



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Qualité de service offerte par le gestionnaire d'infrastructures aux opérateurs du fret ferroviaire

Rapport N° 012116-01

établi par

Christian ASSAILLY, Marc SANDRIN (coordonnateur)

octobre 2018



Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la rédaction de ce rapport

Statut de communication	
<input type="checkbox"/>	Préparatoire à une décision administrative
<input type="checkbox"/>	Non communicable
<input type="checkbox"/>	Communicable (données confidentielles occultées)
<input type="checkbox"/>	Communicable

Sommaire

Résumé.....	4
Liste des recommandations.....	7
Introduction.....	9
1. Situation du fret ferroviaire en France et en Europe.....	10
1.1. Une décroissance en France, quand le trafic croît globalement chez nos voisins....	10
1.2. Un trafic de fret ferroviaire moins important en France qu'en moyenne en Europe..	10
1.3. Le transport combiné et les autoroutes ferroviaires connaissent une croissance plus forte.....	11
1.4. Le nœud ferroviaire lyonnais.....	11
2. La qualité de service : les attentes des acteurs du fret ferroviaire et des chargeurs.....	13
2.1. Quels besoins génériques ?.....	13
2.2. Des besoins très diversifiés à l'égard de SNCF Réseau selon les trafics.....	14
2.3. La prise en compte de ces besoins par SNCF Réseau.....	14
3. Le processus d'attribution des sillons et des travaux pour le fret ferroviaire.....	16
3.1. Un processus adapté d'abord aux voyageurs et aux travaux.....	16
3.2. La prise en compte des travaux.....	18
3.3. Un dispositif contractuel entre GI et EF de qualité.....	21
4. Une planification en France qui ne prend en compte le fret que tardivement, mais des évolutions sont en cours.....	22
4.1. La planification des sillons fret à l'étranger.....	22
4.2. En France, un calendrier inadapté au fret.....	22
4.3. Une qualité de service très dégradée sur l'attribution des sillons, en comparaison avec les pays voisins.....	24
4.4. Des évolutions en cours pour mieux prendre en compte le fret.....	25
4.5. Vers une nouvelle concertation élargie et objectivée.....	28
5. Les transports exceptionnels et les tunnels.....	31
5.1. Les autorisations de transport exceptionnel, une procédure lourde.....	31
5.2. Les gabarits des tunnels redéfinis et les circulations sécurisées avec des procédures modernisées.....	32
6. Des circulations coûteuses pour le GI et les EF.....	38

6.1. Des retards importants par rapport aux sillons.....	38
6.2. Les sanctions financières issues du système d'amélioration des performances (SAP)	39
6.3. Vers un renforcement des sanctions financières du SAP.....	39
7. La gestion et l'exploitation des voies utilisées pour le transport de fret.....	40
7.1. Les contournements des métropoles et les itinéraires alternatifs.....	40
7.2. Les voies capillaires et les installations terminales embranchées.....	40
7.3. Les voies de service, un enjeu essentiel.....	41
8. La mesure de la qualité de service offerte.....	43
8.1. Un lien entre indicateurs de qualité de service et péages qui a conduit à un blocage	43
8.2. Sans chercher à clore la concertation, la mission émet des propositions d'indicateurs	44
8.3. La publication et le suivi des indicateurs de qualité de service.....	45
9. La gouvernance technique de SNCF Réseau et les défis à relever.....	46
9.1. Un système d'informations crucial pour porter la qualité du service offert par SNCF Réseau.....	46
9.2. DIAPASON et NOUVEL' R, deux réorganisations pour améliorer la synergie interne entre métiers, au service du client.....	48
9.3. La place de l'Etat dans la gouvernance technique de SNCF Réseau.....	48
10. Conclusion.....	50
11. Annexes.....	52
1. Lettre de mission.....	53
2. Liste des personnes rencontrées.....	56
3. Indicateurs qualité de services proposés.....	58
4. Indicateurs qualité de service de 2014 à 2017.....	59
5. Principaux axes et trafics fret ferroviaires.....	60
6. Attribution des sillons en Allemagne.....	63
7. Gabarits.....	64
7.1. Définitions du gabarit selon la norme européenne EN 15273.....	64
7.2. Comparaison des chargements définis par la méthode suisse « EBV Ausnahme » et la fiche UIC 505.....	65

7.3. Comparaison des gabarits de chargement et d'implantation limite des obstacles pour le gabarit militaire M.....	66
7.4. Schéma du gabarit GP 400.....	67
8. Pénalités financières du système d'amélioration des performances (SAP)	68
Barème de malus applicable à l'EF.....	68
9. Extrait du code des relations entre le public et l'administration.....	69
10. Gouvernance.....	70
11. Glossaire des sigles et acronymes.....	71

Résumé

Le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) a demandé au conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), par lettre du 2 février 2018, de proposer des moyens d'améliorer la qualité de service offerte par les gestionnaires d'infrastructures au fret ferroviaire et de rechercher des indicateurs partagés la mesurant.

Cette deuxième question, très sensible quand la hausse des péages du fret était directement corrélée à de tels indicateurs, a perdu de son actualité depuis que la ministre des transports a annoncé qu'elle demandait à SNCF Réseau de limiter la hausse à l'inflation.

Par contre, la première garde toute son acuité car d'une part seulement 10 % du transport de marchandises en France (16 % en moyenne dans l'UE) est assuré par le mode ferroviaire, en baisse de 40 % depuis l'an 2000 et d'autre part, le niveau des péages du fret, plus bas qu'ailleurs en Europe, ne couvre pas et de loin les coûts marginaux du fret ferroviaire supportés par SNCF Réseau alors même que les entreprises de fret ferroviaire sont juste à l'équilibre ou en perte.

Les indicateurs de qualité proposés par SNCF Réseau montrent globalement une conformité à 65 % avec un objectif à 85 % en 2027 quand la norme de qualité standard attendue par le marché est au moins de 90 % et souvent de 95 à 98 %.

Concrètement, les donneurs d'ordres du transport des marchandises attendent du mode ferroviaire une capacité à proposer un « bon » sillon quelques semaines ou mois à l'avance et à délivrer le service correspondant sans défaut et avec un peu de souplesse.

Les sillons doivent être demandés, dans le processus standard, en avril pour le service annuel qui commence en décembre, donc en moyenne, plus d'un an avant les circulations. Une telle anticipation fait que seules 30 % des circulations fret ont été inscrites dans l'horaire du service annuel, publié en septembre. Les autres sillons sont pris sur les capacités résiduelles, après les sillons voyageurs et les fermetures de voies pour travaux et maintenance.

De plus, SNCF Réseau reçoit de très nombreuses demandes de sillons par les entreprises ferroviaires (EF), certaines pour un même besoin client, car le marché du fret ferroviaire est concurrentiel depuis 2006. Compte tenu de la volatilité de ces demandes, SNCF Réseau ne les intègre qu'en partie dans ses plans d'allocation de capacité. Cette problématique ne concerne que très peu les trains de voyageurs.

Suivant une expérimentation pilotée par le Préfet François Philizot et en conformité avec le projet européen de reconception de l'attribution des horaires (*Time Tabling Redesign* TTR) ainsi que sur la base des projets de SNCF Réseau en lien avec la DGITM, la mission propose de lancer de nouvelles expérimentations ambitieuses : il s'agit de réserver, dans l'horaire de service, des sillons ou bandes de qualité pour les trains de fret longue distance qui seront attribués seulement 4 mois avant la circulation.

Ces sillons ou bandes prendront en compte les besoins locaux des voyageurs et les grandes opérations de travaux. Ces réservations de sillons fret seront, de même, déclinées au niveau régional pour prendre en compte les autres trains de fret. Ceci reposera sur une étude précise des besoins, alliée à une certaine standardisation des sillons fret et une forte association des donneurs d'ordres et de leurs représentants, en lien étroit avec les autorités organisatrices et les autres parties prenantes voyageurs.

C'est une première évolution culturelle, là où, historiquement, SNCF Réseau définit « seule » les sillons.

Ce nouveau processus requiert un système d'information beaucoup plus ergonomique tant pour les horairistes de SNCF Réseau que pour les acteurs ferroviaires. SNCF Réseau avance résolument dans ce sens, mais il reste beaucoup à faire pour être au niveau de pays voisins, tant pour les sillons que pour la gestion des circulations. La transparence qu'il instaure va, par ailleurs, mettre SNCF Réseau dans l'obligation d'optimiser la surveillance et la maintenance courante des voies (68 % des fermetures).

La question des gabarits des tunnels, explicitement mentionnée dans la lettre de mission, et très sensible notamment pour les trains de transport combiné et les autoroutes ferroviaires, recouvre deux aspects : d'une part des procédures qui restent lourdes, même après leur amélioration récente, et d'autre part l'évaluation de la marge nécessaire entre les obstacles et le convoi.

La mission propose que, grâce à la meilleure connaissance de la géométrie des tunnels permise par les chaînes de mesure 3 D laser dont SNCF Réseau devrait disposer dès l'été 2019, SNCF Réseau publie les données réelles du gabarit des obstacles et de la géométrie de la voie. La tenue d'un gabarit plus ambitieux que le GA actuel impose de nouvelles procédures plus exigeantes pour les travaux et le suivi des déformations.

La création d'un nouvel outil informatique, définissant les marges indispensables entre le convoi et les obstacles, est un prérequis pour que les entreprises ferroviaires (EF) puissent prendre la responsabilité, qui leur est confiée par le quatrième paquet ferroviaire, de définir si leur convoi peut emprunter tel axe. Cet outil devra être réalisé conjointement entre SNCF Réseau et les EF. Des initiatives suisses montrent qu'il permet de contenir le coût de mise à niveau du gabarit pour le transport combiné et les autoroutes ferroviaires. Concrètement, le passage de trains plus volumineux est rendu possible par une connaissance plus fine tant des mouvements du convoi sur la voie que de la position des obstacles. Et ceci permet d'alléger fortement les procédures dites de transport exceptionnel.

Les circulations des trains de fret ont des retards importants, qui pénalisent les capacités disponibles. La mission propose deux actions visant à inciter les EF fret à une meilleure ponctualité : d'une part la mise en œuvre en France de systèmes connectés légers d'assistance au conducteur, complémentaires au système de sécurité, lui permettant d'optimiser sa vitesse en fonction des trains qui le précèdent, alors même que les freinages et les accélérations des trains de fret sont bien plus lentes que celles des trains de voyageurs. Et d'autre part, l'accroissement des pénalités financières en particulier des EF prévues au sein du système d'amélioration des performances, SAP.

Les systèmes d'information actuels laissent de côté les centres de fret ferroviaires. La mission recommande d'assurer une continuité « bout en bout » des systèmes d'information (SI) relatifs tant aux sillons qu'aux circulations, pour fluidifier les circulations de trains de fret. Parallèlement, la gestion de ces centres est à parfaire, en impliquant davantage les EF, voire les chargeurs.

S'agissant de la mesure de la qualité de service offerte au fret par le gestionnaire d'infrastructures (GI), la mission propose des indicateurs les plus simples possible et partant d'une vision client. Leur calcul ne doit pas être entaché par des redressements qui ne seraient ni maîtrisés ni compris par les EF.

La mise en œuvre des recommandations nécessite peu de crédits nouveaux et doit générer des économies sur la mise au gabarit des tunnels et sur les procédures.

Enfin, la mission est consciente de la transformation profonde que SNCF Réseau devra entreprendre pour mettre en œuvre ses recommandations. Cette transformation est déjà bien engagée autour de la culture client, de la transparence, de la responsabilisation et de l'innovation. La préservation du haut niveau actuel de sécurité ne peut bloquer des évolutions indispensables. Des aiguillons sont nécessaires pour les conforter. La mission recommande à la DGITM et au CGDD, notamment, de maintenir une expertise suffisante au sein des services techniques dont ils assurent la tutelle et suggère de développer l'appel à des sociétés privées aussi bien sous-traitants que partenaires, pour accroître le nombre de références externes.

Liste des recommandations

1. Initiative SNCF Réseau : réétudier l'organisation opérationnelle de la surveillance et de la petite maintenance des voies pour accroître la capacité disponible et améliorer la qualité des sillons fret, tant par des plages horaires mieux harmonisées que par des technologies modernisées.....20
2. Initiative SNCF Réseau : publier les principales fenêtres travaux trois ans à l'avance (dès décembre A-3) et offrir rapidement aux EF et aux chargeurs une interface informatique leur permettant d'identifier facilement les travaux et les limitations temporaires de vitesse les concernant.....28
3. Initiative SNCF Réseau en lien avec le COOPERE : insérer, dans l'Horaire de service, des bandes et des sillons fret de qualité établis à partir d'études détaillées des besoins de fret ferroviaire travaillés en particulier avec les chargeurs, les bandes étant réservables seulement quatre mois avant la circulation, à la façon du projet européen TTR.....29
4. Initiative SNCF Réseau en lien avec la DGITM et l'ARAFER : mettre en oeuvre progressivement et en lien étroit avec le COOPERE, éventuellement élargi et via des expérimentations, un groupe « ad hoc » pour le fret longue distance et trois ou quatre plaques géographiques. Ces instances non décisionnelles doivent suivre la totalité des étapes de construction des sillons jusqu'à l'horaire de service. Elles ont vocation à se substituer aux revues d'axes.....30
5. Initiative SNCF Réseau : mettre rapidement en œuvre des chaînes d'acquisition et de traitement de données en trois dimensions des tunnels, publier les données utiles issues de ces mesures et en tirer toutes les conséquences pour réduire le coût d'ouverture de certains axes à des gabarits supérieurs aux actuels. Simplifier la procédure de transport exceptionnel.....36
6. Initiative SNCF Réseau : lancer rapidement, en transparence avec les EF et l'État, la réalisation d'outils informatiques de calcul du débouché des tunnels et de détermination des conditions de circulation des transports exceptionnels. Ces outils prendront en compte la meilleure connaissance des ouvrages et les méthodes les plus modernes, notamment suisses.....37
7. Initiative COSAP : proposer à SNCF Réseau d'augmenter les pénalités de retard de SAP, notamment par une modification des plafonds, pour en faire une réelle incitation à la ponctualité et d'aligner les montants des pénalités des EF sur ceux des GI.....39

- 8. Initiative SNCF Réseau : finaliser des plans d'action locaux sur la réhabilitation des voies des centres de fret. Mener une concertation avec les EF pour la gestion future de ces centres, pouvant aller au transfert de leur gestion à des structures adaptées.....42**
- 9. Initiative SNCF Réseau et COOPERE : suivre seize indicateurs sillons, circulation ou travaux, les publier au niveau national et, selon les demandes, au niveau régional et étendre les compétences de l'AQST au fret.....45**
- 10. Initiative SNCF Réseau : assurer la continuité des systèmes d'information jusqu'aux principales zones d'échange des pôles de fret, tant pour l'attribution des sillons que pour la gestion des circulations. La mise en service prévue en 2025 de GOC 2.0 devrait être avancée et complétée au plus vite par un outil d'assistance connectée au conducteur, compte tenu de son impact sur la robustesse des circulations.....47**
- 11. Initiative État (MTES) : maintenir une expertise ferroviaire à l'IFSTTAR et au CEREMA, inciter SNCF Réseau à s'appuyer davantage sur des sociétés privées pour disposer de davantage de références tierces.....49**

Introduction

Par lettre du 2 février 2018, le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer a demandé au Conseil général de l'environnement et du développement durable de mener une étude visant à mieux évaluer et à améliorer la qualité de service offerte par SNCF Réseau aux opérateurs de fret ferroviaire et à leurs clients.

La mission a traité les questions suivantes :

- La situation du fret ferroviaire en France et en Europe ;
- Les attentes des acteurs du fret pour la qualité de services ;
- le processus d'attribution des sillons et de gestion des circulations ;
- les transports exceptionnels et les gabarits ;
- les circulations des trains de fret ;
- la gestion et l'exploitation des voies ;
- la mesure de la qualité de service offerte ;
- la gouvernance technique de SNCF Réseau.

La mission a rencontré, outre les directions compétentes de SNCF Réseau et de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer, des opérateurs et chargeurs de fret ferroviaire et leurs associations, des organisateurs de transports combinés, l'ARAFER (autorité de régulation des activités ferroviaires et routières), l'AQST (autorité de la qualité de service dans les transports), l'EPSF (Établissement public de sécurité ferroviaire), l'ERA (*european union railway agency* : agence de l'Union européenne pour les chemins de fer) à Valenciennes, RailNetEurope¹ à Vienne (Autriche), et les gestionnaires d'infrastructures allemands, autrichiens et suisses.

Elle a visité un chantier de travaux de renouvellement des voies à Viroflay (Yvelines).

Elle a analysé l'attribution des sillons et les circulations des trains de fret à travers le nœud lyonnais pour tester l'adéquation et la robustesse de ses préconisations dans leur application concrète à l'un des nœuds ferroviaires les plus complexes de France. Pour ce faire, elle a eu divers contacts à Lyon, notamment avec la direction régionale de SNCF Réseau, le secrétariat général pour les affaires régionales et la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

La mission tient à remercier toutes les personnes qu'elle a rencontrées et, au premier chef, les nombreux responsables et collaborateurs de SNCF Réseau qui ont apporté leur éclairage et des données qui ont permis à la mission d'asseoir ses recommandations sur des données le plus souvent solides.

¹ RailNetEurope (RNE) est une association de GI Européens basée à Vienne, qui contribue à faciliter et développer le trafic ferroviaire transfrontalier.

1. Situation du fret ferroviaire en France et en Europe

1.1. Une décroissance en France, quand le trafic croît globalement chez nos voisins

Le trafic fret décroît légèrement en France depuis 2012 (-0,5%) alors qu'il croît de 1 % en Europe sur la même période (source IRG Market monitoring 2016).

37 % du trafic de fret, en millions de tkm sur le territoire national, concerne des trains franchissant au moins une frontière.

millions de tonnes km	2012	2013	2014	2015	2016	2016 / 2012
Trafic domestique	22 062	20 296	20 137	21 373	20 484	-7,2%
Trafic international	7 450	8 210	9 242	9 535	8 649	16,1%
Trafic en transit	3 117	3 319	3 217	3 345	3 345	7,3%
total Millions tonnes km	32 629	31 825	32 596	34 253	32 478	-0,5%

Evolution du fret ferroviaire depuis 2000 en millions de tkm

Pays	2000	2016	2016/2000
France	55 400	32 569	-41 %
Allemagne	76 000	92 650	22 %
Royaume Uni	18 100	17 053	-6 %
Espagne	12 200	12 324	1 %
Italie	25 000	22 712	-9 %
Suisse	10 800	16 000	48 %
Autriche	16 600	22 600	36 %
total Millions tonnes km	214 100	215 908	1 %

Source Eurostats pour 2016, « le fret ferroviaire français » La documentation française 2003 pour 2000.

Sur une période plus longue, depuis l'an 2000, le trafic fret a fortement chuté en France alors qu'il a crû faiblement en Europe et assez fortement dans certains pays comme l'Allemagne, l'Autriche et la Suisse. Il est à noter que l'évolution en volume de l'industrie manufacturière en France ne saurait expliquer à elle seule cet effondrement : elle fléchit de 3 % en 2016 par rapport à 2000 (source « INSEE première » de juillet 2017).

1.2. Un trafic de fret ferroviaire moins important en France qu'en moyenne en Europe

Le réseau ferré français est moins utilisé que dans la moyenne des pays européens².

	France	Suisse	Allemagne	UK	Autriche	Total 26 pays
Longueur réseau (km)	28 364	5 261	38 990	16 253	5 607	ns
Train fret par jour/par route km	7	15	19	6	24	10
Part du fret en train km	15 %	13 %	24 %	6 %	31 %	18 %

Source IRG Market monitoring

²Il s'agit là du réseau principal, hors voies de service. La part du fret est par rapport au total des trains km voyageurs et fret.

La part modale du fret ferroviaire par rapport au transport routier est inférieure en France à celle de la plupart des autres grands pays européens.

Part modale fret en 2016	France	Suisse	Allemagne	UK	Italie	Espagne	Pologne	Roumanie	total
transport routier milliards tkm	288	12	316	155	113	217	291	48	1 439
transport rail milliards tkm	32	12	116	17	23	11	51	14	275
part rail / (route +rail en tkm)	10 %	51 %	27 %	10 %	17 %	5 %	15 %	22 %	16 %

source eurostat

1.3. Le transport combiné et les autoroutes ferroviaires connaissent une croissance plus forte

Le volume de transport combiné exprimé en tkm (tonne-kilomètre) a connu une hausse de 25 % entre 2010 et 2015 (Statistiques 2016. Service de l'observation et des statistiques (SOES) du CGDD), puisqu'il est passé de 7 192 M tkm à 9 010 M tkm, hausse suivie d'une chute de 17 % en 2016.

Il représentait, en 2010, 20 % du trafic en tkm contre 23 % en 2016 (26 % en 2015).

Les matières dangereuses représentent 17 % du trafic en 2016.

Au sein du transport combiné, le trafic dû aux autoroutes ferroviaires (semi-remorques), à 2,2 millions de trains-kilomètres en 2017, a augmenté de 36 %. Sa part est passée de 2 à 3 % du trafic total. Elle représentait, en 2016, 3 % du trafic fret en trains-km.

1.4. Le nœud ferroviaire lyonnais

Le «Nœud Ferroviaire Lyonnais» (NFL) désigne la douzaine de lignes ferroviaires convergeant sur l'agglomération de Lyon. 1 200 trains/jour, essentiellement des transports express régionaux (TER), mais aussi des trains à grande vitesse (TGV), d'autres services voyageurs et le fret, font du NFL l'un des nœuds majeurs du réseau ferré national.

Le trafic fret est en baisse sur ce nœud depuis plusieurs années et représente, en 2017, 15 % des circulations (comme la part des tkm fret sur le réseau ferré national (RFN), soit moins que les circulations techniques (16 %), les TGV (18 %) et les TER (51 %).



En bleu, la ligne TGV, inaccessible au fret, en rouge les lignes classiques.

Les trains entrant dans le nœud lyonnais subissent des retards et la ponctualité à quinze minutes y est dégradée par rapport à la moyenne nationale (80,5 % en 2016 dans le nœud lyonnais contre 91,9 % dans le RFN).

Compte tenu de cette situation difficile, particulièrement pour les voyageurs, un plan de mobilisation court et moyen termes a été validé en septembre 2014. Les investissements décidés dans ce cadre sont centrés sur les voyageurs avec des effets positifs connexes pour le fret. Ils sont affinés et planifiés au sein d'un comité stratégique présidé par un membre du CGEDD. Ce comité n'étudie pas les mesures à prendre à court terme pour réduire les retards sans investissement.

La mission a analysé les retards affectant les trains de fret intervenus dans le nœud lyonnais une journée type ordinaire, à partir des données de HOUAT³ et de BREHAT⁴ communiquées par SNCF Réseau et concernant le 6 mars 2018. 170 trains de fret ont traversé, sont arrivés ou partis du nœud. Sur ceux-ci, 69 sont partis ou arrivés de Sibelin, Vénissieux et du Port Édouard Herriot, qui sont les trois pôles fret importants au sein du NFL. Au total, 70 de ces trains ont circulé le jour : 48 la journée hors pointes (9 h-17 h) et 22 en heures de pointe (7 h-9 h et 17 h-20 h).

Sur les seize trains en heures de pointe ayant traversé le nœud et dont la mission a obtenu des données sur les temps de traversée, cinq ont acquis des retards de plus de dix minutes en traversant le NFL et sur ces cinq, deux n'avaient pas de retard à l'entrée du NFL. La moyenne de ces cinq retards acquis est de 16,4 minutes.

Tous les trains de fret passent par Perrache (deux voies sont dédiées au fret et aux trains sans arrêt) ou par Part-Dieu (toutes les voies sont bordées de quais voyageurs).

La gare de la Part-Dieu va être rénovée en 2019, ce qui conduira à fermer deux voies sur onze et à réduire le plan de transport, avec des reports de trafic sur les autres gares lyonnaises. L'impact de ces travaux sur les trafics voyageurs (20 % de réduction) a été évalué finement par SNCF Réseau, et les EF concernées. Mais celui sur le trafic fret a seulement fait l'objet des procédures habituelles (RP 0⁵)

³ Système d'information de SNCF Réseau décrivant les sillons

⁴ Système d'information de SNCF Réseau décrivant les écarts de passage en des points définis (balises BREHAT) entre l'horaire réel et l'horaire prévu.

⁵ Réunions d'information de SNCF Réseau sur les restrictions de circulation envisagées, par chantier.

2. La qualité de service : les attentes des acteurs du fret ferroviaire et des chargeurs

2.1. Quels besoins génériques ?

Les chargeurs sont conscients que le transport ferroviaire de marchandises répond mieux aux exigences de la transition énergétique et écologique en cours que la route, car il est aujourd'hui majoritairement sous traction électrique et que, secondairement, la consommation énergétique à la tonne-kilomètre est moindre. De plus en plus d'entreprises attachent de l'importance à leur empreinte carbone, au titre de leur responsabilité sociétale, toutefois sans perdre de vue les exigences de rentabilité.

Particulièrement en zone dense, le transport ferroviaire consomme moins d'espace et fournit un meilleur service, comme le fluvial d'ailleurs, par une meilleure fluidité.

Ce n'est pas l'objet de ce rapport de décliner l'importance stratégique du transport ferroviaire de marchandises. Par contre, il vise à proposer des solutions visant à améliorer l'attractivité du fret ferroviaire par SNCF Réseau, principal gestionnaire d'infrastructures.

Le transport de marchandises étant très concurrentiel, le prix de la route est une référence importante. Certains trafics ont un besoin plus particulier du transport ferroviaire, ce qui justifie un prix plus élevé par rapport au routier : matières dangereuses, produits frais... Le premier critère du client chargeur ou commissionnaire sera le rapport qualité prix ou mieux, pour son besoin de qualité, le niveau de prix proposé.

Les chargeurs ou les commissionnaires ont un besoin crucial, pour leurs propres chaînes logistiques, de prévisibilité. Un respect du contrat de transport à 95 - 98 % est la norme générale aujourd'hui, avec un minimum à 90 %.

Les moyens supplémentaires que l'EF va mettre en œuvre pour pallier des modifications tardives des sillons ou des aléas de circulation vont grever la compétitivité du fer. Plusieurs EF nous disent devoir consentir des coûts de gestion significatifs pour suivre leurs demandes de sillons, négocier avec les horairistes parfois en direct, et, pareillement avec les centres opérationnels de gestion des circulations (COGC) pour les circulations.

Une fois la prévisibilité assurée, l'enjeu de la vitesse sera un deuxième levier d'économies pour l'EF. Une vitesse bout en bout plus élevée réduira le temps d'immobilisation des moyens (locomotives, wagons selon les cas) et la durée d'emploi des personnels, essentiellement le conducteur. Un dirigeant d'une EF œuvrant en France disait qu'en optimisant ses cycles, il a pu économiser 28 % de ses charges hors péages.

Le péage ne représente que 20 % de la prestation transport.

La gestion des transports combinés et des autoroutes ferroviaires, qui sortent le plus souvent du gabarit générique de la SNCF (GA), est pénalisée par les procédures et contraintes liées au transport exceptionnel. Ce point est développé au chapitre 5, car le développement important de ces trafics comme la configuration du réseau national imposent un plan d'action particulier.

2.2. Des besoins très diversifiés à l'égard de SNCF Réseau selon les trafics

Les différents trafics de fret ont des besoins variés en termes de vitesse, d'horaire de départ et d'arrivée, de régularité. Le tableau ci-dessous est très schématique.

trafic	Besoin de vitesse	Horaires de départ et d'arrivée	Régularité	commentaires
Autoroute ferroviaire Transport combiné	forte	Fort besoin de ponctualité	essentielle	le maillon ferroviaire s'insère dans une chaîne logistique souvent longue distance. Prévisibilité à 6 ou 12 mois
Flux inter usines	moyen	négociables	essentielle	Distance variable (sidérurgie...), prévisibilité longue, fonction des évolutions industrielles (gros travaux, nouveaux process...)
Vrac spot	moyen	respect des horaires de travail des usines ou entrepôts	NA	Dépend des marchés spot, distance variable, prévisibilité à quelques mois avec ajustements à quelques semaines
Marchandises dangereuses	moyen	négociables	essentielle	Wagons isolés, besoin de sécurité, prévisibilité moyenne

2.3. La prise en compte de ces besoins par SNCF Réseau

Il est clair que les trains de fret partagent, sauf exception, des lignes utilisées d'abord pour les trains de voyageurs, lesquels sont en développement autour des métropoles (TER) et que le rattrapage du retard pris en maintenance et en régénération impose des fermetures de voies importantes.

Il en résulte pour SNCF Réseau la nécessité de gérer :

- un nouvel équilibre entre trains de voyageurs et trains de fret. Il faut s'attacher à trouver un consensus entre les acteurs clés, les décideurs en charge de la mobilité des personnes et ceux en charge de l'économie et du développement durable. Les investissements de capacité ne doivent être une réponse que lorsque les mesures d'organisation sont épuisées, ce d'autant plus que la concrétisation des projets nécessite de nombreuses années, sans évoquer la question cruciale du financement et du retour sur investissement ;
- un équilibre rénové entre l'exigence des travaux qui conditionnent le futur et les circulations présentes. La façon d'organiser et de réaliser les travaux aura un impact sur les coûts et sur les circulations. *Grosso modo*, pour baisser les coûts, il faut accepter des contraintes sur les circulations, surtout là où il n'existe pas d'itinéraire alternatif ouvert. Ce point est développé au paragraphe 3.2.

Ces deux premiers volets intègrent une notion de prévisibilité. Bien évidemment, l'industrialisation des travaux impose une planification dont le pas de temps est incompatible avec de nombreuses circulations de fret. Une campagne de transport de céréales ne pourra se planifier plus de quelques mois à l'avance, les évolutions significatives des autoroutes ferroviaires ou des trains de transport combiné se font avec un horizon de l'ordre de 6 à 12 mois. Ceci renvoie d'une part à une connaissance précise et partagée des besoins du fret et à des réserves de capacité dans le tracé des sillons.

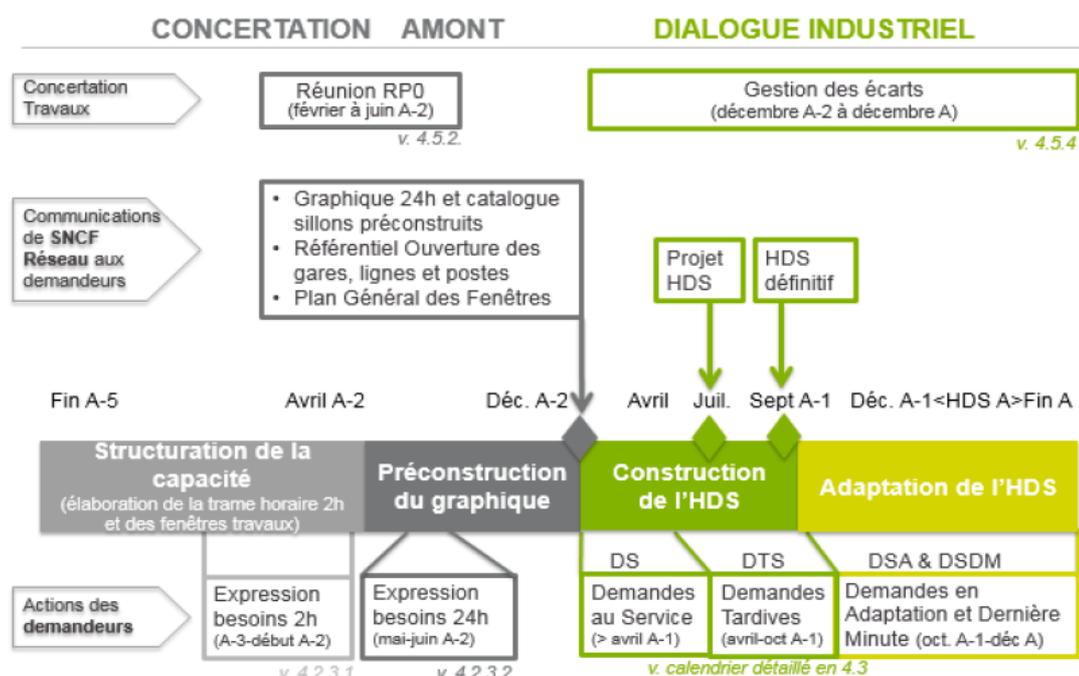
- une exigence de remise en cause des processus pour accroître et mieux utiliser les capacités disponibles. Ceci concerne d'abord la surveillance et la maintenance des voies, ensuite l'organisation des chantiers plus lourds et aussi, dans une certaine mesure, les EF fret. Les technologies et les matériels roulants ont évolué, et les moyens de géolocalisation sont apparus. Cette remise en cause des processus est développée au paragraphe 9.3. Il est crucial mais n'est, clairement, pas le plus simple à décliner, car il touche à la culture de l'entreprise.

3. Le processus d'attribution des sillons et des travaux pour le fret ferroviaire

3.1. Un processus adapté d'abord aux voyageurs et aux travaux

Le processus d'allocation des sillons est sensiblement le même dans tous les pays européens et repose sur les quatre grandes étapes suivantes :

- 1) de A-5⁶ à fin avril A-2 : la structuration de la capacité du graphique⁷;
- 2) de mai A-2 à décembre A-2 : la pré-construction du graphique;
- 3) de décembre A-2 à septembre A-1 : la construction de l'horaire de service (HDS)⁸, sur la base des sillons demandés au plus tard le deuxième lundi d'avril A-1;
- 4) de septembre A-1 à mi décembre A : l'adaptation de sillons de l'horaire de service, et les nouvelles demandes de sillons y compris en dernière minute.



⁶ A-n : année qui est n ans avant l'année du service annuel concerné. Les décisions prises en 2018 qui affectent les circulations de l'année 2021 sont dites prises en A-3.

⁷ Le graphique représente les sillons, en abscisse l'horaire et en ordonnée les gares ou points kilométriques. Par extension sémantique, la capacité graphique décrit les sillons dessinables en toute sécurité.

⁸ L'horaire de service couvre une durée de 12 mois de mi décembre A-1 à mi décembre A, la date exacte est définie au niveau européen.

3.1.1. La nécessité d'anticiper pour planifier les travaux et intégrer les besoins des utilisateurs

Les exigences d'une bonne planification des travaux comme la mise en œuvre de nouvelles dessertes voyageurs (commande de matériel...) imposent de se projeter de deux à cinq ans en avant. Ainsi, sur la base de demandes des EF et de données historiques, SNCF Réseau établit, de manière concomitante dans l'étape dite de structuration de la capacité, une « trame horaire systématique⁹ » fret et voyageurs ainsi que des « fenêtres travaux »¹⁰ sans chercher à ce stade une parfaite cohérence entre elles. On peut noter, symboliquement, que le mot de « fenêtres » ne traduit pas une approche client, car vu du client il s'agit d'un mur !

La « trame horaire systématique » a pour objectif d'organiser les sillons dits fréquents entre eux (par axe) et autour des nœuds du réseau (correspondances), sur un intervalle horaire de deux heures. Cette trame est construite entre novembre A-3 et avril A-2, à partir de la trame de l'horaire de service de l'année précédente.

3.1.2. La pré-construction du graphique

La pré-construction consiste, entre avril A-2 et décembre A-2, à répartir et dessiner des sillons sur l'ensemble d'une journée type de 24 heures, en intégrant les fenêtres travaux et les circulations. C'est à cette étape que SNCF Réseau réserve des sillons génériques après avoir écouté les besoins que les EF connaissent assez à l'avance, c'est-à-dire une vision partielle voire déformée de la réalité des besoins du fret. En décembre A-2, SNCF Réseau publie le plan général des fenêtres travaux (PGF) et le catalogue des sillons préconstruits¹¹.

En France, en 2017, 26 % des sillons fret de l'horaire de service étaient pré-construits.

3.1.3. La construction de l'horaire de service

De décembre A-2 à septembre A-1, SNCF Réseau construit l'horaire de service (HdS) de l'année A sur la base des sillons demandés au plus tard le deuxième lundi d'avril A-1.

Les trains cadencés (trains partant à intervalles réguliers) donc majoritairement passagers, sont prioritaires par rapport aux trains non réguliers (généralement des trains fret), dans l'HdS.

L'horaire de service comprend les sillons qui visent à répondre aux demandes formulées par les EF et des sillons catalogues essentiellement pour le fret. Les EF ont un mois pour commander ferme les sillons qu'elles avaient demandés (dont le tracé peut différer de la demande) et des sillons catalogues. Les sillons réservés et non commandés sont disponibles pour toute autre EF.

⁹ Cette trame est dite « trame 2 H » car elle consiste à répartir et dessiner les sillons sur une plage de 2 h qui est répliquée tout au long de la journée.

¹⁰ Expression de SNCF Réseau qui décrit des secteurs géographiques et périodes d'interdiction de circuler pour des interventions de surveillance, de maintenance ou de travaux.

¹¹ Ces sillons sont tracés pour les cinq jours ouvrables de chaque semaine. A l'inverse un sillon-jour est défini pour un jour donné.

3.1.4. L'adaptation de l'horaire de service et les sillons de dernière minute

Une fois l'horaire de service A publié au mois de septembre A-1, SNCF Réseau attribue les sillons dans la capacité résiduelle, sur la base :

- des demandes tardives au service (DTS) exprimées entre avril A-1 et mi-octobre A-1 ;
- des demandes de sillon en adaptation (DSA) à partir de mi-octobre A-1 ; SNCF Réseau doit répondre au plus tard dans un délai de 30 jours ;
- des demandes de sillons de dernière minute (SDM), entre J-7 et J, qui doivent être traitées sous au plus 5 jours.

Pour ces phases, les sillons sont accordés dans l'ordre de demande. Dans le document de référence du réseau (DRR) 2018, les réservations de sillons sont facturées à partir de novembre A-1 (20 % de la redevance¹²), avec des pénalités croissantes en cas d'annulation tardive.

La phase d'adaptation concerne beaucoup plus les trains fret car les EF fret ne peuvent formuler une demande que pour un besoin précis, connu souvent peu avant la circulation.

3.2. La prise en compte des travaux

3.2.1. La planification des chantiers de travaux

Les travaux sur le réseau font l'objet d'une identification commençant à A-5¹³ et aboutissant à une planification à A-3. Les fenêtres de travaux¹⁴ qui en résultent sont fonction des travaux et des contraintes acceptées en interne à SNCF Réseau par sa direction de la capacité et des sillons (DCS), comme évoqué au paragraphe 2.3 et ci-dessous au 3.2.2.

Selon le livret édité par la DCS, « l'essentiel », les fermetures de voies interviennent dans :

- des fenêtres dites génériques qui réduisent la capacité des voies à des moments où le trafic est faible ou nul. Elles sont, pour l'essentiel, stables et intégrées dans les organisations du travail des personnels de SNCF Réseau. Elles peuvent pénaliser les trafics en développement ou la qualité des sillons du fret (cf. paragraphe suivant). Elles représentent 68 % (SA 2017) des fermetures de voie (comptées en objets capacitaires) : 39 % pour la surveillance dont la durée est variable et 29 % pour les travaux d'entretien d'une durée de l'ordre de 4 à 6 h. S'y ajoutent des opérations de maintenance corrective d'une durée de l'ordre de 2 à 3 heures (3 %).

¹² La redevance est une fonction du kilométrage parcouru affecté d'un coefficient compris entre 0,6 et 1,3 portant sur la longueur et la vitesse du sillon réservé, modulée selon l'heure de départ ou d'arrivée du sillon avec un tarif heure creuse, heure normale et heure de pointe.

¹³ A-5 = 5 ans avant l'année de circulation.

¹⁴ Fenêtre de travaux : interdiction des circulations commerciales sur un linéaire de voie et une durée définis, pour surveillance, maintenance ou autres travaux.

- des fenêtres dites déformées qui ont un impact sur l'organisation habituelle des circulations (29 %). Elles sont dues à des travaux soit de régénération généralement de plus de 48 heures, (9%) soit d'augmentation des capacités durant plusieurs jours ou semaines (20%).

Le calendrier de programmation des travaux est le suivant :

- des revues d'axes sont organisées, depuis peu, fin A-3 et au premier trimestre de A-2 pour chacune des trois nouvelles entités territoriales de la direction Maintenance et Travaux (Atlantique, Nord, Est, Normandie et Sud-Est). Il n'existe pas de revue d'axe longue distance fret. La préparation des revues d'axes se fait par échanges avec la DCS, en fonction des circulations passées, avec peu ou pas de contacts préalables avec les EF, candidats autorisés ou chargeurs. Cette pratique met en évidence que, trop souvent, le programme général des fenêtres (PGF) est conçu sans vision des axes longues distances, notamment les « passe-Paris ¹⁵ » ;
- des réunions de préparation de chantier (1 000 environ soit une par chantier) appelées RP0 sont organisées avec les EF de mai à juin A-2. Elles sont très chronophages pour les EF qui, souvent, ne peuvent y déléguer un représentant.
- Les arbitrages sont faits en octobre A-2 pour les fenêtres impactant significativement le trafic. Le PGF est ensuite mis en forme.
- Décembre A-2 : Le PGF est publié sur un logiciel appelé TCAP accessible aux EF, avec horaires et point kilométrique (PK) de fermeture, voie par voie. Ce logiciel est peu ergonomique (cf. chapitre 4.4).
- De janvier A-1 à novembre A, des ajustements sont faits à la demande de MT par des DETC¹⁶ demandés à la DCS jusqu'à j-15 avant le chantier. Ils sont acceptés ou refusés.

Le montant des travaux est en hausse sensible depuis quelques années : ils sont passés de 500 M€ en 2011 à 2,7 Md€ en 2018 et doivent atteindre près de 3 Md€ en 2020¹⁷. 5 000 km de voies font l'objet de limitations temporaires de vitesse.

L'importance des travaux conduit à de nombreuses fenêtres déformées qui rendent très difficiles la circulation des trains de fret la nuit, quand il n'existe pas d'itinéraire alternatif adapté.

¹⁵ Cette appellation désigne des trains qui transitent par l'Île-de-France. L'organisation en cul de sac des gares voyageurs de Paris font que pour l'essentiel, ce sont des trains de fret (exemple : Le Havre-Bourgogne ou Calais- Le Boulou).

¹⁶ DETC : demande d'écart des travaux au commercial. Ces DETC émanent de la direction de la maintenance et des travaux (MT).

¹⁷ A titre d'exemple, l'âge moyen des traverses des voies en zone dense est stable à 26 ans depuis 2013 alors qu'il a augmenté continuellement de 6 ans de 2003 à 2013. Grâce aux travaux très importants en cours, l'âge moyen des traverses de voies va commencer à baisser lentement en 2017 pour atteindre 25 ans en 2020.

3.2.2. Les conditions de circulation sous travaux : fermetures, contresens ou itinéraires alternatifs

En cas de travaux conduisant à la fermeture de voies, des itinéraires alternatifs sont recherchés pour ne pas pénaliser les circulations. Malheureusement, le réseau ferré national, contrairement au réseau allemand, n'est pas assez maillé pour proposer toujours ces itinéraires. Il faut alors décider si l'on ferme une voie ou deux et si les travaux sont faits de manière regroupée ou étalée dans le temps. Or ceci affecte fortement leur coût.

Selon la direction de la maintenance et des travaux de SNCF Réseau, les travaux de jour coûtent 11,5 % moins cher que les travaux de nuit. La fermeture des deux voies simultanément réduit les coûts de 8 % supplémentaires. La réduction de la durée d'arrêt des circulations de une heure par rapport à un optimum de six à huit heures entraîne un surcoût de l'ordre de 14 %. De l'autre côté, une fermeture de ligne sur une longue durée réduit le coût des travaux de 30 %.

SNCF Réseau compare les surcoûts d'abord aux pertes de péage. Mais ceci ne peut être le seul critère, et ce d'autant plus que les péages fret sont peu élevés. D'une part, l'arrêt temporaire des circulations fret peut conduire le chargeur à un report définitif sur d'autres modes. D'autre part, SNCF Réseau prend en compte des raisons de politique générale (cf. notamment le chapitre 2.1) qui l'incitent à préserver, autant que possible, le fret.

Par ailleurs, SNCF Réseau a signé avec l'État un plan de performance qui prévoit d'économiser, au total, 500 M€ sur les travaux de 2017 à 2022 et 200 M€ supplémentaires d'ici 2026.

Des considérations d'ordre social sont également prises en compte pour l'organisation des fermetures. De fait, certains centres de maintenance travaillent de jour alors que d'autres centres travaillent de nuit sans prendre en compte les besoins des chargeurs.

Ainsi des plages de maintenance sont réservées entre Ambérieu et Modane de nuit pour le tronçon Ambérieu Montmélian de 22 h à 4 h et de jour pour le tronçon Montmélian Modane de 10 h à 16 h qui conduisent, lorsqu'elles sont utilisées sur une distance de 180 km, à une circulation à voie unique douze heures par jour. La fermeture des voies pourrait être limitée à six heures par jour si toutes les équipes de maintenance s'organisaient pour travailler le jour. Vu l'impact sur le développement du trafic de fret entre Paris et le Nord-Nord-Est et l'Italie par Modane, SNCF Réseau a mis en place un groupe de travail interne sur ce sujet. Ce type d'analyse devrait être mis en œuvre de façon la plus générale possible.

Les choix les plus critiques sur l'organisation des travaux, une dizaine par an, remontent au directeur des accès.

1. Initiative SNCF Réseau : réétudier l'organisation opérationnelle de la surveillance et de la petite maintenance des voies pour accroître la capacité disponible et améliorer la qualité des sillons fret, tant par des plages horaires mieux harmonisées que par des technologies modernisées.

3.3. Un dispositif contractuel entre GI et EF de qualité

3.3.1. Les incitations réciproques

Suite à la plainte de plusieurs EF sur le manque de stabilité des sillons avant l'horaire de service, l'ARAFER avait demandé à SNCF Réseau de mettre en place, dès 2015, un système d'incitations réciproques (IR) qui consiste en un malus pour les suppressions ou modifications importantes des sillons tant du fait de SNCF Réseau que des EF. Le barème de pénalités et le calendrier d'application¹⁸ sont plus pénalisants pour le GI que pour les EF.

Ce dispositif a coûté 33 M€ au GI et 9 M€ aux EF en 2016 pour les activités voyageurs et fret. Il est résumé dans le tableau suivant. A titre de comparaison, les péages perçus sur le fret ferroviaire se sont élevés à 136 M€ en 2017 (soit environ 2 € par train-km).

RÉSUMÉ DISPOSITIF IR

Périmètre : Sillons-jours (SJ) attribués à l'arrêté de l'HDS, non modifiés ou supprimés par les demandeurs ou le GI avant la date de calcul de l'acompte, moins les sillons TEPE et les cas de mauvaise gestion de dossier VDS

PENALITES GI

Le GI paie une pénalité pour chaque 1^{ère} suppression ou modification importante d'un SJ inclus dans le périmètre quel que soit le délai de préavis avant la circulation.

+ Une modification importante est définie par 3 critères :

1. Changement horaire Origine ou Destination : 5 min (V) et 30 min (F)
2. Allongement tps trajet : 5 min (V) et 30 min (F)
3. Allongement itinéraire : 10 km (V) et 50 km (F)

Modification partielle d'origine ou destination = Suppression

+ Cas d'exonération :

- force majeure
- fait d'un tiers, dont GI tiers

Pénalités applicables au GI	Sillons-jours Hors Transilien*		Sillons-jours Transilien*
	Modification importante	Suppression	
Jusqu'à M-4 (exclu)	0,5 €/tr-km	2 €/tr-km	0,5 €/tr-km
M-4 à M-2 (exclu)	1 €/tr-km	4 €/tr-km	1 €/tr-km
M-2 à J-1 (inclus)	2 €/tr-km	8 €/tr-km	2 €/tr-km

*barème à compter de l'HDS 2018. Pour l'HDS 2017, barème « modification importante/suppression » applicable à tous les sillons-jours.

PENALITES DEMANDEURS

Les demandeurs de sillons paient une pénalité pour chaque 1^{ère} demande de restitution ou de modification tardive (même une modification horaire minime) d'un SJ inclus dans le périmètre (à compter de M-4 pour le Voyageur, de M-2 pour le Fret)

+ Cas d'exonération :

- demandes de modification n'impliquant pas de modification horaire (*détection automatique*)
- restitution intervenant suite à suppression d'un sillon-jour aller ou retour par SNCF Réseau
- force majeure
- fait d'un tiers

Remontée demandeurs

Pénalités applicables aux demandeurs de sillons	FRET	VOYAGEUR
	Modification ou suppression	
M-4 à M-2 (exclu)		0,5 €/tr-km
M-2 à J-22	0,25 €/tr-km	1 €/tr-km
J-21 à J-10	0,5 €/tr-km	
J-9 à J-1 (inclus)	1 €/tr-km	2 €/tr-km

NB : suppression de la caisse fret, à compter de l'HDS 2017

3.3.2. Les contrats « qualité sillons »

Ces contrats, passés entre SNCF Réseau et les EF pour certains sillons prioritaires, complètent le dispositif. Ils fixent un mécanisme d'indemnisation en cas de réponse tardive ou absence de réponse aux demandes de sillons, dans une liste de liaisons prévues, avec des indemnités égales à 0,5 à 4 fois la redevance de réservation, en cas de non-réponse 60 jours avant la circulation. De son côté, l'EF s'engage à ne pas réitérer une demande de sillon identique en cas de refus par le GI.

Des EF déplorent que ces contrats soient fermés, au sens où la liste des sillons concernés est prédéfinie.

¹⁸Les pénalités relatives aux trains de fret commencent 4 mois avant la circulation pour le GI mais seulement deux mois avant pour les EF.

4. Une planification en France qui ne prend en compte le fret que tardivement, mais des évolutions sont en cours

4.1. La planification des sillons fret à l'étranger

En Allemagne, la très grande majorité des sillons fret sont attribués après l'horaire de service selon la règle « premier arrivé-premier servi », car dès sa conception, DB Netz, le GI allemand, se dote de réserves de capacité qui consistent en des sillons virtuels disponibles et adaptables à tous les trafics.

En Suisse, une loi fédérale votée en 2015¹⁹ établit une stratégie de promotion du transport ferroviaire et impose notamment une priorité pour un minimum de sillons fret (un à quatre par heure et par sens). Les sillons sont attribués par une société anonyme appelée Sillon Suisse, détenue à parts égales par les gestionnaires de réseau et les entreprises ferroviaires suisses. La proportion de sillons pré-construits proposés au fret dans l'horaire annuel est de l'ordre de 29 %. La Suisse envisage de renforcer encore l'indépendance de Sillon Suisse en la transformant en un établissement fédéral.

Par ailleurs, la Suisse interdit le transport routier les dimanches et jours fériés et la nuit en semaine entre 22h00 et 5h00 pour les camions de plus de 3,5 tonnes. La Suisse vise à plafonner le trafic routier transalpin de marchandises pour des raisons environnementales à 650 000 tonnes par an, si bien que le transport ferroviaire assure d'ores et déjà de l'ordre de 39 % du trafic de transit de marchandises.

En Autriche, le GI réserve un certains nombre de sillons toutes les heures pour faire face aux retards de circulation et aux demandes peu avant la circulation.

4.2. En France, un calendrier inadapté au fret

En France, le trafic fret n'est actuellement pas prioritaire dans la construction de l'horaire de service. Ce dernier ne réserve pas de capacité disponible pour le fret au-delà des sillons pré-construits avant de figer le programme général des fenêtres (PGF), alors que l'essentiel des sillons voyageurs est pris en compte dans le PGF.

Les opérateurs longue distance comme les opérateurs de transport combiné sont particulièrement pénalisés. Selon le rapport du CGEDD, N°010941-01 d'octobre 2017 (p 40), la proportion de sillons-jours demandés par le transport combiné en 2017 dans le délai prévu pour l'élaboration de l'HdS qui sont effectivement alloués ferme se situe entre 36 % et 68 %, soit 15 à 45 points de moins que celle concernant l'ensemble des entreprises ferroviaires de fret (81,9 %). Ceci confirme que le PGF est, pour le SA 2017, encore défini sans prendre en compte les trains longue distance. Ces acteurs doivent dépenser beaucoup d'énergie pour trouver, avec SNCF Réseau, des solutions palliatives pour offrir à leurs clients des circulations homogènes chaque jour (de semaine) de l'année. De même, les armées bénéficient d'une mauvaise qualité de service il est vrai pour des demandes longue distance de type DSA ou SDM (définitions paragraphe 3.1.4), malgré le travail réalisé entre Fret SNCF et le CSOA²⁰, au sein de la Commission centrale fer.

¹⁹Loi fédérale sur le transport de marchandise par les entreprises de chemin de fer ou de navigation du 25 septembre 2015 entrée en vigueur le 1er juillet 2016.

²⁰Centre interarmées du soutien des opérations et des acheminements.

En 2017, 30 % des circulations fret seulement étaient inscrites dans l'Horaire de service (HdS).

L'essentiel des sillons fret est donc attribué dans la capacité résiduelle des DSA ou SDM, contrairement à la pratique en Allemagne, en Suisse ou en Autriche. Cette capacité résiduelle est très défavorable en particulier aux trains de fret longue distance.

Comme évoqué ci-dessus, les gestionnaires d'infrastructure en Allemagne, Suisse et Autriche ménagent dans l'horaire de service de nombreuses réserves pour des sillons fret, mais la mission n'a pas pu obtenir des chiffres précis sur ce sujet qui semble relever du secret commercial.

90 % des sillons fret, hors horaire de service, en Allemagne, ont été attribués dans la semaine précédant la circulation (voir annexe 6).

En 2017, les EF fret ont déposé, en France, 62 % de leurs demandes de sillons en temps utile pour qu'ils soient dans l'horaire de service mais seulement 22 % de ces sillons attribués sont réellement utilisés. Ceci reflète le décalage entre le calendrier de dépôt des demandes et la capacité réelle des EF de maîtriser les caractéristiques des circulations, les donneurs d'ordre n'ayant pas de visibilité à une telle anticipation.

Origine des circulations

sillons jours (sj)- Réseau	SNCF	Nombre de sj attribués fermes	Nombre de circulations	Ration circulations/sj attribués
SA 2017		554 140	124 289	22 %
DSA 2017 créations		112 730	42 568	38 %
DSA 2017 modifications		0	136 957	
SDM 2017		134 867	97 575	72 %
total		801 737	401 389	50 %

Source SNCF Réseau DMC 7 juin 2018.

En France et en Suisse un nombre significatif de sillons sont pré-construits avant l'horaire de service contrairement à l'Allemagne mais en France le taux d'attribution (i.e. de réservation) de ces sillons (66 % au SA 2017) est beaucoup plus faible qu'en Suisse. Une des causes pourrait être que SNCF Réseau n'a pas assez d'échanges avec les chargeurs et que les EF demandent des sillons avant d'avoir la certitude qu'ils seront sélectionnés pour le transport correspondant.

Taux de sillons pré-construits en Europe pour le fret, dans le SA 2017

GI	Nb de sillons pré-construits	taux sillons pré-construits HDS	taux attribution sillons pré-construits
SNCF réseau	143 002	26 %	66,6%
CFF	1 283	29 %	100,0%
DB Netz	0	ns	ns

Le fait qu'un tiers des sillons pré-construits ne sont pas réservés n'incite pas SNCF Réseau à les multiplier. Et pourtant, ces sillons pré-construits ont potentiellement une meilleure qualité que les sillons construits sur la réserve capacitaire. SNCF Réseau peine actuellement à déterminer le type et le nombre de sillons à réserver. Ce point

sera repris au paragraphe 4.4, avec le projet TTR et le travail mené en Vallée de Seine.

4.3. Une qualité de service très dégradée sur l'attribution des sillons, en comparaison avec les pays voisins

4.3.1. Un respect des critères de commandes de sillons peu satisfaisant

Les EF fret ont besoin de sillons conformes à leurs demandes en matières de vitesse, d'horaires, et de caractéristiques. Les vitesses de circulation des trains dans les sillons s'élèvent en 2017 en moyenne à 56 km/h et n'atteignent que 72 % des vitesses demandées par les EF. Les sillons incluent souvent des arrêts, non demandés par les EF, notamment pour laisser passer des trains de voyageurs ou compte tenu des plages de fermeture des voies.

70 % seulement des sillons proposés dans l'horaire de services respectent les demandes des EF.

4.3.2. Un taux d'attribution de sillons fermes très inférieur à celui des voisins européens

Par ailleurs, les EF ont besoin de réponses à leurs demandes, non remises en cause.

Evolution du taux d'attribution des sillons jour fermes à la SNCF

Année	Sillons préconstruits	SA	DSA	SDM	DSA+DSM
2015	61,5%	79,1%	58,2%	42,1%	54,4%
2016	63,8%	77,3%	56,2%	48,4%	54,1%
2017	66,6%	81,9%	55,9%	69,0%	59,5%
2018	nc	82,7%	nc	nc	nc

Source SNCF Réseau (DCS) message 4 avril 2018

Le taux d'attribution des sillons-jours (sj) au cours des différentes étapes de la planification est en amélioration constante depuis quelques années, mais n'est pas encore satisfaisant.

Taux attributions sillons fret SA 2017 en Europe

GI	Nb sj fermes attribués après l'HDS	Sj demandés en DSA ou SDM	Taux sj attribués fermes après l'HDS	Taux sj attribués SDM/(DSA+DSM)
SNCF Réseau	247 597	398 807	62 %	54 %
CFF*	343 348	343 362	99,996%	nc
DBNetz*	826 000	750 000	92 %	90 %

* Sillon semaines ou jours

Alors qu'en 2016, le taux d'attribution en DSA et SDM (Sillons de dernière minute attribués entre sept jours avant la circulation et la veille 17 h) de SNCF Réseau est de l'ordre de 54 %, ce taux en Allemagne ou en Suisse est d'au moins 90 %. Ceci

provient tant de la lourdeur de l'outil actuel THOR que de l'absence d'une souplesse suffisante sur l'attribution de sillons de dernière minute.

4.3.3. Les délais des réponses aux demandes de sillons et l'absence de contre-propositions sont jugés inacceptables par les EF et leurs clients.

Pour leurs demandes sans réponse, les EF doivent alors prendre le risque de faire passer leurs trains au fil de l'eau, grâce à la coopération des COGC qui régulent les circulations en « temps réel ». Les trains de fret passent « entre deux trains de passagers ». Ils subissent alors de nombreux arrêts, notamment aux limites de compétence des centres de gestion opérationnelle.

Les réponses négatives (demandes d'ajout ou d'adaptation) ne sont pas motivées et ne font pas l'objet d'une contre-proposition, ce qui conduit les EF à faire des sur-commandes de sillons. C'est un cercle vicieux. Les horairistes de SNCF Réseau passent trop de temps sur le tracé de sillons inutiles. Ces derniers tracent près de deux sillons pour un sillon attribué alors qu'en Allemagne et en Suisse, le nombre de sillons attribués est proche du nombre de sillons demandés.

SNCF Réseau justifie cette absence de réponses motivées par des délais de tracés de sillons trop longs dans le logiciel THOR (une heure à trois jours) et par les sur-commandes des EF. Cet inconvénient devrait disparaître avec la mise en exploitation de SIPH (voir chapitre 9).

La mission estime malgré tout que SNCF Réseau devrait dès le service annuel 2019 motiver ses refus de demandes de sillons en DSA auprès des EF avec une contre-proposition de sillon disponible, la plus proche possible de la demande.

4.3.4. Une baisse récente de l'instabilité des sillons due aux travaux

Les sillons attribués par SNCF Réseau ne sont pas toujours stables et peuvent être annulés après avoir été attribués à cause des travaux (20 % selon certaines EF, moins selon SNCF Réseau).

Ce manque de stabilité provient en grande partie des travaux dont le déroulement précis n'est connu que lors des attributions de marchés et diffère de celui envisagé par la maîtrise d'œuvre, assurée le plus souvent par SNCF Réseau.

SNCF Réseau a lancé un plan d'actions piloté par la direction Maintenance et Travaux (MT) pour réduire leur impact sur les circulations. Il s'agit de fiabiliser la réalité et la durée des travaux. La mise en place d'un suivi des demandes d'écart capacitaire avec impact commercial (DETC) a conduit à une diminution de celles-ci de 31 % en octobre 2017 par rapport à 2016 sur le Service annuel 2017.

4.4. Des évolutions en cours pour mieux prendre en compte le fret

4.4.1. Des sillons fret dès la trame 2 H à travers le nœud ferroviaire lyonnais

La direction de la capacité et des sillons (DCS) a décidé pour le SA 2020 de placer un sillon fret par heure dans la trame 2 H (cf note 5 supra) du grand Lyon. Ce sillon

servira notamment pour l'autoroute ferroviaire Bettembourg-Le Boulou et pour l'Autoroute ferroviaire alpine.

4.4.2. La concertation sur l'axe Seine

Le préfet François Philizot, Délégué interministériel au développement de la vallée de Seine, a été chargé de définir les moyens de maintenir et développer le transport ferroviaire entre les ports maritimes de la Seine (Le Havre et Rouen) et leurs hinterlands, ce qui implique d'obtenir des sillons adaptés jusqu'à Valenton (banlieue Sud-Est de Paris), dans le contexte du projet EOLE qui absorbe des capacités entre Paris et Mantes. Pour cela, il a constitué et animé, en lien avec SNCF Réseau, un lieu de rencontre (plate-forme) pour coordonner très en amont les réponses aux besoins de fret ferroviaire portés par HAROPA (GIE entre les ports du Havre, de Rouen et de Paris), à ceux des voyageurs portés par les autorités organisatrices de transport (Normandie et Île-de-France) et les exigences de fermetures pour travaux et surveillance de SNCF Réseau.

L'étude préalable des besoins des chargeurs de fret et la mise en commun des organismes chargés du transport de fret en Vallée de Seine ont permis d'une part de regrouper les besoins des clients, d'autre part d'apporter des éléments tangibles aux acteurs voyageurs et travaux. C'est ainsi que 45 hypothèses de sillons-jours fret par semaine, sur l'axe Vallée de Seine, ont été dessinées de façon robuste. Par ailleurs, des échanges ont eu lieu sur les besoins spot²¹.

La plate-forme a intégré en particulier les travaux prévus jusqu'en 2025 et la direction des travaux a fait glisser des périodes de travaux pour mieux écouler le trafic. Selon le Préfet Philizot, 40 de ces hypothèses de sillons, introduites dans le catalogue en tant que sillons pré-construits, ont fait l'objet de réservation par les EF.

4.4.3. Le projet européen de reconception de l'attribution des sillons (*Time tabling redesign* TTR) et les pratiques dans les pays voisins

Le projet TTR a été initié par RNE²² (RailNetEurope) en 2014 et est porté par la grande majorité des GI européens. Il a pour objet de faciliter le trafic fret dans les corridors européens.

Il vise à distinguer, dans le processus d'allocation de sillons, aux côtés de sillons attribués selon le processus actuel standard, des bandes horaires. Tout sillon entrant dans une bande ne peut être réservé qu'à partir de M-4. RNE a limité le projet aux trains éligibles aux corridors, c'est-à-dire ceux franchissant au moins une frontière.

Les bandes horaires sont conçues pour offrir une haute qualité de service (vitesse bout en bout de 70 km/h) à une partie du trafic fret, avec une réservation compatible avec le calendrier des chargeurs ou commissionnaires.

Un premier enjeu clé est de dégager des bandes non interceptées par des plages travaux, après des arbitrages avec les trafics voyageurs. L'enjeu suivant sera de définir des modalités de réservation qui conduisent à saturer ces bandes et donc, progressivement, à les optimiser.

²¹ Il s'agit des trains de fret répondant à des circulations qui ne peuvent être arrêtées dans le détail que peu de temps à l'avance. Par exemple, les exportations de céréales.

²² RailNetEurope (RNE) est une association de GI Européens basée à Vienne, qui contribue à faciliter et développer le trafic ferroviaire transfrontalier.

RNE commence par un test sur la faisabilité technique des bandes sur trois corridors en Europe dont le corridor Atlantique qui va de Mannheim au Pays basque en passant par Paris. Les bandes ont une capacité de sept trains fret longue distance aller et retour par jour.

Le projet cible TTR s'inscrit dans la planification actuelle avec quelques évolutions significatives, notamment en termes de calendrier des publications. Il prévoit en effet la publication par les GI d'une stratégie capacitaire finalisée fin A-4 (laquelle n'existe pas aujourd'hui, à l'exception de réunions d'axe fin A-3), puis d'un modèle capacitaire finalisé mi A-2 (alors qu'aujourd'hui, SNCF Réseau publie en décembre A-2 des éléments similaires) et enfin du programme annuel en janvier A-1, (même date qu'aujourd'hui), qui comprend les sillons pré-construits et les bandes.

La stratégie capacitaire explicite les grands principes de répartition de capacités en indiquant les grandes évolutions. Le modèle capacitaire fixe les bandes et les principes d'allocation de capacités avec un premier état des fenêtres travaux.

Ce modèle est conçu par RNE pour les trains internationaux, mais il est clair qu'il peut être décliné par les GI également pour leurs services nationaux.

Le processus de planification commence donc cinq ans à l'avance pour une prise en compte simultanée des besoins du fret ferroviaire, des voyageurs et des travaux.

Le programme devrait être mis en œuvre progressivement sur les services annuels 2019, 2020 et 2021 avec en 2019, des bandes offrant sept sillons par jour et par sens et plus les années suivantes. Il semblerait pourtant qu'ait été mis en évidence, lors de la rédaction du rapport, que ce projet ne pourrait fonctionner qu'une vingtaine de semaines en 2019 à cause de travaux importants, notamment entre Valenton et Sucy-en-Brie, en Île-de-France. Il est possible que des solutions au moins partielles soient identifiées.

Une difficulté de cette orientation est de déterminer le type et le nombre de sillons à réserver. Pour que ces sillons provisionnés soient utilisés, ils doivent correspondre à des sillons standards qui ne sont pas toujours conformes aux besoins exacts des EF.

Il convient d'étudier la faisabilité d'une standardisation des sillons, au moins dans les zones les plus chargées, probablement autour de deux références telles le MA 100 et le ME 120²³.

Les EF doivent probablement faire un choix entre des sillons construits sur mesure pour elles, peu utilisés, et des sillons répétitifs standards en nombre suffisant et de meilleure qualité.

4.4.4. RNE propose un calendrier détaillé de publication des travaux

En application du règlement européen 2017/2075 modifiant l'annexe 7 de la directive 2012/34, RNE finalise un nouveau calendrier de publication des fenêtres travaux (PGF) appelées restrictions temporaires de circulation (TCR, en anglais) qui couvre tant le PGF que les limitations temporaires de vitesse (LTV).

Le projet en cours de discussion entre les GI, pour adoption fin 2018, comprend une publication des fenêtres travaux (TCR) à impact fort ou majeur en décembre A-3 (réunions d'axe par SNCF Réseau fin A-3), après des premières consultations des EF et des GI des pays voisins et des ajustements avant l'été A-3 pour ceux à impact majeur. Ceci renforce la phase de concertation actuelle de SNCF Réseau et anticipe le calendrier actuel où le PGF n'est publié qu'en décembre A-2.

²³ MA 100 : train de marchandises limité à 100 km/h. ME : 120 train de messageries limité à 120 km/h.

L'effet de la mesure dépendra aussi de l'ergonomie du système d'information affichant ces TCR. L'outil actuel TCAP doit être complété par un outil de requêtage et de visualisation accessible aux EF (GEOTRAVO) qui n'est pas encore en phase d'exploitation. Il devrait également être élargi aux LTV.

2. Initiative SNCF Réseau : publier les principales fenêtres travaux trois ans à l'avance (dès décembre A-3) et offrir rapidement aux EF et aux chargeurs une interface informatique leur permettant d'identifier facilement les travaux et les limitations temporaires de vitesse les concernant.

Le respect du nouveau calendrier de publication des travaux principaux et l'exigence de facilitation des échanges avec les EF et les chargeurs imposent une accélération des travaux de la direction MT et aussi de la DSI et donc probablement un accroissement de leurs moyens ou une évolution de leurs méthodes, particulièrement à MT.

4.5. Vers une nouvelle concertation élargie et objectivée

Il apparaît nécessaire à la mission qu'à l'instar du projet Axe Seine ou de TTR, une estimation des besoins du fret par axe soit faite très en amont fin A-4 ou début A-3 et qu'elle soit prise en compte dans le projet de PGF présenté lors des revues d'axes. Le calendrier actuel conduit à une concertation des EF seulement à partir des revues d'axes fin A-3 alors que le PGF n'est pas public mais est déjà largement stabilisé.

Une telle anticipation d'un an de la concertation permettrait d'identifier assez tôt les zones critiques et d'essayer d'adapter les plannings travaux, notamment dans une vision d'axe longue distance pour, éventuellement, en modifiant à la marge la desserte passagers, faire passer les trains de fret demandés, dans de bonnes conditions. Les efforts éventuels demandés aux autorités organisatrices des transports (AOT) peuvent être expliqués avec les enjeux fret de façon concrète, transparente et objective. De même, les arbitrages sur l'organisation des travaux, c'est-à-dire sur les budgets, pourront être partagés avec l'État en maîtrisant l'impact économique sur le fret ferroviaire. Ces arbitrages devront être conduits de façon la plus transparente possible entre SNCF Réseau, les EF, les AOM / AOT et l'État. Ils pourraient être faits en lien étroit avec le COOPERE²⁴.

Les perspectives de trafic fret doivent bien sûr s'appuyer sur les circulations passées mais aussi sur les souhaits et contraintes des chargeurs, et plus généralement des donneurs d'ordre et sur leur sensibilité à la qualité des sillons et des circulations. Ces études doivent faire l'objet d'un financement d'au plus quelques millions d'euros, au total. Pour la plate-forme de l'axe Seine, ce fut partagé entre HAROPA et SNCF Réseau.

²⁴ Le comité des opérateurs du réseau (COOPERE) est un organe consultatif défini par l'article L. 2100-4 du code des transports et précisé par le décret 2015-844 du 10 juillet 2015. Il est placé auprès du président du conseil d'administration de SNCF Réseau et comprend 32 membres, des GI, des EF et des AOT.

3. *Initiative SNCF Réseau en lien avec le COOPERE : insérer, dans l'Horaire de service, des bandes et des sillons fret de qualité établis à partir d'études détaillées des besoins de fret ferroviaire travaillés en particulier avec les chargeurs, les bandes étant réservables seulement quatre mois avant la circulation, à la façon du projet européen TTR.*

Pour organiser la concertation sur la base de ces études et de leur pendant pour les voyageurs, SNCF Réseau envisage trois ou quatre plaques géographiques : Atlantique²⁵, Nord-est Normandie, Sud-est, la deuxième pouvant être subdivisée en deux, chacune prise en charge par un comité d'experts et de parties prenantes. Chaque plaque couvre la partie de l'Île-de-France qui la concerne le plus.

Les plaques géographiques : Atlantique, Nord-est Normandie et Sud-est, sont trop « petites » par rapport aux trains de fret longue distance, notamment les trains de transports combinés et d'autoroutes ferroviaires. Il serait donc institué un « groupe *ad hoc* » pour le fret longue distance. Celui-ci couvrira en particulier les trains « passe Paris ». La notion de train, ici, dépasse celle de SNCF Réseau, pour intégrer les groupes de wagons qui sont déplacés d'un train à un autre dans les triages.

Ce groupe *ad hoc* aurait à travailler sur environ 150 à 180 trains de fret longue distance par jour (Jour ordinaire de base, JOB, voir annexe 4). Ces trains sont pour partie des trains réguliers circulant chaque jour de semaine et pour la majorité des trains irréguliers.

Ce groupe *ad hoc* devrait produire, sur la base de travaux de SNCF Réseau, des esquisses de trames 24 H limitées aux trains de fret, prenant en compte la réalité des trafics voyageurs dans les nœuds et sur la base d'une certaine standardisation des sillons (cf. supra).

Ces plaques géographiques produiraient pareillement des scénarios relatifs à la trame 2 H en zone dense et à la cohérence entre la trame 24 H et le PGF, sur la base de « bandes ». Les arbitrages rendus par SNCF Réseau seraient présentés, au fur et à mesure de la stabilisation des choix, aux plaques et au groupe *ad hoc*.

Le groupe *ad hoc* et les plaques seraient animés chacun par un haut fonctionnaire indépendant de SNCF Réseau et comprendraient des parties prenantes aux côtés de l'État et de SNCF Réseau. Ils bénéficieraient d'une équipe dédiée de SNCF Réseau, probablement d'une dizaine de personnes capables d'élaborer des scénarios d'allocation de sillons. L'ARAFER pourrait participer aux travaux.

Le groupe *ad hoc* comprendrait des représentants des Conseils régionaux les plus concernés (en première approche : Normandie, AURA, Occitanie et PACA), des intérêts des chargeurs (représentants des Grands ports maritimes (GPM), de l'association des utilisateurs de transport de fret (AUTF), Transport et logistique de France (TLF), des candidats autorisés), des représentants des EF (association française du rail (AFRA), Union des transports publics et ferroviaires (UTP)). Il pourrait associer des grands chargeurs.

Les éventuels contacts avec les EF devraient impérativement respecter des règles strictes de confidentialité pour ne pas avantager indûment une EF. Le règlement intérieur de ce groupe comme des plaques devra être travaillé avec l'ARAFER. Ces

²⁵ SNCF Réseau envisage également un découpage plus fin.

instances n'enlèvent rien à la responsabilité de SNCF Réseau tant pour les sillons que dans les circulations.

Les plaques seraient constituées des Autorités organisatrices de transport (AOT)/ Autorités organisatrices de la mobilité (AOM)/Conseils régionaux du secteur géographique concerné, des représentants des chargeurs et des EF (cf. le groupe *ad hoc*).

Les fruits des concertations et les arbitrages feraient l'objet de saisine pour avis du COOPERE par les coordonnateurs de plaques. Le COOPERE pourrait ainsi être un lieu de confirmation des enjeux avant l'intervention éventuelle du politique. Il semble que, pour bien jouer ce rôle, le COOPERE doive être élargi à plus d'AOT / AOM, aux Régions et aux chargeurs.

La Mission estime que la place prise par le COOPERE dans l'amélioration en cours de la qualité de service de SNCF Réseau justifie qu'il soit privilégié. Le Haut Comité du système de transport ferroviaire, (art L 2100-3 du code des transports, décliné par le décret 2015-499 du 30 avril 2015) présidé par le ministre, et qui ne s'est réuni qu'une fois (le 14 septembre 2016) depuis sa création, n'apparaît pas assez proche des enjeux.

Ces plaques et groupe *ad hoc* ont vocation à remplacer les revues d'axe, car leur activité est anticipée (projets de trames 2 H et de trames 24 H durant l'été A-3) par rapport au calendrier actuel des revues d'axe (février à avril A-2).

Ces instances doivent suivre les projets de trames 2 H et de trames 24 H durant l'été A-3, puis l'élaboration du catalogue des sillons pré-construits, élargi à des bandes, au second trimestre A-2 et enfin la préparation de l'horaire de service.

L'amélioration du système d'information relatif aux travaux et son partage avec les EF, mais aussi les chargeurs et donneurs d'ordre, devrait permettre d'alléger les RP0. On peut imaginer le gain de temps pour tous d'un outil plus interactif et permettant aux parties prenantes d'identifier aisément le détail des contraintes sur ses circulations dues aux fermetures des voies ou restrictions temporaires prévisionnelles de vitesse. Cet outil devra, à terme, prendre en compte les itinéraires alternatifs potentiels. Il s'agit là d'une vision à décliner. Il est donc difficile, à ce stade, d'émettre une recommandation sur une évolution des RP0.

4. Initiative SNCF Réseau en lien avec la DGITM et l'ARAFER : mettre en oeuvre progressivement et en lien étroit avec le COOPERE, éventuellement élargi et via des expérimentations, un groupe « ad hoc » pour le fret longue distance et trois ou quatre plaques géographiques. Ces instances non décisionnelles doivent suivre la totalité des étapes de construction des sillons jusqu'à l'horaire de service. Elles ont vocation à se substituer aux revues d'axes.

5. Les transports exceptionnels et les tunnels

5.1. Les autorisations de transport exceptionnel, une procédure lourde

5.1.1. Les règles applicables aujourd'hui au transport exceptionnel

Les autorisations de transports exceptionnels (ATE) sont requises dès que le gabarit du réseau dépasse le gabarit classé GA²⁶. Elles s'effectuent dans les conditions prévues par les articles 108 et 109 de l'arrêté du 19 mars 2012.

800 ATE environ sont délivrées chaque année, une même ATE peut concerner plusieurs trains. La mission n'a pas pu obtenir le nombre de trains circulant sous ATE. La procédure de délivrance d'une ATE est très lourde. Elle nécessite un délai de l'ordre de trois semaines pour l'étude de faisabilité et autant pour la délivrance. Une ATE a une durée de validité normale de six mois. Dans ce laps de temps, SNCF Réseau réétudie la validité de l'ATE dès qu'il y a des travaux sur le parcours et peut être amené à suspendre ou à modifier l'ATE.

S'y ajoute, pour tout convoi bénéficiant d'une ATE, la procédure d'autorisation d'incorporation des transports exceptionnels réalisée juste avant la circulation.

5.1.2. Une gestion lourde des autorisations de transport exceptionnel et des circulations y afférant

La demande d'autorisation d'incorporation des trains avec ATE était jusque récemment transmise de COGC²⁷ (Centre opérationnel de gestion des circulations) en COGC, ce qui nécessitait souvent un suivi téléphonique de l'EF avec chaque COGC concerné, car l'autorisation n'était accordée que lorsque le dernier COGC l'avait validée.

La coordination du traitement des ATE s'est améliorée depuis décembre 2017 avec le logiciel DINAMIC (fonction « Demandes d'Autorisation d'Incorporation des Transports Exceptionnels » DAITE) qui, sur la base d'une saisie des demandes d'ATE par les EF, permet une consultation simultanée de tous les COGC, ce qui a divisé au moins par trois les délais de réponses aux ATE. Mais le processus est toujours complexe et long.

5.1.3. Les autorisations de transport exceptionnels limitées aux impacts effectifs en circulation

Il ressort de documents publics de SNCF Réseau que les principaux axes sont au gabarit GB ou GB1²⁸. Mais ces documents indiquent que cette information est non contractuelle, SNCF Réseau exigeant une ATE dès que le convoi sort du gabarit GA.

Si SNCF Réseau validait officiellement que certains axes (avec les voies annexes) sont à un gabarit supérieur au GA (GB1, GP 400...), la procédure ATE deviendrait alors non nécessaire, y compris en circulation, pour tous les convois de transport combiné ou d'autoroute ferroviaire, respectant le gabarit correspondant. Une alerte

²⁶ Le gabarit GA est le gabarit de base du réseau français, il ne permet pas de faire passer un wagon chargé d'un conteneur maritime type 20 ou 40 pieds ou d'une remorque routière de 4 m de hauteur.

²⁷ Il existe 21 Centres opérationnels de gestion des circulations.

²⁸ Gabarit définis pour les wagons de fret. Le GB1 est un peu plus large que le GB.

marquant le train soumis à ATE resterait nécessaire pour appeler des contrôles si un tel train devait quitter les axes et leurs voies annexes dégagés. Ces contrôles devraient faire l'objet d'une procédure adaptée, mise en œuvre par exception.

Ceci implique une garantie de maintien du gabarit. Un tel engagement avait été pris pour des convois spéciaux de EDF, dans le cadre de la convention dite « Jumbo » signée en 2011 entre SNCF, RFF et EDF qui apportait de son côté des financements. Les circulations faisaient l'objet d'un suivi très précis de fret SNCF et de RFF. La convention Jumbo a été dénoncée en 2014 par EDF pour des raisons liées à son financement. Il existe aussi une convention particulière pour les trains militaires, incluant des priorisations de circulation.

La procédure ATE resterait bien sûr nécessaire en cas de convois sortant du gabarit ou bien ne pouvant y circuler qu'avec des restrictions telles que des limitations de vitesse et des interdictions de croisement ou d'accès à certaines voies.

5.1.4. La question de la longueur et du poids des convois

La longueur et le poids limités des convois sont souvent mis en avant comme pénalisant la compétitivité du fer. C'est bien évidemment vrai tant que ces convois exceptionnels n'exigent ni investissements importants (voies de garages, renforcement d'ouvrages d'art...) ni contraintes additionnelles en matière de circulation. Un train qui accélère et freine plus lentement va nécessiter des espacements plus importants avec les trains voisins, et donc réduire la capacité d'une ligne.

Une analyse socio-économique complète, intégrant l'amortissement et l'impact sur la robustesse des circulations, est un prérequis avant tout nouveau projet d'accroissement des capacités d'un axe, notamment en termes de poids ou de longueur.

5.2. Les gabarits des tunnels redéfinis et les circulations sécurisées avec des procédures modernisées

La mission s'est attachée à comprendre le cadre de définition et de mise en œuvre des gabarits des tunnels. Il en ressort que SNCF Réseau prend des marges qui devraient pouvoir être revues nettement à la baisse grâce à une connaissance meilleure de la géométrie des tunnels et à des évaluations affinées des mouvements des convois sur les rails. L'enjeu est de taille : il s'agit de réviser à la baisse le coût de mise aux gabarits demandés par le transport combiné ou les autoroutes ferroviaires de certains axes.

5.2.1. Les méthodes actuelles de détermination des gabarits et de l'implantation limite des obstacles

Conformément au droit européen, les réseaux doivent publier les gabarits autorisés, ceux-ci devant être conformes à une norme européenne. Il s'agit de la norme EN 15273²⁹.

²⁹ La norme EN 15273 est en trois volumes portant respectivement sur les règles communes à l'infrastructure et au matériel roulant, au gabarit des obstacles.

La norme définit un contour de référence pour chaque gabarit. Ce profil géométrique est défini par rapport à la position des rails, en prenant en compte également l'entraxe avec la ou les voies contiguës. Les marges que peuvent prendre les convois ou que l'infrastructure doit accepter sont définies par rapport à ce contour, selon trois types de définitions du gabarit : le statique, le cinématique et le dynamique.

L'essentiel des gabarits utilisés en Europe, et notamment en France, sont basés sur le gabarit cinématique. Le gabarit statique est largement accepté pour des wagons suffisamment raides (suspension). Le gabarit cinématique met à la charge de l'infrastructure, c'est-à-dire au-delà du contour de référence, les mouvements du convoi dus à la voie, notamment le devers ou l'oscillation. Par contre, les effets dus aux suspensions (affaissement, rebond vertical) sont à prendre en deçà.

Le contour de référence du gabarit cinématique est plus large que celui du gabarit statique³⁰.

La norme intègre des calculs très techniques pour évaluer les dépassements hors du contour de référence et donc les espaces libres d'obstacles tant horizontalement que verticalement. Considérant que statistiquement le cumul des cas les plus négatifs est quasiment impossible, elle retient la somme quadratique des effets individuels de plusieurs situations.

La norme précise que le responsable de l'infrastructure peut adopter des valeurs supérieures à celles découlant de ces calculs. Elle prévoit explicitement une marge de maintenance de l'infrastructure et une marge supplémentaire, toutes deux à la main du responsable de l'infrastructure.

La norme date de 2013 avec des améliorations limitées en 2016. La norme s'appuie sur des fiches techniques établies par l'Union Internationale des Chemins de fer (UIC), en particulier la fiche UIC 505. L'UIC travaille sur une nouvelle fiche 506 « gabarits agrandis ». Par ailleurs, la fiche 596-6 définit la codification des camions et semi-remorques en relation avec le gabarit ferroviaire.

Une comparaison appuyée sur des documents de SNCF Réseau montre que cette dernière réduit progressivement les marges, sans être nécessairement au plus juste.

Sur la base d'éléments techniques tirés de la norme EN 15273 et explicités en annexe 7.1, on peut donc évaluer à cinq à dix cm le gain potentiel pour le gabarit GP 400 et très nettement plus pour le gabarit militaire dit « enveloppe M ». Le présent rapport n'évoque pas les surlargeurs en courbe ou avec un profil en long arrondi, car il ne vise pas la complétude mais à identifier la nécessité d'un travail collaboratif entre SNCF Réseau et les EF, en lien avec l'État et les fabricants de wagons.

5.2.2. Les remises en cause actuelles des pratiques de SNCF Réseau

S'agissant de la délivrance des autorisations de transport exceptionnel, SNCF Réseau s'appuie sur un logiciel ancien (2002) nommé CRETE, dont les méthodes précises et paramètres de calcul ne semblent plus connus de SNCF Réseau, et *a fortiori* des EF. Cette absence de transparence à l'égard des EF a conduit à des tests.

Des acteurs ferroviaires ont mené des tests sauvages consistant à plaquer des blocs de polystyrène aux angles supérieurs de conteneurs sur des wagons plats, qui seraient arrivés à destination sans marque de contact avec des obstacles. Bien évidemment, ces tests n'ont qu'une valeur d'alerte.

³⁰ Pour le GB1, par exemple, l'angle appelé la corne est à 4,21 m de hauteur par rapport aux rails et 1,44m de l'axe en cinématique pour 4,18 m et 1,36 m en statique respectivement.

Source EN 15273-1/2013+A1:2016 (pages 120 et 152).

Un test plus sérieux a eu lieu en juillet 2017 à l'initiative du Groupe LOHR en lien avec SNCF Réseau, la société nationale des chemins de fer luxembourgeois (CFL) et son homologue suisse (CFF). Il a porté sur les six tunnels de la ligne reliant Réding et Saverne (sur l'axe Metz-Strasbourg), ligne affichée par SNCF Réseau de façon informelle comme au gabarit GB. 24 télémètres lasers ont été installés sur un conteneur chargé sur un wagon LOHR. Ces mesures montrent, à cette date et dans des conditions définies (vitesse comprise entre 30 et 70 km/h) que la réserve au-delà du contour de référence du gabarit GB est importante : au moins 19 cm en horizontal et 23 en vertical. Par contre, le passage d'un wagon LOHR UIC chargé d'une remorque non frigorifique (largeur de 2,55 m) de 4 m de hauteur chargée est probablement impossible dans certains de ces tunnels car la marge mesurée entre le chargement et l'implantation des premiers obstacles, positive, est très faible (moins de 6 centimètres).

CFF a, de son côté, défini une méthode qui vise à séparer au maximum les effets dus à l'infrastructure de ceux dus au convoi. Le comportement du convoi est modélisé dans les conditions de circulation normales et potentielles (vitesse ralentie ou nulle) sur la base des données physiques du tunnel (débouché minimum à partir du plan supérieur des rails, dévers, profil en long, courbure), incluant les incertitudes et tolérances de maintenance et de vieillissement. Cette méthode est proche de la méthode de calcul absolu, que la norme EN 15 273 décrit, tout en mentionnant qu'elle n'est pas acceptable, car elle ne s'appuie pas sur un profil ou contour de référence. L'argument d'inacceptabilité apparaît d'une portée limitée, car il suffirait de définir les exigences imposées au GI pour en déduire un contour de référence.

CFF indique que sa méthode de calcul dite « *EBV Ausnahme* » permet, pour un même gabarit limite des obstacles, de gagner 34 cm en hauteur et 15 cm en largeur à la corne (cf note 23), par rapport aux exigences de la fiche UIC 505 pour des semi-remorques frigorifiques (largeur 2,60 m), sur la base d'une maintenance et d'une précision de haut niveau sur l'infrastructure et de wagons dont les paramètres sont bien maîtrisés. Ces centimètres qu'il n'est pas nécessaire de dégager dans les conditions d'exploitation assurées par CFF permettent d'éviter des travaux et donc de réduire le coût de mise au gabarit.

SNCF Réseau prévoit, pour des travaux neufs, un gabarit nominal dit N, significativement supérieur aux stricts besoins des convois actuels. Il est à noter que entre 4,40 m et 4,60 m au dessus des rails, il est légèrement plus contraint (de moins de huit cm horizontalement et moins de quatre cm verticalement) que le gabarit limite d'implantation des obstacles du GP 400. C'est donc, s'agissant de travaux neufs, convenable, compte tenu de la marge semblant exister sur le GP 400.

Le gabarit N, pris en compte par SNCF Réseau dans les travaux neufs, ne semble pas surdimensionné. Par contre, dans les travaux sur des tunnels existants, il ne peut servir de référence, car le coût des adaptations dépend alors fortement du gabarit requis, au sens du gabarit limite d'implantation des obstacles.

5.2.3. La détermination du débouché par une chaîne laser en trois dimensions et ses enjeux

La détermination actuelle des débouchés est faite par des outils laser simples montés sur les chariots poussés sur les rails. L'intégration des données est longue. Cette acquisition de données est donc adaptée à un contrôle en fin de chantier important. Elle ne peut, en l'état, trouver sa place dans un plan soutenu de contrôle des gabarits limites des obstacles.

SNCF Réseau a indiqué à la mission préparer trois chaînes complètes de mesure laser, opérant à 80 km/h sur des moyens existants. Leur mise en exploitation est prévue en août 2019. Ces rames seront dotées de capteurs lasers 3D avec trois prises de vues pour voir derrière les rebords. SNCF Réseau, tant pour l'acquisition que pour le traitement des données, s'appuie sur une solide expertise³¹.

Les données après un traitement d'une durée de un mois, seront déversées dans la base GAIA, d'où sont extraites les données mises dans le référentiel de l'infrastructure (RINF³²). Ceci complétera les saisies, pas toujours à jour, faites par les infra pôles locaux dans BINOD qui a vocation à migrer dans GAIA³³.

SNCF Réseau se fixe pour objectif de mesurer les tunnels en laser 3D toutes les seize semaines en moyenne avec archivage sans traitement systématique des données. Cet archivage brut servira, selon SNCF Réseau et à ce stade du projet, en cas de nécessité ou pour des études.

SNCF Réseau souhaite éviter des coûts de traitement et s'interroge sur le bien fondé de marges trop réduites pouvant conduire à des travaux urgents et répétés. Ce point mérite question, surtout sur les axes utilisés par du transport combiné ou des autoroutes ferroviaires. Le tableau ci-dessous donne un aperçu, incomplet, des axes les plus concernés.

axe	Gabarit non contractuel (cf 5.1.3)	commentaires
Luxembourg (Zoufgen) Le Boulou	AF	Il manque moins de 10 cm entre le AF et le P 400
Paris Le Boulou	AF	
Paris Tourcoing et Paris Maubeuge	B1	Il manque environ 15 cm entre le B1 et le P 400
Paris Hendaye	B1 sauf Bayonne Hendaye en B	il manque environ 25 cm à 30 cm entre le B et le P 400
Calais Nancy	AF	
Dunkerque Nancy	AF sauf Dunkerque -Hazebrouck	
Le Havre Paris par Mantes	B1	
Le Havre Paris par Serqueux Gisors	B1 sauf plusieurs sections en B	
Lyon Modane par Ambérieu et Chambéry	B 1 puis AF	
Lyon Modane par Saint-André le Gaz et Grenoble	B1 ou AF sauf Moirans Grenoble en B	Ceci concerne le tunnel de Voreppe, situé entre Moirans et Grenoble

³¹Deux filiales contrôlées : Altametriz, qui maîtrise au-delà des drones les traitements topo 3D, et Eurailscout-France en lien avec sa maison mère Eurailscout, forte au total de 160 personnes, et qui maîtrise l'acquisition et le traitement de données géométriques dans le domaine ferroviaire. Il existe par ailleurs une expertise publique, notamment au sein de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).

³² SNCF Réseau gère les données de son RINF dans GAIA accessible aux EF via GAISCOPE. Le RINF résulte d'une directive européenne.

³³ BINOD et GAIA sont deux systèmes d'information de SNCF Réseau. Le premier, ancien, est alimenté par les équipes de terrain/. Le deuxième sera connecté avec les autres SI de SNCF Réseau.

Il semble qu'un pilotage précis de la géométrie dans les tunnels et des évolutions (plan de suivi des ouvrages), grâce à un traitement des données 3D à une fréquence fonction du contexte, pourra permettre de dimensionner au plus juste le gabarit permanent.

Ces mesures vont justifier d'obtenir des intervenants internes ou externes, lors de travaux dans les tunnels, une rigueur pour éviter tout déplacement impactant le gabarit de circulation.

En application du code des relations entre le public et l'administration, et plus précisément des articles L 300-1, 300-2³⁴ et 300-3 et aux dispositions réglementaires correspondantes³⁵, il apparaît que SNCF Réseau doit publier les données et toutes les informations permettant aux EF de comprendre les décisions les concernant relativement aux conditions de circulation.

5. Initiative SNCF Réseau : mettre rapidement en œuvre des chaînes d'acquisition et de traitement de données en trois dimensions des tunnels, publier les données utiles issues de ces mesures et en tirer toutes les conséquences pour réduire le coût d'ouverture de certains axes à des gabarits supérieurs aux actuels. Simplifier la procédure de transport exceptionnel.

5.2.4. Vers la responsabilisation des EF sur leurs convois grâce à un outil validé et partagé, s'appuyant sur les travaux suisses

L'article 23 de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'Union européenne prévoit la responsabilisation des EF dans le gabarit des convois qu'elles mettent en ligne. Pour cela, le GI définit les caractéristiques des tunnels, en particulier géométriques, et les publie dans le référentiel de l'infrastructure, évoqué au paragraphe précédent (5.2.3). L'EF doit modéliser sur cette base le comportement de son convoi.

Les EF ne pourront remplir cette mission à l'échéance du 19 juin 2019 prévue par le règlement européen. Toutefois, chaque État membre peut en différer l'application au 19 juin 2020.

En effet, aujourd'hui l'expertise est quasiment en totalité au sein de SNCF (SNCF Réseau pour l'infrastructure et la modélisation des interactions entre voie et wagon, Centre d'ingénierie du matériel (CIM) de SNCF Mobilités pour le comportement des wagons). En outre, les quelques consultations, faites par la mission, des données de SNCF Réseau sur le RINF, à partir du site de l'ERA, n'ont pas mis en évidence de données précises de débouché des tunnels.

Il convient donc de mettre sur pied une organisation partagée entre SNCF Réseau et les EF permettant de construire, probablement par étapes, un ou deux outils visant à :

- la détermination des gabarits de circulation, dit gabarit permanent, sur chaque axe, fonction des données de chaque voie, des conditions de circulation et sur la base d'une typologie précise des wagons pris en compte. Ce gabarit permanent découlera de la réalité des obstacles existants compte tenu des paramètres géométriques et de maintenance des voies. Il devra bien sûr intégrer une marge suffisante pour prendre en compte les évolutions de la position des rails par

³⁴Loi n°2016-1321 du 7 octobre 2016, voir annexe 8.

³⁵Décret n°2017-330 du 14 mars 2017.

rapport aux obstacles et donc éviter des interventions trop fréquentes. L'idéal serait d'offrir un gabarit correspondant à des remorques de 4 m, au moins de largeur 2,55 m et si possible 2,60 m pour accepter les transports frigorifiques, sur des wagons « poche » à 33 cm³⁶ au-dessus des rails. Ce gabarit sera moins exigeant que le GP 400 actuel de SNCF Réseau pour l'ensemble des raisons développées dans ce chapitre. Le calcul devra pouvoir être fait dans l'autre sens, en partant de convois définis pour déterminer les sections devant faire l'objet de travaux d'accroissement du gabarit et ainsi évaluer le coût de mise à un certain gabarit d'un axe défini ;

- la détermination, pour un tunnel ou un axe défini, des restrictions de vitesse, de croisement ou des interdictions en cas d'un convoi dépassant le gabarit permanent.

Ces outils devront être accessible en toute transparence aux services de l'État, compte tenu de l'enjeu financier de la création des itinéraires adaptés aux futures autoroutes ferroviaires. L'attention de la mission a été attirée sur le coût de 160 à 200 M€ de mise au gabarit de l'axe de l'autoroute ferroviaire atlantique.

Ces outils, qui remplaceront CRETE devront être réalisés en lien étroit et de façon totalement transparente avec les EF. Ils seront associés à des moyens de contrôle des dimensions exactes des convois. Les portiques installés en Suisse sur certains axes sont des références utiles à cette fin.

Il est à noter que SNCF Réseau n'a pas entamé de refonte de CRETE dans l'attente de la stabilisation en droit français et au niveau technique des exigences en la matière du quatrième paquet ferroviaire. Ce nouveau logiciel CRETE ne devrait pas représenter un coût de plus de quelques millions d'euros.

Ce nouveau logiciel pourrait reprendre les méthodes de calcul de la norme EN 15273 et bien faire apparaître les marges additionnelles prises par le GI, de façon à pouvoir les moduler selon le contexte.

En outre, il devra également bien prendre en considération le type de wagon concerné car la norme montre bien l'incidence de paramètres de construction tels que la souplesse des suspensions ou la position du centre de roulis.

Il sera donc opportun que la réalisation du « nouveau CRETE » soit faite en lien avec les fabricants de wagons.

6. Initiative SNCF Réseau : lancer rapidement, en transparence avec les EF et l'État, la réalisation d'outils informatiques de calcul du débouché des tunnels et de détermination des conditions de circulation des transports exceptionnels. Ces outils prendront en compte la meilleure connaissance des ouvrages et les méthodes les plus modernes, notamment suisses.

³⁶Il existe des wagons surbaissés (plancher à 22,5 cm) fabriqués par plusieurs sociétés en Europe.

6. Des circulations coûteuses pour le GI et les EF

6.1. Des retards importants par rapport aux sillons

Le système d'amélioration des performances (SAP) mesure la régularité des trains et permet de prendre et suivre des mesures d'amélioration de la circulation sur le réseau. Ce système de mesure de la qualité de la circulation ferroviaire est demandé à l'article 35 de la directive communautaire 2012/34 transposé en droit français par le décret 2003-194 dont l'article 34 précise "*Le gestionnaire d'infrastructure arrête, en accord avec les candidats*³⁷, *les principaux paramètres du système d'amélioration des performances...* »,

Le SAP calcule les minutes perdues³⁸ aux 100 km sur le réseau, précise, après accord entre l'EF et le GI, les causes de ces ralentissements et le responsable, soit le GI soit l'EF avec un seuil de cinq minutes en deçà duquel les retards ne sont pas pris en compte.

Les retards mesurés par le système SAP sont en 2016 de 2,23 minutes pour le GI, mais ils sont beaucoup plus importants pour les EF fret, soit 8,2 minutes.

ÉVOLUTION DU RATIO SAP GI



		RATIO SAP GI (MINUTES PERDUES / 100KM)		
		HDS 2016*	HDS 2017	Δ en %
GI INTERNE	INFRASTRUCTURE ⁽¹⁾	0,746	0,750	+0%
	TRAVAUX	0,128	0,136	+6%
	CAPACITÉ & SILLONS	0,327	0,331	+1%
	CIRCULATION	0,170	0,237	+40%
TOTAL INTERNE GI		1,372	1,453	+6%
GI EXTERNE	INTEMPÉRIES	0,226	0,235	+4%
	MALVEILLANCE	0,127	0,156	+23%
	TIERS-RIVERAIN	0,375	0,347	-7%
	AUTRES	0,125	0,093	-26%
TOTAL EXTERNE GI		0,854	0,832	-3%
TOTAL CAUSES GI		2,23	2,29	+3%

... v.comparis.informatique.et.informaticiens

Les retards liés au GI sont attribués pour 51 % à l'état du réseau, pour 22 % au manque de capacité, 16 % à la circulation (grève) et 9 % aux travaux.

La comptabilisation des retards, limitée aux trains ayant plus de cinq minutes de retard alors qu'elle prend en compte les retards de plus de trois minutes en Allemagne et de plus de deux minutes en Suisse, minore la réalité des retards.

La SNCF a lancé en 2018 un programme appelé H 00-le départ à la seconde, pour que les trains partent à l'heure, car des trains partant avec trois minutes de retard ont seulement 30 % de chances d'arriver à l'heure contre 90 % s'ils partent à l'heure.

³⁷ L'article 2 de la Charte de fonctionnement du Comité du système d'amélioration des performances (COSAP) précise notamment "*le COSAP est force de proposition quant aux décisions relatives à l'évolution du modèle économique du SAP, qu'il valide par ailleurs (évolution des valeurs de la minute perdue, relèvement ou abaissement des plafonds de malus, définition des règles de fixation des objectifs d'amélioration des performances)*".

³⁸Cet indicateur additionne tous les retards de plus de 5 minutes à chaque balise BREHAT, il ne permet pas de calculer la ponctualité à l'arrivée car ne prend pas en compte les gains de temps entre deux balises.

La mission estime qu'il serait cohérent que le Système d'amélioration des performances calcule les retards pour le fret comme pour les voyageurs avec un seuil plus bas pouvant être de trois minutes, car une meilleure ponctualité des trains de fret ne peut qu'améliorer la qualité de service du réseau.

Pour ce faire, les EF demandent à connaître leur heure de départ depuis leur lieu de stationnement alors qu'aujourd'hui, l'heure prise en compte est l'heure théorique de passage au premier « point remarquable (PR) ³⁹» du logiciel HOUAT, qui décrit les sillons calculés par THOR. Il convient de clarifier qui définit l'heure de départ du train en amont du premier PR et avec quels outils.

Par ailleurs, la connaissance par le conducteur de la position GPS de son train et de ceux qui le précèdent l'aiderait à optimiser sa vitesse pour tenir l'horaire avec les outils de type C-DAS *connected driver advisory system* (voir paragraphe 9.1.).

6.2. Les sanctions financières issues du système d'amélioration des performances (SAP)

Tout retard de plus de cinq minutes par rapport au sillon tel que fixé en J-1 crée une alerte et est analysé.

Les résultats du SAP sont présentés au Comité du système d'amélioration des performances (COSAP). Réunissant les EF et SNCF Réseau, ce comité est depuis 2014 présidé par une personnalité indépendante. Les résultats sont sanctionnés par des pénalités financières à l'encontre de SNCF Réseau, voire des EF en cas de retards imputables aux trains (voir tableau en annexe 8).

Les pénalités sont quatre fois plus importantes pour SNCF Réseau que pour les EF et plafonnées à 0,5 % du total des redevances de circulation et de réservation. S'y ajoute un abattement qui est de 50 % en 2018 et qu'il est envisagé de supprimer en 2019. De ce fait, les pénalités de SNCF Réseau n'ont jamais dépassé 7 M€ depuis 2015, première année effective d'application des malus, alors que le plafond des malus qui leur sont applicables, est de 9 M€.

6.3. Vers un renforcement des sanctions financières du SAP

La mission estime que le SAP pénalise trop faiblement les retards liés aux EF par rapport aux retards liés au GI alors même que les retards dus aux EF sont quatre fois plus importants que ceux dus au GI. Certains dirigeants d'EF indiquent qu'une sanction financière plus conséquente les conduirait à prendre des initiatives pour mieux rester dans leurs sillons.

Une suppression ou (et) un relèvement des plafonds des pénalités de retard⁴⁰ est (sont) donc nécessaire (s). Parallèlement, les pénalités des EF devraient être égales à celles du GI, à un niveau assez élevé. SNCF Réseau pourrait y trouver avantage.

7. Initiative COSAP : proposer à SNCF Réseau d'augmenter les pénalités de retard de SAP, notamment par une modification des plafonds, pour en faire une réelle incitation à la ponctualité et d'aligner les montants des pénalités des EF sur ceux des GI

³⁹ Un point remarquable est un point de la voie clairement identifié qui jalonne les parcours : aiguillage, gare, signalisation...

⁴⁰ Le plafond de pénalité du SAP pour le GI est égal à 9 M€ en 2018 alors qu'il a payé 33 M€ de pénalité pour les incitations réciproques (voir paragraphe 3.3.1) en 2016.

7. La gestion et l'exploitation des voies utilisées pour le transport de fret

7.1. Les contournements des métropoles et les itinéraires alternatifs

Le réseau national comporte peu de voies ferrées dédiées au fret (en dehors bien sûr des installations terminales embranchées (ITE) et des voies secondaires dites 7 à 9 SV⁴¹). La plus stratégique est la voie de Grande Ceinture autour de Paris.

On peut aussi citer des voies de contournement où le fret a toute sa place : celui de Lille ou la nouvelle LGV Montpellier-Nîmes qui, par exception, est adaptée au fret.

Par contre, les traversées de Lyon et Bordeaux par les trains de fret se font à travers les gares de centre-ville (Lyon Part-Dieu, Lyon Perrache, Bordeaux saint-Jean). La difficulté de finaliser le projet de contournement de Lyon (CFAL) montre bien qu'il est essentiel de conserver, là où elles existent, les voies affectées prioritairement ou exclusivement au fret. C'est d'ailleurs un atout du réseau allemand qui comporte des contournements urbains pour le fret.

La même problématique concerne les voies alternatives. Entre Orléans et Poitiers, il n'y a pas de voie alternative pour le fret quand la ligne par Tours est fermée. La voie par le Massif Central est trop pentue et celle par l'ouest trop excentrée. Cette situation implique que pour assurer la circulation des trains de fret, il faut, lors des travaux sur une voie, maintenir la voie adjacente ouverte et assurer la circulation à contresens. Ceci renchérit les coûts. L'existence d'un fort maillage outre-Rhin comme d'ailleurs dans le nord-est de la France et entre Dijon et Avignon est un atout majeur de ces zones.

7.2. Les voies capillaires et les installations terminales embranchées

7.2.1. La situation actuelle des voies capillaires et des installations terminales embranchées

Les lignes capillaires sont les voies classées de 7 à 9 selon l'UIC. Elles sont une composante essentielle du Réseau ferré national et la source de plus de 20 % du fret ferroviaire. Elles sont indispensables au commerce des granulats (70 % des tonnages de granulats transportés par fer utilisent sur une partie de leur parcours une voie capillaire) et des céréales (40 % des tonnages).

Les installations terminales embranchées (ITE)⁴² permettent la desserte ferroviaire directe de sites notamment de production industrielle et agricole. Elles constituent des éléments essentiels de l'attractivité du fret ferroviaire dans une logique de bout en bout (environ 80 % du trafic fret s'effectue aujourd'hui au départ ou à destination d'une ITE en France).

⁴¹ Classification UIC- SV= sans voyageurs

⁴²Une ITE est composée de deux parties. la première est constituée principalement d'un appareil de voie servant au raccordement au réseau ferré national et appartenant à SNCF Réseau, tandis que la seconde appartient à un propriétaire privé qui en assume la gestion. Cette seconde partie peut aller jusqu'à plusieurs kilomètres

Pour permettre la remise en état d'ITE, les autorités françaises ont obtenu un accord de la Commission pour la mise en place d'un régime d'aides portant sur le financement d'investissements concourant à la création, la réactivation, la rénovation ou l'extension de la seconde partie d'une ITE, appartenant à une entité privée.

7.2.2. Des pistes pour assouplir encore la réglementation

Les textes récents sur les conditions de sécurité des voies 7 à 9 SV (sans voyageurs), qui réduisent fortement les standards, ont permis de rouvrir des lignes dans des conditions économiques acceptables par les parties, grâce aussi à des subventions de l'État (dix M€/an). La question est actuellement posée pour des voies 7 à 9 AV (avec voyageurs), où les exigences de sécurité restent celles du RFN. Cette question n'a pu être approfondie par la mission.

S'agissant de voies en cul-de-sac ou sans gare à proximité, les EF soulignent des règles propres à SNCF Réseau qui les pénalisent, telles l'interdiction de laisser hors exploitation une locomotive « non enfermée » c'est-à-dire en dehors d'une gare ou d'une installation contrôlée par SNCF. Il en résulte des manœuvres inutiles.

Par ailleurs, la limitation à quatre mouvements par jour sur les voies uniques à trafic restreint (VUTR) n'apparaît pas justifiée, à l'heure des GPS et autres systèmes électroniques.

7.3. Les voies de service, un enjeu essentiel

7.3.1. Un héritage lourd et inadapté

La France dispose d'une importante ossature de triages et de faisceaux ferroviaires, dont la construction est le plus souvent ancienne, antérieure aux années 1950. Ces voies ne font pas partie du RFN mais sont des voies de service. Beaucoup ont été démontées ou désaffectées. A ce jour, il en reste un linéaire de l'ordre de 9 000 km. D'après SNCF Réseau, 3 000 km de ces voies sont inutiles. La vitesse y est limitée à 30 km/h et les exigences de sécurité y sont différentes de celles du RFN. Leur état général est très dégradé.

Les aiguillages d'accès à ces voies sont le plus souvent sans centralisation, parfois manuels, avec des horaires d'armement limités. La gestion des circulations est gérée localement et n'est pas interfacée avec les systèmes nationaux d'attribution de sillons. Ce point est crucial pour la fluidité des circulations de fret. Il concerne autant les sillons que les circulations opérationnelles.

Ce point sera repris au chapitre 9, dans le cadre des systèmes d'information.

7.3.2. Des schémas directeurs nationaux et locaux à finaliser

Les EF se plaignent de l'indisponibilité des voies de service. Elles estiment de ne pas connaître leur état actuel. Elles souhaitent une concertation sur les voies de service à réhabiliter et sur leur futur mode de gestion, tout en souhaitant étudier la reprise en gestion de certaines voies par des structures de gestion adaptées, moins coûteuses que SNCF Réseau.

Elles demandent une concertation avec SNCF Réseau sur l'état des voies de service, le programme de réhabilitation à mener et les futurs modes de gestion. Les directions territoriales ont entamé l'élaboration de schémas directeurs locaux. SNCF Réseau finalise pour l'automne 2018 un plan de remise en état progressif des 61 sites clés (34 principaux et 27 autres) pour le fret. Ce plan comprendrait la fermeture d'une partie des linéaires, non utilisés, concertée avec les EF.

À la demande de l'État, SNCF Réseau a programmé 60 M€ sur trois ans pour réhabiliter les principaux sites de voies de service, alors que la seule remise en état des voies utiles des 34 premiers sites est évaluée à 120 M€. Il manquerait donc 20 M€/an pour atteindre un niveau adapté en trois ans. SNCF Réseau a relevé la redevance de stationnement, qui est passée de 18 €/km/jour à 24 € en 2018 puis à 37 € en 2019, afin de réduire le déficit d'exploitation constaté.

8. Initiative SNCF Réseau : finaliser des plans d'action locaux sur la réhabilitation des voies des centres de fret. Mener une concertation avec les EF pour la gestion future de ces centres, pouvant aller au transfert de leur gestion à des structures adaptées.

8. La mesure de la qualité de service offerte

8.1. Un lien entre indicateurs de qualité de service et péages qui a conduit à un blocage

SNCF Réseau a étudié depuis novembre 2015 des indicateurs de qualité de service pour les allocations de sillons. Elle les a présentés à son Conseil d'administration en juillet 2016, puis en a discuté en COOPERE dans le courant des années 2016 et 2017.

Le secrétaire d'État aux transports avait annoncé, lors d'une conférence fret le 6 octobre 2016, une hausse très significative des péages, étalée jusqu'en 2027, avec comme objectif un alignement des tarifs sur la moyenne européenne⁴³. Il avait conditionné une partie de cette hausse à une amélioration de la qualité des sillons, tout en s'engageant jusqu'à cette date à verser une subvention égale à 74 M€ en 2017 pour respecter l'exigence européenne de couverture du coût marginal par les péages et les subventions. Il avait toutefois été prévu une diminution régulière de cette subvention et une suppression en 2027. L'objectif était que l'amélioration de la qualité de service induise une plus grande profitabilité des EF, leur donnant ainsi la possibilité de supporter des péages plus élevés.

SNCF Réseau avait indiqué, sur la base des travaux présentés au COOPERE, que la valeur cible de cet indicateur synthétique de qualité des sillons atteindrait 85 % en 2027 et avait constaté pour 2014 une valeur de 60,4 % et pour 2015 de 62,3 %. Les tarifs de péage devaient donc fortement augmenter sur dix ans, de l'ordre de 7 % par an.

Force est de constater que l'amélioration envisagée des indicateurs ne correspondait pas à une réduction des coûts des EF ni à une capacité à mieux valoriser leur service aux chargeurs. Ceci ne deviendra une réalité que pour des indicateurs partagés atteignant au moins 90 % et plutôt 95-98 %.

Devant la forte opposition des EF et au vu des travaux menés depuis 2016, la ministre des transports a gelé au printemps 2018 la corrélation entre indicateurs et hausse des péages.

Plus précisément, le COOPERE avait décidé, le 29 septembre 2015, de constituer un sous-groupe qualité de service qui, après un certain nombre de réunions en 2016, 2017 et début 2018, n'a pas émis d'opposition à l'indicateur synthétique sillons, et plus particulièrement à la pondération de ses cinq sous-indicateurs (voir ci-dessous et définitions en annexe 4). SNCF Réseau y a vu un consensus, contrairement aux EF.

Indicateur synthétique sillons 2018

indicateurs de performance sillons	indicateurs Qds pondération	2015	2016	T 1 2017
1.1 qualité réponse en temps de parcours	10%	69,3%	67,8%	71,6%
1.2 levée précarité à j-60	20%	69,5%	75,9%	80,1%
1.3 taux attributions sillons préconstruits	25%	61,5%	63,8%	66,6%
1.4 tendance vitesse moyenne	20%	68,5%	67,6%	69,2%
1.5 Taux attribution ferme des demandes de création et ajouts DSA	25%	49,9%	53,8%	45,6%
Is ou indicateur pondéré	100%	62,4%	64,9%	65,1%

⁴³ Selon le rapport 2016 de l'IRG Market monitoring, le péage moyen par km applicable au fret ferroviaire est de 2,88 € par km en Europe alors qu'il est de 2 € par km en France.

Les EF semblent soupçonner SNCF Réseau de modifier les indicateurs pour qu'ils lui soient favorables. En particulier, SNCF Réseau retraite au moins jusqu'en juin de l'année N+1 la valeur de ses indicateurs de l'année N sans explications satisfaisantes pour les EF. A titre d'exemple, elle a donné à la mission un taux d'attribution des SDM du SA 2017 (cité au paragraphe 4.3.2) de 69 % le 17 avril 2018 pour le porter à 79,1 % le 27 juin 2018 au motif principal que certaines demandes de sillons sont mal renseignées ou incompatibles avec d'autres sillons et donc ne doivent pas être comptabilisées.

La corrélation annoncée par le gouvernement de l'époque induisait, de plus, des risques de biais dans les indicateurs. Les EF en contestaient, non sans raison, la pertinence et les redressements.

8.2. Sans chercher à clore la concertation, la mission émet des propositions d'indicateurs

Le contrat pluriannuel 2017-2028 entre l'État et SNCF, et notamment l'annexe 10, prévoit pour fin 2017 la construction d'un nouvel indicateur de qualité de service appelé indicateur qualité de service offert au fret ferroviaire (plus large que l'indicateur qualité des sillons fret).

SNCF Réseau a donc proposé, début 2018, six autres indicateurs aux EF en plus des cinq indicateurs composant l'indicateur synthétique qualité des sillons pour construire ce nouvel indicateur.

- deux nouveaux indicateurs d'allocation de sillons :
 - 1.6 respect de la commande (nombre de sillons-jour fret tracés pour l'HDS conformément à la demande)/(Nb de sillons-jour fret tracés pour HDS) ;
 - 1.7 fermeté (nombre de sillons-jours attribués à la publication HDS non modifiés par le GI)/(Nb de sillons-jours à la publication de l'HDS) ;
- trois nouveaux indicateurs de qualité de circulation extraits ou calculés à partir des données de BREHAT et de SAP (vitesse réelle circulée, les minutes perdues aux 100 km cause GI, la ponctualité à 15 minutes à l'arrivée) :
 - 1.8 vitesse réelle (moyenne pour tous les trains des distances parcourues/durée entre l'arrivée et le départ) ;
 - 1.9 minutes perdues par le GI (nombre de minutes perdues aux 100 km cause GI) ;
 - 1.10 ponctualité (taux de ponctualité à 15 minutes à l'arrivée cause GI) ;
- un indicateur sur les voies des centres de fret ;
 - 1.11 état des voies de service à construire (NB : SNCF Réseau n'a pas proposé d'indicateur).

L'indicateur 1.5 Taux attribution de sillon fermes en DSA est jugé utile par les EF mais le processus DSA est contesté, car il n'y a pas toujours de réponse aux demandes de DSA, et les refus ne sont pas motivés par des propositions alternatives, ce qui rend difficiles les nouvelles demandes. De plus, une partie des sillons attribués fermes à J 60 en DSA, qui sont annulés pour cause de travaux, restent pris en compte dans le calcul des sillons fermes. Dans l'autre sens, des sillons à l'étude à J-60 deviennent

fermes. La mission propose donc de le remplacer par un indicateur calculant le nombre de jours moyens avant circulation pour avoir une levée de précarité à 90 %.

Les indicateurs de ponctualité cause GI 1.9 et le 1.10 paraissent redondants et pourraient se limiter au 1.9

Il manque :

- trois indicateurs sillons :
 - le taux de délai de traitement des DSA pour les trains longue distance (plus de trois régions traversées)⁴⁴ ;
 - le taux de traitement des demandes de sillons de dernière minute ;
 - le taux de sillons annulés pour cause de travaux en DSA ;
- un indicateur circulation sur les retards des trains cause EF ;
- deux indicateurs mesurant l'impact des travaux sur les circulations.

Après consultation des EF, la mission propose de retenir les 16 indicateurs présentés en annexe 3, qui sont les cinq constitutifs de l'indicateur synthétique sillons (avec un ajustement sur le 1.5), cinq sur les six proposés par SNCF Réseau début 2018 et les six indicateurs additionnels mentionnés ci-dessus.

Ces indicateurs devraient être arrêtés à une date fixée en COOPERE, avec un mode opératoire clair et partagé, et ne pas faire l'objet par la suite de retraitements internes.

L'annexe 4 présente des données sur les indicateurs.

8.3. La publication et le suivi des indicateurs de qualité de service

Actuellement, les indicateurs de qualité de service offerte par SNCF Réseau au fret ferroviaire ne sont pas publiés. Chaque EF reçoit les valeurs moyennes et celles qui le concernent. Les chargeurs et les commissionnaires de transport n'ont accès à aucune valeur.

Il apparaît utile que ces indicateurs soient accessibles au public, sous le contrôle du COOPERE. De même, que ces données pour leur zone de compétence, soient rendues disponibles aux observatoires régionaux transports et logistique.

Par ailleurs, l'AQST (Autorité pour la qualité de service dans les transports) analyse et publie la qualité de service limitée à la ponctualité dans les transports publics de voyageurs. Elle n'a pas compétence pour le transport de fret. Comme un retard de train de fret peut générer un retard pour un train de voyageurs et vice-versa, il serait utile que l'AQST ait des compétences étendues au fret ferroviaire. La mission a consulté cette autorité qui y est favorable et estime qu'une telle extension de compétence peut se faire sans moyen supplémentaire.

9. Initiative SNCF Réseau et COOPERE : suivre seize indicateurs sillons, circulation ou travaux, les publier au niveau national et, selon les demandes, au niveau régional et étendre les compétences de l'AQST au fret.

⁴⁴ Cet indicateur est fortement demandé par le transport combiné

9. La gouvernance technique de SNCF Réseau et les défis à relever

9.1. Un système d'informations crucial pour porter la qualité du service offert par SNCF Réseau

9.1.1. Le futur système d'information de production horaire (SIPH)

THOR, système informatique actuel pour la construction des sillons, est ancien (1990). Son ergonomie présente des défauts majeurs qui handicapent lourdement les horairistes. Il en résulte une mauvaise réactivité, en particulier face aux demandes d'adaptation ou de dernière minute.

SIPH est développé à partir d'un progiciel existant. Suite à un appel d'offres en 2014, SNCF Réseau a choisi HaCon et sa solution TPS⁴⁵.

Concrètement, SIPH sera plus rapide que THOR, grâce notamment à un rappel aisé des configurations antérieures. Il permettra aux EF d'étudier elles-mêmes les sillons, à partir de la publication de l'horaire de service, pour ne commander à SNCF Réseau que des sillons attribuables et prenant en compte les contraintes tant de son exploitation que du chargeur.

Suite à une décision prise en septembre 2018, SIPH serait utilisé pour la construction du SA 2021, au fil des étapes de la construction des sillons. Il devrait remplacer à terme la planification des occupations des voies en gare (GOV⁴⁶) assurée par l'application actuelle GROIX. Par contre, l'interface vers les voies de service du fret (application SIPH voies de service) reste à planifier. En outre, SIPH ne prendrait pas en compte les LTV ou autres restrictions décidées après l'attribution des sillons et peu avant la circulation⁴⁷. Les ajustements des circulations pouvant en résulter seront gérés par GOC 2.0, qui est en charge de la création des sillons à partir de J-1 17 H.

9.1.2. La cartographie des systèmes d'information, les évolutions majeures attendues

Le système d'information de SNCF Réseau est la somme d'applications souvent anciennes de la SNCF (SNCF Infra, SNCF Circulations) et d'applications mises en service par RFF, comme DISCO en 2010. Ces applications reposent sur des bases de données souvent propriétaires et peu partagées.

La Direction des systèmes d'information de SNCF Réseau (DSI) mène une convergence à un rythme soutenu, vers une cible documentée. La complexité des systèmes comme, sans doute, des pesanteurs ici ou là, conduit à des retards. La DSI a défini des référentiels (BASIC CAPA et BASIC CIRCU, BASIC TRAVAUX et GAIA). BASIC CIRCU remplacera progressivement HOUAT. Par ailleurs l'application GAIA a vocation à gérer l'infrastructure, y compris les données relatives aux obstacles (actuellement BINOD).

⁴⁵ Depuis 2009, RFF utilisait déjà TPS pour effectuer des études de planification sur la capacité du réseau

⁴⁶ Gestion de l'occupation des voies.

⁴⁷ DELTHA, SI de calcul de vibration des sillons à destination des utilisateurs Réseau, n'est pas remplacé par SIPH, du moins d'ici 2020.

La DSI, par ailleurs, doit s'adapter aux exigences d'interopérabilité européennes et bien sûr aux nouvelles technologies, tout en veillant aux règles relatives à la confidentialité imposées par l'univers concurrentiel des circulations ferroviaires, sous le contrôle de l'ARAFER.

La DSI, grâce à la gestion centralisée des données en dehors des applications, se donne les moyens de développer rapidement des applications et commence à le faire en mode agile⁴⁸. C'est notamment le cas d'applications s'appuyant sur la géolocalisation. Le projet X 16, qui cumule les données de BREHAT et celles de la géolocalisation, permettra de connaître en temps réel la position des trains. Les données devraient alimenter BASIC CIRCU dès la fin de l'été 2018.

GOC 2.0 est également un grand projet avec un fort impact sur le fret. Il vise à mieux piloter les circulations à partir de J-1 17 H. Il prend la suite de SIPH en traçant les sillons « en temps réel », en gérant les conflits potentiels à partir des données réelles (LTV...) avec un périmètre couvrant au moins les avants-gares et les entrées dans les centres fret.

GOC 2.0 est un outil de régulation, qui devrait être complété par un outil d'assistance connecté au conducteur (C-DAS, *connected driver advisory system*). La mission n'a pu investiguer ce point qui apparaît très prometteur, compte tenu de la difficulté à faire freiner et accélérer rapidement des trains de fret. Il s'agit surtout de donner au conducteur des conseils sur la vitesse à adopter pour éviter, autant que possible, de devoir s'arrêter. Ces systèmes, ne remplaçant pas les systèmes de sécurité (signalisation et enclenchement), peuvent être légers et donc d'un coût modéré et d'un déploiement rapide.

SNCF Réseau a commencé le déploiement du système d'information GOST (gestion opérationnelle des sites de triage) pour les principaux centres de triage. Celui-ci est surtout centré sur la gestion domaniale et comptable.

SIPH n'intégrera pas, avant plusieurs années, la gestion des principales voies de service, ce qui conduira à faire perdurer la situation actuelle d'attente pour entrer ou sortir des voies de service. Il est prévu que GOC 2.0 (voir paragraphe 9.1) le fasse progressivement de 2020 à 2025.

Fondé comme SIPH sur un progiciel, GOC 2.0 est en développement, avec un début de déploiement en 2020, d'abord sur l'axe Paris-Lyon-Marseille, « en tête de série ». Il ne serait pleinement opérationnel qu'en 2025, ce qui est tardif, alors que ce projet est salué unanimement. Et le glissement du calendrier de SIPH doit conduire à s'assurer de la bonne tenue du planning de GOC 2.0.

La mission n'a pas investigué l'évolution des systèmes de sécurité (ERTMS 2...), sujet abordé par une autre mission du CGEDD.

10. Initiative SNCF Réseau : assurer la continuité des systèmes d'information jusqu'aux principales zones d'échange des pôles de fret, tant pour l'attribution des sillons que pour la gestion des circulations. La mise en service prévue en 2025 de GOC 2.0 devrait être avancée et complétée au plus vite par un outil d'assistance connectée au conducteur, compte tenu de son impact sur la robustesse des circulations.

⁴⁸ Méthode de développement informatique qui privilégie les interactions avec les demandeurs /utilisateurs, via des maquettes validées au fil de l'eau. Les projets informatiques agiles sont gérés de manière adaptative, incrémentale et itérative.

9.1.3. Vers une gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) intégrée et ambitieuse

Le principe de la mise en place d'une gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) a été décidé en 2009 par SNCF Infra.

La GMAO est en cours de déploiement à SNCF Réseau. Elle est opérationnelle depuis 2017 pour la signalisation électrique et sera déployée progressivement jusqu'à 2020 pour la signalisation mécanique, les caténaires, les voies et les alimentations électriques des caténaires.

Ce délai a été raccourci d'un an par rapport aux estimations faites en 2015 lors de la mission CGEDD / IGF de juillet 2015 sur le dimensionnement des effectifs et la productivité de SNCF Réseau (rapport CGEDD N°010216-01) mais les 11 ans de ce projet sont encore longs alors que ce dernier rapport rappelle qu'il a suffi de trois ans à ERDF et de quatre ans à RTE pour déployer une GMAO.

La mission a compris que le déploiement de ce projet ne trouvera sa pleine efficacité que dans le cadre d'une refonte des procédures opérationnelles de surveillance et de maintenance des ouvrages (cf paragraphe 3.2.2).

9.2. DIAPASON et NOUVEL' R, deux réorganisations pour améliorer la synergie interne entre métiers, au service du client

SNCF Réseau mène une réorganisation de façon très dynamique en décidant de rapprocher l'univers des travaux de celui de la circulation. Le but est d'une part d'améliorer la coordination sur le terrain dans la conduite des opérations et d'autre part de constituer une équipe plus transversale centrée sur la stratégie et la simplification. C'est le projet NOUVEL'R déployé en juillet 2018.

La direction des sillons et de la capacité réorganise les équipes horairistes par plaque géographique, en regroupant, dans chacune, les personnels chargés de la pré-construction, de la construction du service annuel et des adaptations. C'est le projet DIAPASON, mis en œuvre au 1^{er} avril 2018. Ceci est cohérent avec la prochaine mise en place du nouveau système d'information de production horaire (SIPH, voir infra) qui facilitera l'historisation des tracés et leur reprise. On peut noter que cette réforme s'inscrit dans la suite logique de la fusion de la direction de la programmation des sillons et de celle de la production des sillons.

On ne peut que partager les objectifs de cette double réforme, mais ce n'est que dans un certain délai que l'on pourra juger la façon dont les nouveaux directeurs en charge vont piloter cette nouvelle organisation, voir le poids réel de la direction clients et services dans l'organisation et la façon dont va évoluer la culture d'entreprise à l'égard du fret et des clients.

9.3. La place de l'Etat dans la gouvernance technique de SNCF Réseau

SNCF Réseau est engagée dans une évolution très forte de son positionnement. L'unité de SNCF Réseau, après les inévitables problèmes de coordination entre RFF et SNCF infrastructure, lui permet de mettre en avant le client et de s'ouvrir sur les nouvelles technologies.

Dans le champ du fret, une nouvelle déclinaison dynamique de l'exigence de sécurité permettrait des gains substantiels, sur les gabarits et les transports exceptionnels, comme évoqué plus haut. Elle est donc indispensable.

L'exigence de « Garanties au moins équivalentes (GAME) » est bien évidemment incontournable. Elle ne peut toutefois couvrir des immobilismes locaux ou un empilement de procédures, personne ne voulant remettre en cause l'existant, même quand son sens, oublié, n'est plus fondé, le contexte ayant changé. Il s'agit là d'évolutions lourdes qui ne verront le jour assez rapidement que sous une pression externe. Dès lors que le marché n'est pas actuellement un moteur suffisant, du fait notamment du monopole naturel du réseau, une pression d'un tiers, appuyé sur une réelle maîtrise technique des actions, est incontournable. Cette expertise technique est nécessaire pour que les choix, notamment financiers et budgétaires, que l'État doit faire, s'appuient bien sur des fondamentaux techniques exigeants et réalistes.

Le ministère des transports dispose de deux établissements publics possédant l'expertise technique permettant de jauger la pertinence des normes et pratiques internes de SNCF Réseau. Il s'agit du CEREMA⁴⁹ et de l'IFSTTAR⁵⁰. La DGITM s'appuie dès à présent sur eux. Il convient de maintenir cette expertise.

Des réflexions plus approfondies sur la mise sur pied de situations permettant une comparaison de l'efficacité à l'instar de la sous-traitance ou, là où c'est pertinent, des Partenariats publics privés tels ceux déjà attribués (LISEA, GSMR, entretien des lignes nouvelles Le Mans-Rennes et contournement Nîmes-Montpellier) seraient opportunes mais elles sortent du champ du présent rapport.

11. Initiative État (MTES) : maintenir une expertise ferroviaire à l'IFSTTAR et au CEREMA, inciter SNCF Réseau à s'appuyer davantage sur des sociétés privées pour disposer de davantage de références tierces.

⁴⁹Le CEREMA a travaillé notamment sur les ITE et sur les assises des voies (projet TRACES (Train de Relevé Autonome en Continu de l'État Structurel de la voie) et REVES (réduction de l'épaisseur des voies sous exploitation en souterrain).

⁵⁰ Le département COSYS de l'IFSTTAR est impliqué dans les projets européens de recherche [IRT Railenium](#) et [IRT SystemX](#).

10. Conclusion

L'amélioration de la qualité du service offerte par SNCF Réseau au fret ferroviaire est indispensable et doit porter l'ambition d'une nette baisse des coûts supportés par les EF comme d'une attractivité plus forte pour les chargeurs, dynamisant les prix et donc rendant acceptable une certaine hausse des péages.

Il s'agit d'un bond considérable en qualité, (passer de 60-65 % à 95-98 % de conformité / satisfaction) sans lequel le fret ferroviaire ne peut que reprendre sa baisse un temps interrompue par une dynamique commerciale des acteurs renforcée.

La trop faible part modale du fret ferroviaire en France n'est pas favorable à la transition écologique de notre pays.

SNCF Réseau a pris la mesure des enjeux correspondants et, clairement, s'engage dans une évolution interne, faut-il écrire révolution, très significative au profit du fret qui, certes, ne pèse que 15 % de l'activité en trains-kilomètres.

Cette évolution s'exprime dans un contexte très chargé et difficile pour le Groupe ferroviaire public, marqué notamment par la libéralisation du transport domestique de voyageurs et par l'indispensable rattrapage de la maintenance du réseau.

Le présent rapport propose une refonte complète de la procédure d'attribution des sillons pour le fret, associant les chargeurs, dans de nouvelles instances. Cette refonte repose sur trois piliers :

- une analyse prospective détaillée et actualisée régulièrement des besoins des chargeurs ;
- la réservation de bandes de qualité correspondant à une certaine partie de ces besoins et réservables seulement quatre mois avant les circulations ;
- la constitution d'instances qui, dans le respect des responsabilités de SNCF Réseau, permettront des échanges fructueux sur les besoins de transport et sur les fenêtres de fermeture des voies et, partant, sur ses méthodes de surveillance ou de petite maintenance notamment pour dégager des capacités pour des trafics nouveaux. La réduction de l'impact des fermetures pourra, parfois, peser sur les coûts de réalisation des gros travaux.

Cette transparence accrue devra s'appuyer sur des systèmes d'information améliorés et partagés avec les EF.

L'enjeu de la circulation des trains du transport combiné et des autoroutes ferroviaires a conduit la mission à proposer la remise à plat complète des conditions d'autorisations des circulations dites « transport exceptionnel ». Ceci passe d'une part par le traitement régulier et la publication des données géométriques très précises des tunnels, que SNCF Réseau produira dès l'automne 2019. D'autre part, conjointement avec les EF, et en lien avec les constructeurs de wagons, SNCF Réseau devra réaliser un nouvel outil informatique définissant les conditions de circulation de ces trains (nouveau CRETE). L'enjeu est de limiter le coût d'adaptation des ouvrages pour faire passer ce trafic en forte croissance.

Ceci imposera de nouvelles méthodes aux équipes chargées des travaux.

Ces évolutions reposent aussi sur une informatique plus ergonomique et couvrant le RFN comme les pôles d'échange du fret de façon continue. Ceci pourra nécessiter des budgets informatiques additionnels dont le montant reste limité face aux autres enjeux de SNCF Réseau, notamment pour accélérer la réalisation de GOC 2.0 et y ajouter un outil connecté d'assistance au conducteur des trains (C-DAS). Corrélativement, la remise en état optimisée des zones d'échange de fret doit être accélérée, pour réaliser en trois ans au moins 120 M€ de travaux, dont la moitié n'est pas financée.

La mission estime aussi que la ponctualité des trains de fret doit être significativement améliorée et que cela passe par un régime d'incitations plus important et mieux équilibré entre le gestionnaire d'infrastructure et les entreprises ferroviaires.

Ce sont ainsi des pans complets de l'activité de SNCF Réseau dont le mouvement et la remise en cause vers plus de transparence doivent s'amplifier dans les années à venir.

La qualité des échanges avec de nombreux responsables et collaborateurs de SNCF Réseau, comme la volonté de l'État, montrent que le fret ferroviaire n'est pas perdu. Puisse ce rapport y apporter une bien modeste pierre.

Christian Assailly

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Assailly', enclosed within a faint blue rectangular border.

Ingénieur général des ponts,
des eaux et des forêts

Marc Sandrin

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Sandrin', enclosed within a faint blue rectangular border.

Ingénieur général des ponts
des eaux et des forêts

11. Annexes

1. Lettre de mission.....	53
2. Liste des personnes rencontrées.....	56
3. Indicateurs qualité de services proposés.....	58
4. Indicateurs qualité de service de 2014 à 2017.....	59
5. Principaux axes et trafics fret ferroviaires.....	60
6. Attribution des sillons en Allemagne.....	63
7. Gabarits.....	64
7.1. Définitions du gabarit selon la norme européenne EN 15273.....	64
7.2. Comparaison des chargements définis par la méthode suisse « EBV Ausnahme » et la fiche UIC 505	65
7.3. Comparaison des gabarits de chargement et d'implantation limite des obstacles pour le gabarit militaire M.....	66
7.4. Schéma du gabarit GP 400.....	67
8. Pénalités financières du système d'amélioration des performances (SAP).....	68
Barème de malus applicable à l'EF.....	68
9. Extrait du code des relations entre le public et l'administration.....	69
10. Gouvernance.....	70
11. Glossaire des sigles et acronymes.....	71

1. Lettre de mission

Réf. CGEDD N° 012116-01



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS

La Défense, le **02 FEV. 2018**

Le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer

à

Madame la Vice-présidente du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable

Nos réf. : DEP2018-039

Objet : Identification d'actions à mettre en œuvre pour mieux évaluer et pour améliorer la qualité de service offerte par le gestionnaire d'infrastructure aux opérateurs de fret ferroviaires

Dans le cadre des concertations que la ministre chargée des transports a menées avec les acteurs du transport de fret, les opérateurs de fret ferroviaire ont fait savoir qu'ils considéraient que la qualité de service offerte par le gestionnaire d'infrastructure n'était pas satisfaisante, et continuait à se dégrader.

Je souhaite par conséquent confier au Conseil général de l'Environnement et du Développement durable une mission visant à identifier des actions à mettre en œuvre permettant d'améliorer cette qualité de service, afin de rendre le système ferroviaire plus compétitif.

Dans un premier temps, la mission s'attachera à objectiver la qualité de service offerte par SNCF Réseau sur un périmètre couvrant à la fois l'allocation des capacités et la gestion des circulations ferroviaires. Pour ce faire, elle analysera notamment la pertinence de l'indicateur synthétique de la qualité des sillons mis en œuvre en 2016 dans le cadre des conférences fret, en confrontant les différentes critiques que les entreprises ferroviaires adressent au gestionnaire d'infrastructure et les réponses que ce dernier apporte. La mission formulera des propositions d'amélioration de cet indicateur en étudiant notamment l'intérêt d'une prise en compte de l'impact, en particulier sur les temps de parcours des sillons offerts, des limitations de vitesses (temporaires ou permanentes) ou encore de la nécessité d'emprunter des itinéraires alternatifs, afin que l'indicateur représente bien la qualité des sillons offerts par rapport à des sillons nominaux de référence.

PUBLIÉ

La mission formulera également une analyse critique du projet d'indicateur synthétique de la qualité de service offerte au fret (et couvrant donc un périmètre plus large que l'indicateur synthétique de la qualité des sillons fret), élaboré par SNCF Réseau en application des dispositions prévues par le contrat pluriannuel entre l'État et le gestionnaire d'infrastructure, et formulera en tant que de besoin des propositions visant à l'améliorer et à garantir son acceptabilité par l'ensemble des parties prenantes. Dans le cadre de son analyse, la mission proposera, en lien notamment avec SNCF Réseau, des modalités de suivi spécifique de certains secteurs d'activité du fret ferroviaire comme le transport combiné et le ferroutage selon les préconisations exprimées dans le rapport du CGEDD sur le transport combiné.

Dans un second temps, la mission émettra des recommandations, à l'attention notamment de SNCF Réseau, visant à améliorer la qualité de service offerte au secteur du fret ferroviaire. Dans ce cadre, la pertinence des actions suivantes, notamment, pourra utilement être analysée :

- Mieux prendre en compte les besoins de capacité du fret dans la construction du service annuel. Il s'agirait de faire en sorte que les capacités allouées au fret ne correspondent plus uniquement aux capacités résiduelles après la prise en compte des besoins de capacité pour le transport de voyageurs ainsi que pour les travaux de maintenance des infrastructures. Pour les axes sur lesquels il existe une demande pour des trafics fret significatifs, en particulier pour des itinéraires de longue distance, il serait ainsi souhaitable d'évaluer les impacts, au niveau de l'ensemble du système ferroviaire (nombre de trains de voyageurs impactés, surcoûts de travaux pour le gestionnaire d'infrastructure, diminution des montants de péages perçus...) d'une approche consistant à sécuriser dans la construction du service annuel un volume de capacité suffisant pour répondre aux besoins du fret, avec des sillons de qualité (en termes notamment de vitesse moyenne, d'horaires de circulation, et de stabilité des sillons après qu'ils aient été attribués). L'augmentation du volume total de sillons préconstruits pour le fret, conformes aux besoins exprimés par les acteurs de la filière, devra notamment être envisagée. Tout en précisant un périmètre d'étude pertinent, comprenant l'analyse de cas spécifiques d'arbitrages entre le transport de fret, le transport de voyageurs et la réalisation de travaux sur le réseau, la mission proposera une évaluation économique, et dans la mesure du possible socio-économique, des impacts pour l'ensemble des acteurs d'un tel changement d'approche ;
- Optimiser l'empreinte capacitaire des travaux sur le réseau, et réduire leurs impacts sur la qualité des sillons fret (notamment en prévoyant un alignement de ces plages travaux y compris le long d'itinéraires fret de longue distance). Il semble nécessaire que la mission puisse (i) établir un bilan des actions menées par SNCF Réseau en la matière, notamment dans le cadre des projets pilotes TTR (« *TimeTable Redesign* ») pour 2019 et 2020 le long du corridor de fret Atlantique (de Hendaye à Forbach) ; et (ii) proposer en tant que de besoin des pistes d'amélioration, ainsi que des modalités permettant de suivre les gains permis par ces actions en termes à la fois de volume et de qualité des capacités allouées au fret ;
- Mettre en place une méthodologie d'évaluation des coûts et des bénéfices, pour les différentes parties prenantes, d'un réaménagement des plages travaux en vue d'améliorer la qualité des sillons proposés aux opérateurs de fret – notamment dans le cadre de la mise en œuvre de l'action précédente. L'enjeu est par exemple de pouvoir évaluer les impacts (économiques, et socio-économiques) qu'aurait un report en journée de plages travaux actuellement prévues de nuit, sur la capacité disponible pour les entreprises de fret le long d'itinéraires pertinents par rapport à leur activité, et de les mettre en regard (i) des réductions de capacité qui en découleraient pour le transport de voyageurs, et (ii) des impacts financiers (tenant compte à la fois du différentiel de coût des travaux, et de potentielles pertes de péages) pour SNCF Réseau ;
- Évaluer les règles actuelles utilisées pour l'instruction et la définition des prescriptions techniques des Avis de Transport Exceptionnel (ATE), identifier les pistes d'évolution permettant une optimisation de l'utilisation des débouchés disponibles au regard notamment

des démarches de mesures réalisées dans certains corridors de fret ferroviaire. Simplifier les procédures de gestion des circulations sous ATE avec demande d'incorporation a minima pour les axes prioritaires pour le transport combiné et les autoroutes ferroviaires (sujet soulevé par la Cour des comptes) ;

- Évaluer les référentiels techniques de conception des gabarits (compatibilité/conformité aux normes européennes, valeurs paramétriques retenues, niveaux des marges...), notamment en les confrontant aux standards des autres gestionnaires d'infrastructures européens et identifier les cas dans lesquels un gabarit moins restrictif pourrait être dégagé (en particulier sur les axes pertinents le transport combiné), sous réserve d'un bilan socio-économique favorable. Dans ce cadre la faisabilité technique et l'intérêt commercial (adéquation avec les demandes des clients utilisateurs du réseau) d'une optimisation de ce bilan par une réduction permanente des vitesses de circulation des trains sur les sections de ligne considérées pourra notamment être évaluée, de même que l'impact de modalités de réalisation des éventuels travaux nécessaires permettant d'en réduire les coûts (par exemple réalisation des travaux de jour avec interception des circulations, plutôt que de nuit) ;
- Améliorer la transparence, vis-à-vis des entreprises ferroviaires, concernant le gabarit admissible sur le réseau ferré national.

Pour cela, la mission pourra utilement tenir compte des exemples issus des gestionnaires d'infrastructures majeurs des autres États membres (DB Netz, RFI, ADIF, ...) ou de pays voisins comme la Suisse.

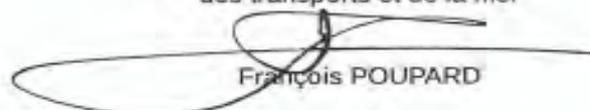
* *
*

Pour réaliser ces travaux la mission pourra s'appuyer sur les services de la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer. Les équipes de SNCF Réseau vous apporteront également tous les éléments, données et éclairages utiles à vos travaux.

Des recommandations visant à améliorer la performance et la compétitivité du fret ferroviaire, et à assurer un meilleur suivi de la qualité de service dont il bénéficie de la part du gestionnaire d'infrastructures devront m'être remises d'ici à fin juin 2018 de manière à ce qu'elles puissent être mises en œuvre par les acteurs du ferroviaire progressivement dès l'horaire de service 2019. La mission proposera un dispositif de suivi de l'évolution de la qualité de service, et de la mise en œuvre des actions prévues visant à l'améliorer.

Je vous prie de recevoir, Madame la Vice-présidente, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur général des infrastructures,
des transports et de la mer



François POUPARD

Copie à : Patrick JEANTET, Président de SNCF Réseau

2. Liste des personnes rencontrées

SNCF Réseau

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
JEANTET	Patrick	SNCF Réseau	Président-directeur général	25 sept
QUINET	Alain	SNCF Réseau	Directeur général délégué	25 sept
OUARTI	Radia	SNCF Réseau	Directrice de cabinet du PDG	25 sept
CHABANEL	Matthieu	Direction de l'ingénierie et des projets	directeur général délégué	8-mars
GHEDIRA	Jean	Direction clients et services	directeur général	4-juillet
DUBOIS	Romain	Direction des accès	directeur général jusqu'au 30 avril puis conseiller du Président de SNCF réseau	26-avril
QUESNEL	Gilles	Direction des accès	directeur de la capacité et des sillons	26-avril
BUCHE	Benoit	Direction des accès	directeur adjoint en charge des opérations à la direction capacités et sillons	21-février
METAIS	Claire	Direction des accès	chargée de l'alignement des travaux à la direction de la capacité et des sillons	21-février
DUCOING	Jean François	Direction des accès	directeur de la régulation	26-avril
FOURRIER	Nicolas	Direction des accès	directeur marketing et commercial	16-février et 13-juin
ORUS	Jean Pierre	Direction des accès	direction marketing et commerciale, chef du service de développement de l'offre	24-avril
TAINTURIER	François	Direction des accès	directeur du design du réseau	24-avril
KERBAH	Marc	Direction des accès	chef du bureau des transports exceptionnels	23-février
PUIGVERT	David	Direction des accès	directeur de la sécurité	23-février
BERTHOU	Rémy	Direction des systèmes d'information	directeur	14-juin
SABLIER	Pierre	Direction de la circulation	Chef de la supervision nationale	24-mai
LALO	Alain	Direction de la circulation	chef de projet NGOC	13-juin
DUPUIS	Michel	Projet TTR pour la France	pilote du projet TTR	4-mai
MAZATAUD	Paul	Direction europe	directeur	7-mars
ETCHEGARAY	Michel	Direction maintenance et travaux	directeur de la maintenance	6-mars
BARAN	Pascal	Direction maintenance et travaux	responsable programmation travaux	7-juin
DECOS	Jean Michel	Direction maintenance et travaux	directeur de la production	7-juin

Opérateurs ferroviaires

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
de RUGY	Ghislain	Fret SNCF	directeur industriel	3-mai
ANDRE	Béatrice	Fret SNCF	chargé des relations avec les GI, à la direction industrielle	3-mai
GICQUEL	Gwendal	T3M	directeur général	23-avril
RIBAT	Alain	VFLI	directeur général	26-mars
TRESSOL	Jean Luc	VFLI	directeur des opérations	26-mars
LORETZ	Vincent	VFLI	responsable du plan de transport	26-mars
SAINSON	Pascal	Europorte	PDG	28-mars
AUTREAUX	Frédéric	Europorte	directeur du fret	28-mars
LHOMME	Jean Yves	ECR	directeur des affaires publiques	19-mars
ERNERT	Alexander	ECR	directeur de la régulation	19-mars
ASSISE	Thierry	ECR	directeur des relations avec SNCF Réseau et des projets spéciaux	19-mars

Partenaires européens

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
GRECO	Maurizio	agence ferroviaire de l'Union européenne	chargé de projets à l'unité interopérabilité	31-mai
BERG	Johannes	DB Netz AG-Allemagne	directeur de la régulation	9-mars
SIGRIS	René	Office fédéral suisse des transports	expert trafic des marchandises	6-avril
ADAMEK	Bernhard	CFF Cargo-Suisse	régulation et réseau	6-avril
BERNETT	Thomas	CFF Infrastructure	expert en gabarits	6-avril
KROLL	Joachim	RailNetEurope (RNE)	secrétaire général	30-mai
KOISER	Philipp	RNE	chef du projet TTR	30-mai
REISINGER	Harald	RNE	directeur des services d'information	30-mai
PAVEL	Roland	ÖBB-Autriche	management du réseau-maintenance	30-mai
MAYER	Georg	ÖBB	management de la qualité	30-mai

association de chargeurs, autres acteurs du fret ferroviaire

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
MEYER	Anne	Union des transports publics et ferroviaires(UTP)	directrice des affaires économiques et techniques	13-mars
MAUBERT	Karine	Union des transports publics et ferroviaires(UTP)	chargée de mission législation et affaires européennes	13-mars
COAT	François	Union des transports publics et ferroviaires(UTP)	administrateur- Getlink- directeur du développement ferroviaire et de l'intermodalité	13-mars
TUFFEREAU	Frank	Association française du rail (AFRA)	délégué général	21-mars
GUICHARD	Clémence	Association française du rail (AFRA)		21-mars
ROSE	Christian	association des usagers des transports de fret (AUTF)	directeur des relations institutionnelles, avec la commission ferroviaire	27-mars
PERROCHON	Pascal	Union des industries chimiques (UIC)	responsable des affaires internationales transport et logistique	22-mars
CAROLY	Céline	Union des industries chimiques	experte technique environnement et transport	22-mars
LANGE	Sébastien	Société LOHR	directeur du département ferroviaire	25-avril

Administrations et régulateurs nationaux

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
POUPARD	François	Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM)	Directeur général	12-octobre
DICIANNI	Bruno	DGITM	sous directeur adjoint des transports ferroviaires et collectifs et des déplacements (DST / FCD)	23-février
SERRET	Henri	DGITM	bureau FCD 2 à la DST	23-février
PAJON	Florence	DGITM	Cheffe de la mission intermodalité du fret à la DST	8-juin
FERSTLER	Vincent	DGITM	mission intermodalité du fret à la DST	20-février
ROLIN	Olivier	DGITM	sous directeur des réseaux ferroviaires et des voies navigables à la direction des infrastructures de transport (DIT/RFV)	12-février
LUNET	Joseph	DGITM	chef du bureau RFV3 à la DIT	12-février
GUEGUEN	Philippe	Centre du soutien des opérations et des acheminements (CSOA)- Ministère des Armées	Général, commandant le CSOA	20-juillet
de FRANCE	Geoffroy	CSOA- Ministère des Armées	Commissaire centrale fer	20-juillet
BELLI	Jean Claude	Etablissement public de la sécurité ferroviaire (EPSF)	Adjoint au Directeur des Contrôles	2-mai
DUMAS	Jean Michel	EPSF	Chef de division référentiel	2-mai
GAUT	Jean Pierre	EPSF	expert conformité européenne	2-mai
PHILIZOT	François	Délégation interministérielle au développement de la Vallée de la Seine	délégué	13-mars
BAUDOUIIN	Jean Christophe	Délégation interministérielle au développement de l'axe portuaire et logistique Méditerranée-Rhône-Saône	délégué	19-juin
SAUVANT	Alain	Agence pour la qualité des services de transport (AQST)	délégué	27-février
SIMON	Bernard	Comité du système d'amélioration des performances (COSAP)	président	22-février
AMARAL	Miguel	Autorité de régulation des activités ferroviaires et routières (ARAFER)	responsable de la régulation des gestionnaires d'infrastructure ferroviaire	22-février
QUINONES-GIL	Nicolas	Autorité de régulation des activités ferroviaires et routières	responsable des études et de l'observation des marchés	22-février

SNCF Réseau et administration à Lyon

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
GUESQUIERES	Pascal	SNCF Réseau	responsable commercial fret -Auvergne-Rhône-Alpes	7-septembre
DUPLAY	Yves	SNCF Réseau	entité régulation de Lyon	7-septembre
SPOTO	Frédéric	SNCF Réseau	pôle développement Rhône-Alpes-Auvergne	7-septembre
CANALIS	Stéphane	Préfecture-Secrétariat général aux affaires régionales	chargé de mission transports	7-septembre
HARNOIS	Caroline	DREAL Auvergne-Rhône-Alpes,	cheffe du pôle intermodalité	7-septembre

3. Indicateurs qualité de services proposés

indicateur	objectif			actions palliatives envisagées
1 S	qualité du sillon de l'HdS	Qualité réponse	Vitesse moyenne, hors arrêts demandés par les EF, des sillons de l'horaire théorique à j-7 / Vitesse moyenne hors arrêts, du sillon demandé au lot	groupe ad hoc fret et plateformes régionales
2 S	réactivité horairistes	Nombre de jours moyens avant circulation pour avoir une levée de précarité à 90 %	Préavis nécessaire avant la circulation pour avoir le ratio entre le nombre des sillons jour à l'étude affermis et celui des sillons jours ayant fait l'objet d'une mise à l'étude, diminué des sillons jour ayant fait l'objet d'une demande de suppression ou modification par le client, égal à 90 %	SIPH
3 S	dialogue EF SNCF R	Taux attribution sillons pré-construits	Nombre de sillons jours fermes pré apparés à un sillon pré-construit / Nombre de sillons jours demandés et pré apparés à un sillon pré-construit	groupe ad hoc fret et plateformes régionales
4 S	contraintes construction après l'HdS	Taux attribution de sillons fermes	Nombre de sillons jours uniques demandés en création ou adaptation attribués respectant les tolérances arrivées et départs / Nombre de sillons jours demandés en création ou adaptation	groupe ad hoc fret et plateformes régionales
5 S	contraintes construction après l'HdS	Taux d'attribution des sillons en DSA sur les trajets longue distance (traversant plus de 3 régions) à j-30	Nb de réponses positives aux DSA circulant sur au moins 3 régions à j-30	groupe ad hoc fret et plateformes régionales
6 S	réactivité horairistes	Taux de réponses des SDM déposés entre j-7 et j-1 17 h	Accords sur SDM déposés entre j-7 et 17 h / nb de SDM demandés entre j-7 et j-1 17 h	SIPH
7 S	réactivité horairistes	Taux de réponses des SDM déposés en opérationnel	Accords sur SDM entre j-1 17 h 00 et J / nb de SDM demandés entre j-1 17 h 00 et J	SIPH
8 S	qualité sillons de l'HdS	Respect critères de commande	Nb de sillons jour fret tracés pour l'HDS conformément à la commande / Nb de sillons jour fret tracés pour HDS	SIPH et groupe ad hoc fret et plateformes régionales
9 S	Stabilité des fenestres travaux	Maintien de la fermeté	Nb de sillons jours fret attribués à la publication HDS, non modifiés ou non supprimés par le G / Nb de sillons jours attribués à la publication de l'HDS	actions MT en cours
10 C	qualité circulation	Vitesse réelle circulée		SAP et GOC
11 S	qualité sillons	Vitesse moyenne théorique		groupe ad hoc fret et plateformes régionales
12 C	qualité circulation	Minutes perdues cause GI	indicateur SAP	actions MT en cours
13 C	qualité circulation	Minutes perdues cause EF	indicateur SAP	modif SAP
14 C et S	Voies de service	Nombre de km jours de voies de service demandés et non acceptés par le GI		plan VS
15 S	Stabilité des fenestres travaux	Précarité cause travaux	Nb de sillons fermes annulés cause travaux par le GI pour les créations ou les DSA	actions MT en cours
16 C	Stabilité des fenestres travaux	Ponctualité de fin de travaux	Nombre de sillons jour affectés par les restitutions tardives.	actions MT en cours

S= sillons et C = circulations

4. Indicateurs qualité de service de 2014 à 2017

Indicateurs	Définition	2014	2015	2016	2017
1 Qualité de la réponse à la demande en termes de temps de parcours (%)	Vitesse moyenne, hors arrêts demandés par les EF/CA, du dernier horaire théorique connu (J-7) par rapport à la vitesse moyenne hors arrêts théorique du sillonn demandé au lot; Périmètre : tous les sillons avec pondération en SJ.km et adaptation de la tolérance ϵ sur la vitesse en fonction de la typologie des sillons	69,8	69,3	67,8	72,0
2 Levée de précarité à J-60 (%)	(Nombre de SJ à l'étude affermis et respectant un préavis de 60 jours avant la circulation) / (Nombre de SJ à l'étude publiés au lot diminué du nombre de SJE ayant fait l'objet d'une demande de suppression ou de modification de la part des clients) en J-60	69,5	69,5	75,9	84,0
3 Taux d'attribution des sillons pré construits (%)	(Nombre de SJ attribués fermes au lot et pré-apparié à un sillonn préconstruit) / (Nombre de SJ demandés et pré-apparié à un sillonn préconstruit)	52,9	61,5	63,8	66,6
4 Tendance de la vitesse moyenne commerciale théorique (km/h)	(Vitesse moyenne commerciale théorique) / 80 Périmètre : tous les sillons à J-1	69,3	68,5	67,6	70,6
5 Taux d'attribution ferme des demandes de création ou ajout en DSA	(Nombre de SJ uniques demandés en Création ou Ajout en DSA et attribués fermes à J-7) / (Nombre de SJ uniques demandés en Création ou Ajout en DSA); Calculé à partir de 2015	49,6	49,6	53,8	55,2
6 respect des critères de commande (%)	Nombre de sillons jours fret tracés à la publication de l'PHDS conformément à la commande au lot / Nombre de sillons jours fret tracés à l'PHDS.	nd	nd	69,5	70,1
7 Maintien de la fermeté	Nombre de sillons jours fret attribués à la publication de l'PHDS, non modifiés et non supprimés par le GI (IR) / Nombre de sillons-jours fret attribués à la publication de l'PHDS.	nd	nd		
8 Vitesse de circulation avec arrêts (km/h)				54,8	56,4
9 Minutes perdues aux 100 km causées GI		nd	2,01	2,28	2,29

Source SNCF Réseau, Direction des accès au réseau

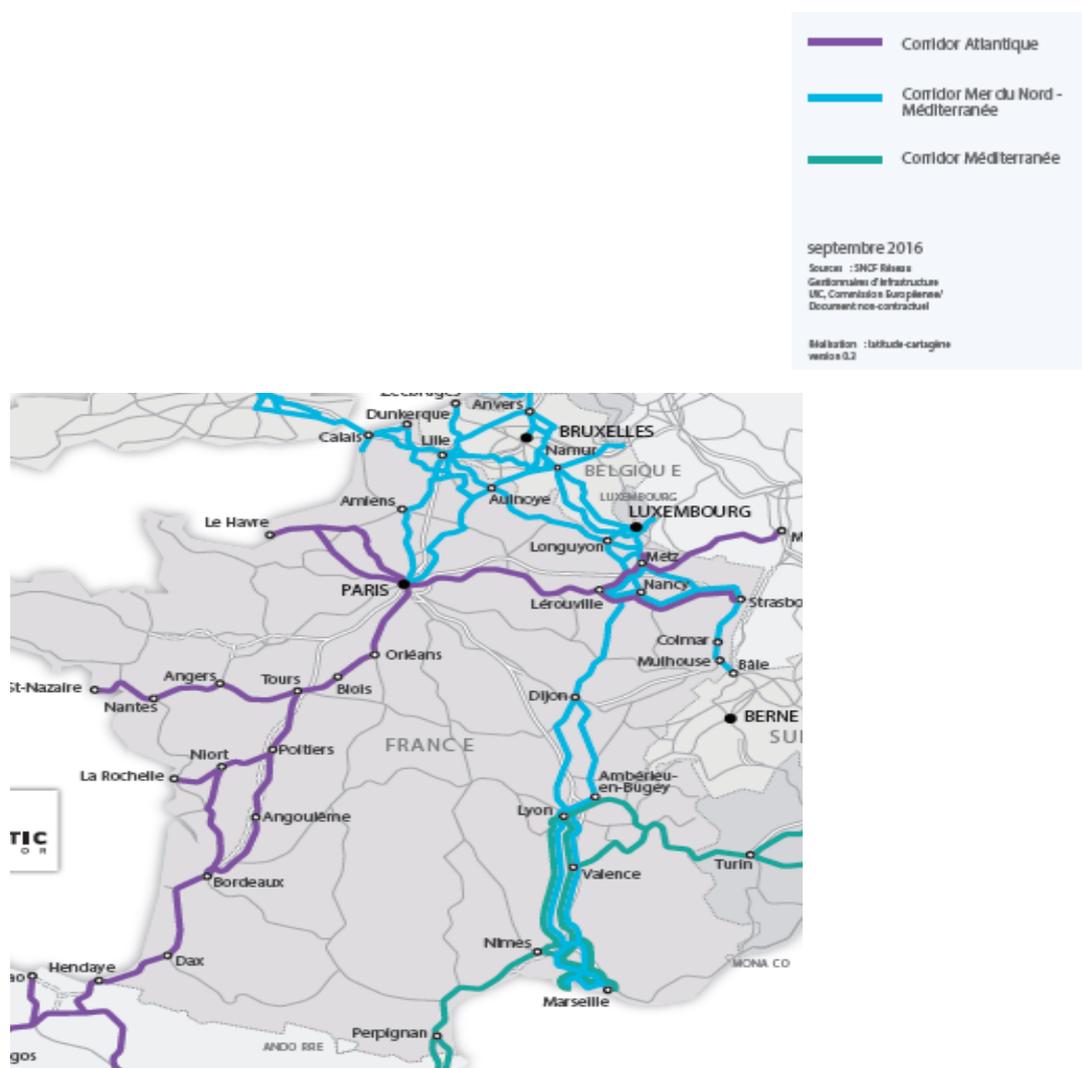
5. Principaux axes et trafics fret ferroviaires

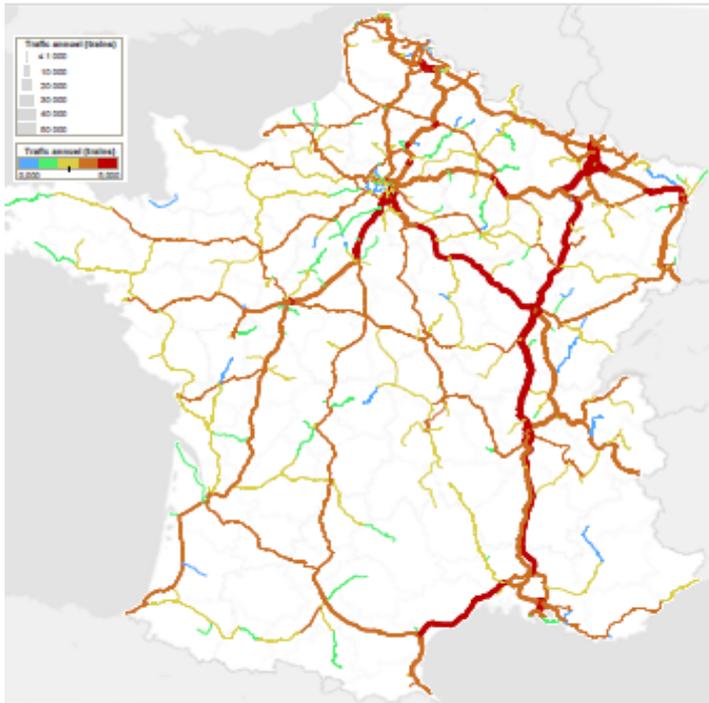
On compte trois axes principaux pour le fret, en France. Les corridors fret et les lignes et les lignes UIC écoulant 80 % du trafic fret sont présentés ci-après :

- Nord Est-Metz-Dijon-Vallée du Rhône, et jusqu'au Boulogne, à la frontière espagnole, avec une branche vers Bâle, une vers l'Italie et une depuis les ports de Dunkerque et de Calais ; Allemagne, Paris, Pays Basque via Bordeaux, avec une branche vers Rouen et Le Havre ;
- l'axe Dijon, Paris, Belgique avec une branche vers Calais et Dunkerque.

Ces trois axes recoupent, bien logiquement, les corridors institués par la Commission européenne, à l'exception de Paris Dijon.

Ces trois axes couvrent, tout aussi logiquement, l'essentiel du Réseau Ferroviaire de Fret de Haute Qualité de Service qui concerne près de 80 % du trafic fret en train-km pour un linéaire de 6 400 km soit 23 % du réseau classique.





Les lignes classées UIC 2 à 4 (axes structurants) écoulent 80 % du trafic fret en trains-km.

Le trafic est concentré selon une orientation Nord - Sud et sur quelques grands axes :

- Artère Nord - Est,
- Luxembourg - Espagne,
- Luxembourg - Bâle,
- Ile-de-France - Metz,
- Paris - Lyon - Marseille,
- Ile-de-France - Lille,
- Ile-de-France - Bordeaux - Espagne,
- Lyon - Italie,
- Toulouse - Narbonne.

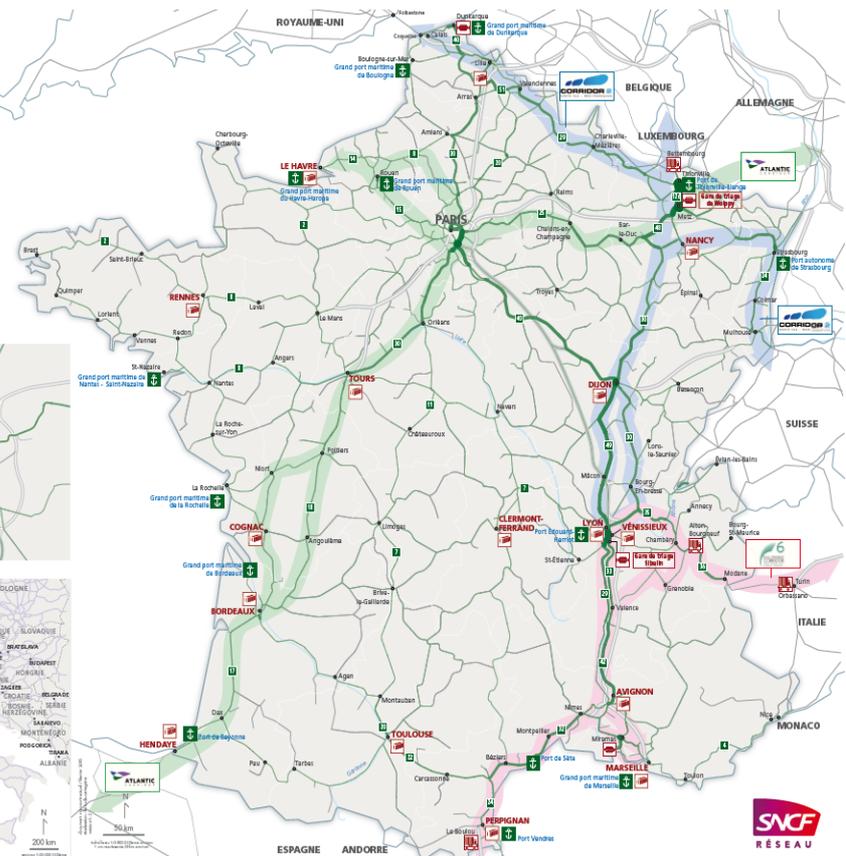
SNCF RÉSEAU TRAFIC FRET



La TMJA correspond au nombre de trains circulant par jour (nombre de trains annuel / 360 jours). Données issues de la base Ligne 2013 pour les informations de trafic disponibles pour contractualiser avant 2015.



Les corridors européens



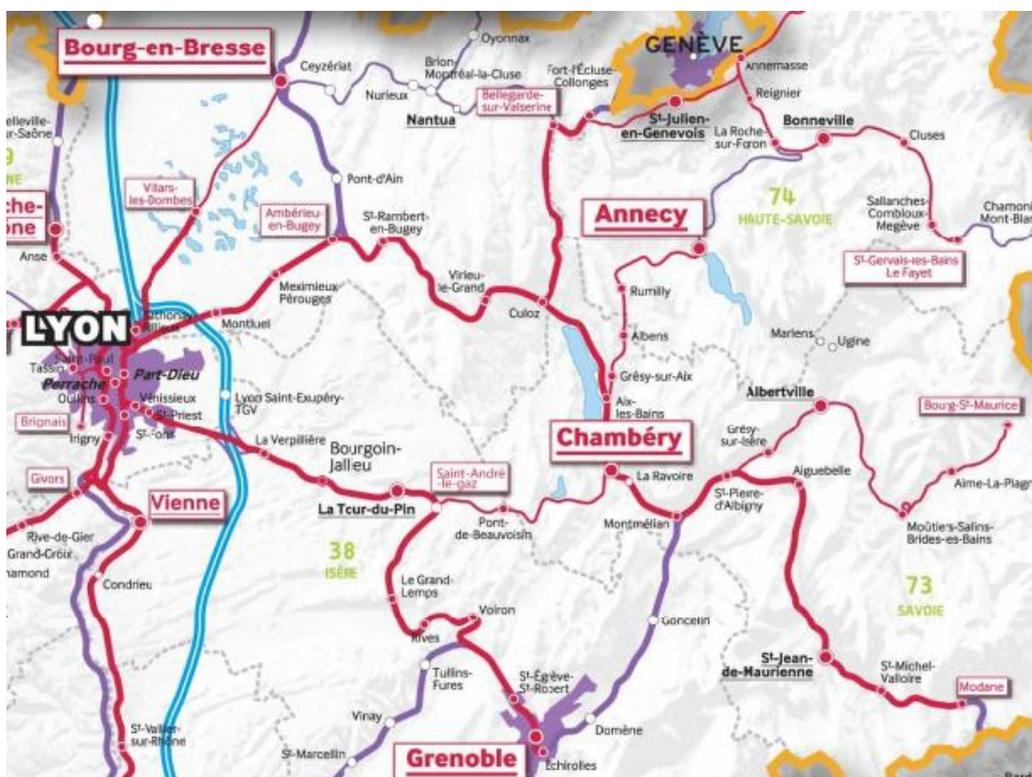
Source SNCF Réseau (<https://www.sncf-reseau.fr/fr/trafic-fret>)

Pour avoir une idée du trafic d'un jour ordinaire de base (JOB), il faut corriger ces chiffres. Ils sont affichés en nombre de trains annuels divisé par 365. Le trafic du JOB sera plus proche du nombre de trains divisé par 250 (50 semaines de 5 jours).

axes	itinéraires	TMJA Brut 2013	JOB
sud ouest	orléans tours	30	1,46
sud est	Avignon	42	61,32
	Paris Dijon	40	58,4
	Dijon Nancy	30	43,8
	Toulouse Est	22	32,12
Nord Est	Artère Valenciennes	29	42,34
	Amiens	30	43,8
	Saint Quentin	20	29,2
Seine	Rouen Mantes	15	21,9
Est	Alsace	24	35,04
	Paris Chalons en C	25	36,5
TOTAL		307	1,46

Pour évaluer le nombre de trains de fret actuels susceptibles de faire l'objet d'une prise en compte par le « groupe ad hoc fret longue distance », on admet que ceci concerne les trains qui sont mentionnés entre 2,5 et 3 fois sur ce tableau. Doivent donc être pris en compte 150 à 180 trains de fret en JOB. Certes une partie de ces trains ne circulant pas toute la semaine seront différents d'un jour à l'autre.

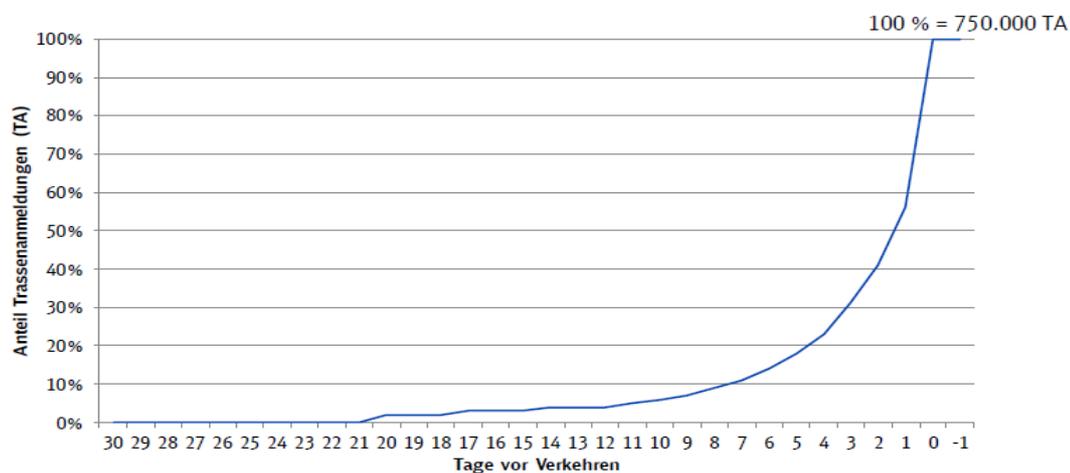
Zoom sur les liaisons entre le nœud ferroviaire lyonnais et les Alpes, vers l'Italie, par Modane



6. Attribution des sillons en Allemagne



Der Großteil der Trassenanmeldungen im kurzfristigen Gelegenheitsverkehr wird erst kurz vor dem Verkehrstag angemeldet

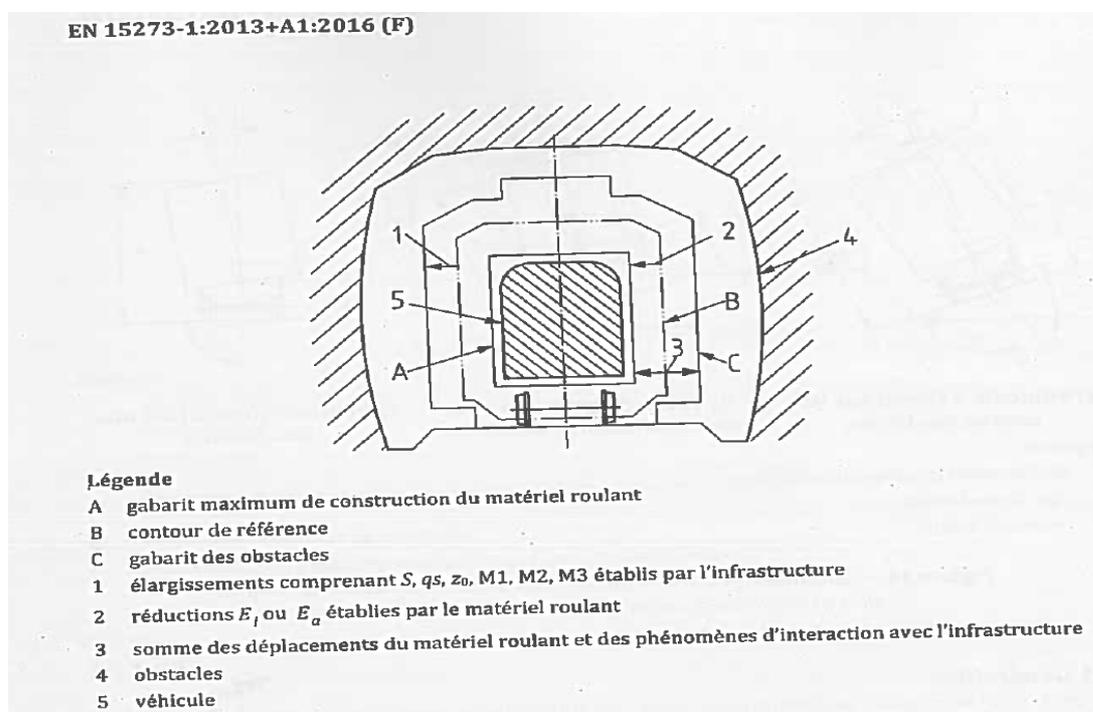


Traduction du titre : La plupart des demandes de sillons dans le trafic à court terme ne sont réservées que peu de temps avant la circulation.

TA = demandes de sillons.

7. Gabarits

7.1. Définitions du gabarit selon la norme européenne EN 15273



Gabarit 1 : S correspond aux saillies autorisées des wagons, q_s résulte du devers, z_0 est une marge additionnelle des convois, M1 est une marge liée à la circulation, M2 est lié aux conditions de maintenance et M3 est une marge additionnelle à la main du GI.

Gabarit 2 : E_i et E_a sont des surlargeurs, dans les courbes, dues à la position des roues par rapport au wagon.

A titre illustratif, la norme EN 15273 fixe⁵¹, dans le cas d'un convoi en alignement, une marge horizontale minimale de 7,7 cm à 4,31 m au-dessus des rails quand SNCF Réseau, dans une instruction interne, demande 14 cm à 4,35 m⁵². Ces marges s'ajoutent à celles entre le convoi et le contour de référence qui, pour SNCF Réseau, sont en horizontal de 8 cm et en vertical de 6 cm⁵³.

Par exemple, l'enveloppe M est la norme la plus usuelle pour les besoins des armées sur le territoire national, c'est une norme OTAN ancienne. Le GP 400 est beaucoup plus récent. Il permet le passage d'un wagon poche dont le plateau est à 33 cm au-dessus de l'axe supérieur des rails, chargé d'une remorque frigorifique standard (largeur 2,60 m, hauteur 4,00 m).

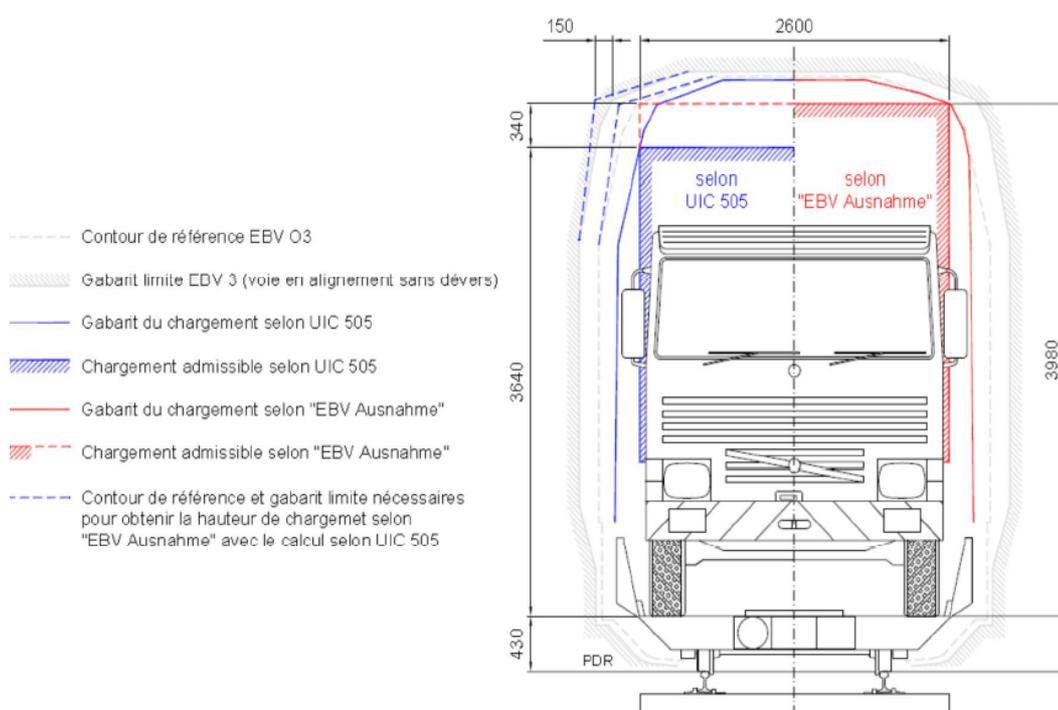
⁵¹ Annexe B (informative) de l'EN 15273-3/2013+A1:2016 (page 85)-cas du gabarit G1.

⁵² Dans les deux cas, il s'agit de l'écart horizontal, en alignement, entre le contour de référence et la limite d'implantation des obstacles. Instruction SNCF IG97060 (EF 01 C3), projet du 6 décembre 2017.

⁵³ Données en alignement, pour le GP 400 à la corne (corne du convoi 4,33 m en hauteur et 1,30 m en 1/2 largeur, corne). Ces valeurs semblent très prudentes pour des wagons modernes et bien entretenus et avec un positionnement précis de la charge sur le plateau.

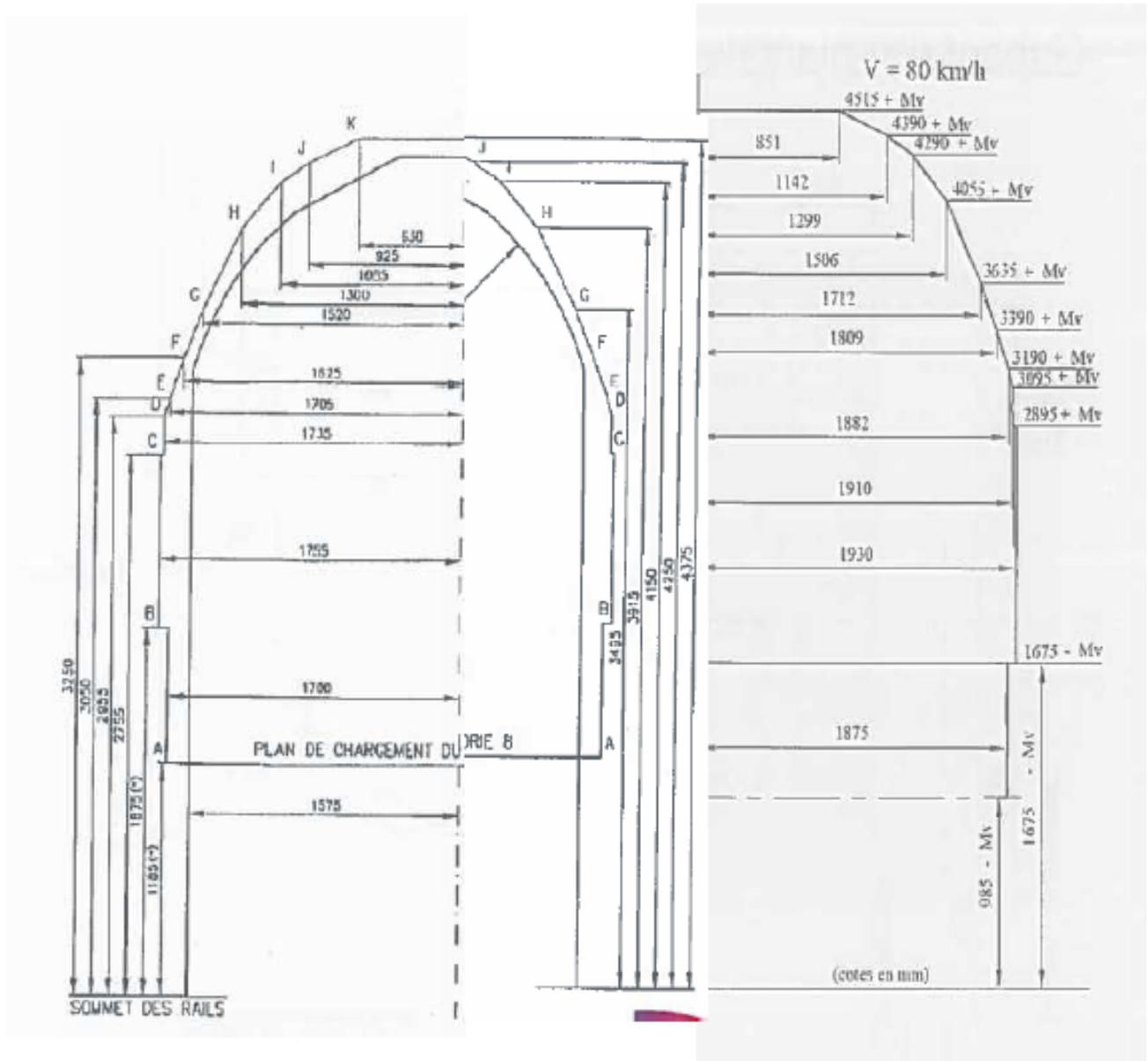
Écart entre l'enveloppe maximum du chargement et l'implantation limite des obstacles			
en ligne droite et horizontale	Enveloppe M à 80 km/h	GP 400 avec wagon poche à 33 cm	Norme EN 15273 espace minimum (cas G1)
Vertical à 90 cm de l'axe	31 cm		
Vertical à 125 cm de l'axe	42 cm	22 cm (à 130 cm),	
Horizontal à 4,10 m au dessus des rails	38 cm		
Horizontal à 4,25 m	46 cm	23 cm (à 4,33m)	7,7 cm + 6 cm (SNCF R) = 13,7 cm

7.2. Comparaison des chargements définis par la méthode suisse « EBV Ausnahme » et la fiche UIC 505



La méthode suisse prévoit une réserve ultime de dix cm. Compte tenu de la forme de la partie haute du gabarit, cela correspond à une largeur, à 3,98 m au-dessus des rails, du gabarit limite des obstacles réduite de quinze cm de chaque côté de l'axe par rapport à ce que la fiche UIC 505 prévoit.

7.3. Comparaison des gabarits de chargement et d'implantation limite des obstacles pour le gabarit militaire M



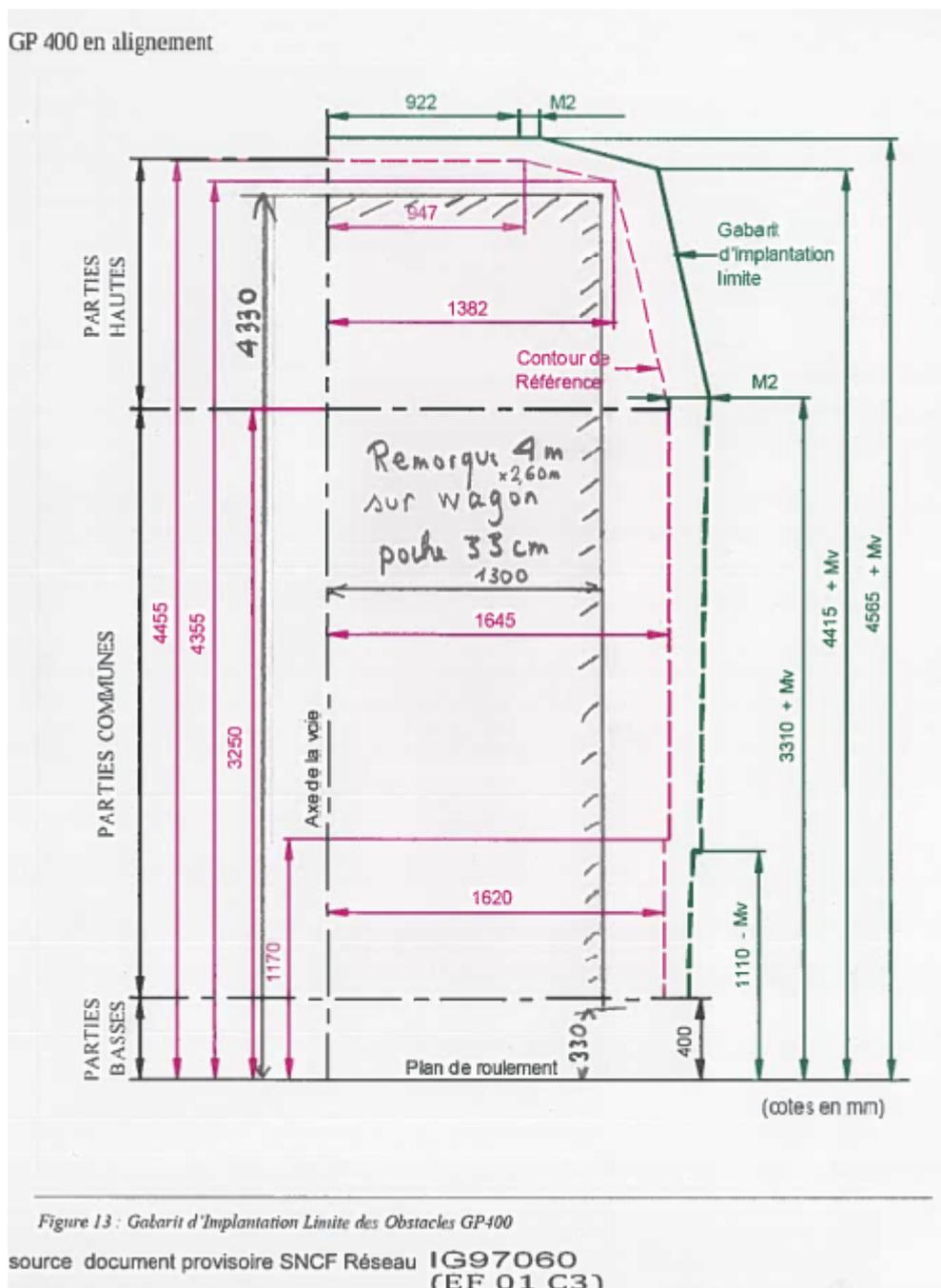
Source CSOA gabarit de l'enveloppe M, à partir de documents SNCF Réseau

A gauche le gabarit de chargement, à droite le gabarit d'implantation limite des obstacles.

Mv vaut entre 0 et 5cm, selon la qualité et la courbure du profil en long

On note par exemple que le point I du gabarit de chargement (4,15 m et 1,09) est environ à 39 cm en horizontal et à 31 cm en vertical du gabarit limite d'implantation des obstacles. Pour le point H (3,92 m et 1,30), ces distances sont d'environ 30 cm et 42 cm respectivement.

7.4. Schéma du gabarit GP 400



8. Pénalités financières du système d'amélioration des performances (SAP)

Segment d'activité	Mode de calcul des malus	Prix unitaire de la minute perdue pénalisable en €
TAGV	Tarif par minute perdue au-delà de l'objectif	22,00
Autres trains voyageurs longues distances	Tarif par minute perdue au-delà de l'objectif	17,00
Trains régionaux hors Ile de France	Tarif par minute perdue au-delà de l'objectif	13,00
Trains régionaux Ile de France	Tarif par minute perdue au-delà de l'objectif	14,00
FRET	Tarif par minute perdue au-delà de l'objectif	10,00

Barème de malus applicable à l'EF

Gestionnaire d'infrastructure	Mode de calcul du malus	Prix unitaire de la minute perdue pénalisable en €
SNCF Réseau	Tarif par minute perdue au-delà de l'objectif	2,50

9. Extrait du code des relations entre le public et l'administration

Article L300-2 du code des relations entre le public et l'administration :

Sont considérés comme documents administratifs, au sens des titres Ier, III et IV du présent livre, quels que soient leur date, leur lieu de conservation, leur forme et leur support, les documents produits ou reçus, dans le cadre de leur mission de service public, par l'Etat, les collectivités territoriales ainsi que par les autres personnes de droit public ou les personnes de droit privé chargées d'une telle mission. Constituent de tels documents notamment les dossiers, rapports, études, comptes rendus, procès-verbaux, statistiques, instructions, circulaires, notes et réponses ministérielles, correspondances, avis, prévisions, codes sources et décisions.

Article L311-1 Modifié par [LOI n°2016-1321 du 7 octobre 2016 - art. 3](#) :

Sous réserve des dispositions des articles [L. 311-5](#) et L. 311-6, les administrations mentionnées à l'article [L. 300-2](#) sont tenues de publier en ligne ou de communiquer les documents administratifs qu'elles détiennent aux personnes qui en font la demande, dans les conditions prévues par le présent livre.

Article L311-3-1 Créé par [LOI n°2016-1321 du 7 octobre 2016 - art. 4](#) :

Sous réserve de l'application du 2° de l'article [L. 311-5](#), une décision individuelle prise sur le fondement d'un traitement algorithmique comporte une mention explicite informant l'intéressé. Les règles définissant ce traitement ainsi que les principales caractéristiques de sa mise en œuvre sont communiquées par l'administration à l'intéressé s'il en fait la demande. Les conditions d'application du présent article sont fixées par décret en Conseil d'État.

Article L311-2 Créé par [ORDONNANCE n°2015-1341 du 23 octobre 2015 -](#)

Le droit à communication ne s'applique qu'à des documents achevés.

Article R311-3-1-2 Créé par [Décret n°2017-330 du 14 mars 2017 - art. 1](#) :

L'administration communique à la personne faisant l'objet d'une décision individuelle prise sur le fondement d'un traitement algorithmique, à la demande de celle-ci, sous une forme intelligible et sous réserve de ne pas porter atteinte à des secrets protégés par la loi, les informations suivantes :

- 1° Le degré et le mode de contribution du traitement algorithmique à la prise de décision ;
- 2° Les données traitées et leurs sources ;
- 3° Les paramètres de traitement et, le cas échéant, leur pondération, appliqués à la situation de l'intéressé ;
- 4° Les opérations effectuées par le traitement.

10. Gouvernance

Extrait de la loi 2004-872 du 4 août 2014 :

Art. L. 2100-4. – Il est institué auprès de SNCF Réseau un comité des opérateurs du réseau, composé de représentants des entreprises ferroviaires, des exploitants d'infrastructures de service reliées au réseau ferré national, des autorités organisatrices de transport ferroviaire, des personnes autorisées à demander des capacités d'infrastructure ferroviaire et des personnes mentionnées au dernier alinéa de l'article L. 2111-1.

SNCF Réseau en assure le secrétariat.

Le comité des opérateurs du réseau constitue l'instance permanente de consultation et de concertation entre SNCF Réseau et ses membres.

Il est informé des choix stratégiques effectués par les gestionnaires d'infrastructure mentionnés au dernier alinéa du même article L. 2111-1, dont SNCF Réseau, relatifs à l'accès au réseau ferré national et à son optimisation opérationnelle. Le contrat mentionné à l'article L. 2111-10 lui est transmis.

Selon des modalités fixées par décret en Conseil d'Etat, il adopte une charte du réseau destinée à faciliter les relations entre SNCF Réseau et les membres du comité et à favoriser une utilisation optimale du réseau ferré national, dans un souci d'efficacité économique et sociale et d'optimisation du service rendu aux utilisateurs. Cette charte et ses modifications sont soumises pour avis à l'Autorité de régulation des activités ferroviaires.

Sans préjudice des compétences exercées par l'Autorité de régulation des activités ferroviaires en application des articles L. 2134-1 à L. 2134-3 ou des voies de recours prévues par les lois, règlements et contrats, le comité des opérateurs du réseau peut être saisi, à fin de règlement amiable, des différends afférents à l'interprétation et à l'application de la charte du réseau mentionnée au quatrième alinéa du présent article.

Le comité se réunit au moins quatre fois par an et à l'initiative de SNCF Réseau ou d'un tiers au moins de ses membres.

11. Glossaire des sigles et acronymes

Acronyme	Signification
AOM, AOT	Autorité organisatrice de mobilités, Autorité organisatrice de transport
ARAFER	Autorité de régulation des activités ferroviaires et routières
ATE	Autorisation de transport exceptionnel
BREHAT	Système d'information constitué de balises mesurant l'heure de passage des trains
C-DAS	Système connecté d'assistance au conducteur (<i>connected driver advisory system</i>)
CFF	Chemins de fer fédéraux suisses
COGC	Centre opérationnel de gestion des circulations
COOPERE	Comité des opérateurs du réseau
COSAP	Comité opérationnel du système d'amélioration des performances
CRETE	Logiciel de calcul des gabarits
Db Netz	Gestionnaire d'infrastructure allemand
DCS	Direction de la capacité et des sillons au sein de la direction de l'accès au réseau de SNCF Réseau
DGITM	Direction générale des infrastructures et de la mer
DRR	Document de référence du réseau
DSA	Demande de sillon en ajout ou adaptation
DTEC	Demande d'écart cause travaux avec impact commercial
EF	Entreprise ferroviaire
GA	Gabarit standard du réseau ferroviaire français
GI	Gestionnaire d'infrastructure
GMAO	Gestion de la maintenance assistée par ordinateur
HAROPA	Groupement d'intérêt économique entre les ports du Havre, de Rouen et de Paris
HDS	Horaire de service
HOUAT	Système d'information présentant les horaires détaillés des sillons aux utilisateurs
IR	Incitations réciproques
MT	Direction de la Maintenance et travaux, au sein de SNCF Réseau
P 400	Gabarit ferroviaire très utilisé en Europe pour le fret
PGF	Programme général des fenêtres travaux
RFN	Réseau ferré national
RINF	Référentiel des infrastructures ferroviaires

Acronyme	Signification
RNE	Association « Rail Net Europe »
RPO	Réunion d'échange entre SNCF Réseau et les EF sur un projet de fermeture pour travaux
SA	Service annuel
SAP	Système d'amélioration des performances
SDM	Sillon de dernière minute
SIPH	Logiciel de construction de sillon en cours de développement
TER	Train express régional
THOR	Logiciel actuel de construction de sillons
TTR	Projet européen de reconception de l'attribution des sillons (<i>Time Table Redesign</i>)
UIC	Union internationale des chemins de fer

