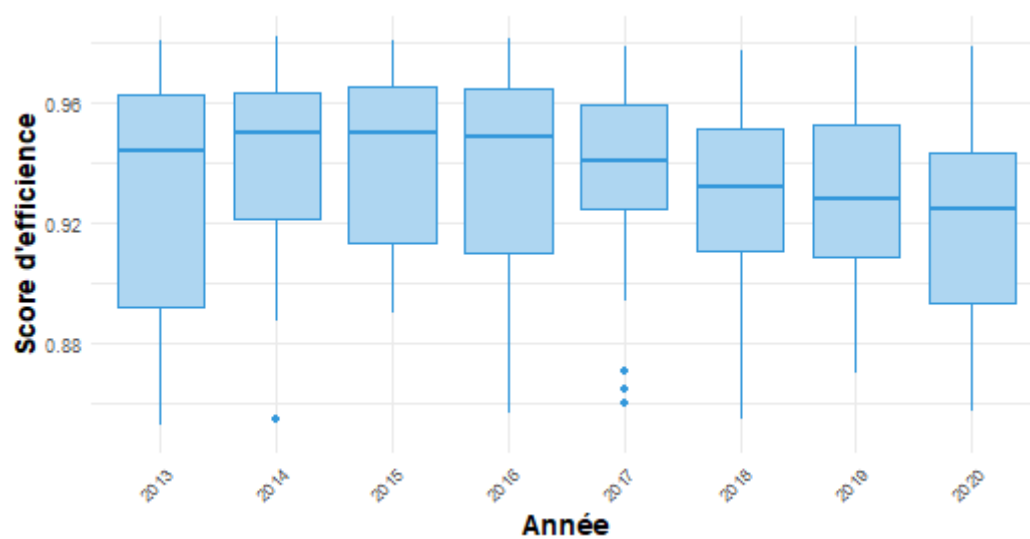
* : p -valeur < 0,05

. : p -valeur < 0,1

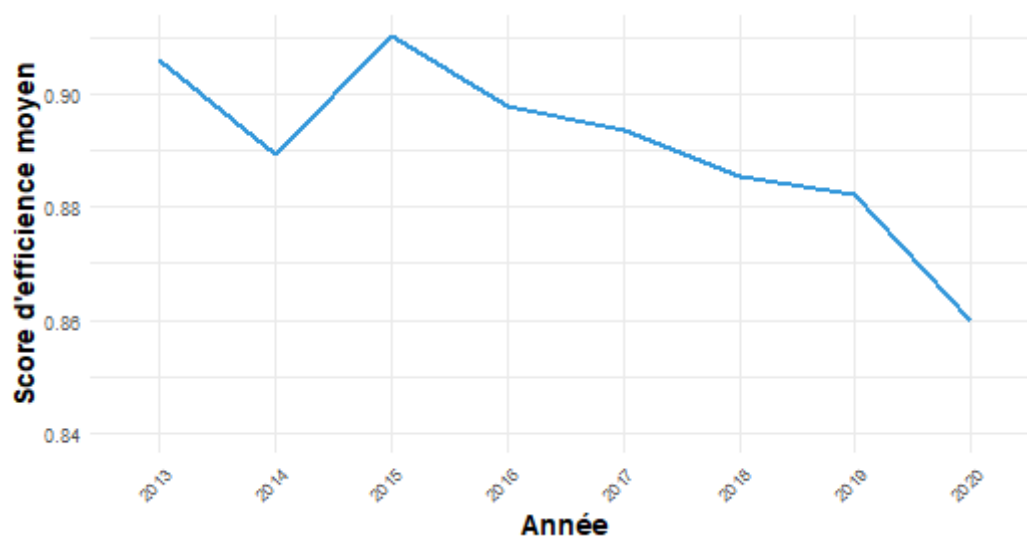
Graphique n° 33 : Évolution moyenne d'efficacité comptes nationaux



Graphique n° 34 : Évolution de l'efficacité de production de l'opérateur, série déflatée



Graphique n° 35 : Évolution moyenne d'efficacité comptes locaux



Annexe n° 4. Âge moyen des matériels

Étiquettes de lignes	Moyenne de Age (année)	Rames
AGC	14,9	112
ATER	20,9	87
EMB	35,2	14
CORAIL	42,5	32
Regio2N	6,9	40
Régiolis	3,7	39
TER2N	17,4	76
TTNG	10,2	24
XTER	22,8	19
Moyenne pondérée	18,2	

Source : Base MR SNCF

Annexe n° 5. Chaîne de causalité Retards / matériels

Modèle	MCO	
Variable à expliquer : somme des retards cause matériel (plus de 5 mn)		
Intercept	-1.34	**
Maintenances/circulations	-8.54	***
Parcours depuis mise en service	-1.677	
Âge du matériel	9.316	***
Nombre de caisses	7.858	***
Série 1	1.17	
Série 2	7.204	*
Série 3	-8.025	***
Série 4	-2.285	***
Série 5	-7.095	*
Motorisation (binaire)	-5.882	
OPMV	-1.147	
Voyageurs / circulation	1.508	
R ² (ajusté)		0.3868
P Valeur		2.2e-16

*** : $p\text{-valeur} < 0,001$

** : $p\text{-valeur} < 0,01$

* : $p\text{-valeur} < 0,05$

. : $p\text{-valeur} < 0,1$

Le modèle estimé, par moindres carrés ordinaires, est le suivant :

Somme des retards dépassant 5 minutes et ayant une cause matériel = $\beta_0 + \beta\left(\frac{\text{nombre de maintenances}}{\text{nombre de circulations}}\right) + \beta(\text{parcours depuis la mise en service}) + \beta(\text{âge moyen du matériel})$

$$\beta(\text{nombre de caisses}) + \beta(\text{type de série}) + \beta(\text{type de motorisation}^{93}) + \beta(\text{passage en OPMV}^{94}) \\ + \beta\left(\frac{\text{somme des voyageurs}}{\text{nombre de circulations}}\right)$$

Le R^2 , ou le coefficient de détermination, indique la part de la variation de la variable dépendante (la somme des retards dépassant 5 minutes avec une cause matériel) expliquée par le modèle.

Le coefficient associé à une variable représente l'effet qu'il a sur les retards. Par exemple, quand on augmente de 1 l'intensité de la maintenance (opérations de maintenance sur circulation), les retards de plus de 5 mn pour « cause matériel » diminuent de 8 en moyenne. Un coefficient négatif signifie une réduction des retards et un coefficient positif, une augmentation.

Ce modèle, nous apprend, toutes choses égales par ailleurs, que :

- l'intensité de la maintenance effectuée par l'opérateur a un effet bénéfique sur les retards ;
- le parcours depuis la mise en service n'a pas d'effet, ce qui contribue à considérer la performance de l'opérateur pour la maintenance ;
- l'âge du matériel a un effet : plus un matériel est ancien, plus les retards sont élevés ;
- le nombre de caisses et les séries ont aussi un effet, mais cela peut recouvrir un « effet ligne » puisque le matériel est affecté sur une ligne spécifique ;
- la motorisation, le nombre de voyageurs par circulation et les OPMV ne semblent pas avoir d'effet sur les retards.

⁹³ Variable indicatrice valant 0 pour thermique ou bi-mode et 1 pour électrique.

⁹⁴ Variable indicatrice valant 0 si la rame n'a pas subi d'opération mi-vie et 1 si une OPMV a été effectuée.

Tableau n° 37 : Présentation des bases utilisées pour le calcul d'indicateurs

Base_circulation		Base_suppression		Base_emport		Base_train	
Nb_observations	918558	Nb_observations	70624	Nb_observations	940032	PremièreDate	2021-01-01
Premiere_date	2021-01-01	Premiere_date	2021-01-01	Premiere_date	2021-01-01	DernièreDate	2023-10-06
						NbVoyAttendus	
Derniere_date	2023-07-31	Derniere_date	2023-07-31	Derniere_date	2023-07-31	_NbObs	1128302
Nb_modalites_num_circulation	2496	Nb_modalites_num_circulation	1933	Nb_modalites_num_circulation	1856	Emport.Offert_NbObs	1128302
Nb_modalites_Heure_Circ	1214	Nb_modalites_PR_Debut_Supp	261	Nb_modalites_Heure_Depart	227	Dont.Places.Assises_NbObs	1128302
Nb_modalites_PR_Debut	328	Nb_modalites_PR_Fin_Supp	181	Nb_modalites_Heure_Depart	1233	PFP_NbObs	1128302
Ecart_Horaire_Debut_Moyen	2,799841762	Nb_modalites_Suppression_Totale	3	Nb_modalites_Gare_Arrivee	269	NbVoyAttendus_Moyenne	152,299482
Ecart_Horaire_Debut_Median	0	TKMS_Moyenne	71,38210473	Nb_modalites_Heure_Arrivee	1263	Emport.Offert_Moyenne	567,26009
Ecart_Horaire_Debut_SD	35,94605054	TKMS_Mediane	65	Nb_modalites_Groupe	5	Dont.Places.Assises_Moyenne	302,547665
Nb_modalites_PR_Fin	386	TKMS_SD	48,0351655	Emport_Offert_Moyenne	568,7025424	PFP_Moyenne	1,95492519
Ecart_Horaire_Fin_Moyen	2,118807958	Nb_modalites_PTP	3	Emport_Offert_Mediane	588	NbVoyAttendus_Mediane	105
Ecart_Horaire_Fin_Median	0	Nb_modalites_Motifs_Inter	36	Emport_Offert_SD	304,1809886	Emport.Offert_Mediane	588
Ecart_Horaire_Fin_SD	8,628242973	Nb_modalites_Matrice_Causes	5	Dont_Places_Assises_Moyenne	303,3345545	Dont.Places.Assises_Mediane	297
Nb_modalites_Causes_Real_Prod	28	Nb_modalites_Type_de_gre	2	Dont_Places_Assises_Mediane	297	PFP_Mediane	0
Nb_modalites_Causes_Ambition_Conver	15	Nb_modalites_Type	4	Dont_Places_Assises_D	158,9679312	NbVoyAttendus_EcartType	141,883609
Nb_modalites_Responsable	4	Nb_modalites_Période	3	Nb_Voyageurs_Attendus_Moyenne	149,9928206	Emport.Offert_EcartType	302,352221
Nb_modalites_Type	3	Nb_modalites_Ligne_Servi	65	Nb_Voyageurs_Attendus_Mediane	103	Dont.Places.Assises_EcartType	158,882697
Nb_modalites_Ligne	64	Annee_Moyenne	2022,273448	Nb_Voyageurs_Attendus_SD	139,7218329	PFP_EcartType	8,27056145
Annee_Moyenne	2021,808248	Annee_Mediane	2022	Delta_Moyenne	418,9134382	num_circulation_NbModalités	1752
Annee_Mediane	2022	Annee_SD	0,778784012	Delta_Mediane	383	LS_NbModalités	67
Annee_SD	0,754974313	Nb_modalites_ID	70425	Delta_SD	260,3593701	Origine_NbModalités	236
Nb_modalites_ID	918558			Nb_modalites_Date_Expertise	39	Terminus_NbModalités	283
				Annee_Moyenne	2021,842854	Matériel_NbModalités	19
				Annee_Mediane	2022	NumMat_NbModalités	28066
				Annee_SD	0,764807018	Activité_Rlt_NbModalités	8
				Nb_modalites_ID	940032	Categorie_NbModalités	5
						Famille_NbModalités	12
						IO.N_NbModalités	45428
						IO.Num_Circul_Ref_NbModalités	935
						IO.LS_NbModalités	70
						IO.NumMat_NbModalités	1238
						IO.Matériel_NbModalités	19
						IO.Activité_Rlt_NbModalités	7
						ID_NbModalités	1128302

Annexe n° 6. Glossaire

AOM (Autorité organisatrice de la mobilité) : autorité ayant compétence pour l'organisation des transports publics. Il s'agit de l'État pour liaisons d'intérêt national (notamment les trains d'équilibre du territoire), des régions pour le transport d'intérêt régional ferroviaire et routier (ainsi que le transport routier interurbain à compter du 1er janvier 2017 et le transport scolaire à compter du 1er septembre 2017) et des communes et des intercommunalités pour les transports urbains.

AQST : créée par décrets n° 2012-211 du 14 février 2012 et n° 2012-216 du 15 février 2012, l'autorité de la qualité du service dans les transports (AQST) a pour objectif de contribuer à l'amélioration de la qualité de service dans les transports de voyageurs terrestres (ferroviaires et routiers, urbains et interurbains), maritimes et aériens, en accordant une attention particulière à la régularité, à la ponctualité et à la qualité de l'information diffusée aux voyageurs.

AUTORITÉ DE RÉGULATION DES TRANSPORTS (ART) : autorité publique indépendante créée en 2009 sous le nom d'Autorité de régulation des activités ferroviaires (Araf) pour accompagner l'ouverture à la concurrence du marché de transport ferroviaire. Ses missions ont été étendues en 2015, puis en 2016, au tunnel sous la Manche, au transport interurbain par autocar et aux autoroutes sous concession, faisant de l'Autorité un régulateur de transport multimodal. Depuis le 1er octobre 2019, le champ de compétences de l'Autorité a été étendu à la régulation des redevances aéroportuaires, compétences exercées jusqu'alors par l'Autorité de supervision indépendante des redevances aéroportuaires (ASI).

EMPORT : la capacité d'emport représente la capacité d'accueil moyenne de voyageurs par train, exprimée en nombre de sièges. Elle résulte du nombre de voitures tractées et du nombre de places par voiture.

ENTITÉ CHARGÉE DE L'ENTRETIEN (ECE) : Désigne, au sens du règlement d'exécution (UE) 2019/779 de la Commission du 16 mai 2019 établissant des dispositions détaillées concernant un système de certification des entités chargées de l'entretien des véhicules conformément à la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil (Règlement 2019/779), une entité chargée de la maintenance d'un Véhicule, et inscrite en tant que telle dans le Registre National des Véhicules (RNV) géré par l'Autorité Nationale de Sécurité du pays d'immatriculation du Véhicule. Le système d'entretien, mis en place par l'ECE, recouvre 4 fonctions :

- Fonction A : fonction de gestion consistant à superviser et à coordonner les fonctions d'entretien B à D et à garantir que le véhicule est dans un état assurant la sécurité dans le système ferroviaire.
- Fonction B : fonction de développement de l'entretien consistant à gérer la documentation d'entretien, y compris la gestion de la configuration, à partir des données de conception et d'exploitation ainsi que des performances et des retours d'expérience.
- Fonction C : fonction de gestion de l'entretien de la flotte consistant à gérer le retrait du véhicule pour entretien et sa remise en exploitation après entretien.
- Fonction D : fonction d'exécution de l'entretien consistant à assurer l'entretien technique requis d'un véhicule ou de pièces de celui-ci, y compris la délivrance des documents de remise en service.

EXPLOITANT D'INSTALLATIONS DE SERVICE (EIS) : Désigne, aux termes de l'article préliminaire du décret n° 2012-70 du 20 janvier 2012 relatif aux gares de voyageurs et aux autres infrastructures de services du réseau ferroviaire (Décret n° 2012-70), toute entité publique ou privée chargée d'exploiter une ou plusieurs installations de service qu'elle en soit ou non propriétaire ou de fournir à des entreprises ferroviaires un ou plusieurs des services mentionnés à l'article 2 (du décret n°2012-70), quelle que soit son activité principale. Les fonctions d'exploitant d'installation de service peuvent être, pour une même installation de service, exercées par plusieurs entités ou entreprises.

GBE (« Garé bon état ») : engin roulant retiré du service sans qu'une défaillance ne soit constatée. Un garage en bon état peut être dû à une baisse de la charge de travail affectée à l'engin et/ou à sa famille d'engins. L'appareil n'est pas retiré des effectifs et peut être remis en service ultérieurement moyennant peu de frais.

GI (« Gestionnaire d'infrastructure ») : organisme chargé de gérer un réseau ferroviaire tel que SNCF Réseau.

GRD (« Garé réparation différée ») : se dit d'un engin qui est retiré du service pour y effectuer une réparation qui doit être réalisée « plus tard », avant de le remettre en service actif

OPÉRATION DE MI-VIE (OPMV) : opération de maintenance lourde, effectuée lorsque le matériel atteint la moitié de sa vie potentielle, consistant en une remise en état complète de l'ensemble des organes du train concerné.

PARC TOTAL : Ensemble des matériels roulants affectés à l'exploitation du TER en Auvergne-Rhône-Alpes en vertu de la convention d'exploitation conclue entre la Région (AOM) et SNCF Voyageurs (exploitant). Ce parc regroupe les matériels dont l'achat a été financé par la Région Auvergne-Rhône-Alpes ainsi que ceux transférés par l'État lors du transfert de la compétence TER aux Régions (CORAIL...).

PARC EXPLOITABLE : Parc de matériels du TER Auvergne-Rhône-Alpes non immobilisé pour cause de maintenance industrielle (maintenance lourde) et non prêté à d'autres régions.

PARC EXPLOITÉ : Parc exploitable renforcé des matériels loués à d'autres régions.

PARC OFFERT : Parc exploité pouvant effectivement circuler, c'est-à-dire ne prenant pas en compte les matériels roulants immobilisés en raison d'opérations de maintenance courante.

PONCTUALITÉ/ REGULARITÉ : écart de temps entre l'heure théorique prévue d'arrivée à destination dans le plan de transport, et l'heure réelle d'arrivée à destination.

RÉSERVE OPÉRATIONNELLE : matériels roulants en état d'être immédiatement exploités mais placés en réserve afin de parer à des incidents d'exploitation (panne d'un autre matériel roulant...). Cette réserve relève du parc offert.

SILLON : capacité d'infrastructure requise pour faire circuler un train donné d'un point du réseau à un autre, à un moment donné.

TRAIN-KILOMÈTRE (TKM) : Unité de mesure correspondant au mouvement d'un train sur un kilomètre.

VOYAGEUR-KILOMÈTRE (VKM) : Unité de mesure qui équivaut au transport d'un voyageur sur une distance d'un kilomètre



Chambre régionale des comptes Auvergne-Rhône-Alpes

124-126 boulevard Vivier Merle

CS 23624

69503 LYON Cedex 03

auvergnerhonealpes@crtc.ccomptes.fr

<https://www.ccomptes.fr/fr/crc-auvergne-rhone-alpes>