

Investir plus et mieux dans les mobilités pour réussir leur transition

Rapport annexe : compléments sur les programmes et revue des projets

Rapport établi par les membres du Conseil d'orientation des infrastructures :

David Valence (président), Bruno Cavagné (vice-président), Pierre-Alain Roche (rapporteur général), Lisa Belluco, Sylvie Blanc, Corinne Blanquart, Michel Dagbert, François Durovray, Sandrine Godfroid, Christine Herzog, Geneviève Laferrère, Louis Nègre, Michel Neugnot, Anne Paugam, Philippe Tabarot et Jean-Marc Zulesi

Avec la participation des invités permanents :

Karima Delli, Fabienne Keller et François Philizot

Et l'appui des co-rapporteurs :

Olivier Milan et Pierre-Adrien Collet

Janvier 2023

Le conseil d'orientation des infrastructures

Le conseil d'orientation des infrastructures (COI) a été instauré par l'article 3 de la loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 modifiant l'article L. 1212-1.-I. du code des transports et le décret n° 2020-1825 du 31 décembre 2020. C'est un organe consultatif placé auprès du ministre chargé des transports.

Il a pour mission d'éclairer le gouvernement sur les politiques d'investissement dans la mobilité et les transports, incluant, en tant que de besoin, les équipements et services liés aux réseaux d'avitaillement en énergies alternatives aux carburants fossiles et de support aux échanges de données, en tenant compte de leurs modèles économiques et modes de financement spécifiques.

Il établit plus particulièrement des propositions sur les orientations et priorités des investissements publics, tout particulièrement ceux de l'État et de ses opérateurs, et leur financement, en veillant à la cohérence des politiques de l'ensemble des autorités organisatrices concernées et en tenant compte des conditions de maintenance et d'exploitation future de ces investissements. Outre la mission consultative prévue à l'article 178 de la loi du 24 décembre 2019, le conseil d'orientation des infrastructures est chargé de :

- Remettre au Gouvernement, à sa demande, un rapport d'orientation éclairant l'action publique dans la mobilité et les transports ainsi que sur la programmation nationale des investissements dans ces domaines ;
- Répondre à toute autre sollicitation prévue par la loi ou émanant du Gouvernement en matière de stratégie, de programmation et de financement des investissements concernant les mobilités et les transports.

Il est composé de dix-sept membres comprenant un président désigné par le ministre chargé des transports, le président de l'Agence de financement des infrastructures de transport de France, trois députés et trois sénateurs, trois élus locaux représentant les régions, les départements et les métropoles, six personnalités désignées en raison de leurs compétences en matière de transport et de mobilité, d'évaluation économique, d'aménagement du territoire, d'environnement et de financement public. Parmi ces six personnalités sont désignés un vice-président et un rapporteur général chargé de la coordination de la rédaction des avis et rapports. Celui-ci est assisté de deux rapporteurs de l'administration, désignés respectivement par le directeur général des infrastructures, des transports et de la mer et par le directeur général du trésor.

Deux personnalités désignées en raison de leurs compétences en matière de politiques européennes sont également invitées permanentes à participer aux travaux du conseil d'orientation des infrastructures et le président peut inviter d'autres personnes à participer aux travaux.

Son fonctionnement est défini par un règlement intérieur consultable à l'adresse :

<https://www.ecologie.gouv.fr/conseil-dorientation-des-infrastructures-coi>

Sommaire

Introduction.....	5
1. Ferroviaire.....	6
1.1 Régénération et modernisation du réseau ferré national (RFN) structurant	7
1.1.1 Régénération	7
1.1.2 Modernisation de l'exploitation	9
1.1.3 Les autres obligations du RTE-T pour le réseau ferroviaire.....	14
1.2 Fret ferroviaire	18
1.3 Autres programmes	24
1.3.1 Aménagement du réseau structurant (CPER)	24
1.3.2 Lignes de desserte fine du territoire (CPER)	24
1.3.3 Réduction du bruit ferroviaire (CPER)	25
1.3.4 Sécurité ferroviaire : passages à niveau et tunnels (CPER)	26
1.4 Trains d'équilibre du territoire (TET)	28
1.4.1 Bordeaux-Toulouse-Marseille (Transversale Sud)	28
1.4.2 Développement du réseau TET	29
1.5 Gares : Accessibilité des gares aux personnes à mobilité réduite (CPER)	35
1.6 Grand projet du Sud-Ouest (GPSO)	37
1.7 Ligne nouvelle Montpellier – Perpignan (LNMP)	40
1.8 Ligne nouvelle Paris Normandie (LNPN) et Paris Saint-Lazare	42
1.8.1 Paris Saint-Lazare : création d'un saut-de-mouton	42
1.8.2 Ligne nouvelle Paris-Normandie	43
1.9 Ligne nouvelle Provence Côte d'Azur (LNPCA)	45
1.10 Etoile ferroviaire de Lyon, contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL), et accès au tunnel Lyon-Turin	47
1.10.1 Etoile ferroviaire de Lyon	48
1.10.2 Contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL)	49
1.10.3 Accès au tunnel Lyon-Turin : ligne Dijon-Ambérieu Modane	51
1.10.4 Deuxième phase des accès au tunnel Lyon-Turin : ligne nouvelle et tunnels	52
1.11 LGV Rhin-Rhône branche Est phase 2	55
1.12 Liaisons nouvelles Ouest Bretagne - Pays de Loire (LNOBPL)	57
1.13 Amélioration des lignes TET structurantes	59
1.13.1 Paris-Clermont	59
1.13.2 Paris – Orléans – Limoges – Toulouse (POLT)	60
1.13.3 Transversale Sud et autres lignes TET	61
1.14 Complexe Paris gares de Lyon et Bercy	62
1.15 Mise à 6 voies Paris Austerlitz – Choisy-le-Roi	64
1.16 Projet de ligne nouvelle Paris Orléans Clermont-Ferrand Lyon (POCL)	66
1.17 Interconnexion des lignes à grande vitesse en Ile-de-France, Massy-Valenton et projet de gare Orly Pont de Rungis	67
1.17.1 Massy-Valenton	67
1.17.2 Projet de gare nouvelle à Orly – Pont de Rungis	67
1.18 Liaison ferroviaire Roissy-Picardie	69
1.19 Voie ferrée centre Europe Atlantique - Nevers-Chagny (CPER)	71
1.20 Réouverture de la ligne ferroviaire Pau-Canfranc-Saragosse	73
2. Transports en commun et mutualisation des déplacements.....	75
2.1 Mobilités du quotidien à l'échelle des pôles urbains : lutter contre l'autosolisme	76
2.1.1 Développement de lignes de cars express	76
2.1.2 Modernisation des réseaux de cars	76
2.1.3 Soutien à l'achat de véhicules propres pour développer plusieurs types de services	77
2.1.4 Pôle d'échanges multimodaux (hors Île-de-France)	77
2.1.5 Parcs relais en entrée d'agglomération	78
2.1.6 Infrastructures numériques pour la mobilité	78
2.2 TCU en Ile-de-France	79
2.2.1 Le recensement des projets arrivés à un niveau de maturité suffisants pour être engagés, sous réserve des arbitrages financiers	79
2.2.2 Un exemple d'interférence entre les projets franciliens et les enjeux de fret ferroviaire dans le Nord et l'Ouest francilien : le projet T11 Express	81
3. Services express régionaux métropolitains	83

4. Routes et autoroutes	87
4.1 Déploiement des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques (IRVE)	89
4.2 Route connectée	91
4.3 A154 (RN 154-RN 12 Nonancourt-Allaines)	93
4.4 A31bis	94
4.4.1 A31bis Section Nord entre Thionville et la frontière luxembourgeoise	94
4.4.2 A31bis section centre	95
4.4.3 A31bis section Sud	95
4.5 Liaison A28 – A13 - Contournement Est de Rouen	97
4.6 Liaison Est-Ouest d’Avignon (tranche 3)	98
4.7 A54 - Contournement d’Arles sud	99
4.8 A63 Bordeaux - Salles	100
4.9 A46 Sud – Sud-Est de Lyon	101
4.10 Liaison Fos-Salon (CPER)	102
4.11 Alternatives à l’A45 entre Saint-Étienne et Lyon	103
4.12 A412 – Liaison autoroutière Machilly – Thonon-les-Bains	104
4.13 Route Centre Europe Atlantique (RCEA) en Saône-et-Loire	105
4.14 RN1-RN2 en Guyane (CCT)	106
4.15 RN 13 entre Évreux et Chauffour-lès-Bonnières	107
4.16 Contournement de Nîmes (CPER)	108
4.17 A147 Poitiers-Limoges	109
4.18 RN88 (CPER)	110
4.18.1 RN 88 dans l’Aveyron	110
4.18.2 RN 88 en Lozère	111
4.19 RN2 entre Laon, Avesnes-sur-Helpe et Maubeuge (CPER)	112
4.20 RN20 en Ariège – Déviation de Tarascon-sur-Ariège (CPER)	113
4.21 RN 116 dans les Pyrénées-Orientales (CPER)	114
4.22 RN122 dans le Cantal (CPER)	115
4.23 RN19 Langres Vesoul	116
5. Voies navigables	117
5.1 Canal du Rhône à Sète	118
5.2 Mise à grand gabarit de la liaison fluviale entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine	119
5.3 MAGEO (Mise au gabarit européen de l’Oise)	121
6. Ports	122
6.1 Projet « CAP 2020 » du Grand Port Maritime de Dunkerque (CPER)	124
6.2 Projet de développement de CMA CGM aux Antilles	125
7. Aéroports	126
Annexe 1. Synthèse des calendriers d’engagement des projets	129
Annexe 2. Glossaire, sigles et acronymes	137

Introduction

Par lettre du 7 octobre 2021, le ministre chargé des transports, Clément Beaune, a demandé à David Valence, président du Conseil d'orientation des infrastructures (COI)¹ que celui-ci produise pour fin 2022 un rapport de proposition de stratégie et d'actualisation de la programmation des investissements pour les infrastructures pour les mobilités et les transports.

Le rapport de synthèse de ce travail, intitulé « Investir plus et mieux dans les mobilités pour permettre leur mutation » est disponible sur le site du COI : <https://www.ecologie.gouv.fr/conseil-dorientation-des-infrastructures-coi>

Le présent rapport annexe complète cette synthèse par :

- Des développements concernant certains programmes qui n'ont pas trouvé leur place dans le rapport de synthèse ;
- La revue des projets² examinés par le COI. Cette revue reprend, quand le COI2018 avait déjà examiné les projets, la synthèse qu'il avait produite. Il reformule une analyse du projet en tenant compte des évolutions constatées et des perspectives nouvelles éventuellement envisagées.

Comme présenté dans le chapitre 4 du rapport principal, cette analyse a été réalisée en l'état des documents transmis par les porteurs de projet au COI. Les éléments techniques présentés dans cette annexe sont issus des dossiers transmis et repris sous la responsabilité des porteurs de projet sans contre-expertise du COI au-delà des avis de l'autorité environnementale et du SGPI lorsqu'ils sont disponibles.

Ce rapport annexe explicite notamment pour chaque projet étudié les calendriers pris en compte par le COI dans les trois scénarios présentés dans le rapport de synthèse :

- Scénario CB : cadrage budgétaire
- Scénario PE : planification écologique
- Scénario PI : priorité aux investissements

Il est organisé en sept chapitres traitant de chaque grand secteur d'investissement :

- Ferroviaire
- Modes actifs et transports en commun
- Services express régionaux métropolitains
- Routes et autoroutes
- Fluvial
- Ports
- Aéroports

L'annexe 1 récapitule les calendriers envisagés dans chaque scénario.

¹ Voir <https://www.ecologie.gouv.fr/conseil-dorientation-des-infrastructures-coi>

² Cette revue de projet a été conduite comme une analyse multicritère (voir le rapport de synthèse pour les principaux axes d'analyse). Cette analyse s'est appuyée sur les fiches fournies par les maîtres d'ouvrage et la DGITM et sur la documentation mise à disposition (dossiers d'enquête publique, avis de l'autorité environnementale, contre-expertises socio-économiques du SGPI). Elle a été réalisée durant l'été 2022 par les rapporteurs avec l'appui d'une équipe d'experts essentiellement constituée de membres de l'IGEDD : Philippe Ayoun, Jean-Christophe Baudouin, Régine Bréhier, Florence Castel, Philippe Follenfant, Philippe Gratadour, Patrick Lambert, Yves Majchrzak, Vincent Motyka, Catherine Rivoallon Pustoc'h, François Vauglin, Arnaud Zimmermann de l'IGEDD, de Kiarash Motamedi du CGDD et d'Aurélien Auger de la Direction générale du Trésor. Qu'ils soient ici chaleureusement remerciés. Les formulations retenues dans le présent rapport annexe sont celles du COI et n'engage pas cette équipe d'experts.

1. Ferroviaire

1.1 Régénération et modernisation du réseau ferré national (RFN) structurant

1.1.1 Régénération

L'audit du réseau ferré national structurant conduit en 2017³ avait estimé que le niveau d'investissement de régénération prévu par le précédent contrat de performance État-SNCF Réseau 2017-2026, soit en moyenne près de 2,8 Md€ courants/an était insuffisant d'au moins 520 k€₂₀₁₇/an à périmètre constant et pour maintenir l'état du réseau : « Les estimations des auditeurs confirment celles de SNCF Réseau ; elles montrent que les besoins devraient atteindre 3,0 G€/an (CE 2017) en moyenne sur les 15 prochaines années. Exprimée en euros courants, la trajectoire s'élèverait ainsi à 3,8 G€/an en 2030, 3,1 G€/an en 2035 et 4,7 G€/an en 2040 (hypothèse d'actualisation : 2 %/an) ».

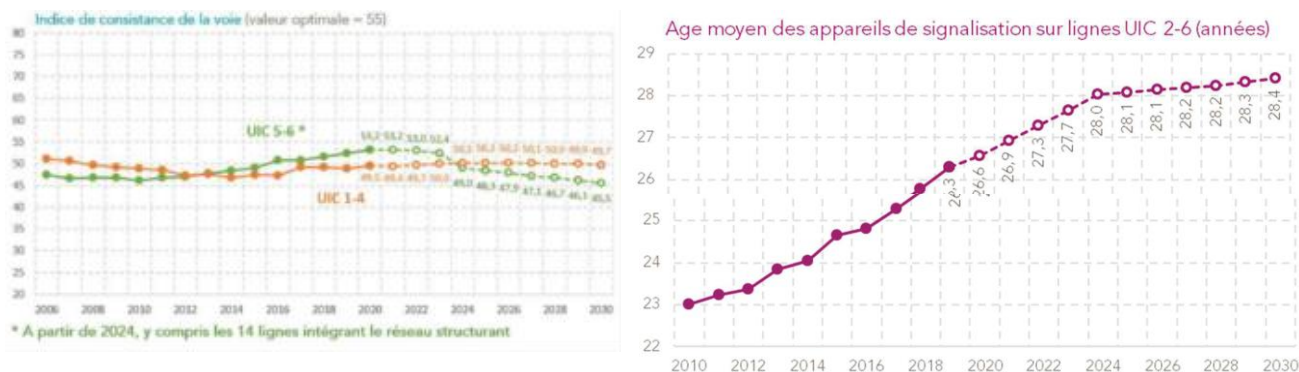
Le nouveau contrat de performance 2021-2030 signé en avril 2022 reconduit un niveau de 2,84 Md€ courants/an, approximativement stable sur la période, aggravant progressivement l'écart avec les niveaux recommandés par les auditeurs.

Cet écart est en outre amplifié par l'intégration au réseau structurant de 14 lignes classées UIC 7 à 9, représentant environ 1500 km auquel le contrat accorde environ 100 M€₂₀₂₁/an de renouvellement, diminuant d'autant le niveau d'intervention sur le reste de ce réseau structurant.

Concrètement, depuis un point haut des investissements vers 2016, le rythme de renouvellement s'établit sur une tendance de baisse régulière en euros constants jusqu'en 2030, baisse aggravée par la forte accélération de l'inflation en 2021-2022, et augmentant la « dette grise » du retard de régénération cumulé, que SNCF Réseau évalue à 60 Md€₂₀₂₁.

La priorité de renouvellement étant accordée au réseau « Mass transit » d'Ile-de-France, aux LGV, puis aux lignes UIC 2 à 4, SNCF Réseau estime que les niveaux du contrat de performance, s'ils étaient projetés jusqu'en 2040, conduiraient à une dégradation très rapide des lignes principalement classées UIC 5 et 6, sur lesquelles un service commercial important est pourtant assuré, avec des pertes de performance sur des linéaires significatifs dès 2030, et très aggravées sur plus de 6000 km de lignes en 2040, pouvant conduire à leur fermeture.

Cette dégradation prévisible est au demeurant explicite dans le contrat de performance, par exemple ci-dessous sur l'indice de la consistance de la voie (dont l'optimum est 55), stabilisé sur les lignes UIC 1 à 4, mais en baisse constante sur les UIC 5 et 6, ou encore sur l'âge moyen des appareils de signalisation, qui continuerait à progresser sensiblement.



Les conséquences de ce niveau insuffisant sont davantage explicitées dans le rapport du COI « Bilan et perspectives » de mars 2022, ainsi que dans l'appréciation portée notamment par l'Autorité de régulation des transports sur le projet de contrat de performance.

Le COI2018 n'avait pas examiné le niveau pertinent des investissements de renouvellement, reprenant seulement une dépense annuelle de l'ordre de 3 Md€/an pour SNCF Réseau. Le rapport annexe à la LOM prévoyait que « SNCF Réseau investira massivement en faveur du renouvellement du réseau structurant afin d'assurer sa remise à niveau après des décennies de sous-investissement. Ce sont 3,6 Md€ annuels qui seront investis sur le réseau existant » mais sans expliciter le périmètre des investissements inclus dans cette enveloppe. Dans une acception très extensive où elle comprendrait les investissements de mise en conformité du réseau (passages à niveau, etc)

³ Audit sur l'état du réseau ferré national, IMDM, mars 2018

et les investissements autres dont fonciers et industriels, la trajectoire du contrat 2021-2030 atteindrait 3,5 Md€₂₀₂₁/an en moyenne

SNCF Réseau estime nécessaire de porter l'investissement de régénération entre 3,5 et 4,2 Md€₂₀₂₁/an (hors accélération de la commande centralisée du réseau et déploiement d'ERTMS), et donc de l'accroître de l'ordre d'1 Md€₂₀₂₁/an. Cela le porterait à un niveau comparable à l'Allemagne, dont le réseau est pourtant nettement plus jeune (âge moyen de la voie de 17 ans, contre 30 ans en France).

A un niveau de 4,2 Md€₂₀₂₁/an, SNCF Réseau indique pouvoir atteindre les objectifs suivants :

- Voies : rajeunissement et amélioration de leur maintenabilité :
 - 2-3 ans de rajeunissement moyen sur l'ensemble des voies principales
 - Indice de consistance des voies de 55 pour l'ensemble du réseau à horizon 2040
 - -6% OPEX maintenance (2040 vs 2021) – hors inflation et hors productivité
 - Ouvrages d'art (OA) – ouvrage en Terre (OT) : des ouvrages plus résilients et une meilleure anticipation de l'arrivée en fin de vie des OA de la première moitié du XXe siècle :
 - -7% d'incidents sur les OTH (Ouvrage en Terre et Hydraulique) en 2040 (vs. Trajectoire actuelle 2040) à conditions climatiques constantes
- Anticipation de la bosse d'investissements prévue sur 2040-2050, pour les nombreux OA de la 1ère moitié du XXe siècle arrivant en fin de vie à horizon 2050
- Suppression d'appareils de voies (AdV) :
 - - 30% d'appareils de voie d'ici 2035 pour simplifier le réseau et améliorer sa résilience (soit 6600 AdV supprimés vs. 2400 pour le scénario fil de l'eau) ;
 - 100M€/an économisés en OPEX d'entretien ;
 - Baisse de 3% des minutes perdues grâce à ces suppressions ;
- Installations fixes de traction électrique régénérées pour une meilleure résilience et une meilleure gestion de l'énergie :
 - Rajeunissement des composants (principalement sur le Mass Transit et la Haute Performance)
 - Meilleure réactivité et précision en cas d'incidents ou en régime dégradé d'exploitation
 - Meilleure gestion de l'énergie et développement de solutions frugales (exemple des sous-stations actives qui adaptent leur fonctionnement au matériel roulant et au réseau RTE-T).

SNCF Réseau annonce également pouvoir très vite augmenter le rythme de renouvellement, dès 2023, si les moyens financiers supplémentaires le permettaient. Si cette faisabilité technique ne fait pas de doute sur ce type de travaux, la question des effets sur les circulations n'est pas documentée.

L'effort fait par SNCF Réseau pour objectiver et prédire l'état du réseau dans la trajectoire du contrat de performance mérite d'être salué, mais il serait toutefois utile qu'il soit conduit de manière systématique pour tous les composants du réseau, auxquels devraient être associés les courbes d'évolution d'un indicateur d'état et d'un indicateur de performance (perturbations, sécurité...). Une rétrospective, pour chaque type de composant, de l'évolution des indicateurs d'état et de performance et des enveloppes financières associées, et l'analyse des écarts constatés entre la réalité et les prévisions aurait été instructive pour mieux appréhender l'adéquation des efforts financiers aux objectifs.

On peut regretter également que ce travail n'ait pas été présenté de manière plus détaillée pour la trajectoire « recommandée » par SNCF Réseau, en se fondant sur l'audit de 2017. De cette manière, l'effet de l'écart entre trajectoire recommandée et trajectoire actuelle aurait pu être éclairé de façon systématique, afin d'apprécier ce que serait le rendement d'un effort financier supplémentaire sur la période à venir, à l'appui de la répartition des enveloppes de régénération annoncée par SNCF Réseau dans la trajectoire actuelle : 50% voies et appareils de voies, 25 % signalisation, 10 % ouvrages, 10% installations fixes de traction électrique, 5 % installations de télécommunication.

Il ne paraît pas possible de faire un bilan socioéconomique – au sens littéral du terme – du programme de renouvellement.

SNCF Réseau a transmis une évaluation socio-économique sommaire d'un programme d'investissement beaucoup plus large, comprenant efforts de régénération et de modernisation accrus, développement des lignes nouvelles, investissements en Ile-de-France et développement de réseaux express métropolitains, pour un total de 138 Md€ et s'inscrivant dans une perspective de doublement des trafics ferroviaires voyageurs et fret. Il en résulterait un gain socio-économique total de 173 Md€ à l'horizon 2050 principalement en gains de temps (lignes nouvelles, suppression des ralentissements, désaturation, fréquences réduisant les temps d'attente), de régularité, d'énergie (43 Mtep économisées) et de CO2 (167 MtCO2 économisées). Le conseil n'a cependant pas eu les moyens d'expertiser ces résultats.

Dans le cadre de son programme d'émissions de « Green bonds », SNCF Réseau a par ailleurs développé en 2016 une évaluation de l'impact carbone des investissements dans les infrastructures ferroviaires, dont le renouvellement⁴. Ce travail, conduit seulement sur le périmètre des lignes les plus circulées classées UIC 1 à 4 (12 000 km sur les 28 000 que compte le réseau) a évalué l'impact carbone des différents types de travaux ferroviaires ainsi que l'impact d'une non régénération du réseau (« coût de l'inaction » : report modal progressif, en 35 ans, au fil de la dégradation puis de la fermeture des lignes vers les autres modes, voiture, avion, autocar).

Il en ressort un volume de 108 tCO2 évitées par M€ investi et par an, ou 4304 tCO2 évitées par M€ investi sur la durée de vie des équipements et un temps de neutralité carbone de 3,3 ans.

Ce travail n'a, semble-t-il, pas été actualisé depuis 2017, ni étendu au reste du réseau (lignes UIC 5 à 9, pour lesquelles les résultats seraient certainement moins favorables compte tenu des trafics plus faibles).

1.1.2 Modernisation de l'exploitation

1.1.2.1 Déploiement de la commande centralisée du réseau

Le réseau ferré national (RFN) comprend actuellement environ 2200 postes d'aiguillage, dont 1500 sur le réseau structurant. Le projet de Commande centralisée du réseau (CCR⁵) consiste à les regrouper les postes du réseau structurant au sein de 15 « tours de contrôle ferroviaire » réparties sur le territoire, elles-mêmes coordonnées et supervisées par un seul et même hub national.

Ce programme lancé en 2011, dont l'achèvement est prévu vers 2070 à financement constant par rapport à la trajectoire actuelle, doit se déployer sur 260 secteurs géographiques élémentaires, zones dont tous les postes sont télécommandés par un seul agent.

Les dépenses afférentes au programme CCR ont représenté, de 2011 à 2021 inclus, près de 2,2 Md€, soit environ 220 M€/an, issus du budget de renouvellement de la signalisation, qui ont permis de déployer 16,5 % du programme. Le développement de la CCR suppose l'informatisation des postes d'aiguillage pour les télécommander : seuls 300 le sont en 2021.

Cette situation place la France dans une situation de très grand retard par rapport à tous les pays voisins, en particulier la Belgique, la Suisse, l'Allemagne et l'Italie, qui ont achevé la modernisation de la conduite de l'exploitation de leur réseau.

Le COI 2018 avait déjà pointé ce retard, et la nécessité d'engager un ambitieux programme de modernisation du système d'exploitation ferroviaire, mais sans prévoir de moyens spécifiques en dehors de la trajectoire d'investissement de SNCF Réseau.

Le contrat de performance 2021-2030 prévoit un budget annuel de renouvellement de la signalisation de l'ordre de 650 M€/an en moyenne. Ce montant n'est pas ventilé précisément selon les postes de dépense, mais le déploiement de la CCR en représente une part conséquente : de l'ordre de 300 M€ pour 2021 et 2022, niveau qui pourrait monter selon SNCF Réseau jusqu'à 465 M€/an en cours de contrat.

Le solde est affecté au renouvellement, qui reste indispensable, de la signalisation qui ne lui est pas encore intégrée, au maintien en condition opérationnelle des installations qui ne peuvent pas être renouvelées faute de ressources, et pour une petite partie, au déploiement d'ERTMS.

⁴ Évaluer l'impact carbone des investissements d'infrastructures ferroviaires. Méthodologie du programme green bonds 2016 de SNCF Réseau. Carbone 4 et SNCF Réseau. Septembre 2017.

⁵ En Ile de France le sigle CCR est remplacé par CCU (unifié), pour rappeler deux différences fonctionnelles avec la province, rendues nécessaires par la densité des circulations : la présence des entreprises ferroviaires, et celle des outils de pilotage de l'énergie électrique (Central Sous Station – CSS). En province, les entreprises ferroviaires bénéficient d'un accès aux écrans, et l'implantation du CSS est favorisée dans le même bâtiment, pas dans la même salle.

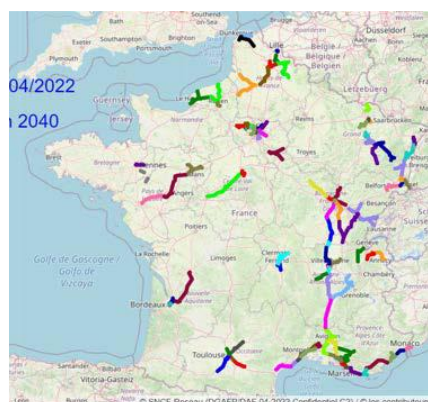
La prolongation des enveloppes du contrat de performance au-delà de 2030 conduirait à un déploiement à moins de 50 % en 2040, pour un investissement cumulé de 9,2 Md€ courants (avec hypothèse d'inflation à 2 %). Le déploiement ne serait achevé que vers 2070.

SNCF Réseau propose un scénario accéléré de déploiement, permettant d'atteindre 90 % du programme en 2040 (carte ci-dessous), nécessitant un investissement de 1 Md€/an, soit environ 550 M€/an supplémentaires.

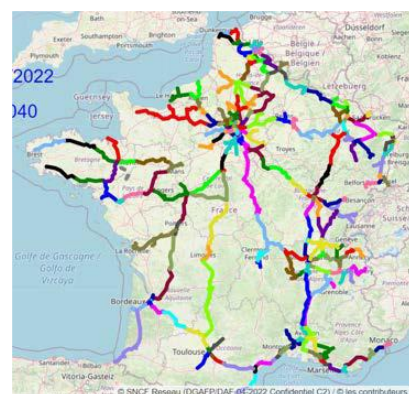
Cette accélération permettrait notamment de couvrir plus rapidement les principales agglomérations et donc de faciliter le déploiement et accentuer les bénéfices des réseaux express métropolitains.

Planification des CCR sur les zones de RER Métropolitain prioritaires dans un scénario accéléré :

RER Métropolitain	Marseille	Toulon	Nice	Bordeaux	Toulouse	Lyon	Lille	Nantes	Strasbourg
Déploiement de la CCR	2033	2030	2027	2036	2037	2038	2034	2040	2038



Trajectoire du contrat de performance prolongée : moins de 50 % du réseau à l'horizon 2040 (dont la totalité des LGV, non représentées)



Trajectoire accélérée : déploiement à 90% à horizon 2040

Les bénéfices de la CCR sont de plusieurs natures :

- Financiers
 - Gains de productivité liés à la réduction des effectifs dédiés à l'exploitation (2700 agents à terme, dont 750 à horizon 2040 dans le scénario au fil de l'eau). Le rapport de synthèse demande que ces éléments soient clarifiés et complétés.
 - Économies de maintenance liées à des actifs moins nombreux et plus modernes
- Commerciaux
 - Automatisation de la gestion des circulations
 - Densification des circulations et cadencement
 - Amélioration de la gestion des situations perturbées et de l'information des voyageurs
 - Amélioration de la performance (gains de trafic) et de la qualité de service

SNCF Réseau a réactualisé en octobre 2022 le calcul de la valeur actualisée nette (VAN) du déploiement de la CCR, différence entre la chronique des gains d'exploitation et celle des investissements. Ce calcul a été fait sur l'hypothèse de la trajectoire du contrat de performance, et de manière prudente, en n'intégrant que les gains de productivité liés à la réduction des effectifs, et non les gains de trafics attendus d'une amélioration de la qualité de service et de la capacité. Avec une hypothèse de taux d'actualisation à 6 %, la VAN ressort à environ 400 M€, et pour un taux à 5 %, à 1,3 Md€. Cette estimation de la VAN n'a pas pris en compte les gains commerciaux : pour les seuls RER métropolitains, SNCF Réseau estime qu'ils pourraient s'élever à 3,7 Md€ en 2040.

Le calcul n'a pas été fait sur l'hypothèse d'accélération du programme, mais SNCF Réseau estime que ces résultats resteraient valables, hors valeur résiduelle des postes supprimés. Est en effet également à prendre en considération la difficulté à maintenir les compétences et l'expertise sur les anciens postes, et celle à trouver des industriels et des matériaux pour leur maintenance et leur régénération : ces difficultés ne pouvant aller que croissant, la valeur résiduelle des anciens postes sera de fait de plus en plus théorique.

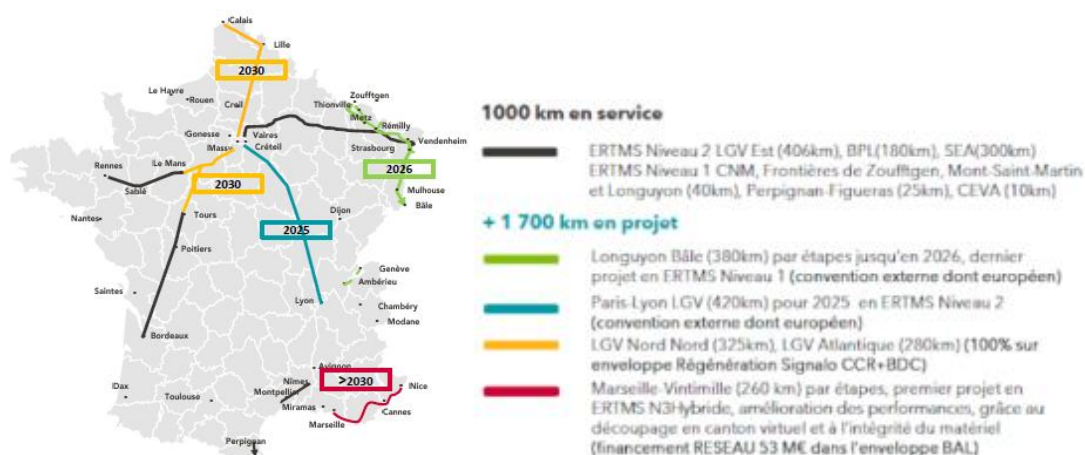
1.1.2.2 Déploiement d'ERTMS

Le système européen de gestion du trafic ferroviaire ou ERTMS (European Rail Traffic Management System) doit permettre une interopérabilité entre les différents réseaux européens tout en garantissant la sécurité des trains. Cette technologie est constituée de deux composantes :

- 1) L'ETCS (*European Train Control System*) permet la commande et le contrôle des trains avec un report de la signalisation en cabine.
- 2) Le GSM-R (*Global System for Mobile communications – Railways*) est un système de communication sans fil spécifique aux réseaux ferroviaires. Le GSM-R permet une transmission continue de données entre la voie et le matériel roulant. Il sera à terme remplacé par le FRMCS (*Future Railway Mobile Communication System*).

L'ETCS comporte actuellement deux niveaux. Au premier niveau (ETCS 1) la transmission des données entre la voie et le train se fait ponctuellement via des balises au sol, tandis que dans son second niveau (ETCS 2), la communication est continue en s'appuyant sur la composante GSM-R. L'ETCS 2 présente l'avantage de permettre une augmentation de la capacité des lignes au travers d'un rapprochement des trains, du moins quand la mixité des trafics (TGV, TER, fret) n'est pas trop importante. L'ETCS dispose d'un troisième niveau (ETCS 3), en cours de développement, et qui, de ce fait, n'est pas déployé sur le RFN⁶.

Actuellement, seuls 4 % du RFN, dont 35 % des LGV, sont équipés d'ERTMS 1 ou 2, soit un peu plus de 1000 km. Cela place la France très en retard sur la Suisse (100 %), la Belgique ou les Pays Bas (environ 40 %). L'Italie et l'Allemagne étaient très en retrait, mais ont annoncé récemment des programmes très ambitieux de déploiement, de plusieurs dizaines de milliards d'euros.

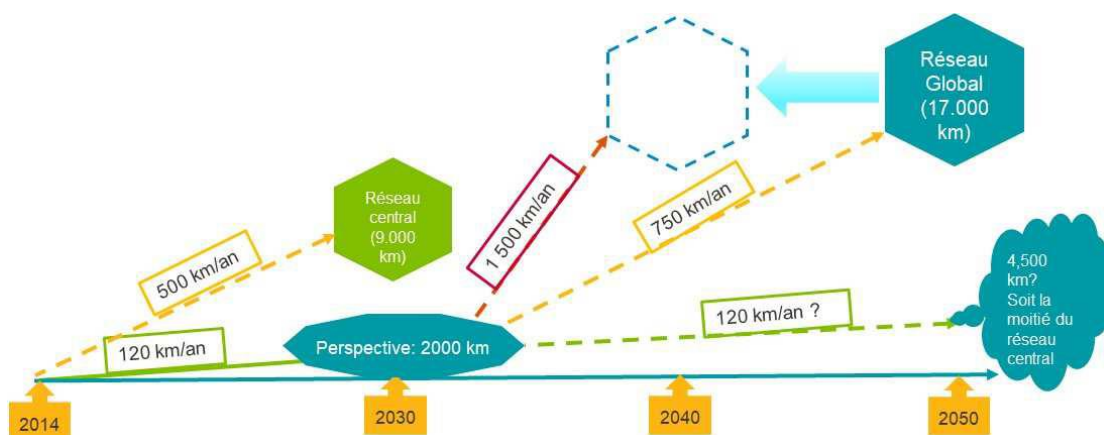


La seule poursuite des projets actuels ne conduirait qu'à 1700 km de lignes supplémentaires équipées en 2030, Longuyon-Bâle, la LGV Paris-Lyon, en cours d'équipement, puis les LGV Nord et Atlantique, que SNCF Réseau compte financer sur enveloppe de régénération, et Marseille-Vintimille (HPMV).

Les obligations du RTE-T

Le RTE-T en vigueur prévoit un objectif de déploiement de l'ERTMS en 2030 sur le réseau central (environ 9 000 km) et en 2050 sur le réseau global (environ 17 000 km).

⁶ C'est une technologie préparant le niveau 3 qu'il est prévu de déployer dans le cadre du projet Haute Performance Marseille Vintimille (HPMV).



Rythmes de déploiement de l'ERTMS nécessaires en France selon le RTE-T en vigueur et la proposition de décembre 2021 de la commission européenne – Source SNCF Réseau

Avant révision, un rythme de 500 km équipés par an aurait été nécessaire jusqu'en 2030 pour le réseau central, puis de 750 km / an jusqu'en 2050 pour le réseau global.

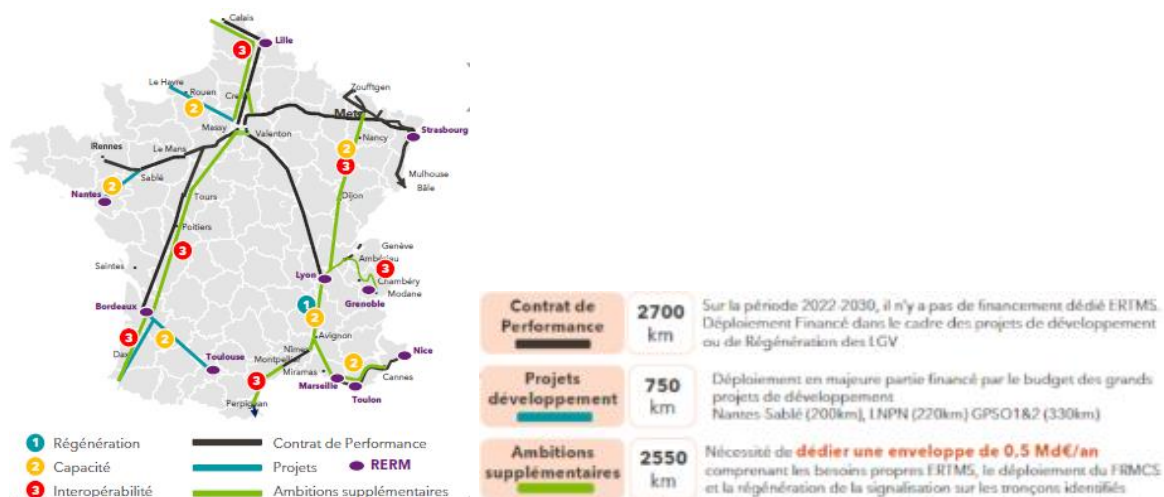
La proposition de nouveau règlement RTE-T formulée par la commission en décembre 2021 accélère ces échéances en avançant l'objectif à 2040 pour le nouveau réseau central élargi et le réseau global. Il imposerait également à partir de 2025 le déploiement de l'ERTMS N2 ou plus sur toutes les lignes faisant l'objet d'une régénération de leur signalisation, ainsi que des échéances rapprochées de dépose des systèmes actuels de signalisation (dits de classe B)

L'arbitrage sur les échéances finalement retenues n'est pas rendu à ce jour, avec un projet de rapport du parlement européen allant plutôt dans le sens d'un durcissement des règles alors que certains États membres, dont la France, souhaiteraient des ambitions moins relevées mais plus accessibles techniquement et financièrement.

Dans ce contexte, SNCF Réseau a proposé en octobre 2022 un scénario de déploiement accéléré, permettant autour de 2040 :

- 2700 km de déploiement au titre de la prolongation de la trajectoire du contrat de performance
- 750 km dans le cadre des projets de développement, s'ils sont bien conduits dans ce délai : GPSO, LNPN, LNMP et Nantes-Angers Sablé
- un déploiement supplémentaire sur 2550 km de lignes, accordant une priorité aux grands itinéraires structurants, corridors atlantique et méditerranée, accès alpins par voie existante, et principaux nœuds/ferroviaires / réseau express métropolitains.

Ce scénario resterait très en deçà de ce que requiert le RTE-T pour le réseau central à l'horizon 2030, et pour l'ensemble du réseau que ce soit à l'horizon 2040 ou en 2050, selon le point d'atterrissage des négociations en cours pour la révision du règlement. Ces perspectives, qui conduiraient à environ 6000 km de lignes équipées en 2040, sont en deçà de celles qui avaient été proposées par SNCF Réseau pour le rapport du COI *Bilan et perspectives* de mars 2022, qui visaient 8000 à 9000 km de lignes équipées en 2040.



SNCF Réseau estime nécessaire une enveloppe dédiée de 0,5 Md€/an jusqu'en 2040 pour atteindre ces objectifs, comprenant le remplacement du système de télécommunication GSM-R par le FRCMS à l'horizon 2030 (et évalué à environ 2 Md€, voir rapport *Bilan et perspectives*).

Alors que la perspective de déploiement d'ERTMS est inscrite de longue date dans le RTE-T, et que la nécessité d'améliorer la performance du système ferroviaire en s'appuyant sur les ruptures technologiques a déjà été pointée par le rapport du COI 2018 et de nombreux autres, le conseil regrette que la réflexion n'ait pas progressé davantage en France.

L'Italie a annoncé en 2020 un plan d'accélération du déploiement d'ERTMS sur l'ensemble de son réseau (16 800 km), y compris hors RTE-T, pour l'achever en 2036, pour un montant total de 13 Md€ d'investissements. Ce plan s'appuie sur des analyses socio-économiques complètes, qui ont démontré tout l'intérêt d'une accélération, permettant le décommissionnement anticipé, à partir de 2023, des dispositifs antérieurs de « classe B », apportant des gains beaucoup plus rapides, en autorisant la suppression de la signalisation latérale et la maintenance durable et coûteuse de deux systèmes se superposant. Ce travail a concerné également les lignes régionales à faible trafic.

RFI, homologue italien de SNCF Réseau, a d'ores et déjà lancé un appel d'offres à 2,7 Md€ pour équiper 4700 km de lignes en ERTMS de niveau 3. Un premier contrat-cadre de 900 M€ portant sur l'équipement de 1400 km de lignes d'ici à 2026 a été attribué en octobre 2022.

Dans le même temps, le gouvernement italien a décidé de subventionner à hauteur de 50 % l'adaptation (retrofit) de l'ensemble du matériel roulant sur le réseau, soit 5000 motrices.

Pour la CCR comme pour l'ERTMS, le retard de la France pouvait s'expliquer il y a quelques années encore par le fait que certains pays voisins avaient des systèmes historiques de signalisation moins performants, mais ce n'est plus le cas. Le rapport annexe à la LOM prévoyait que « *des ruptures technologiques dans l'exploitation ferroviaire doivent être engagées au plus vite, pour accroître tant le débit des lignes ferroviaires que leur fiabilité : nouvelle signalisation ERTMS (système européen de gestion du trafic ferroviaire), gestion des circulations, conduite automatisée... Avant le 31 mars 2020, SNCF Réseau présentera à l'approbation du Gouvernement un plan d'ensemble explicitant les objectifs poursuivis (en particulier les gains de capacité des zones les plus circulées, de fiabilité des circulations, de qualité des infrastructures modernisées, de productivité de l'exploitation), les zones du réseau concernées par ce plan, les délais et les principales étapes de réalisation* ».

Le conseil regrette que l'échéance précitée n'ait pas été respectée, et notamment que les réflexions sur l'intérêt économique et socio-économique d'un déploiement accéléré d'ERTMS, combiné à celui de la CCR, n'aient pas davantage progressé depuis 2018. Les études conduites sur les deux projets en cours, l'équipement de la LGV Paris-Lyon et celui de la ligne Marseille Vintimille ont pourtant montré les bénéfices très importants qui pouvaient en être tirés (cf rapport *Bilan et perspectives* : gain de capacité de 20 % sur la ligne Paris-Lyon, économies sur les investissements de renouvellement, et économie de maintenance de 30 % après dépose de la signalisation latérale sur Marseille Vintimille, et au total de 4 à 6 € de VAN par euro investi).

Le COI considère nécessaire une forte accélération des réflexions, en vue du nouveau plan national de déploiement que la France devra notifier à la Commission européenne en 2023.

À défaut d'études disponibles, il est difficile au conseil d'évaluer la pertinence détaillée des priorités proposées par SNCF Réseau, même si elles paraissent logiques : poursuite et achèvement de l'équipement des LGV, équipement d'itinéraires long parcours continus pour le fret, et équipement des nœuds ferroviaires les plus congestionnés, à accélérer au regard des apports qu'ils pourraient notamment permettre pour le développement des Réseaux express métropolitains, et le cas échéant des investissements capacitaires physiques que l'ERTMS permettrait d'éviter.

Le niveau d'ambition proposé par SNCF Réseau paraît cependant timide, au regard de ce que les pays voisins envisagent. SNCF Réseau semble en particulier mésestimer les surcoûts issus de l'empilement des systèmes de signalisation sans décommissionnement des plus anciens. Cette situation avait déjà été soulignée dans l'audit sur l'état du réseau de 2017, tant pour le réseau existant que pour les projets⁷.

Dans l'attente d'un déploiement plus complet et continu d'ERTMS sur le réseau, l'Autorité de régulation des transports, dans un rapport publié en juillet 2022, a formulé en ensemble complet de recommandations visant à faciliter le développement de services librement organisés en réduisant les barrières techniques à l'entrée⁸.

De même que pour la CCR, et de préférence de manière conjointe pour maximiser les synergies et minimiser la durée des perturbations sur le réseau, l'adoption rapide par le gouvernement, sur la base des propositions de SNCF Réseau, d'une vision à long terme, au moins 20 ans, du déploiement d'ERTMS paraît indispensable.

Elle est nécessaire pour donner de la visibilité aux industriels, mais aussi pour les détenteurs publics et privés de matériel roulant, pour qu'ils puissent la prendre en compte dans les décisions de renouvellement, ou la planification des retrofits nécessaires, dont le coût prévisionnel est élevé.

Enfin à ce stade, comme pour la CCR, et même si ponctuellement sur certains projets relevant du développement, dont les RER métropolitains, le déploiement d'ERTMS pourrait bénéficier de financements des collectivités, ou de subventions de l'Union Européenne, le conseil prend l'hypothèse prudente que le déploiement sera financé par SNCF Réseau et un abondement à apporter sur crédits de l'État / AFITF, sans application d'une clé théorique de financements tiers.

Le conseil estime enfin que le plan de déploiement d'ERTMS devra également prendre en compte l'impact sur le matériel roulant, et que la question d'une aide publique à leur adaptation ne pourra pas être éludée, en tout cas pour certains segments comme le fret. En 2018, le CGEDD⁹ estimait qu'il conviendrait d'équiper 3 000 véhicules en ERTMS en France pour un coût estimé entre 2 et 3 Md€, ce qui dans l'hypothèse d'une subvention publique à hauteur de 50 % comme décidé en Italie, conduirait à un besoin de financement de 1 à 1,5 Md€.

1.1.3 Les autres obligations du RTE-T pour le réseau ferroviaire

Le tableau ci-dessous reprend les principales exigences du projet de RTE-T présenté par la commission en décembre 2021, pour le réseau ferroviaire. Une partie des objectifs préexistaient déjà dans le RTE-T en vigueur, mais avec des délais plus lointains.

A ces dispositions sur le réseau s'ajoutent des dispositions sur les terminaux multimodaux (équipements digitaux en 2030, accueil des trains de 740 m en 2040 ou 2050), ainsi que sur les nœuds urbains (interconnexions ferroviaires avec les aéroports en 2030, au moins un terminal fret par nœud en 2040 ...).

Si la France n'est pas concernée par la mise au gabarit européen de l'écartement des voies, elle l'est, au-delà des exigences sur l'ERTMS et la signalisation, par de nombreuses autres dispositions, sans que SNCF Réseau ou la DGITM n'en aient dressé un panorama global.

⁷ Maintien des systèmes antérieurs sur les lignes équipées ne NEXTEO en Ile-de-France.

⁸ Les équipements de sécurité embarqués, à l'heure de l'ouverture à la concurrence des services ferroviaires de voyageurs sur les lignes à grande vitesse, Autorité de régulation des transports, juillet 2022.

⁹ Rapport CGEDD, D Huneau, H de Tréglodé, « Réinventer l'exploitation ferroviaire du réseau structurant », décembre 2018. <https://igedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/notice?id=Affaires-0011012&reqId=852d2f22-3fde-45a0-9cd9-2d30b2f3e3ef&pos=1>

Exigences applicables selon le projet de RTE-T de décembre 2021				
	2025	2030	2040	2050
Réseau central	- En cas de nouvelle ligne, ou de mise à jour de la signalisation, le système ERTMS par radio est déployé.	- électrification - 1435 mm - 22,5 tonnes (fret) - 740 m (fret) - Vitesse minimale de 100 km/h (fret) - ERTMS	- Class B déclassé - P400 (fret) - Vitesse minimale de 160 km/h (passager)*	- ERTMS par radio
Réseau central étendu	- En cas de nouvelle ligne, ou de mise à jour de la signalisation, le système ERTMS par radio est déployé.		- électrification - 1435 mm - 22,5 tonnes de charge à l'essieu (fret) - Trains de fret de 740 m (fret) - Vitesse minimale opérationnelle de 100 km/h (fret) - 160 km/h (passagers)* - P400 (fret) - ERTMS - Class B déclassé	- ERTMS par radio
Réseau global	- En cas de nouvelle ligne, ou de mise à jour de la signalisation, le système ERTMS par radio est déployé.		- ERTMS - Système Class B déclassé	- électrification - 1435 mm - 22,5 tonnes de charge à l'essieu (fret) - Trains de fret de 740 m (fret) - P400 (fret) - ERTMS par radio
* en cas de construction ou de mise à niveau de lignes passagers, les états membres doivent réaliser une étude pour analyser la faisabilité et l'intérêt économique d'une vitesse plus importante) La plupart de ces exigences sont soumises à des régimes encadrés d'exemption				

SNCF Réseau a également transmis des éléments partiels, les vérifications étant encore en cours sur les obligations de mise en compatibilité de l'infrastructure avec les Spécifications techniques d'interopérabilité révisées en 2019 édictées par la Commission européenne en vertu de la directive 2016/797, et leurs conséquences financières potentielles.

Le mise en conformité avec les obligations européennes, tant celles du RTE-T que celles des STI (spécifications techniques d'interopérabilité), conçues pour des infrastructures neuves, représenterait des investissements considérables, se chiffrant en milliards d'euros, voire par des impossibilités techniques (vitesses minimales, pentes maximales, ...), sans qu'ils n'aient tous un bénéfice clair pour l'amélioration de la circulation des trains et le service rendu.

SNCF Réseau propose en lien avec la DGITM de prioriser les interventions pour retenir celles qui apportent un réel bénéfice, et de travailler aux exemptions possibles.

Les adaptations et mises en conformités relatives au fret ferroviaire (gabarit, trains longs) sont principalement traités dans le chapitre correspondant. Elles sont souvent déterminantes pour atteindre les objectifs de la stratégie nationale dédiée au fret.

SNCF Réseau a également proposé des perspectives en matière d'installations actuelles d'alimentation électrique et d'investissements supplémentaires d'électrification.

Le COI 2018, dans un contexte d'incertitude sur les évolutions possibles des motorisations, n'avait pas jugé prioritaire d'engager de nouvelles opérations d'électrification, et avait renvoyé vers l'Engagement national pour le fret ferroviaire l'octroi de moyens supplémentaires (qui n'ont pas été confirmés) pour la poursuite de l'électrification du grand contournement fret de l'Ile-de-France.

Aujourd'hui, les innovations récentes et évolutions techniques permettent de considérer :

- qu'il n'y a pas d'alternative technique économiquement viable à une électrification de linéaires continus pour les trains de fret lourds et de long parcours ;
- mais que l'émergence de rames automotrices bi-modes à batteries rechargeables, éventuellement après-rétro-fit de matériels existants¹⁰, permet des électrifications « en pointillé », pour des itinéraires voyageurs régionaux ou intervalles¹¹.

SNCF Réseau met ainsi en évidence :

- l'insuffisance des dotations de renouvellement (comme pour l'ensemble de la régénération) ;
- un enjeu potentiel de 2 Md€ CE 2025 pour mettre en conformité avec les STI les caténaires du réseau à 1500 V ;
- le besoin de renforcement des capacités électriques sur de nombreuses lignes déjà électrifiées, tant vis-à-vis de la puissance supérieure des générations successives de matériel roulant, pour atteindre les performances requises que des développements d'offres voyageurs et fret attendues. Le montant total associé a été estimé avant études fines à 2 milliards € CE 2025
- des perspectives de développement des linéaires électrifiés (cf carte suivante), sur environ 2300 km:
 - Réseau principal pour le fret et circulations mixtes de longs parcours, intégralement électriques pour maillage du réseau et résilience lors de travaux : 1 100 km de lignes ont été identifiées, principalement autour de l'Île de France : Rang du Fliers-Amiens, Amiens – Chalindrey, Rouen – Le Mans – Tours, Troyes – Chalindrey, Nevers – Chagny (seule section du réseau central RTE-T non électrifiée en France, voir ce projet) ; cet enjeu est pris en compte dans le chapitre fret ferroviaire ;
 - RER Métropolitains et dessertes périurbaines des agglomérations de province, environ 290 km
 - Maillage complémentaire du réseau structurant pour circulation de trains à batterie
 - Électrification frugale de lignes de desserte fine du territoire (LDFT)

Un montant total de 4 Md€ environ serait nécessaire pour réaliser ces électrifications.

¹⁰ La région Nouvelle-Aquitaine a ainsi engagé le retro-fit de rames bimodes AGC, en remplaçant les moteurs diesel par des batteries.

¹¹ Ainsi, sur Nantes – Bordeaux, 87 km supplémentaires de ligne électrifiée sur 4 sections réparties entre La Roche sur Yon et La Grave d'Ambarès permettraient d'assurer en traction électrique tous les trains empruntant partiellement ou totalement l'axe Nantes – Bordeaux (376 km) moyennant l'emploi d'automotrices à batteries, en maximisant l'effet des parcours déjà sous caténaires entre Nantes et La Roche sur Yon (75 km) et entre La Grave d'Ambarès et Bordeaux (12 km).



Le conseil n'a pas analysé en détail les propositions de SNCF Réseau, mais en première approche, pourrait être considéré :

- que les compléments d'électrification du réseau fret magistral pourraient être financés sur les enveloppes réservées au fret, dans l'hypothèse d'un scénario élevé de ressources visant à tendre vers l'objectif d'un doublement de la part modale, qui est l'objectif du Gouvernement ;
- que les électrifications, totales ou partielles, de linéaires supplémentaires pourraient être financées dans le cadre des CPER, au titre de l'aménagement du réseau structurant, ou dans le cadre des projets de réseau express métropolitains.

1.2 Fret ferroviaire

La loi d'orientation des mobilités, article 178, a prévu la définition d'une stratégie nationale de développement du fret ferroviaire (SNDFF). Le COI a émis un avis sur le projet de stratégie en mai 2021 et celle-ci a été publiée en septembre 2021 puis approuvée par décret le 18 mars 2022.

Cette stratégie reprend l'ambition portée par l'alliance 4F d'un doublement de la part modale du fret ferroviaire entre 2019 et 2030, avec un triplement du transport combiné (33,3% du trafic ferroviaire en 2019) et une augmentation de 50% du fret conventionnel (wagon isolé et trains complets). L'article 131 de la loi climat et résilience du 22 août 2021 a donné valeur législative à cet objectif de doublement. Le COI a exprimé ses interrogations sur la façon dont les mesures envisagées, encore très générales, permettaient d'atteindre cet objectif.

Au titre du plan de relance, furent mises en place une enveloppe supplémentaire de 250 M€ d'investissements (AFIT France) en 2020, dont l'engagement s'est achevé en 2022, et des aides supplémentaires de 170 M€/an à l'exploitation (programme 203), dont le principe de prolongation jusqu'en 2027 est acté. Les subventions d'investissements, qui étaient antérieurement orientées seulement sur les mises au gabarit des grands axes, les terminaux de transport combinées ou d'autoroutes ferroviaires et les capillaires, ont été étendues aux installations terminales embranchées (ITE), accès aux ports fluviaux, cour marchandises, triages et voies de service.

Le trafic de fret ferroviaire, qui s'était effondré depuis des décennies, a rebondi fortement en 2021 à 35,8 milliards de t.km, au plus haut depuis 2015 en volume et sa part de marché a crû également, à 10,7 % des transports terrestres de marchandises contre 10% en 2019 et 9,6% en 2020¹². Cette croissance a été portée par le transport combiné, le transport conventionnel retrouvant en 2021 le niveau de 2019. Ce rebond s'est poursuivi au 1^{er} semestre 2022.

Depuis l'avis du COI de mai 2021, un travail important, répondant progressivement aux recommandations du conseil, a été conduit par l'État et SNCF Réseau en lien étroit avec les professionnels, notamment dans le cadre des Plateformes ferroviaires services et infrastructures et sous l'égide du Comité de pilotage de la SNDFF : évaluation de la demande potentielle selon les types de trafics et de leur part captable par le ferroviaire, identification des besoins et priorités d'intervention sur le réseau et les installations terminales, travail sur les corridors prioritaires et déploiement d'approches territorialisées, etc...Le potentiel de développement est principalement celui du transport combiné (conteneurs ou remorques). Le constat de saturation de la majeure partie des 36 terminaux actifs, à défaut de modernisation, extension ou création de nouveaux terminaux est patent.

Une partie des investissements relève d'un rattrapage du retard de régénération des actifs ferroviaires, encore plus critique sur les installations de service spécifiquement utiles au fret (voies de service, triage, ITE, cours marchandises, capillaires ...) que sur le réseau structurant. Le choix est donc soit de considérer que ceux d'entre eux qui sont utiles doivent être restaurés, soit d'accepter leur fermeture à des échéances variables.

L'identification des axes et territoires potentiels de développement s'est précisée et confirme celles identifiées par le COI en 2021 : les terminaux en Ile-de-France et leurs accès, le contournement de l'Ile-de-France, l'axe Atlantique qui doit rattraper un retard patent sur l'Est de la France ainsi que l'amélioration de l'accès aux ports maritimes et fluviaux, au sein, plus généralement, de la mise à niveau des corridors européens inscrits au RTE-T.

Dans le même sens, le travail des Plateformes ferroviaires services et infrastructures a permis à la fois :

- de mieux prendre en compte les trafics fret actuels et leur potentiel de progression compte tenu des besoins des opérateurs vers le doublement de la part de marché ;
- d'identifier les principaux points de conflit ou de saturation, et de commencer à étudier les manières d'y remédier.

Les plans d'exploitation à 10 ans, dont l'élaboration s'achève fin 2022 sous le contrôle de ces plateformes, et leur consolidation nationale, doivent être approuvés rapidement, a priori l'idéal étant que ce soit par l'État, afin de garantir que les capacités nécessaires au développement du fret soient durablement préservées. Les projets

¹² Bilan annuel des transports 2021. SDES

ferroviaires orientés vers le développement des services voyageurs ne prennent en effet dans leur majorité pas assez en considération les besoins du fret, au risque de fragiliser non seulement son potentiel de développement, mais aussi parfois la pérennité des trafics actuels.

Un premier recensement des besoins d'investissements a été présenté en détail dans l'annexe 9 du rapport de mars 2022 du COI (pp. 108 à 113), ils ne seront pas détaillés ici mais le travail a été depuis lors poursuivi et affiné. Face à ces besoins, les conséquences de différentes trajectoires d'investissement ont été évaluées.

Les hypothèses prises, quant aux clés de financement et à la contractualisation dans les CPER sont les suivantes :

Outils	Types d'investissements		Taux de subvention Etat / AFIT France
Hors CPER	Installations de service	Voies de services	50%
		Installations de tri à la gravité	60%
	Gabarits et trains lourds et longs	Augmentation de gabarit	70%
		Trains lourds et longs	80%
CPER	Installations terminales	Terminaux transport combiné	50%
		ITE et accès aux ports fluviaux	25%
		Cour de marchandises	50%
		Terminaux autoroute ferroviaire	50%
	Lignes capillaire fret		40%
	Investissements capacitaires		50%

Pour les mises au gabarit et les terminaux, de transport combiné ou d'autoroutes ferroviaire, un financement européen à hauteur de 10 % pourrait être attendu, sous réserve des enveloppes totales disponibles.

Le retour au niveau de financement inscrit dans la LOM, sans poursuite des efforts supplémentaires du plan de relance - environ 15 M€/an de l'AFIT France sur le premier quinquennat, puis environ 10 M€/an sur chacun des quinquennats suivants – permettrait de financer seulement ;

- l'amélioration de gabarit sur l'axe Atlantique afin de permettre la circulation des trains d'autoroute ferroviaire ;
- le maintien en capacité opérationnelle des terminaux multimodaux existants ;
- la réalisation d'un terminal d'autoroute ferroviaire en région lyonnaise en lien avec la mise en concession du service d'autoroute ferroviaire alpine ;
- le maintien en condition opérationnelle des seules lignes capillaires fret les plus structurantes.

Associé à la fin des aides exceptionnelles à l'exploitation (170 M€/an sur le P203) au-delà de 2027, il conduirait à une attrition progressive et de plus en plus rapide des trafics conventionnels, les infrastructures (capillaires, ITE, cours marchandises ...) ne pouvant plus être maintenues en conditions opérationnelles, qui ne pourrait que difficilement être compensées à l'horizon 2030 par de nouveaux services d'autoroute ferroviaire, conduisant au mieux à une stabilisation des trafics totaux, plus probablement à un déclin.

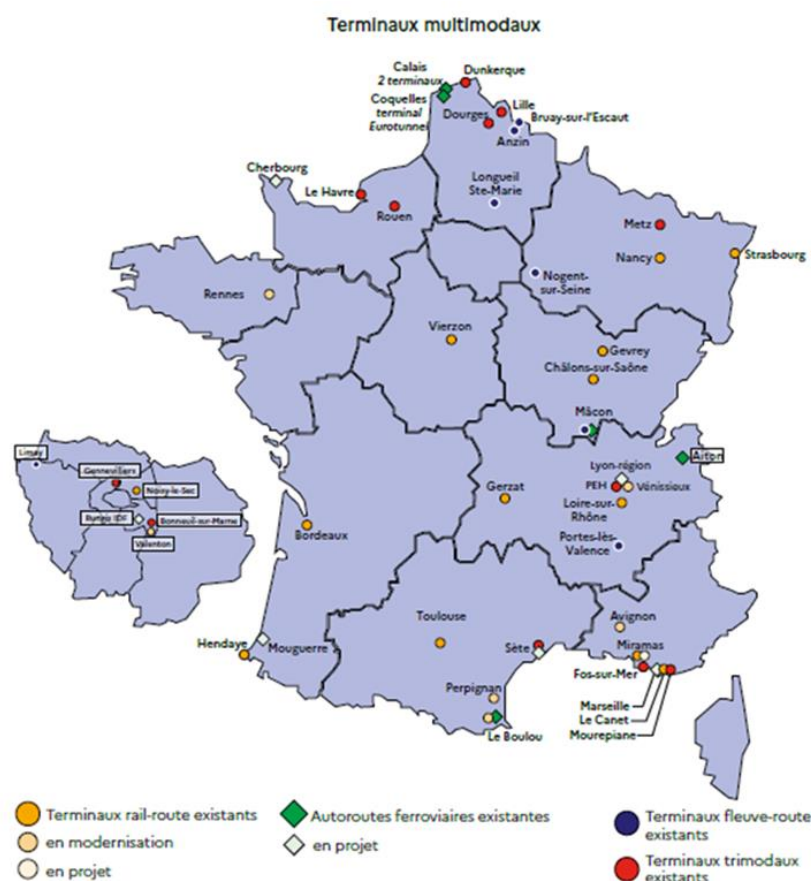
Les flux issus des lignes capillaires fret, transportés essentiellement par trains complets ou services de wagons isolés peuvent être estimés à environ 6 Md t.km/an. L'insuffisance d'investissement sur les capillaires (25 M€/an - dont 10 M€ de subvention de l'AFIT France - contre un optimum évalué à 195 M€/an) conduirait à mettre en difficulté la moitié de ces trafics au moins dès 2030. Le transfert de ces flux sur la route correspondrait à des émissions supplémentaires d'environ 290 000 t CO₂e/an et 92 M€/an d'externalités négatives supplémentaires (émissions GES, pollution, accident, congestion ...).

Sur la base d'une hypothèse d'augmentation de la demande globale de transport de 1,5 % par an, ce scénario conduirait à une baisse de la part modale du fret ferroviaire, qui attendrait au mieux 7,6 % en 2030 et 6,6 % en 2040.

La poursuite du niveau de financement initié par la SNDF et le plan de relance, soit 210 à 215 M€/an de l'AFIT

France permettrait de financer en plus du scénario « LOM » :

- des améliorations de gabarit, outre l'axe Atlantique, sur Metz-Strasbourg-Bâle, puis sur la décennie suivante Paris-Dijon, VFCEA, axe Méditerranée (au moins 60 M€/an dont 40 M€/an de part Etat) ;
- l'extension et la modernisation de terminaux de transports combinés (Valenton, Vénissieux, Dourges, Avignon, Mouguerre), la création de nouveaux terminaux (2 en Ile-de-France, région lyonnaise, région d'Avignon, Rennes, Fos sur Mer et Orléans) sur 2 décennies, la création de 4 terminaux d'autoroutes ferroviaires d'ici 2030. Plusieurs de ces projets sont d'ores et déjà à l'étude (au moins 60 M€/an dont 30 M€/an de part Etat) ;
- la poursuite de la rénovation des ITE et accès aux ports fluviaux, des cours de marchandise, des installations de tri à la gravité (Sibelin, Miramas, Le Bourget et Woippy), des voies de service (au moins 100 M€/an au total dont 40 M€/an de part Etat), ainsi qu'à un rythme plus soutenu (150 M€/an dont 60 M€/an), des capillaires fret ;
- des investissements capacitaires pour les trains lourds et longs (axes Atlantique, Bettembourg Perpignan et artère Nord Est) et des études puis investissements capacitaires localisés d'intérêt pour le fret ferroviaire sans lui être spécifique, avec montée en puissance progressive compte tenu des délais d'étude et de planification des travaux.



Source : SNDFF, 2021

Associé à une prorogation des aides exceptionnelles à l'exploitation au-delà de 2027, il permettrait en 2030 une augmentation des trafics évaluée à 96 % pour le transport combiné, 18 % des trains complets et 62 % des wagons isolés. Cela conduirait à une part modale de 12 % environ en 2030. Ces trafics supplémentaires permettraient sur la décennie, une économie de CO₂e d'environ 10,5 Mt.

C'est donc une progression plus importante des investissements et des aides à l'exploitation qui sont à viser pour tendre vers l'objectif de doublement de la part de marché fixé par la loi Climat et Résilience.

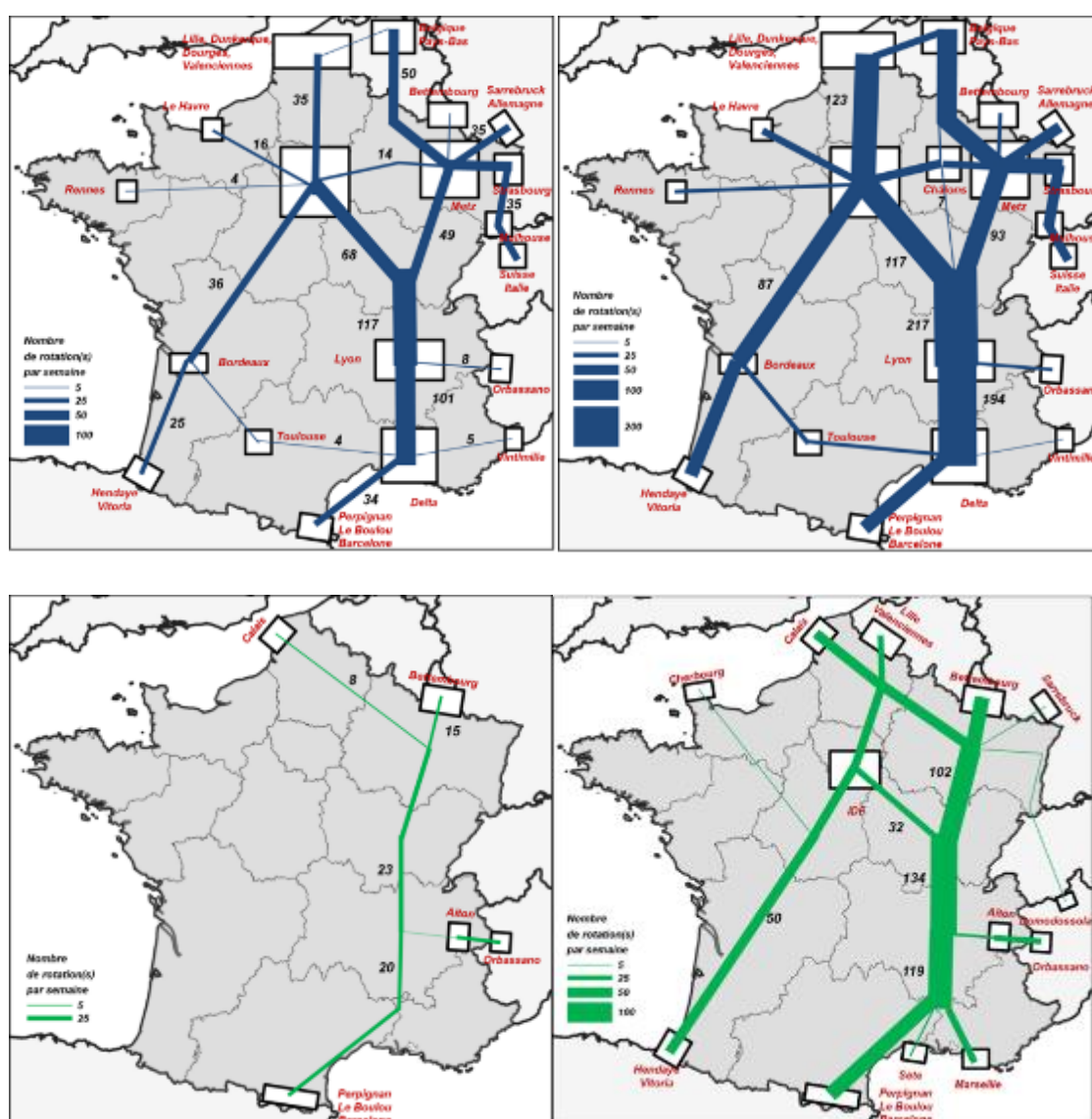
Cela pourrait permettre :

- une amélioration plus rapide des gabarits sur Paris-Dijon et VFCEA, puis sur l'axe Méditerranée et des

axes complémentaires ;

- la création d'au moins trois terminaux de transports combinés supplémentaires (dont un autour de l'Ile-de-France), l'amélioration des accès et la réactivation d'un terminal au port de Gennevilliers et trois terminaux d'autoroute ferroviaire supplémentaires ;
- une rénovation plus soutenue des ITE, cours de marchandise, installations de tri à la gravité, voies de service, et le maintien des capillaires fret ;
- des investissements capacitaires trains lourds et longs accélérés, ainsi que des investissements capacitaires non spécifiques aux services de fret ferroviaire.

Dans l'hypothèse d'investissement élevés, notamment pour accroître la capacité et le nombre des terminaux, et sur la base des demandes documentées auprès des opérateurs, le transport combiné pourrait notamment progresser de plus de 115 % d'ici à 2030.



Transport combiné par caisse (bleu) et autoroutes ferroviaires (vert) : flux 2019 et flux prévisionnels vers 2030, ambition élevée (source SNCF Réseau, DGITM et opérateurs)

Au-delà des deux prochains quinquennats, la poursuite de gains de part de marché vers l'objectif de 25 % en 2050 suppose en outre la mise en service du tunnel Lyon-Turin et des grands projets capacitaires : nœud lyonnais et CFAL, désaturation en Ile-de-France et des principaux nœuds, etc.

Le COI, s'agissant des investissements capacitaires, met donc l'accent sur le besoin de poursuivre activement les réflexions et concertations sur les points durs d'ores et déjà identifiés, dont le traitement suppose probablement plus de 2,5 Md€ d'investissements, dont 400 M€ d'ici à 2030 :

- Ile-de-France, accès, parcours et terminaux : accès nord, compte tenu des projets Roissy-Picardie et Charles de Gaulle Express, accès au triage du Bourget, accès au port de Gennevilliers, au terminal de Valenton, désaturation du secteur d'Argenteuil (débouché du port du Havre), articulation avec les trains sur la Grande Ceinture, ... ;
- Contournement de l'Ile-de-France pour les trajets long parcours et l'extension de l'arrière-pays du port du Havre : gabarits, électrifications éventuelles (l'inadaptation des technologies alternatives, batteries ou hydrogène, aux trains lourds de longs parcours, paraissant se confirmer) : VFCEA (*voir ce projet*), Amiens-Tergnier-Reims-Châlons en Champagne, Rouen-Le Mans-Tours ... ;
- Grand-Est : sillon lorrain et accès au terminal de Bettembourg (Luxembourg) et aux triages de Woippy et de Metz, raccordement de Conflans-Jarny, capacité de Culmont-Chalindrey à Dijon ;
- Hauts de France : traitement de la bifurcation d'Ostricourt et des accès au terminal de Dourges, accès à Calais ;
- Couloir rhodanien : opérations complémentaires à la désaturation de l'étoile ferroviaire lyonnaise et la modernisation de la ligne Dijon-Modane (traitées comme grand projet, voir chapitre spécifique) ;
- Axe atlantique et transversale Sud : développement des installations de contresens, nœud de Bordeaux.

Les investissements correspondants ne sont pour certains pas strictement dédiés au fret : ils peuvent donc également être envisagés au titre des opérations de modernisation et de développement du réseau structurant, également éligibles au volet ferroviaire des CPER (*voir chapitre correspondant*). Le conseil en a tenu compte pour éviter des doubles comptes.

S'agissant des aides à l'exploitation le conseil, dans la continuité de ses rapports précédents, estime préférable de soutenir davantage le réseau et ses installations que directement les services concurrentiels des opérateurs, il prévoit donc dans tous les cas une stabilité des aides aux opérateurs au niveau établi par la SNDF (aides au transport combiné, au wagon isolé, et au démarrage de services, 136 M€/an), mais une compensation fret une aide aux péages versés à SNCF Réseau variable en fonction des trafics visés.

Le programme proposé, malgré les avancées notables depuis 18 mois, ne permet pas une démonstration complète de l'adéquation des moyens proposés aux objectifs de report modal attendus. L'évaluation socio-économique, les bilans énergétique et carbone prévisionnels, pour les scénarios d'ensemble comme pour leurs différentes composantes, ne peuvent être actuellement appréhendés précisément. Les bénéfices environnementaux et énergétiques du mode ferroviaire sont en revanche avérés, sous réserve que les taux de remplissage soient au rendez-vous et que ses nuisances sonores soient correctement traitées.

Le conseil souligne néanmoins que les efforts d'investissements et les aides au fonctionnement du fret ferroviaire ne peuvent se concevoir que dans une stratégie d'ensemble que constitue la SNDF et dans sa déclinaison en un programme d'action phasé, activant tous les leviers, et fondé sur la demande des chargeurs :

- Amélioration rapide de la qualité des sillons ;
- Innovations technologiques, digitalisation, automatisation (DAC : couplage automatique des wagons, etc) ;
- Modernisation d'ensemble du réseau (ERTMS ...)
- Travail par filière et par territoire, pour optimiser les chaînes logistiques et le coût de possession des actifs (rationalisation des capillaires, etc...)
- Planification territoriale, organisation territoriale de la logistique, valorisation active de la ressource rare que constitue le foncier embranché fer ...

Le COI a pris en compte pour les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures une progression de l'effort total en faveur du fret financé par l'AFIT France de 175 M€₂₀₂₁/an en moyenne au 1^{er} quinquennat à 280 M€₂₀₂₁/an au 2^e et 310 M€₂₀₂₁/an sur les deux suivants, dont, sur le périmètre éligible aux CPER, 122 M€₂₀₂₁/an, puis 193 M€₂₀₂₁/an, puis 195 M€₂₀₂₁/an. Pour les aides à l'exploitation, le conseil prévoit une stabilisation à 136 M€ de l'aide aux opérateurs et une hausse

progressive de la compensation fret à SNCF Réseau, correspondant à l'augmentation des trafics attendus, de 189 M€/an à environ 300 M€/an en 2032, et plus de 400 M€ à partir de 2040. Cette trajectoire sera évidemment à revisiter en fonction des évolutions future du modèle économique de SNCF Réseau et des équilibres économiques du secteur (sensibilité au péage).

Dans le scénario cadrage budgétaire, l'enveloppe serait réduite à 25 M€/an sur le 1^{er} quinquennat, portée à 60 M€/an sur le 2^e pour permettre *a minima* le dégagement de gabarit de l'axe Atlantique, puis ramenée à 45 M€/an sur les 2 derniers quinquennats (dont la moitié environ sur le périmètre contractuelisable dans les CPER), niveaux conduisant inéluctablement à une décroissance du fret. Pour les aides à l'exploitation, le conseil retient une pérennisation et une stabilisation au-delà de 2027, soit 189 M€/an de compensation fret, et 136 M€/an d'aides aux opérateurs.

1.3 Autres programmes

1.3.1 Aménagement du réseau structurant (CPER)

Le volet « développement ferroviaire » des CPER comprend une très grande variété de projets : désaturations de nœuds (Tours, Toulouse Matabiau, Avignon, Lyon,...), amélioration de la performance d'axes structurants nationaux (modernisation des axes Paris-Clermont-Ferrand et Paris-Limoges-Toulouse – s'ils sont inscrits aux CPER, voir chapitre spécifiques -, installations de contresens sur Bordeaux-Hendaye, ERTMS sur Nantes Angers Sablé ou transversale Sud) ou plus régionaux (Marseille-Aix, Lille Sambre Avesnois ...), création de nouveaux points d'arrêts (Lille Sud), réouvertures de lignes (Colmar Fribourg) supposant un nouvel ouvrage de franchissement du Rhin, dénivellement de bifurcations (Ostricourt), électrification (Paris-Troyes) et renforcement des installations électriques existantes, modernisation de la signalisation, et enfin études préalables aux grands projets (LNO BPL, LNPN...).

Les besoins totaux recensés en fonction des réponses des Préfets sur les CPER, suite à la demande du ministre fin 2021, s'élevaient à 5,5 Md€ sur 2023-2032, dont 2,5 Md€ sur 2023-2027.

Les clés de financement État sont variables selon les types de projets et les dynamiques locales, de 18 % (électrification Paris-Troyes, etc...) à 50 % (pour études de grands projets notamment).

Après tri des opérations éligibles et au vu des degrés de maturité, le besoin de financement de l'Etat serait compris entre 130 et 200 M€/an.

La trajectoire sous-jacente à la LOM prévoyait au total 155 M€/an jusqu'en 2027, puis 170 M€/an. Cette ligne a cependant vocation à financer désormais également les lignes de desserte fine du territoire et les systèmes express régionaux métropolitains.

Comme exposé dans le rapport principal, ces trois sous-programmes, compte tenu de leurs recouvrements, entre eux, mais aussi des liens avec les actions en faveur du fret ferroviaire et en soutien à la modernisation de l'exploitation du réseau, ont été considérés conjointement.

Les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures intègrent ainsi une progression des enveloppes globales pour l'ensemble réseau structurant, LDFT et SEM de 210 M€₂₀₂₁ en 2023 à 395 M€₂₀₂₁ en 2028 et 555 M€₂₀₂₁/an en 2033 et au-delà. Le scénario Cadrage budgétaire ne permet que 15 M€/an de nouveaux engagements au premier quinquennat, puis un rythme progressant de 145 M€ en 2028 à 225 M€/an à partir de 2033.

1.3.2 Lignes de desserte fine du territoire (CPER)

Le rapport du COI *Bilan et perspectives* de mars 2022 a exposé en détail la politique menée sur les petites lignes ferroviaires (classée UIC de 7 à 9) suite au rapport du préfet François Philizot de février 2020.

Les petites lignes, pour un total de 9000 km environ, ont été classées en 3 catégories

- Catégorie 1 : environ 1 500 km que SNCF Réseau doit reprendre dans son budget de régénération du réseau ferré national, à assimiler au réseau structurant, à partir de 2024, mais restant dans le champ des CPER jusqu'à cette date ;
- Catégorie 2 : de l'ordre de 6 000 à 6 600 km de lignes demeurant dans une logique de cofinancement à travers les CPER, avec des clés variables, et une contribution de SNCF-Réseau de 8,5% ;
- Catégorie 3 : de l'ordre de 1 000 à 1 600 km de lignes d'intérêt local dont la charge de financement est intégralement assumée par les Régions.

Des protocoles de déclinaison ont été signés par l'Etat et SNCF Réseau avec la plus grande partie des régions, à l'exception de la Bretagne et d'Auvergne Rhône Alpes et des lignes spécifiques des Cévennes et de l'Aubrac.

Le plan de relance a permis un abondement important des CPER en fin de période 2015-2022 pour engager les programmes de régénération.

En l'absence de données suffisamment précises ligne par ligne sur la période 2033-2042, la meilleure approche possible des besoins semble être une approche par ratio, à savoir 1 M€₂₀₁₉ par km de ligne tous les 20 ans. Cela conduit à : $9000 \text{ km} \times 1 \text{ M€} / 20 = 450 \text{ M€/an}$ (à comparer à une hypothèse de 687 M€/an sur 2023-2032 en rythme de croisière "maximum" de SNCF Réseau, à périmètre comparable - cf contrat de performance). Par

ailleurs, il s'agit de l'ensemble des dépenses relatives aux petites lignes, y compris celles 100% SNCF Réseau à partir de 2024 et celles 100% Régions.

Après recalage en fonction de l'état des dernières négociations et signatures de protocoles, les participations moyennes (donc toutes catégories de LDFT confondues et sur l'ensemble de la période 2020-2028) seraient de 21% pour l'Etat, 20% pour SNCF Réseau (en incluant les lignes 100% SNCF Réseau et les 8,5% sur les lignes cofinancées) et 59% pour les Régions.

Sur les seules lignes cofinancées ("catégorie 2"), les taux de participation seraient de 28,5% pour l'État, 8,5% pour SNCF Réseau et 63% pour les Régions. Pour l'État, cela correspondrait à un rythme moyen de l'ordre de 90 M€₂₀₂₁/an. La tenue de ce rythme dans la durée est naturellement également tributaire de la contribution des régions, et de la capacité de SNCF Réseau à gérer un grand nombre de chantiers sur l'ensemble du réseau ferroviaire.

Les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures prennent en compte un montant de 90 M€₂₀₂₁/an de crédits de l'AFITF en tenant compte des financements déjà engagés mais non mis en œuvre, et des recouvrements entre programmes évoqués ci-dessus. Le scénario Cadrage budgétaire ne permet, à partir de 2028 seulement, qu'un tiers à la moitié de ce rythme environ, selon les priorités définies dans les CPER.

1.3.3 Réduction du bruit ferroviaire (CPER)

L'ADEME évalue à 11,1 Md€/an (principalement issu des perturbations du sommeil) le coût sanitaire et social de l'exposition aux nuisances sonores du mode ferroviaire, soit 11,1 % du coût total du bruit des transports¹³. De jour (indicateur Lden), environ 4,4 millions de personnes sont soumises à des niveaux supérieurs à 55 dB(A) (pour une recommandation de l'OMS à 53 dB), et près de 1 millions à des niveaux supérieurs à 65 dB. De nuit (indicateur Ln), 6,6 millions de personnes sont exposés à des niveaux dépassant 45 dB (recommandation de l'OMS à 44 dB), dont 1,7 millions sont exposés à des niveaux au-delà de 55 dB et 235 000 au-dessus de 65 dB.

Depuis la loi bruit n° 92-1444 du 31 décembre 1992 des plans de réduction des nuisances sonores des infrastructures ont été déployés.

Près de 50 000 bâtiments Points Noirs Bruit (PNB) potentiels ont été recensés le long du réseau ferré national il y a un peu plus de 10 ans. Un tiers sont à imputer aux circulations fret, notamment de nuit, les autres aux circulations voyageurs. Le budget total nécessaire pour résorber ces Points Noirs Bruit avec des murs anti-bruit et des protections de façade était estimé à près de 2 milliards d'euros.

De 2009 à 2020 près de 130 M€ de subventions de l'ADEME ont été mobilisés pour traiter les PNB les plus pré-occupants ; 3 000 bâtiments, soit environ 10 000 logements ont été traités. Le plan de relance de 2021 a ouvert une enveloppe de 120 M€ issue de la cession d'actifs du groupe SNCF, complétée par des crédits budgétaires de l'AFITF progressant à 15 puis 19 M€/an à partir de 2028, conformément aux propositions du COI 2018, qui visait une résorption complète des PNB en 2040.

Avec l'hypothèse d'une poursuite d'un financement à 100 % des protections de façades, et entre 50 et 70%, complétés par les collectivités, pour les murs anti-bruit (avec inscription aux CPER), 19 M€/an permettent la protection d'environ 650 à 700 logements par an, rythme qui conduit à un délai de plusieurs décennies

Le traitement des nuisances sonores générées par le trafic et les travaux ferroviaires est avant tout un enjeu sanitaire et social, mais c'est aussi une condition indispensable à l'acceptabilité des activités et projets ferroviaires par les riverains et les collectivités. La politique de résorption des points noirs mérite donc d'être poursuivie, en particulier dans le contexte de la Stratégie de développement du fret ferroviaire¹⁴ approuvée en 2021, pour faciliter l'acceptabilité des circulations fret, et lorsque le développement de réseaux express métropolitains doit conduire à une intensification des circulations. Dans le cadre des projets de développement du réseau, c'est cependant les financements propres à ces projets qui permettent de réaliser les protections phoniques nécessaires (le prolongement à l'Ouest de Saint Lazare à Mantes la Jolie de la ligne RER E dit projet

¹³ Le coût social du bruit en France, ADEME, octobre 2021.

¹⁴ Mesure 34 de la SDFF, p. 45.

EOLE a par exemple dédié 30 M€ pour traiter l'ensemble des points noirs bruits présents le long du linaire).

Les opérations de résorption des nuisances sonores ferroviaires sont cependant longues et complexes, comme l'avait souligné le rapport du COI *Bilan et perspectives* de mars 2022¹⁵.

Le COI a pris en compte pour les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures un appui un peu plus soutenu que ne le prévoyait la LOM, avec une progression de 15 M€₂₀₂₁/an en 2023 vers 25 M€₂₀₂₁/an à partir de 2028, permettant d'atteindre 8 à 900 logements traités par an. Le scénario Cadrage budgétaire abaisse ce niveau à 7 M€/an jusqu'en 2027, puis reconduit 19 M€/an prévus la LOM au-delà.

Le conseil note également que la politique de résorption des nuisances sonores par protection de façades pourrait utilement s'articuler au niveau local avec la politique d'amélioration énergétique des bâtiments.

1.3.4 Sécurité ferroviaire : passages à niveau et tunnels (CPER)

Sur les 15 000 passages à niveau que compte le réseau ferré national, franchis chaque jour par 16 millions de véhicules, en moyenne depuis 10 ans, environ 110 collisions ont lieu tous les ans, causant 30 décès.

Une liste des passages à niveau les plus préoccupants, nommée programme de sécurisation national (PSN), a été établie par l'instance nationale des passages à niveau. 147 y étaient inscrits en 2021, contre plus de 400 en 1997.

En ce domaine, le COI2018 avait préconisé de renforcer et amplifier la politique mise en œuvre depuis 10 ans, pour porter l'effort progressivement à 65 M€/an. La LOM a prévu une augmentation à 45 M€/an. Elle a par ailleurs imposé, notamment, une obligation de diagnostic pour les gestionnaires de voirie, en associant le gestionnaire ferroviaire (art. 125).

Un nouveau plan d'actions a été mis en place le 3 mai 2019 à la suite du tragique accident de Millas en décembre 2017. Il prévoit notamment, de « *revoir les priorités d'affectation des crédits de l'État en tenant compte des opérations déjà engagées afin de privilégier, à terme, des mesures de sécurisation plus simples, efficaces et plus rapides à mettre en œuvre que la dénivellation* » telles que marquage au sol, mise en place d'îlot central, barrières à LED, vidéo protection, etc.

Conformément à l'objectif affiché dans la LOM, les enveloppes allouées aux passages à niveau ont connu une augmentation de près de 50 % par rapport à la période antérieure à 2017, atteignant 45 M€ en 2021. S'y sont ajoutés 80 M€ au titre de la relance (financés par produits de cessions SNCF) de 2021 à 2025. Ces enveloppes ont permis de supprimer en moyenne 5 passages à niveau par an depuis 2018, et d'engager de nombreuses opérations de sécurisation plus légères, conformément au plan d'actions de 2019. Le coût de dénivellation d'un passage à niveau varie entre 10 et 20 M€, parfois beaucoup plus dans les situations complexes, avec des délais très longs compte tenu du grand nombre d'intervenants en général impliqués. L'État finance à 50 % les opérations de suppression des PN inscrits au PSN, et à 100 % pour les intersections avec le réseau routier national.

Le programme porte également la sécurisation des tunnels : 66 M€ ont ainsi été alloués à la mise en sécurité du tunnel de Meudon entre 2012 et 2021.

Un travail est en cours entre la DGITM, SNCF Réseau et le Centre d'étude des tunnels (CETU) sur les tunnels ferroviaires, à l'issue duquel les besoins de mise en sécurité seront identifiés ; ses résultats ne sont pas encore connus à la date de rédaction du présent rapport.

Les crédits correspondants ont vocation à être inscrits aux CPER.

¹⁵ À titre d'exemple, pour le déploiement de protections phoniques à Vanves-Malakoff, plus de 10 ans d'études, de concertations et de recherche de financements ont été nécessaires. Les travaux engagés en 2019 ont été interrompus par la crise sanitaire et ont repris en 2021. 10 écrans anti-bruit, soit 1187 m, complétés par 470 isolations de fenêtres ont été déployés, pour un total de plus de 13 M€, et vont protéger près de 900 habitants.

La suppression des passages à niveau ne fait pas l'objet d'études socio-économiques systématiques¹⁶. Néanmoins, la non-réalisation des projets fait perdurer des « points noirs » en matière de sécurité et de fluidité des trafics routiers et ferroviaires, de cadre de vie, dans des secteurs souvent urbains ou périurbains où les flux sont en augmentation, et pénalise la régularité des circulations ferroviaires en cas de dérangement des installations.

De nouveaux passages à niveau peuvent être identifiés comme préoccupants, des relèvements de vitesse souhaités, sur les lignes TET Paris-Clermont et Paris-Limoges notamment, peuvent nécessiter la suppression de certains d'entre eux, et le développement de services express régionaux métropolitains avec cadences importantes peut être conditionné, sur certaines sections, au traitement de passages à niveaux très fréquentés, et donc à leur suppression.

L'intensification de l'effort engagé paraît donc nécessaire, tant pour les sécurisations « frugales » que pour les dénivellations, mais il paraît logique qu'il soit porté par les différents projets de modernisation du réseau, bénéficiant de financements spécifiques, lorsqu'ils déclenchent une nécessité de dénivellation ou de sécurisation, plutôt que par le programme général de résorption des PN préoccupants. Le COI ne retient donc qu'une augmentation modérée de l'enveloppe annuelle.

Le COI a pris en compte pour les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures un appui un peu plus soutenu que ne le prévoyait la LOM, avec une progression de 45 M€₂₀₂₁/an sur le premier quinquennat, puis 56 M€/an à partir de 2028. Le scénario Cadrage budgétaire abaisse ce niveau à 15 M€₂₀₂₁/an jusqu'en 2027, puis rétablit 45 M€₂₀₂₁/an.

Ces enveloppes seront à reconsidérer si le travail en cours sur la sécurité des tunnels conduit à identifier des besoins d'investissements importants.

¹⁶ Une étude socio-économique n'est exigée pour les projets bénéficiant de plus de 20 M€ de subventions publiques (décret n° 2013-1211 du 23 décembre 2013) et pour les projets sous maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau d'un montant supérieur à 23 M€ (arrêté du 8 décembre 1997).

1.4 Trains d'équilibre du territoire (TET)

Le COI2018 avait proposé une enveloppe de 1,9 Mds € pour le renouvellement des matériels roulants des lignes TET, avec un calendrier d'engagement, dans le scénario 2 retenu par la LOM, sur 2018-2022 pour les lignes Hauts de France et Centre (transférées aux régions en TER), Paris-Orléans-Limoges Toulouse (POLT) et Paris-Clermont, puis sur 2023-2027 pour Bordeaux-Marseille.

Engagé depuis 2013, ce renouvellement s'est poursuivi en cohérence avec ces recommandations - le nouveau matériel (AMLD de CAF) des deux lignes restées TET, POLT et Paris Clermont, sera livré d'ici à 2026 -, mais il n'est pas achevé : il reste à remplacer le matériel de la ligne Bordeaux-Marseille, ainsi que celui des trains de nuit, qui n'était pas prévu par le COI 2018 et dans la LOM.

Le rapport annexe à la LOM prévoyait que : « d'ici au 30 juin 2020, l'État étudie le développement de nouvelles lignes de TET, en veillant à son articulation avec le programme de régénération et de modernisation du réseau ferroviaire et en précisant, en particulier, les conditions d'une amélioration de l'offre des trains de nuit au regard de leur intérêt pour répondre aux besoins de désenclavement des territoires les plus éloignés des grands axes de circulation ainsi que de liaisons nationales et intra-européennes et pour réduire l'empreinte écologique. »

Le gouvernement, en application de la LOM, a remis en mai 2021 une « Étude du développement de nouvelles lignes de trains d'équilibre du territoire »¹⁷ conduite par la DGITM, portant sur les trains de jour comme de nuit.

Un programme de développement de nouvelles lignes a été engagé, avec la réouverture des lignes de nuit vers Nice et Tarbes en 2021 avec du matériel existant Corail, dont la durée de vie est limitée. La rénovation à court terme de ce matériel et des installations fixes a été financée par le plan de relance à hauteur de 100 M€.

En 2022, les TET regroupent ainsi les dessertes suivantes :

- 3 lignes structurantes : Paris - Clermont-Ferrand, Paris - Limoges - Toulouse, Bordeaux – Toulouse – Marseille ;
- 3 lignes d'aménagement du territoire : Nantes - Bordeaux, Nantes - Lyon, Toulouse - Bayonne - Hendaye ;
- 2 lignes à caractère local non encore transférées : Clermont-Ferrand - Béziers, Clermont-Ferrand - Saint-Martin-Sail-les-Bains (prolongée jusqu'à Lyon par TER Auvergne-Rhône-Alpes grâce à un accord avec la Région) ;
- 4 lignes de nuit : Paris - Briançon ; Paris - Rodez / Latour-de-Carol, Paris-Tarbes et Paris-Nice, qui devrait être complétée d'une 5^e Paris-Aurillac en 2023.

Ces lignes sont exploitées par SNCF Voyageurs dans le cadre d'une nouvelle convention 2022-2031 signée avec l'État le 17 mars 2022. Cette convention prévoit la mise en concurrence progressive des lignes de 2026 à 2029. Un avis d'appel à concurrence en 2027 des lignes Nantes-Lyon et Nantes-Bordeaux a été lancé en septembre 2022, avec option de création d'une desserte Nantes-Lille.

Jusqu'à présent, le renouvellement du matériel roulant TET a fait l'objet d'un financement par l'AFIT France dans le cadre de conventions entre l'État et SNCF Voyageurs. Ce système permet de s'appuyer sur des marchés cadres de SNCF avec les constructeurs, mais présente l'inconvénient de concentrer les versements de l'AFIT France sur quelques années alors que la durée d'amortissement du matériel est de l'ordre de 30 ans.

Par ailleurs, si ce mode d'acquisition était bien adapté dans le contexte où la SNCF exploitait les TET en monopole et était donc légitime à passer des contrats d'acquisition pour le compte de l'État, il ne l'est plus dans le contexte de mise en concurrence ; l'État ne pourra donc plus confier directement à la SNCF l'acquisition de matériel roulant.

La question de l'avenir se pose donc très différemment pour les différentes lignes existantes ou en projet selon les échéances concernées.

1.4.1 Bordeaux-Toulouse-Marseille (Transversale Sud)

Le COI 2018 n'avait pas dégagé de consensus sur l'ordonnancement des projets GPSO et LNMP et du renouvellement matériel de cette ligne. La LOM n'a prévu les budgets nécessaires qu'en 2025.

¹⁷ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Rapport%20TET%20v18052021.pdf>

Les 163 voitures Corail affectées à la desserte ont 44 ans d'âge moyen, ne répondent plus aux attentes de la clientèle et aux normes d'accessibilité, et arrivent à très court terme de 2-3 ans en fin de potentiel : leur vétusté est à l'origine de problèmes récurrents de fiabilité, et conduit déjà à devoir réduire les compositions des trains.

Une étude menée en 2021 par la DGITM sur 5 scénarios¹⁸ a permis de tirer quatre enseignements principaux :

- Quel que soit le scénario retenu, le bilan global de la desserte Bordeaux-Marseille reste déficitaire : une implication de l'État autorité organisatrice apparaît donc incontournable.
- Le scénario de desserte par ligne classique avec des rames AMLD serait globalement le meilleur. À l'inverse, l'utilisation de tout ou partie des lignes nouvelles pourrait dégrader les bilans par les compensations à verser aux régions pour la reprise des dessertes de gares intermédiaires, dont la refonte de desserte en 2020 montre qu'elles constituent un levier de croissance du trafic.
- L'utilisation d'un matériel plus rapide que les AMLD peut au mieux s'envisager lors de la réalisation de toutes les LGV projetées le long de l'axe. En effet, utiliser un matériel plus coûteux en investissement et en exploitation sans circuler sur l'intégralité de ces lignes creuse le déficit.
- Seul le scénario ligne classique avec AMLD permet de respecter l'enveloppe de 400 M€ programmée dans la trajectoire de la LOM. En effet, les frais fixes de développement des nouvelles rames AMLD (150 M€) sont financés intégralement par la production des 28 rames destinées à Paris-Clermont-Ferrand et Paris-Limoges-Toulouse : le prix de nouvelles rames AMLD se limiterait globalement aux frais variables, environ 20 M€ par rame, soit environ 10 M€ de moins qu'une rame TGV. Pour un nouveau matériel V230, des frais fixes de développement du même ordre devraient être déboursés.

A ces arguments s'ajoute qu'il n'existe pas en France d'autre ligne qui pourrait présenter une perspective pour l'introduction d'un matériel V230. Quand dans 12 à 20 ans, après réalisation de toutes les LGV, d'autres choix de desserte et de matériel roulant seront possibles, le matériel AMLD apte à 200 km/h, de caractéristiques classiques pour la France, sera plus facilement réutilisable ou cessible, par exemple à une ROSCO¹⁹, qu'un matériel apte à une vitesse supérieure dont les possibilités de réutilisation sont limitées voire inexistantes.

Il semble donc pertinent de prévoir dès que possible le renouvellement par acquisition directe par l'État du matériel roulant de la transversale Sud par des rames AMLD produites par CAF, en mobilisant la tranche conditionnelle des commandes déjà passées. Un engagement rapide permet en outre de ne pas interrompre la chaîne de production CAF et d'anticiper la construction de l'atelier de maintenance (4 à 5 ans incompressibles).

L'urgence du renouvellement avant radiation des voitures Corail ne paraît pas laisser le temps d'un montage alternatif. Un report conduirait en outre à engager des dépenses « à fonds perdus » de prolongation des voitures Corail²⁰.

Le conseil a pris en compte, dans les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures, l'engagement dès 2023, avant l'échéance 2025 sous-jacente à la LOM, du renouvellement du matériel de la ligne Bordeaux-Marseille et de la construction d'un atelier de maintenance, pour un total de 400 M€₂₀₂₁. Dans le scénario Cadrage budgétaire, il reporte au contraire cet engagement à 2028.

1.4.2 Développement du réseau TET

Il convient de souligner qu'en dehors de la Transversale Sud précitée, la trajectoire de la LOM n'a prévu aucun budget supplémentaire de renouvellement du matériel roulant.

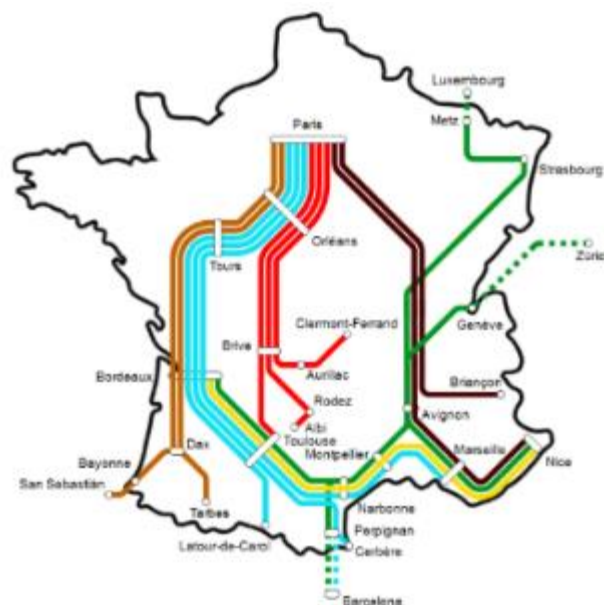
¹⁸ Matériel AMLD V200 de CAF sur ligne classique, nouveau matériel V230 empruntant le contournement de Nîmes et Montpellier et la LGV Méditerranée, TGV empruntant ces lignes, nouveau matériel 230 empruntant les LGV après construction de LNMP et GPSO, ou TGV empruntant ces nouvelles lignes.

¹⁹ Une ROSCO (*Rolling Stock Company*) est une société, spécialisée dans la location de matériel ferroviaire. Les ROSCO ont longtemps été cantonnées en Europe à la location de wagons de marchandises ou de locomotives, à la suite de l'ouverture à la concurrence du fret ferroviaire en 2006. De telles sociétés sont assez peu répandues en Europe pour les matériels voyageurs, compte tenu des spécificités des réseaux et des matériels et du calendrier progressif d'ouverture à la concurrence. Elles peuvent être privées, ou publiques, créées à l'initiative des AOT. Les locataires de matériel peuvent confier à la ROSCO la responsabilité de la maintenance.

²⁰ Pour les trains de nuit, la rénovation a coûté 850 k€ par voiture.

Dans la continuité de l'étude remise au parlement en 2021, et selon les perspectives détaillées dans le rapport du COI de mars 2022 « *bilan et perspectives* », plusieurs scénarios d'évolution des TET de jour ou de nuit d'ambition graduée ont été étudiés :

- Bas, de maintien des dessertes actuelles de jour et de nuit (y compris Aurillac) ;
- Médian, de mise en service d'un réseau de 10 lignes de nuit, d'une nouvelle ligne de jour Nantes-Lille et le prolongement de deux aller-retours Nantes-Bordeaux existants vers la Bretagne (un vers Quimper et un vers Rennes), et l'allocation d'une enveloppe à la mise en service de lignes de nuit internationales (aides au démarrage) ;
- Haut, avec mise en service en complément d'une nouvelle ligne de jour reliant les régions du Nord-Est et du Sud-Est / Sud-Ouest de la France.



Réseau TET de nuit cible à horizon 2030 – Source DGITM

Pour les trains de nuit, l'étude remise en 2021 montre que la poursuite de l'exploitation d'un nombre limité de lignes ne permet pas de perspective dans la durée. La mise en place d'un réseau peut avoir en revanche un impact sur la visibilité, l'offre commerciale, la communication, la mutualisation des ressources et charges, et permettre le développement d'un matériel adapté et homologué pour la France. Cet effet réseau doit être accompagné d'une modification profonde de l'offre et de sa conception, à l'exemple de ce qui se fait en Europe centrale. Il serait ainsi possible d'élargir sensiblement l'offre en maintenant la contribution d'équilibre dans un ordre de grandeur similaire à l'actuelle.

A ces scénarios sur l'offre, se combinent deux hypothèses sur le matériel roulant : acquisition directe par l'État, ou location à une ROSCO. Ces scénarios ont fait l'objet de projections de trafic (sans modélisation complète) et d'éclairages socio-économiques.

Dans le scénario haut, les gains de trafic évalués seraient les suivants :

	Trains-kilomètres	Voyageurs-kilomètres	Voyageurs
Offre TET de jour	16 472 000	4 800 000 000	14 800 000
Offre TET de nuit	6 440 000	2 550 000 000	3 800 000
Total	22 280 000	7 350 000 000	18 700 000
Écart / Référence : réseau actuel	+ 6 260 000	+ 3 160 000 000	+ 6 600 000

Le bilan de l'exploitation calculé par la DGITM évoluerait ainsi en 2030 :

	Recettes	Coût d'exploitation	Bilan financier
Offre TET de jour	343 060 000	-468 950 000	-125 890 000
Offre TET de nuit	140 000 000	-220 150 000	-80 150 000
Total	483 060 000	-689 010 000	-206 040 000
Écart / Référence : réseau actuel	+180 140 000	-210 730 000	-30 600 000

Concernant les coûts relatifs au matériel roulant, il est fait l'hypothèse d'une location à une ROSCO pour les trains de nuit, et d'une acquisition directe, amortie sur 30 ans, pour les nouvelles dessertes de jour.

Le bilan économique annuel passerait d'environ – 175 M€ avec les quatre lignes de nuit et les lignes de jour actuelles à un bilan annuel d'environ –206 M€ (charges d'exploitation + charges de capital prises en compte), soit

un différentiel d'environ -31M€ pour une offre bien supérieure et donc un coût par voyageur-km plus faible.

Les gains socio-économiques monétarisés (110 000 t/an de CO2 économisées, accidentologie, pollution ...) sont évalués à + 62,7 M€/an en 2030. Le temps gagné n'a pas été comptabilisé étant donné l'absence de consensus sur la valeur du temps pour ces voyages de nuit.

La desserte serait donc largement étendue par rapport à la situation actuelle pour un bilan économique proche et un bilan socio-économique amélioré.

1.4.2.1 Lignes de de nuit nationales

129 voitures sont affectées aux dessertes existantes et déjà décidées (Aurillac en 2023). Elles ont près de 45 ans de moyenne d'âge et bénéficient de 2021 à 2023 d'un programme de rénovation d'un montant de 106 M€ financés par l'AFIT-France (dont 76 M€ France Relance). Il s'agit de la dernière opération de révision possible avant l'ouverture à la concurrence prévue en 2028. En effet, ces voitures, outre qu'elles ne répondent pas globalement aux exigences actuelles d'accessibilité et de service, sont incompatibles avec l'ouverture des services à la concurrence du fait de la présence d'amiante (application du règlement REACH).

Sur la base d'hypothèses ambitieuses, les études de 2021 ont estimé le temps nécessaire à la mise en œuvre d'un nouveau matériel avant mise en exploitation : 5 ans et 4 mois en cas de déclinaison d'une plateforme existante ; près de 8 ans en cas de développement d'une nouvelle plateforme.

La construction d'une nouvelle plateforme, qui pourrait être réalisée sur le territoire national, ne permet pas de tenir l'horizon décembre 2027 pour l'ouverture à la concurrence mais, en cas de lancement en 2023, autoriserait une ouverture à la concurrence des dessertes de nuit à la fin de la convention décennale actuelle. La déclinaison d'une plateforme existante construite à l'étranger permettrait d'anticiper la mise en place d'une nouvelle exploitation. Il y a donc urgence à statuer, dès 2023, sur le réseau de nuit existant, son évolution éventuelle, et le mode d'acquisition du matériel.

1.4.2.2 Les coûts d'investissement et d'exploitation

Pour les trains de nuit, l'hypothèse est faite selon les recommandations de l'étude de 2021 d'une location pour les voitures et les locomotives (l'offre de location de voitures sera à développer ; les locomotives existent sur le marché) et d'un PPP pour les centres de maintenance (ils constituent des biens stratégiques : il est important pour l'État d'en conserver la maîtrise afin de faciliter au mieux la concurrence dans l'avenir. Dans le cadre d'un PPP, ils pourraient constituer un bien de retour).

Les différents scénarios, ramenés en €2022, reviendraient selon la DGITM, en coût annualisé à :

€2022	Scénario - Péri- mètre actuel avec Rosco/PPP	Scénario – Réseau 10 lignes de nuit avec Rosco/PPP	Scénario - Péri- mètre actuel avec financement direct du matériel	Scénario – Réseau 10 lignes de nuit avec financement direct du matériel
Déficit d'exploitation	54 500 000 €	17 000 000 €	54 500 000 €	17 000 000 €
Frais de matériel roulant	23 800 000 €	53 100 000 €	9 900 000€	22 150 000€
Coûts ateliers de maintenance	5 800 000 €	10 050 000 €	5 800 000€	10 050 000€
TOTAL	84 100 000 €	80 150 000 €	70 200 000€	49 200 000€

Les scénarios avec location et PPP sont plus coûteux, mais évitent une dépense budgétaire initiale très importante. Ils pourraient permettre également plus de souplesse pour l'évolution des services, sous réserve de la durée et des dispositions initiales des contrats²¹. Le COI ne se prononce pas sur l'opportunité de réaliser un PPP, une Rosco ou une acquisition directe, et encourage le gouvernement à finaliser rapidement ses choix.

²¹ Les avenants aux contrats de type PPP sont plus coûteux une fois le marché passé : le titulaire du contrat ayant proposé un prix pour un amortissement donné, toute modification de contrat peut alors occasionner des frais financiers ou d'immobilisation d'actifs coûteux.

1.4.2.3 Pour l'AFTIT France (€₂₀₂₁)

Dans l'hypothèse d'acquisition directe du matériel roulant, qui n'est pas prévue par la LOM (hors Transversale Sud) seraient à introduire dans la trajectoire :

- 650 M€ en hypothèse basse : dont 50 M€ en 2023 pour un nouvel atelier à Nantes (initialement provisionnés sur le programme P203), 515 M€ en 2024 pour le matériel roulant et les ateliers de 4 lignes de nuit, 85 M€ de rénovation du matériel roulant de jour et sur les installations fixes au cours du quinquennat ;
- 1215 M€ en hypothèse médiane, soit + 485 M€ de matériel de nuit en 2024 et + 80 M€ de matériel roulant Nantes-Lille en 2024 également ;
- 1474 M€ en hypothèse haute, soit + 259 M€ en 2024 de matériel et atelier supplémentaire de jour.

Dans l'hypothèse de location et PPP :

- 135 M€ en hypothèse basse dont 50 M€ en 2023 pour un nouvel atelier à Nantes et 85 M€ de rénovation du matériel roulant de jour et sur les installations fixes au cours du quinquennat ;
- 215 M€ en hypothèse médiane, soit + 80 M€ de matériel roulant Nantes-Lille en 2024 ;
- 474 M€ en hypothèse haute, soit + 259 M€ de matériel et atelier supplémentaire de jour.

auxquels il convient d'ajouter dans les 3 hypothèses l'annuité de PPP pour l'atelier de nuit à calculer.

1.4.2.4 Pour le P203 (€₂₀₂₁)

- en hypothèse basse, une subvention décroissant de 272 M€/an en 2023 à 230 M€/an en 2040 ; et en cas de location du matériel roulant, 30 M€/an à compter de 2028 ;
- en hypothèse médiane, une subvention décroissant de 272 M€/an en 2023 à 150 M€/an en 2040, 25 M€ prévus pour un appel à manifestation d'intérêt trains de nuits internationaux en 2023 (aides au démarrage), et en cas de location, 73 M€/an à compter de 2028 ;
- en hypothèse haute, une subvention décroissant de 272 M€/an en 2023 à 150 M€/an en 2040, 25 M€ prévus pour un appel à manifestation d'intérêt trains de nuits internationaux en 2023 (aides au démarrage), et en cas de location, des loyers progressant à 93 M€/an à compter de 2030.

Les objectifs de décarbonation rapide et de réduction des consommations énergétiques plaident pour une augmentation des dessertes, en particulier de nuit, au regard de la relance de tels services ailleurs en Europe, sous la réserve d'un remplissage satisfaisant ; leur succès repose notamment sur l'ampleur du report modal depuis la route et l'avion.

La pertinence du développement d'un réseau de nuit paraît suffisamment étayée pour constituer une cible. Le seul maintien des lignes existantes ne paraît pas viable et cohérent, même si le COI n'a pu pleinement juger de la robustesse des projections de trafic et études socio-économiques (hypothèses de croissance élevée du remplissage des trains et des gains par effet de réseau élargi).

S'agissant des lignes de jour, le conseil a notamment été alerté par les acteurs qu'il a rencontrés sur l'insuffisance de volonté de SNCF Voyageur de s'impliquer sur certaines dessertes en service librement organisés, notamment entre le Grand Est et le couloir Rhodanien, et en particulier sur l'absence de services directs depuis Metz et Nancy. Une telle liaison lui paraît répondre à une réelle demande des acteurs, et paraît confirmée par les études de trafic. Le conseil insiste sur l'utilité de trouver une solution TET, si une solution TGV ou en service librement organisé n'arrivait pas à être mise en place, sur l'axe Metz-Nancy-Dijon-Lyon-Sud de la France. S'agissant du projet de ligne Nantes-Lille, il note qu'elle pourrait être développée à coût modéré grâce à une mutualisation partielle avec les lignes Nantes-Lyon et Nantes-Bordeaux.

Le conseil n'est pas à même d'évaluer précisément les avantages et inconvénients des différents scénarios concernant la mobilisation du matériel roulant et des ateliers.

L'État ne peut plus s'appuyer sur SNCF Voyageurs dans le contexte d'ouverture à la concurrence et ne dispose pas des compétences nécessaires pour gérer en direct les acquisitions. Une acquisition directe pourrait rendre en outre plus rigide l'évolution dans le temps du périmètre des services, au regard des évolutions possibles de la

demande, par rapport à la longue durée d'amortissement du matériel roulant, de l'ordre de 30 ans.

Les hypothèses de location ou de PPP sont plus coûteuses à terme pour les finances publiques, et le conseil ne les recommande en général pas, mais elles pourraient être plus souples pour des évolutions de services, notamment si des services librement organisés émergeaient dans la décennie qui vient et si les contrats peuvent être signés pour des durées plus courtes, 15 ou 20 ans par exemple, évitant des avenants potentiellement compliqués à négocier et coûteux. Elles doivent être examinées à l'aune du développement des marchés locatifs et de la revente : ils sont déjà constitués pour les locomotives, mais pas encore pour le matériel roulant de jour ou de nuit. Une procédure de mise en concurrence permettrait de comparer cette hypothèse à celle d'une acquisition directe. L'hypothèse d'une ROSCO publique, telle qu'il en existe par exemple en Suède entre les autorités régionales, mériterait également d'être considérée, comme le recommande l'Autorité de régulation des transports²² ; elle pourrait en France associer les Régions et l'État.

Dans les deux hypothèses, l'État devra renforcer sa capacité de pilotage en tant qu'AOT, à l'instar de ce qu'ont fait les régions, et pouvoir s'entourer d'appuis techniques et contractuels probablement lourds et coûteux.

S'agissant des trains de nuits, le Conseil appelle quoi qu'il en soit l'État à un arbitrage sur le montage dès 2023, assurant a minima la pérennité des lignes existantes.

De manière globale, sans être en mesure de formuler de position ferme, le conseil propose pour les TET des provisions, phasées sur les deux premiers quinquennats compte tenu de la contrainte budgétaire, qu'il conviendra à l'État de confirmer ou non selon le montage qu'il retiendra.

Le conseil estime en outre qu'il convient :

- de poursuivre le dialogue avec les collectivités locales sur le développement de nouvelles lignes, afin notamment d'évaluer dans quelle mesure elles pourraient être disposées à y contribuer financièrement et à garantir la cohérence des offres TER et TET ;
- d'examiner plus précisément l'articulation du réseau proposé avec les lignes aériennes existantes, subventionnées au titre de l'aménagement du territoire ou non, et d'étudier les possibilités de réorientation des subventions publiques aux aéroports et liaisons vers les nouvelles lignes ferroviaires ;
- d'étudier de manière plus approfondie la compatibilité des lignes de nuit envisagées avec les nombreux travaux programmés ou envisagés sur le réseau ferroviaire ainsi qu'avec certains itinéraires fret, et l'existence d'itinéraires alternatifs, compte tenu des difficultés d'exploitation sur les lignes récemment relancées²³.
- dans ce contexte de travaux massifs, et selon le montage retenu, examiner les scénarios possibles de déploiement éventuellement progressifs des nouvelles liaisons.

Dans le scénario de Cadrage budgétaire, le Conseil a pris en compte les seuls financements à l'atelier de Nantes en 2023 (50 M€) et les investissements strictement nécessaires aux lignes existantes (85 M€), ce qui suppose de reporter de nouveaux investissements après 2028. Ce scénario est de nature à compromettre la pérennité des lignes de nuit. Maintien d'une enveloppe inférieure à 300 M€/an sur le P203.

Dans les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures, le conseil a pris en compte, à titre conservatoire, sans se prononcer sur les modalités d'acquisition du matériel :

- une provision de 515 M€ sur 2023-2027 pour le renouvellement du matériel de nuit des 4 lignes existantes, puis une provision de 485 M€ complémentaires à partir de 2028 pour l'extension du réseau à 10 lignes de nuit ;
- une provision de 80 M€ en 2024 pour un matériel Nantes-Lille, à confirmer selon la réponse à l'appel d'offre des lignes

²² Étude sur l'ouverture à la concurrence des services de transport ferroviaire de voyageurs. Edition 2022. *Recommandation 30* : Mettre en place des entités de location et de gestion de flottes de matériels roulants (ROSCO) publiques ou semi-publiques pour les services conventionnés.

²³ La ligne de nuit Paris-Nice n'a pas circulé 30 % des nuits en 2021 (mais dans le contexte de la crise sanitaire) compte tenu des travaux de régénération des voies.

Les nombreux travaux prévus sur l'axe Paris Orléans Toulouse et au nord de Toulouse vont en outre par exemple conduire à détourner en 2024 la ligne de nuit Paris-Tarbes par Bordeaux et Dax.

Nantes Bordeaux et Nantes Lyon, puis une provision de 259 M€ supplémentaires à partir de 2028 pour matériel et ateliers de nouvelles lignes de jour ;

- le maintien d'une enveloppe inférieure à 300 M€/an sur le P203, complétée de 25 M€ pour un appel à manifestation d'intérêt trains de nuits internationaux en 2023 (aide au démarrage).

Le conseil recommande en outre de poursuivre le dialogue avec les collectivités sur les lignes à créer, d'articuler le développement des TET avec le réseau aérien et aéroportuaire (en réorientant les subventions publiques le cas échéant) et de préciser l'articulation des nouvelles lignes, en particulier de nuit, avec les travaux programmés sur le réseau.

Le conseil estime qu'il est désormais urgent que l'Etat statue en 2023 sur la vision cible du réseau de nuit et de jour qu'il vise et le mode de mobilisation du matériel roulant et des installations de maintenance.

1.5 Gares : Accessibilité des gares aux personnes à mobilité réduite (CPER)

Les questions de patrimoine des gares et la proposition d'intervention de l'Etat concernant les grandes halles voyageurs, en lien avec la clause de revoyure du contrat de performance ont été présentés dans le rapport de synthèse. On apporte ici quelques compléments sur les programmes de mise en accessibilité.

La mise en accessibilité des gares permet une plus grande autonomie des personnes à mobilité réduite, et facilite l'accès aux trains pour tous les voyageurs. Elle implique de mettre à niveau les quais par rapport aux trains, de créer des franchissements des voies accessibles (passerelles, passages souterrains, ascenseurs...), mais également de reprendre les éclairages, la signalétique, etc.

L'ordonnance du 26 septembre 2014 a repoussé les échéances de mise œuvre de la loi du 11 février 2005 en matière d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, via la réalisation de Schémas directeurs d'accessibilité - agenda d'accessibilité programmée, dits SDA Ad'AP, national et régionaux. Dans ce cadre, la SNCF doit mettre en accessibilité les points d'arrêts voyageurs identifiés en neuf ans, à échéance 2025²⁴, avec un risque de sanctions financières et pénales en cas de non-respect de l'agenda pour SNCF et les autorités organisatrices compétentes. La loi ne prévoit en effet la mise en œuvre d'une offre de transport alternative qu'en cas d'impossibilité technique.

Environ 730 points d'arrêt prioritaires sont concernés, dont 213 étaient déjà considérés accessibles à fin 2016. L'enveloppe financière globale était initialement estimée à environ 3 Md€₂₀₁₅ tous financeurs confondus, dont environ la moitié en Ile-de-France. Elle a cependant été évaluée sur la base d'études parfois trop préliminaires pour être fiables.

Depuis le 1er janvier 2020 et le transfert des quais et franchissements voyageurs antérieurement propriété de SNCF Réseau, l'obligation de mise en accessibilité revient en totalité à SNCF Gares et Connexions.

Les investissements de SNCF Gares et Connexions reposent en grande partie sur des co-financements publics. En effet, sa trajectoire budgétaire inscrite au contrat pluriannuel avec l'Etat (visant à générer des cash flows libres à partir de 2026) ne lui permet pas d'investir l'enveloppe nécessaire sur fonds propres. Les collectivités et l'Etat interviennent ainsi au titre de soutien de la déclinaison de la loi de 2005 et en tant qu'autorités organisatrices. La mise en accessibilité fournit a contrario souvent pour Gares & Connexions l'occasion d'une rénovation plus globale des gares concernées.

Les travaux impactent en général les circulations ferroviaires et nécessitent donc une programmation anticipée, 3 à 5 ans en amont, et ils sont souvent réalisés grâce à des coupures nocturnes du trafic. L'accélération nécessaire de leur rythme pour se rapprocher autant que possible du respect des obligations entre ainsi en concurrence avec d'autres projets et programmes ferroviaires (régénération, fret ferroviaire, trains de nuit, etc.).

Le rapport du COI 2018 préconisait une mobilisation pérenne de crédits de l'Etat, avec un taux moyen d'intervention de 25 %, et l'inscription de l'ordre de 650 M€ d'ici 2030 dans les dépenses de l'AFITF quel que soit le scénario financier considéré, soit 55 M€ par an dans le scénario 2 retenu par la LOM.

Malgré un rattrapage en 2021 et 2022, soutenu par une enveloppe relance de 120 M€ pour la période 2021-2024 (issue de cessions d'actifs du groupe de SNCF), les crédits alloués par l'Etat sont restés sensiblement inférieurs au niveau recommandé par le COI2018. Dans le même temps, les opérations ont connu du retard et des surcoûts sont apparus, certaines opérations s'avérant très complexes au regard des estimations initiales.

À fin 2020, un peu plus de la moitié du programme avait été réalisé, en nombre de gares rendues accessibles, avec cependant de fortes disparités entre régions. Il restait à engager un montant total de travaux de plus de 2 Md€₂₀₂₁. L'avancement devrait avoir dépassé 55 % fin 2021.

Le programme de mise en accessibilité a fait l'objet d'une reprogrammation complète en 2020 -21, du fait notamment de la crise sanitaire, pour tenter d'optimiser les coûts et les délais. SNCF Gares & Connexions a travaillé au développement de standards pour les principaux actifs concernés (quais, passerelles, ascenseurs ...) afin d'obtenir des économies de coûts et de délais sur les projets. Malgré ces efforts, le programme devrait accuser à son terme plusieurs centaines de millions d'euros de surcoût par rapport à des estimations initiales

²⁴ Les dates d'approbations du schéma national et des schémas régionaux étant différentes, les délais de 9 ans s'achèvent de 2024 à 2025, voire 2026.

trop sommaires.

Les clés de financement appliquées jusqu'en 2021 par l'État aux opérations de mise en accessibilité, cofinancées avec les régions et SNCF Gares & Connexions, et pour certaines avec les autres collectivités concernées, étaient les suivantes :

- jusqu'à 75% pour les gares nationales, dans la limite de 4 M€,
- jusqu'à 25% pour les gares régionales hors Ile-de-France dans la limite de 2 M€,
- pas de financement État/AFIT France pour les gares régionales d'Ile-de-France, financées à 50 % par Ile-de-France Mobilités, 25 % par la Région et 25 % par SNCF Gares & Connexions.

Pour faciliter le financement des opérations les plus complexes, qui ne pouvaient trouver leur bouclage financier, l'État accepte désormais de déroger aux plafonnements précités de sa subvention. Cependant, les volumes de travaux programmés sur le réseau, conjugués à la nécessité de minimiser les interruptions de circulations, ne permettront pas de respecter l'échéance de 2025 pour la réalisation de la totalité du programme :

- environ 90% des gares nationales devraient être accessibles fin 2025,
- environ 90% des gares régionales d'Ile-de-France devraient être accessibles fin 2025,
- de 75 à 80% des gares régionales hors Ile-de-France devraient être accessibles fin 2025.

Les coûts très élevés d'une petite dizaine de gares nationales restant à traiter et mobilisant plus de 10 M€ de part État par gare conduisent à prévoir un phasage dans la réalisation des travaux, dès lors que des solutions plus économes n'ont pu être trouvées.

Le montant total des crédits de l'AFITF nécessaires pour achever les SDA Ad'AP de 2023 à 2032 est évalué à 470 M€₂₀₂₁, dont 400 M€₂₀₂₁ sur 2023-2027, plus de la moitié de ces enveloppes étant consacrées au SDNA. Ces montants sont à comparer aux enveloppes sous-jacentes à la LOM complétées par le solde du plan de relance : 350 M€_{courants} en AE, dont 240 M€ sur 2023-2027. Le besoin de crédits supplémentaires se concentre sur les années 2023 à 2025. Il est proposé d'inscrire désormais l'ensemble des crédits nécessaires dans les CPER.

Au-delà des obligations, afin de répondre aux attentes croissantes des voyageurs, des collectivités, mais aussi pour s'adapter aux renforcements de services ferroviaires, notamment dans le cadre du déploiement de services express métropolitains, une seconde phase de mise en accessibilité des gares est proposée par la DGITM et SNCF G&C. Certaines régions décident en effet d'ores et déjà d'aller au-delà des points d'arrêt Ad'AP, pour un meilleur service aux voyageurs. Les gares concernées seraient des gares régionales (toutes les gares nationales ayant été rendues accessibles), avec des hypothèses de financement similaires aux gares régionales Ad'AP, soit 25% État, 25% SNCF G&C et 50% pour les Régions :

La mise en accessibilité des gares est en outre un vecteur important d'efficacité du système ferroviaire ; en réduisant les temps d'échanges nécessaires en gare pour les montées/descentes (trains de plain-pied au niveau des quais)²⁵, elle permet une meilleure régularité dans les secteurs denses d'Ile-de-France et les gares les plus fréquentées, des gains de temps sur l'ensemble du réseau, et une meilleure fluidité des échanges intermodaux. Cela ne vaut bien sûr que si le matériel roulant lui-même a été renouvelé pour disposer d'un plancher à hauteur réglementaire. La poursuite d'une intervention en la matière au-delà des obligations légales paraît donc souhaitable, pour les gares sur lesquelles sa pertinence aura été démontrée.

Les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures prennent en compte les financements nécessaires pour satisfaire les obligations réglementaires et les calendriers prévus par les SDA d'Ad'AP, soit 427 M€₂₀₂₁ au premier quinquennat. Les montants annuels décroissent au suivant pour achever les dernières gares les plus complexes, et sont maintenues à 15 M€₂₀₂₁/an au-delà, afin de permettre de faciliter la mise en accessibilité de nouvelles gares hors Ad'AP.

Le scénario Cadrage budgétaire conduit à un fort ralentissement du programme, plafonnant son financement à 30 M€₂₀₂₁/an au premier quinquennat, puis un rattrapage à 80 M€₂₀₂₁/an au 2^e. et 7,5 M€₂₀₂₁/an à partir de 2033. Il exposerait la SNCF et l'État à des sanctions pénales pour non-respect de leurs obligations.

²⁵ Par exemple, l'État à travers le projet de services TET Paris-Orléans-Limoges-Toulouse, prévoit de mettre en accessibilité 5 gares supplémentaires - hors Ad'AP - pour dégager des gains de temps de parcours (estimation de 1min gagnée par gare accessible) ; le besoin correspondant est estimé à 30 M€ sur 2023-2025. Cela correspond à un coût de la minute gagnée assez faible au regard d'autres types d'opérations de relèvement de vitesse (redressement de courbes ...).

1.6 Grand projet du Sud-Ouest (GPSO)

Plusieurs villes du sud-ouest ne sont pas desservies par des lignes ferroviaires à grande vitesse, et Toulouse reste la seule grande métropole, avec Nice, à se situer à plus de 4h de Paris en train. La part modale du ferroviaire est faible pour les déplacements dans le secteur, et les nœuds de Toulouse et Bordeaux sont saturés.

La réalisation des lignes nouvelles manquantes est inscrite au RTE-T, réseau central et vise à remédier à cette situation.



Le projet GPSO a pour objectif une amélioration globale des services ferroviaires aussi bien pour la mobilité longue distance que pour les transports du quotidien. Il vise la grande vitesse pour les voyageurs interurbains (gain d'une heure pour Toulouse, permettant Paris-Toulouse en 3h10, gain de 20 minutes vers Bayonne, et gain d'1h35 entre Toulouse et la Côte Basque), relayée ensuite par la complémentarité TGV/TER pour sa diffusion sur le territoire local. Il permet également le développement de circulations plus fréquentes autour des deux métropoles, s'intégrant dans les projets de service express métropolitains (objectif à terme de 4 trains de proche périphérie par heure et par sens entre Bordeaux et Langon ou Toulouse et Castelnau d'Estrétefonds).

Le projet vise à passer de 125 000 voyageurs/jour dans la zone de projet à 150 000 voyageurs/jour soit 20 % de plus. Il est décomposé en plusieurs sous-projets complémentaires :

- Phase 1
 - Aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux (AFSB, environ 760 M€₂₀₂₀, + 1 100 voyageurs/jour estimés en 2032) : amélioration capacitaire par une mise à 3 voies ;
 - Aménagements ferroviaires au nord de Toulouse (AFNT, environ 720 M€₂₀₂₀, + 8 000 voyageurs/jour estimés en 2033) : amélioration capacitaire par une mise à 4 voies ;
 - Ligne nouvelle à grande vitesse Bordeaux – Toulouse (6,35 Md€₂₀₂₀, + 8 000 voyageurs/jour estimés en 2032, dont 1/3 reportés de l'aérien et la moitié de la route) comprenant 2 gares nouvelles, Agen et Montauban) ;
 - Ligne nouvelle à grande vitesse (Bordeaux) Sud-Gironde – Dax (2,5 Md€₂₀₂₀, + 7 000 voyageurs/jour estimés en 2032-2038) comprenant une halte Sud Gironde et une gare nouvelle à Mont-de-Marsan ;
- Phase 2
 - Ligne nouvelle mixte voyageurs/fret à 220 km/h Dax – Espagne (4 Md€, à ré-évaluer).

Le projet consiste ainsi à réaliser 327 km de nouvelle ligne ferroviaire sur les tronçons Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax (dont 55 km de tronc commun), des aménagements ferroviaires sur les lignes existantes (12 km au sud de Bordeaux, 19 km au nord de Toulouse) et une nouvelle ligne nouvelle mixte Dax-Espagne sur 91 km.

Côté Espagnol, le « Y basque » Vitoria – Bilbao - San Sebastian à grande vitesse est en construction, pour une mise en service prévue en 2027. La ligne Dax – Espagne a vocation à s'y connecter à terme.

Avis COI 2018 : le projet figure parmi les priorités concernant le ferroviaire, au titre de l'objectif stratégique 2 : « engager sans tarder les grands projets de liaisons entre métropoles en commençant par les nœuds ferroviaires ».

Le COI 2018 recommande que :

- le traitement des nœuds et les travaux sur la ligne classique en sortie de ville soient considérés comme la première des priorités : pour AFSB et AFNT, le traitement est ainsi envisagé à partir de la période 2018-

2022 pour les scénarios 2 (médian, retenu comme référence dans le rapport annexé à la LOM du 24 décembre 2019).

- pour les lignes nouvelles, le COI propose « un calendrier optimisé » envisageable seulement si d'autres dépenses sont sensiblement décalées (LNMP et renouvellement des TET de la Transversale Sud).

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
AFNT	2028-2032	2018-2022	2018-2022
AFSB	2028-2032	2018-2022	2018-2022
Toulouse-Agen	2033-2037	2028-2032	2023-2027
Bordeaux-Agen	post-2037	2033-2037	2023-2027
Bordeaux-Dax	post-2037	post-2037	post-2037

À noter que l'hypothèse d'un phasage à Agen n'a pas été considérée dans la suite des démarches.

Le projet bénéficie d'un fort portage politique de nombreuses collectivités locales réunies dans la société du GPSO, mais aussi des oppositions notables comme la ville de Bordeaux. Les opérations de la phase 1 (AFSB, AFNT, lignes nouvelles) ont été déclarées d'utilité publique en 2015-2016, et l'ensemble des recours contre les 3 DUP ont été rejetés définitivement en 2020-21. Le démarrage des travaux est envisagé en 2023 sur les opérations AFNT et AFSB avec une mise en service envisagée en 2032-2033. L'échéance 2032 a également été évoquée par l'État en mars 2022 pour la mise en service de Bordeaux-Toulouse. La phase 2 (Dax-Espagne) n'a pas encore fait l'objet d'une DUP, et méritera des études approfondies d'insertion dans le contexte géographique et urbain de la côte basque.

Le plan de financement des travaux validé porte sur la 1^{ère} étape de la phase 1 soit **les projets AFNT et AFSB et la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse**. Il comporte une participation envisagée de 20 % de l'UE. Le co-financement d'une partie des études de GPSO/AFSB n'a toutefois pas été retenu par la Commission européenne lors de l'appel à projet du MIE en 2022 (une précédente tranche avait en revanche été retenue). L'établissement public local société de projet du GPSO a été créé en 2022 principalement pour recueillir la part financière des collectivités. Les recettes fiscales lui sont attribuées en deux temps : une première part de taxe spéciale d'équipement (TSE) est prévue en 2023, et un complément de TSE, une taxe additionnelle à la contribution foncière des entreprises (CFE) ainsi qu'une taxe additionnelle de séjour sont prévues pour 2024.

Les études socio-économiques de 2014 ont été réalisées suivant le référentiel alors en vigueur. La VAN/€_{investi} de la phase 1 est de 0,36. Une actualisation des études de trafic est en cours.

L'artificialisation est très importante pour la phase 1 (4 800 ha, y compris des milieux aquatiques), dont environ 20 ha pour AFSB et 10 ha pour AFNT (principalement sur des emprises ferroviaires existantes). Le bilan carbone est incertain : celui réalisé en 2014 envisageait une compensation des émissions en phase travaux au bout de 10 ans en cas de mise en service en 2035, mais ce bilan doit être actualisé avec les hypothèses de la SNBC 2 voire 3, qui projettent une décarbonation du transport routier progressive jusqu'en 2050, réduisant fortement le potentiel de décarbonation du projet GPSO - mais pas l'importance du gain énergétique issu du report modal important attendu de l'aérien et de la route, dont la mise à jour des études de trafic permettra de confirmer l'ampleur.

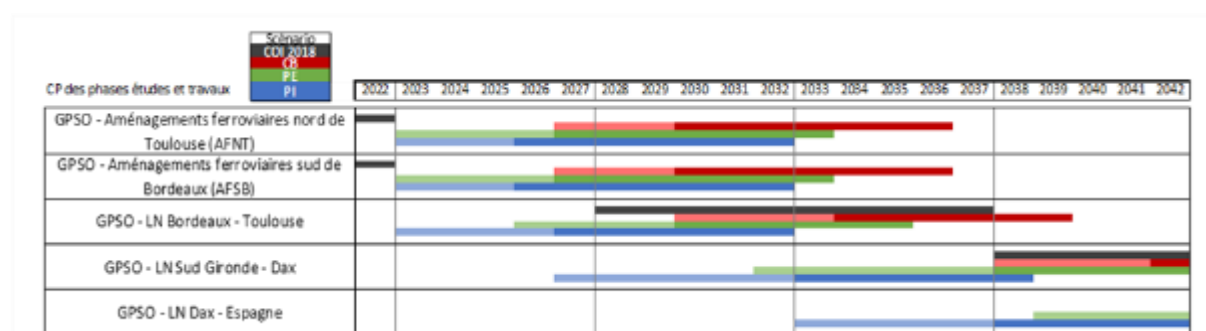
Le COI a pris en compte :

- dans le scénario Planification écologique, un engagement dès le premier quinquennat des études puis des travaux d'AFSB et AFNT, pour mise en service vers 2032-33, puis en fin de quinquennat de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse pour mise en service vers 2035, en fin de 2^e quinquennat de Sud-Gironde Dax, pour mise en service vers 2042, et l'engagement des études de Dax-Espagne au quinquennat 2038-2042. Ce scénario est un peu plus lent que les attentes locales, mais plus rapide que les trajectoires sous-jacentes à la LOM ;

- dans le scénario Priorités aux infrastructures, un engagement au plus vite dès le premier quinquennat d'AFSB, AFNT, et de Bordeaux-Toulouse, pour des mises en services à horizon 2032/34, dans la continuité avec un quinquennat de décalage de Sud Gironde Dax, pour mise en service vers 2038, puis au dernier quinquennat de Dax Espagne.
- dans le scénario cadrage budgétaire, un engagement des travaux différé à 2027, puis des travaux au quinquennat suivant pour AFSB et AFNT, un engagement des études détaillées de Bordeaux-Toulouse au 2^e quinquennat, puis des travaux au quinquennat 2033-2037, un engagement de la ligne Sud-Gironde Dax au quinquennat 2038-2042, et de Dax Espagne au-delà ;

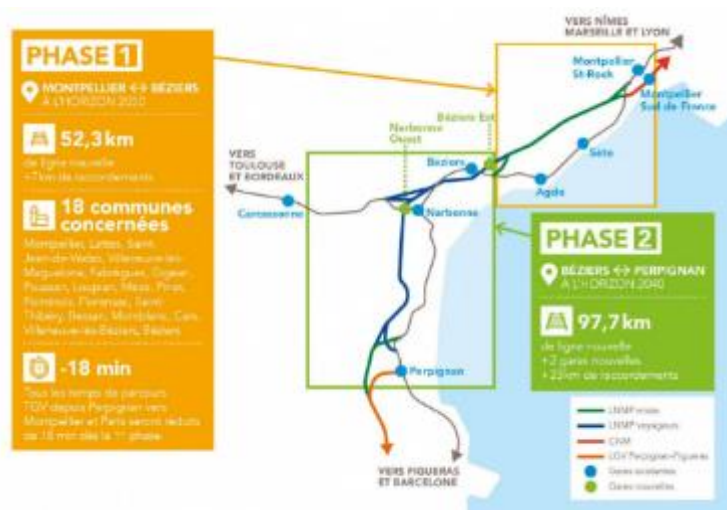
Ces scénarios sont synthétisés ci-dessous.

Le conseil suggère en outre de prendre en compte la position de la Commission européenne et donc de réviser les demandes de financement sur la base d'un taux de 20% pour la partie du projet contribuant à l'axe France –Espagne et de 10% pour la section Sud Gironde-Toulouse, et recommande de suivre la capacité résiduelle décroissante de la ligne classique, sur Bordeaux-Facture (développement RER M de Bordeaux) et la Côte basque, ainsi que la croissance du fret (Autoroute ferroviaire Atlantique) pour préciser la date de lancement de Sud-Gironde-Dax et déclencher la relance des études de Dax-Espagne. Il recommande également d'accélérer la modernisation de la ligne classique Bordeaux-Hendaye, qui est et restera un axe majeur du corridor atlantique France – Espagne.



1.7 Ligne nouvelle Montpellier – Perpignan (LNMP)

La liaison ferroviaire fret et voyageurs entre la France et l'Espagne présente plusieurs difficultés : elle n'est pas à grande vitesse entre Montpellier et Perpignan (la réalisation du maillon manquant est inscrite au RTE-T, réseau central), elle est exposée aux risques vis-à-vis du changement climatique (tempêtes proches de la côte) et est proche de la saturation sur certaines sections. La région entre Montpellier et Perpignan présente une dynamique démographique et économique forte amenant une demande de déplacements croissante entre les différents bassins et les grandes agglomérations. La part modale du train est actuellement très faible et les acteurs portent une volonté de dynamiser l'emploi local.



Le projet consiste en la réalisation d'une nouvelle ligne ferroviaire à grande vitesse entre Montpellier et Perpignan, desservant les agglomérations de Béziers et Narbonne. Elle permettra de dégager des capacités pour améliorer la desserte TER et développer la desserte fret, notamment vers les ports de Sète et Port la Nouvelle. D'une longueur totale de 150 km, le projet est découpé en deux phases : Montpellier-Béziers (ligne mixte fret-voyageurs) et Béziers-Perpignan (ligne voyageurs, comprenant la création de deux nouvelles gares à Béziers-Est et Narbonne-Ouest). Environ 85 000 voyages sont réalisés chaque jour sur le périmètre ferroviaire du projet. La phase 1 permettra de gagner environ 18 minutes sur un trajet d'une heure entre Montpellier et Béziers et la phase 2 environ 21 minutes supplémentaires sur la totalité du trajet Montpellier - Perpignan.

Avis COI 2018 : le projet LNMP pourrait s'organiser selon le calendrier suivant :

- Réaliser des études approfondies conduites très rapidement pour proposer les mesures d'exploitation, voire de refonte de la signalisation, par un passage à ERTMS2, susceptibles d'améliorer la régularité sur la section saturée Montpellier Béziers ;
- L'engagement de la section Montpellier-Béziers à partir de la période 2023-2027 au plus tôt ou de la période 2033-2037 au plus tard pour le scénario 2 ;
- L'engagement de la section Béziers-Perpignan à partir de la période 2033-2037 pour le scénario 2.

La première phase d'un coût estimé de 2 Md€₂₀₂₀ a fait l'objet d'une enquête publique en 2022, suivie d'un avis favorable de la commission d'enquête (dossier en cours d'examen au conseil d'Etat pour une DUP attendue début 2023). Un protocole de financement avec les collectivités locales a été conclu, qui prévoit une clé de 40 % Etat et 40 % collectivités, et envisage un financement de 20 % de l'Union Européenne. Le scénario 2 du COI repris dans la trajectoire de la LOM prévoit un démarrage des travaux en 2029.

La deuxième phase d'un montant estimé à environ 4 Md€ viendrait au plus dix ans plus tard. Un consensus sera à construire sur la base des études à venir en vue de la DUP pour confirmer son tracé et ses fonctionnalités (non mixité avec le fret, gares nouvelles, intégration paysagère, ...).

Un établissement public local a été créé en 2022 pour recueillir le financement de la part des collectivités à l'aide notamment de taxes affectées et de subventions directes. L'amendement au PLF sur la taxe additionnelle à la taxe de séjour voté au Sénat fin 2022 prévoit la première recette en 2024.

Les contre-experts et le SGPI ont questionné la provision pour risque qui paraît faible par rapport à des projets comparables (9 % par rapport à 30 %) et l'ampleur de la subvention européenne (20 %) qui n'est pas garantie. Le projet, qui est le pendant de travaux déjà réalisés depuis plusieurs années en Espagne en lien avec la mise en service du tunnel transfrontalier concerne cependant un important corridor européen.

La rentabilité socio-économique du projet est essentiellement assurée par le gain de temps des passagers (qui effectuent majoritairement des trajets de longue distance vers et depuis l'Île-de-France ou la région Rhône-Alpes). La VAN/€_{investi} est de 0,5 pour la phase 1 et 0,3 pour le projet global. Le trafic induit et le report modal ne sont pas très importants (1 % de report depuis la route, 0,1 % depuis l'avion), ni le trafic fret supplémentaire. L'évaluation a été réalisée en 2021 sur la base des guides et d'un modèle spécifique pertinent pour mieux prendre en compte les trafics hétérogènes (voyageurs/fret, longue distance/courte distance), après analyse fine de plusieurs alternatives.

L'autorité environnementale souligne un impact environnemental très important (nombreuses ZNIEFF traversées) et des enjeux de compensation forts (artificialisation de 1730 ha pour la première phase et 6000 ha dans sa totalité). Les enjeux environnementaux sont plus forts pour la phase 2 qui traverse des sites paysagers et des milieux remarquables que pour la phase 1.

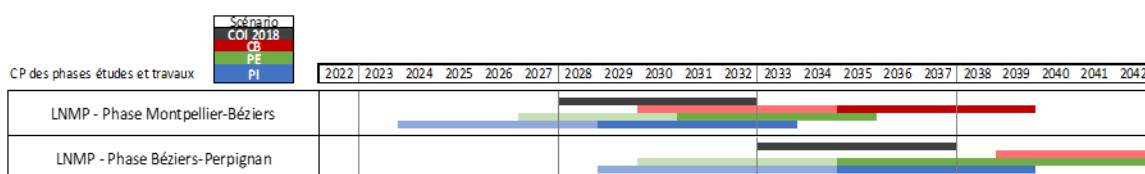
L'économie carbone réalisée en phase exploitation ne permet pas de compenser les émissions de la construction de la ligne : la phase 1 permet d'éviter 126 000 tCO₂ sur la période 2035-2050 pour environ 800 000 tonnes émises, dans la situation « avec mesures supplémentaires » (AMS) et le permet dans la situation « AME ». La ligne actuelle est cependant particulièrement vulnérable aux risques liés au changement climatique (5 semaines d'interruption après les intempéries d'octobre 2019) et le projet fait partie de ceux qui contribuent à la résilience des systèmes de transports.

Le conseil a pris en compte :

- dans le scénario Planification écologique, un engagement dès le premier quinquennat des études détaillées Montpellier-Béziers, puis des travaux au quinquennat suivant, un engagement des études de Béziers-Perpignan sur le quinquennat 2028 - 2032, puis des travaux sur 2033-2037. Ce calendrier est proche de celui prévu par la LOM ;
- dans le scénario Priorités aux infrastructures, un engagement au plus vite de Montpellier-Béziers, puis de Béziers Perpignan, permettant un achèvement avant 2040 ;
- dans le scénario cadrage budgétaire, un engagement des études détaillées de la ligne Montpellier Béziers différé au quinquennat 2028-2032, puis des travaux au quinquennat suivant et un engagement de la section Béziers-Perpignan différé au quinquennat 2038-2042.

Ces scénarios sont synthétisés ci-dessous.

En attendant la réalisation du projet, le conseil recommande d'étudier le développement des transports collectifs locaux en utilisant par exemple les autoroutes existantes et en aménageant si besoin des voies réservées aux mobilités collectives et partagées.



1.8 Ligne nouvelle Paris Normandie (LNPN) et Paris Saint-Lazare

Le projet de ligne nouvelle Paris Normandie vise à doter la Vallée de la Seine d'une « colonne vertébrale » ferroviaire modernisée et performante, à même d'accompagner le développement économique de la région et de ses métropoles, et de faciliter les déplacements des Normands et des Franciliens. Le réseau actuel est saturé, en particulier de Paris Saint-Lazare à la sortie de l'Île-de-France et dans le nœud ferroviaire de Rouen et sa gare ; il ne permet pas de développer l'offre ferroviaire ni en l'état d'améliorer la régularité sur la ligne, trains normands, franciliens et de fret, provenant notamment de Rouen et du Havre, se trouvant en conflit tant dans la conception des plans de transports que dans leur mise en oeuvre.

Le projet LNPN est ancien, il a fait l'objet d'un débat public en 2011. Depuis lors, et avec l'avancée des études et projets, trois grandes séquences ont été définies :

- La réalisation du projet de prolongement à l'ouest du RER E (EOLE). Le projet est en cours, il devrait être mis en service en 2024 jusqu'à Nanterre, puis après 2025 jusqu'à Mantes-la-Jolie. Il libèrera de la capacité en gare Saint-Lazare, préalable aux étapes suivantes ;
- Le traitement de l'avant gare de Saint-Lazare, par construction d'un saut-de-mouton ; il est un préalable au projet LNPN proprement dit,
- Le projet LNPN est lui-même décomposé en plusieurs étapes.

COI 2018 : le conseil avait examiné globalement ces trois projets, et dans le scénario 2 retenu par la LOM, avait recommandé :

- *Financements État nécessaires à la réalisation du projet EOLE sur la période 2018-2024,*
- *Réalisation d'ici 2021, quel que soit le scénario de financement considéré, des mesures possibles d'optimisations de l'exploitation,*
- *Réalisation du saut de mouton sur la période 2023- 2027 quel que soit le scénario considéré*
- *Engagement de la réalisation de la section nouvelle Paris-Mantes et de la gare nouvelle de Rouen sur la fin de la période 2023-2027 ou au début de la période 2028-2032,*
- *Engagement de la section Barentin-Yvetot et de la section Mantes-Évreux sur la période 2033-2037,*
- *Réalisation du Y de l'Eure à partir de 2038.*

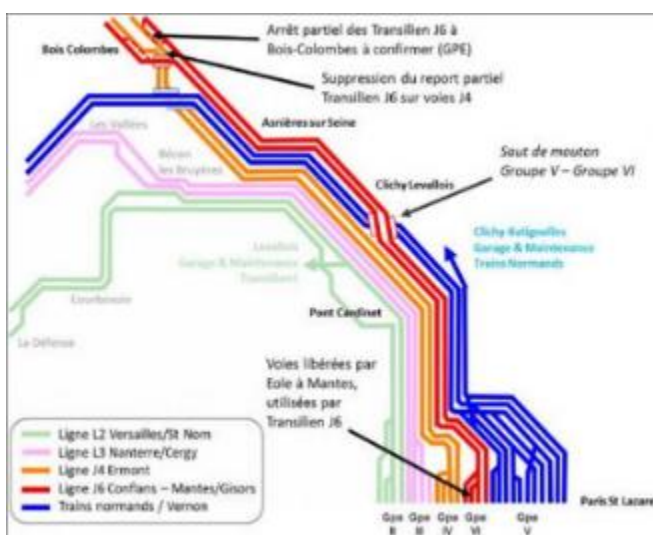
Ce phasage a été repris par la LOM et précisé par une décision ministérielle en 2020.

1.8.1 Paris Saint-Lazare : création d'un saut-de-mouton

Les circulations entre Paris et la Normandie et les circulations franciliennes souffrent de problèmes de régularité compte tenu de conflits de circulations ferroviaires en sortie de la gare de Paris Saint-Lazare. La gare bénéficie d'une structuration de son réseau en 5 groupes de voies parallèles (II à VI), favorable à une exploitation en « tubes ». Cependant, alors que les TER Normandie circulent sur les voies du Groupe V, les 8 quais suffisamment longs pour les accueillir en rames doubles sont positionnées au sein du Groupe VI. Cela conduit à des cisaillements entre les trains de deux groupes ainsi qu'entre les mouvements techniques des trains normands et franciliens, ce qui fragilise l'exploitation.

Pour y remédier, et après examen de nombreuses autres solutions, le projet consiste à réaliser un saut-de-mouton en avant gare de Paris Saint Lazare (réalisation d'un ouvrage d'art de 700m de long à proximité de la gare de Clichy-Levallois) qui permettra de reclasser les groupes de voies selon les destinations. Ces travaux visent à améliorer la robustesse et la capacité, mais aussi la lisibilité des destinations pour les voyageurs en gare Saint-Lazare. Les travaux ne pourront démarrer qu'après la mise en service d'EOLE jusqu'à Mantes-la-Jolie, et sont un préalable à toute augmentation du nombre de TER entre Paris et la Normandie.

Une concertation publique est prévue au 2^e trimestre 2023, et le lancement de l'AVP au 2^e semestre. L'enquête publique est prévue en 2024. La discussion n'est pas aboutie sur la conception et le phasage des travaux, très complexes, entre la région Normandie, qui souhaite accélérer les travaux, et la région Ile-de-France qui souhaite minimiser leur impact sur l'exploitation des circulations franciliennes. Du fait de ces difficultés, le projet est décalé par rapport au calendrier envisagé par le COI2018. Le projet sera également à articuler à celui de la rénovation de la grande halle voyageurs de Paris Saint-Lazare, étudié par SNCF Gares & Connexions, pour limiter la gêne occasionnée dans la durée aux voyageurs.



Le projet est évalué entre 190 et 250 M€₂₀₂₁ selon les solutions, dont le financement reste à boucler mais se partagerait à parité État / collectivités, dans la continuité des conventions antérieures.

Un premier éclairage socio-économique a été réalisé et conclut à une VAN/€_{investi} de 0,6, principalement issue des gains de régularité significatifs apportés à un très grand nombre de voyageurs. L'étude proprement dite sera à conduire dans le cadre de l'AVP

Le projet a peu d'impact environnemental direct (hors bruit en phase travaux à traiter), le projet étant situé dans les emprises ferroviaires existantes. Les impacts indirects seront à évaluer en fonction du report modal, supposé positif.

Les Scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures ont pris en compte un engagement au plus vite, pour un début des travaux en 2026 et une mise en service après 2030 ;

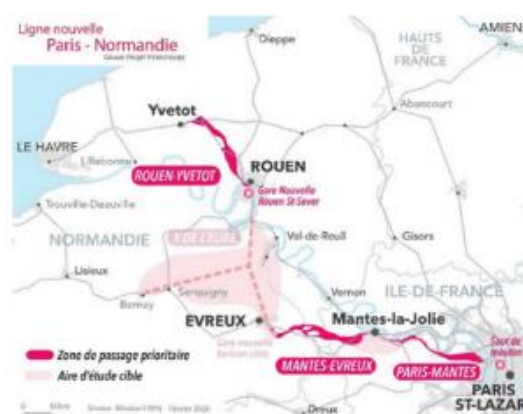
Le scénario Cadrage budgétaire conduit à repousser l'engagement des travaux à 2028, pour une mise en service après 2033 (voir diagramme ci dessous).

Le Conseil recommande de stabiliser au plus vite l'organisation des travaux, le projet étant bénéfique tant aux Normands (surtout capacité) qu'aux Franciliens (surtout robustesse et régularité), et donc globalement à l'attractivité du mode ferroviaire, et de l'articuler avec la régénération de la grande halle voyageurs de Paris Saint-Lazare.

1.8.2 Ligne nouvelle Paris-Normandie

Le projet LNPN vise à améliorer les transports ferroviaires, principalement au service des déplacements du quotidien, pour l'ouest francilien et la Normandie et à permettre de désaturer le nœud ferroviaire de Rouen. Le projet est inscrit au RTE-T (réseau central pour les premières phases), et consiste à réaliser en plusieurs étapes de nouvelles sections ferroviaires entre Paris et les villes normandes, Rouen et Le Havre sur une branche, Caen sur l'autre :

- Paris - Mantes et Rouen - Barentin, comprenant une gare nouvelle à Rouen : sections prioritaires sur lesquelles la préparation de l'enquête publique a été demandé par décision ministérielle de 2020 ;



- Barentin - Yvetot ;
- Mantes - Évreux ;
- Le contournement de Mantes, le « Y » de l'Eure avec une nouvelle gare à Evreux.

La gare actuelle de Rouen Saint-Sever, enclavée entre deux tunnels, est très contrainte et ne peut être étendue. La création d'une nouvelle gare est nécessaire à LNPN, mais aussi à l'émergence d'un système express métropolitain sur l'Etoile de Rouen. Elle constitue potentiellement le cœur d'un projet urbain.

Le projet a relativement peu avancé en termes opérationnels depuis 2018. Il fait l'objet d'un consensus et du soutien actif des élus normands aux différents échelons territoriaux, sous l'impulsion forte de la région Normandie qui souhaite l'accélérer. L'État a également confirmé récemment son engagement, le délégué interministériel au développement de la vallée de la Seine assure le pilotage, conjointement avec celui du projet de saut-de-mouton de Saint-Lazare, ce qui permet d'assurer la cohérence d'ensemble. La concertation sur les tronçons Paris-Mantes et Rouen-Barentin est prévu dès 2023. L'enquête d'utilité publique des 2 sections prioritaires est envisagée avant fin 2027 pour une mise en service à l'horizon 2035.

Le projet complet est estimé entre 10,5 et 11,5 Md€₂₀₂₁. La section Paris Mantes est évaluée à environ 3,1 Md€₂₀₂₁ et la section Rouen Barentin, comprenant une nouvelle gare de Rouen Saint-Sever, à 1,7 Md€₂₀₂₁. Le financement, à mettre en place, dans un premier temps pour les études, serait partagé à parité entre État et collectivités.

Le projet a comme objectif un report modal élevé, qui devra être démontré par les études à venir.

L'impact environnemental est potentiellement important compte tenu de l'artificialisation de terres agricoles, du risque de fragmentation d'écosystèmes dans des zones remarquables identifiées et de la gare nouvelle de Rouen St-Sever en zone inondable.

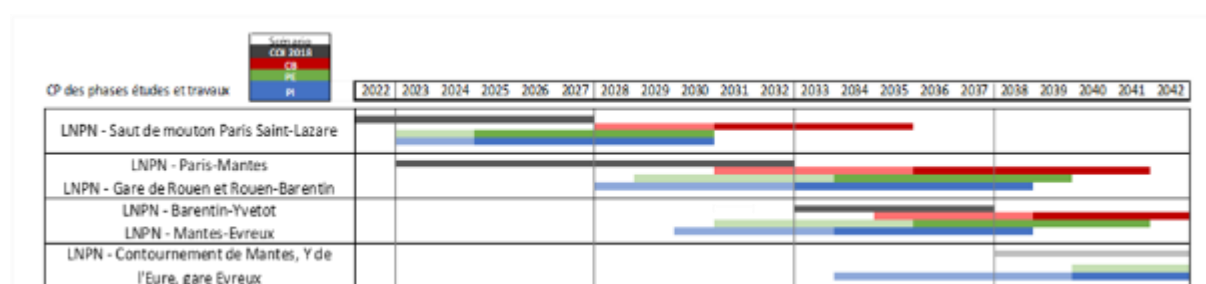
Le conseil a pris en compte :

- dans le scénario Planification écologique, un engagement après DUP des études détaillées des sections prioritaires Paris-Mantes et Rouen Barentin au début du quinquennat 2028-2032, pour mise en service avant 2040, puis des sections Barentin-Yvetot et Mantes-Evreux pour mise en service après 2040, les travaux du Y de l'Eure et du contournement de Mantes étant reportés au delà. Ce calendrier est proche de celui prévu par la LOM ;
- dans le scénario Priorités aux infrastructures, un engagement plus rapide de 1 à 2 ans sur chacune des phases successives, permettant d'avancer au quinquennat 2038-2042 l'engagement du Y de l'Eure et du contournement de Mantes ;
- dans le scénario cadrage budgétaire, un décalage significatif des phases successives, ne permettant que l'achèvement des sections prioritaires avant 2042.

Ces scénarios sont synthétisés ci-dessous.

Le COI recommande de combiner étroitement les études sur la nouvelle gare de Rouen avec les réflexions sur le potentiel d'un système express métropolitain rouennais. En attendant la réalisation des projets de ligne nouvelle, il suggère :

- de poursuivre les études et le cas échéant les travaux des projets de nature à améliorer la robustesse et la capacité de la ligne existante pour tous les trafics, francilien, TER normands, fret (plan de voies en gare de Vernon, 4ème voie entre Epône et Mantes, 3ème voie entre les Mureaux et Aubergenville), identifiés par la plateforme services et infrastructures de l'axe Seine ;
- d'étudier le développement possible des transports collectifs routiers en aménageant le cas échéant des voies réservées aux mobilités collectives et partagées.



1.9 Ligne nouvelle Provence Côte d'Azur (LNPCA)

La mobilité dans la zone géographique entre Marseille et Nice est soumise à de nombreuses difficultés et enjeux selon les types de déplacement : régionaux (la ligne ferroviaire Marseille-Toulon-Nice est aujourd'hui saturée), nationaux (désenclaver et relier la zone au réseau LGV français) et internationaux (compléter l'arc méditerranéen du RTE-T, réseau central).

Le projet LNPCA vise à répondre à ces problématiques et se

découpe en quatre phases, présentant un grand nombre d'opérations disjointes mais complémentaires. Les deux premières phases priorisent les déplacements du quotidien (travaux de surfaces pour améliorer la robustesse, augmentation des capacités, création d'une gare souterraine à Marseille) et augmenteront le trafic ferroviaire d'environ 21 000 voyageurs/jour (dont plus de la moitié reporté de la route). Les phases ultérieures concernent la création de sections de lignes nouvelles, pour améliorer les temps de parcours. Ces projets s'inscrivent également dans des projets locaux de pôles d'échanges multimodaux et quartiers urbains. Le projet LNPCA repose sur le déploiement préalable du projet Haute Performance Marseille Vintimille (HPMV : combinaison du déploiement de la CCR et d'ERTMS, composée de 3 lots dont le premier est lancé) : un travail de coordination est en cours entre ces projets afin de proposer les meilleures synergies possibles en matière d'organisation des études et des travaux pour cibler des mises en service communes et ainsi optimiser les objectifs de chacun en matière de planning et de budget. Différentes consultations sur le projet ont eu lieu depuis 2005. Celles-ci ont conduit à affiner et à prioriser les actuelles phases 1 & 2, concentrées sur l'amélioration des mobilités du quotidien pour permettre le développement des services express métropolitains des 3 grandes conurbations (Marseille, Toulon et Nice).



Avis COI 2018 : retenir la LNPCA dans sa globalité avec une planification des engagements financiers en 4 phases :

- Phase 1 : amélioration de la robustesse et une desserte renforcée du territoire : dans le nœud ferroviaire marseillais, autour de Toulon et à Nice Aéroport. Elle contribue également aux objectifs de capacités de la phase 2, à laquelle elle est liée.
- Phase 2 : augmentation de capacité et de robustesse pour le nœud ferroviaire marseillais, doublement de capacité sur le nœud ferroviaire azurien pour les trains du quotidien, permettant le développement de l'offre et la réduction des temps de parcours. A cet horizon, trois réseaux express métropolitains sont ainsi développés.
- Phase 3 : Désaturation du nœud ferroviaire azurien par une ligne nouvelle reliant directement Cannes, Sophia-Antipolis et Nice.
- Phase 4 : Relier les trois réseaux métropolitains en désenclavant l'est de la région et en le reliant au réseau national et européen, par 2 sections de lignes nouvelles

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Phase 1	2023-2027	2018-2022	2018-2022
Phase 2	2028-2032	2028-2032	2023-2027
Phase 3	post-2037	2033-2037	2028-2032
Phase 4	post-2037	post-2037	2028-2032

Les phases 1 et 2 ont fait l'objet d'une DUP le 13 octobre 2022, les études d'AVP de phase 1 sont lancées et la convention de financement de l'AVP de phase 2 est en voie de signature. Ces études sont conçues pour pouvoir

déboucher immédiatement ensuite sur un contrat de conception réalisation pour le tunnel et la gare souterraine de Marseille. Les phases ultérieures sont à un stade moins avancé, et doivent faire l'objet de nouvelles études préliminaires. Le planning envisagé par le COI2018 peut donc être tenu, voire légèrement accéléré concernant la phase 2.

Le coût des phases 1 & 2 du projet est de 3,55 Md€ (HT CE 2020). Le protocole de financement LNPCA a été signé en février 2022 : il prévoit une participation de l'Etat à hauteur de 40%, à parité avec les collectivités, et attend une participation européenne de 20% (non confirmée à ce stade). Ce projet, comme LNMP, est situé sur un axe transfrontalier important, ce qui est de nature à faciliter sa prise en considération par l'Union, sous les réserves générales relatives à la masse des demandes françaises. La société de projet a été mise en place. Un risque important est identifié dans l'interaction du projet avec le projet HPMV, qui constitue un prérequis. Le chiffrage des phases ultérieures, encore amenées à évoluer et qui devront faire l'objet de débats publics avant enquête de DUP, n'a pas été arrêté. Les recettes fiscales de la société de projet ont été inscrites en loi de finances pour 2023, et se composent dès 2023 de taxes additionnelles sur les bureaux et sur la taxe de séjour.

La VAN/€_{investi} estimée en 2021 est de 0,4. Ce bilan positif est essentiellement dû aux gains de temps pour les voyageurs grande ligne et cela bien qu'il s'agisse d'un projet urbain censé en premier lieu servir les transports du quotidien. La contre-expertise du SGPI a noté que les avantages locaux avaient été vraisemblablement sensiblement sous-évalués dans l'étude présentée.

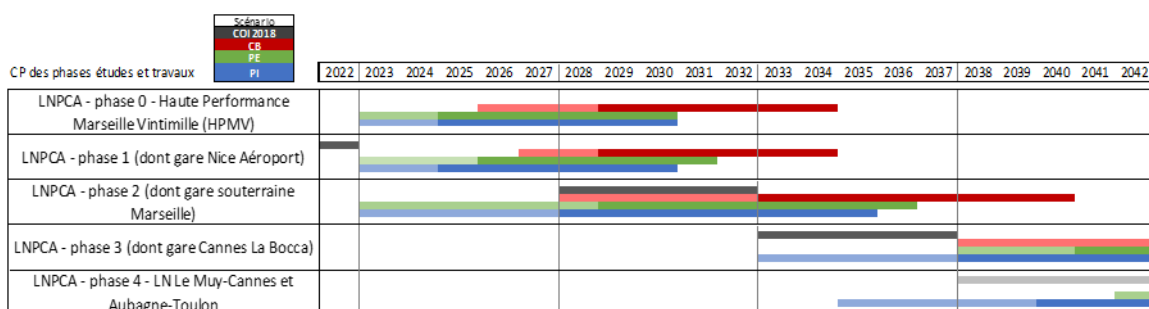
Seul l'impact environnemental des phases 1 & 2 a été évalué. S'agissant essentiellement d'aménager des sections existantes en milieu urbain, les enjeux sont modérés. Le MOA s'est engagé à traiter divers sujets soulevés par l'Autorité environnementale lors de la levée des réserves en vue de la DUP. Concernant le bilan carbone, les émissions de la phase de construction sont compensées en 2049 dans un scénario SNBC 2 AMS (incluant toutes les mesures envisagées, notamment de conversion des motorisations, référence la plus exigeante), compte tenu d'un report modal attendu y compris depuis l'avion.

Le conseil a pris en compte :

- dans le scénario Planification écologique, un engagement dès 2023 des études détaillées des lots 2 et 3 du projet HPMV et des phases 1 et 2, puis des travaux au cours du quinquennat, pour mise en service de la phase 1 vers 2030-31 et de la phase 2 vers 2035-36. L'engagement de la phase 3 aurait lieu sur le quinquennat 2038-2042, et de la phase 3 au-delà. Ce calendrier est cohérent avec celui prévu par la LOM ;
- dans le scénario Priorités aux infrastructures, une accélération légère des phases 1 et 2, et l'engagement des études des phases 3 et 4 au quinquennat 2033-2037, puis des travaux au quinquennat suivant ;
- dans le scénario Cadrage budgétaire, un décalage significatif des études et travaux, ne permettant la mise en service de la phase 1 que vers 2035, et celle de la phase 2 vers 2040. Les études de la phase 3 seraient engagées au dernier quinquennat.

Ces scénarios sont synthétisés ci-dessous.

Le COI recommande de sécuriser au plus vite le financement des lots 2 et 3 du projet HPMV : l'enveloppe préconisée par le Conseil pour le déploiement de la CCR et d'ERTMS permet dans les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures d'assurer ce financement.



1.10 Etoile ferroviaire de Lyon, contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL), et accès au tunnel Lyon-Turin

Carrefour européen, national et régional stratégique, l'Étoile Ferroviaire Lyonnaise (EFL) joue un rôle majeur dans l'organisation des circulations de voyageurs et de marchandises. Chaque jour, elle accueille 1 200 trains, dont 600 TER. Extrêmement sollicitées (hausse de 60% de la fréquentation en 10 ans), ses infrastructures ont atteint leur limite de capacité au début de la précédente décennie. Les points de congestion multiples y dégradent la qualité de service et entravent les possibilités de développement de nouveaux services.

Le renforcement de capacité de l'étoile ferroviaire lyonnaise est nécessaire au développement d'un RER métropolitain lyonnais, au développement des services voyageurs régionaux et nationaux, des circulations fret dans le couloir rhodanien notamment, mais conditionne également la possibilité d'augmenter les circulations fret attendues à la mise en service du tunnel de base transfrontalier Lyon-Turin. Les objectifs fixés dans le cadre du débat public qui s'est tenu en 2019 étaient de permettre à l'EFL de faire circuler 2 fois plus de TER, +25 % de TGV, +50 % de fret. SNCF Réseau estime actuellement que ces 3 types de trafics pourraient aller jusqu'à doubler à l'horizon 2050.

Maillon central du corridor Méditerranée du RTE-T, de la péninsule ibérique vers l'Europe centrale, le projet Lyon Turin vise à une amélioration significative de la performance du mode ferroviaire (fret et voyageurs) pour la traversée des Alpes. Il doit permettre le report modal du fret de la route vers le fer, améliorer les liaisons entre les agglomérations alpines et sécuriser les déplacements entre la France et l'Italie. Cette liaison est également une réponse à la problématique de la pollution constatée dans les vallées alpines et s'inscrit dans le cadre de la convention pour la protection du massif alpin. Les accès français au tunnel international dont la première phase comprend la ligne classique Dijon-Modane, le contournement ferroviaire de l'agglomération Lyonnaise, l'étoile ferroviaire lyonnaise (notamment le nouveau franchissement ferroviaire du Rhône) ont des interfaces avec l'étoile ferroviaire de Grenoble et celle de Chambéry, et sont à synchroniser avec les accès italiens.

COI 2018 : Dans la suite de la Commission mobilités 21, le COI avait développé une approche conjointe du nœud lyonnais et des accès au tunnel Lyon-Turin. Tout en soutenant la poursuite du « plan court-moyen terme de dénouement du nœud ferroviaire lyonnais 2015-2025 », de l'ordre de 500 M€, inscrits au CPER, le conseil avait préconisé la tenue d'un débat public multimodal à l'échelle de la métropole lyonnaise et avait recommandé de prévoir pour le nœud ferroviaire lyonnais (NFL) et les accès au tunnel Lyon-Turin, dans le scénario 2 retenu par la LOM :

- les financements nécessaires sur la période 2018-2022 et sur le quinquennat suivant de la première phase de réaménagement du NFL et des travaux complémentaires ;
- la modernisation du tronçon Dijon – Ambérieu – Chambéry - Montmélian - Saint-Jean-de-Maurienne de la ligne ferroviaire existante Dijon-Modane en l'engageant durant la période 2023-2027 avec une réalisation progressive en environ dix ans ;
- la réalisation des phases ultérieures d'aménagement du nœud ferroviaire lyonnais à partir de la période 2028-2032 ;
- la réalisation d'un contournement ferroviaire lyonnais après 2038 ;
- **s'agissant des nouvelles voies d'accès au Lyon-Turin, considérant que la démonstration de leur urgence n'était pas avérée, leur engagement après 2038.**

Le débat public recommandé, limité aux sujets ferroviaires, s'est tenu en 2019. Lors de ce débat, la réalisation prioritaire de la mise à 4 voies entre Saint-Fons et Grenay, nécessaire quel que soit le scénario de phasage des grands projets, a été mise en avant, afin d'améliorer globalement les niveaux de service vers Grenoble, Chambéry, la LGV, et le tunnel Lyon-Turin. Ce n'est cependant qu'en juillet 2022 que le Comité des grands partenaires de l'étoile ferroviaire lyonnaise a arrêté d'un commun accord de retenir le scénario de désaturation par la réalisation du CFAL Nord plutôt que par l'ajout de voies supplémentaires en cœur d'agglomération lyonnaise entre Saint-Clair et Guillotière, beaucoup plus coûteux, aussi bien en option souterraine que dans celle de surface, et beaucoup plus long à mettre en œuvre.

1.10.1 Etoile ferroviaire de Lyon

Le plan de mobilisation 2015-2025, en cours de réalisation pour 500 M€ (qui à ce stade d'avancement devrait ressortir un peu moins coûteux), vise à améliorer la qualité de service, diminuer le nombre de retards de 18%, réduire l'impact des incidents, améliorer le confort et la sécurité en gare de Lyon-Part-Dieu. Il comprend des augmentations de capacité à Lyon Part-Dieu (quai supplémentaire et nouveaux accès voyageurs) et plusieurs opérations sur les différentes branches de l'étoile. Il a déjà permis de premiers progrès : sur les 5 dernières années on constate une baisse de plus de 40% des minutes perdues dans l'EFL et de 50% des trains ayant plus de 5 minutes de retard.



Le nouveau plan de développement des services et de la capacité (2025-2035) doit permettre de déployer progressivement un réseau express métropolitain (un train par 1/4h sur les branches les plus chargées et proches du centre de l'agglomération). En cours d'études, et se composant de nombreuses opérations localisées (retournements, évitements, signalisation...), son coût est évalué entre 350 à 500 M€.

La principale opération utile à tous les trafics est cependant la mise à 4 voies de la section Saint-Fons-Grenay sur la ligne vers Grenoble/Chambéry et la dénivellation du raccordement de Saint-Fons. Cette opération est évaluée à 1 060 M€₂₀₂₂.

Les études relatives à la définition de la trajectoire service / infrastructure permettront, d'ici 2023, de comparer les différents scénarios de réalisation progressive des aménagements, en précisant à quelle échéance ils doivent être réalisés en lien avec celle des projets Saint-Fons-Grenay et du CFAL Nord. Les études sont à approfondir d'ici 2023 par SNCF Réseau pour définir les gains de capacité permis par chacune des composantes avec des éléments précis d'analyse socio-économique. Le projet Saint-Fons – Grenay est à un stade d'étude de faisabilité. A ce stade, SNCF Réseau estime qu'il ne pourrait pas être mis en service avant 2035/36, de même que le CFAL Nord, mais une accélération paraît indispensable pour répondre à l'échéance d'ouverture du tunnel Lyon Turin.

Le programme d'études est financé par l'État, la région Auvergne Rhône Alpes, la Métropole de Lyon et l'Union européenne. Le plan de financement de la réalisation de la 2^e phase d'aménagement du NFL (a priori dans le cadre du CPER) et de l'opération Saint-Fons Grenay et du raccordement de Saint-Fons (grand projet) n'est pas arrêté à ce stade. La LOM avait prévu l'engagement des travaux de Saint-Fons Grenay en 2032.

Le dossier de débat public de 2019 prévoyait une demande « voyageurs » dans le NFL de près de 276 000 voyageurs/jours (nationaux et régionaux approximativement pour moitié) contre 153 000 en 2017. Il en résultait une VAN/€ investi très positive, sauf dans le scénario avec traversée souterraine de Lyon. Les études socio-économiques doivent être reprises en lien avec la définition du projet de service express métropolitain et du plan d'investissement 2025-2035. En itération avec les études d'exploitation, elles permettront notamment de définir la (ou les) trajectoire(s) la plus opportune au regard de leur performance.

Un impact positif est attendu sur la qualité de l'air de l'agglomération lyonnaise et les émissions de gaz à effet de serre, mais les bilans produits pour le débat public de 2019 doivent être repris. Les autres composantes de l'impact environnemental restent à déterminer dans le cadre des études à venir et en fonction des choix d'aménagement retenus in fine. Les aménagements portant essentiellement sur les lignes existantes, ils limitent les effets d'emprise (élargissements de plateformes existantes) et de fractionnement.

Le COI estime que la mise à 4 voies de Saint-Fons Grenay est urgente, pour répondre à l'échéance de l'ouverture du tunnel Lyon-Turin mais aussi aux ambitions du RER métropolitain ; il recommande donc que toutes les pistes soient recherchées pour en accélérer le calendrier.

Le Conseil a pris en compte :

- dans les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures, l'achèvement du plan de mobilisation 2015-2025 (500 M€) et sa poursuite par un plan 2025-2035 (350 à 500 M€) dans le cadre du CPER, sous réserve des négociations régionales à venir pour sa conclusion, et le lancement au plus vite des études de mise à 4 voies Saint-Fons-Grenay et du raccordement de Saint-Fons, afin de viser une DUP vers 2025-26, un engagement des travaux vers 2030 et une mise en service vers 2035/36, en visant à les accélérer.
- dans le scénario Cadrage budgétaire, l'achèvement du plan de mobilisation 2015-2025, et le lancement des opérations suivantes à partir de 2028, reportant la mise en service de Saint-Fons Grenay vers 2038.

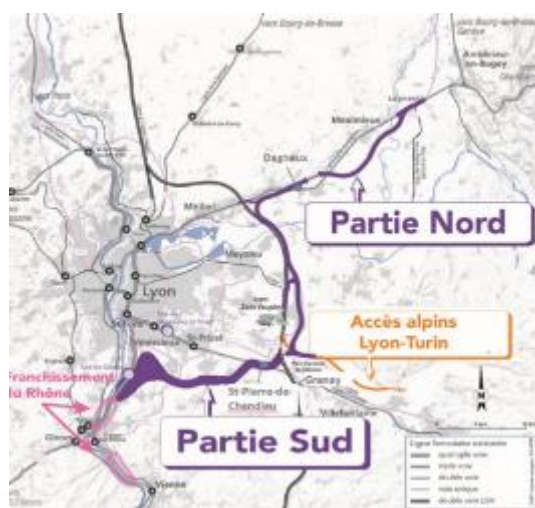
Le conseil recommande également que la poursuite des études et travaux prévus sur l'étoile ferroviaire lyonnaise soit bien articulée aux améliorations ferroviaires envisagées comme alternatives à A45, Saint-Etienne étant une des branches de l'étoile.

1.10.2 Contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL)

Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) est un projet de contournement par l'est de l'agglomération lyonnaise, pour les circulations fret et voyageurs. Il participe à la désaturation de l'étoile ferroviaire en détournant les trafics fret de la traversée du centre de l'agglomération et de la Part-Dieu.

Faisant partie des corridors européens de fret, d'orientation Nord-Sud et vers l'Italie, ce projet a pour objectifs de :

- faciliter l'écoulement des trafics fret de transit Nord-Sud et augmenter la capacité,
- libérer de la capacité pour les trains voyageurs et le RER métropolitain dans le centre de l'étoile,
- constituer un débouché à la nouvelle liaison Lyon – Turin (avant réalisation des nouveaux accès alpins, puis avec branchement direct de ces nouveaux accès),
- améliorer la desserte des sites de fret ferroviaire actuels (sous réserve de mise à 4 voies Saint-Fons Grenay : terminaux de Vénissieux-Saint Priest et du port Edouard Herriot) ou de futurs sites potentiels (zones logistiques de l'est de l'agglomération),
- accueillir des circulations voyageurs, en particulier renforcer la desserte de la plateforme de Saint Exupéry, par un raccordement spécifique.



Le projet comprend trois opérations :

- CFAL nord, entre la ligne Ambérieu-en-Bugey – Lyon (à Leyment) et la ligne Lyon – Grenoble (à Saint-Pierre-de-Chandieu), déclaré d'Utilité Publique le 28/11/2012, d'un montant de 2 090 M€₂₀₂₁ et qui peut se décomposer en 4 sous-opérations fonctionnelles : Grenay / Saint-Pierre de Chandieu – Dagneux (1,080 Md€), raccordement de Saint-Exupéry, section Dagneux-Leyment, raccordement de la Boisse (1,010 Md€ pour ces trois autres éléments) ;
- CFAL Sud, entre le CFAL Nord (à Saint-Pierre-de-Chandieu) et la ligne Paris-Lyon-Marseille en rive gauche du Rhône, évalué à 1 350 M€₂₀₂₁ ;
- Un nouveau pont sur le Rhône, évalué à 510 M€₂₀₂₁, fluidifiant la liaison fret en direction de la ligne orientée fret de la rive droite du Rhône, et plus globalement le traitement du nœud de Chasse-sur-Rhône /Givors.

Le CFAL nord est déclaré d'utilité publique depuis 2012, et l'ensemble des recours a été purgé. Sa mise en service

pourrait être envisagée une douzaine d'année après le lancement des études AVP, soit vers 2035/36 mais une accélération paraît indispensable pour répondre à l'échéance d'ouverture du tunnel Lyon Turin. La durée de validité de la DUP est de 15 ans, renouvelable une fois. La partie Nord, dans l'Ain, qui continue à être contestée, n'est pas comptabilisée dans les besoins de financement envisagés dans un premier temps mais mériterait d'être portée plus activement.

Le nouveau franchissement du Rhône au Sud, qui était initialement totalement lié au CFAL Sud, trouve sa pertinence indépendamment de celui-ci pour assurer la liaison avec la ligne orientée fret en rive droite du Rhône, et il a été décidé d'en accélérer les études, en combinaison avec les aménagements Saint-Fons Grenay.

Le CFAL sud dont le tracé fait débat, et dont les études restent à réaliser, pourrait être mis en service au plus tôt en 2040. L'instance de concertation sur les mobilités et les transports dans le sud-est lyonnais lancée par le ministre des transports en novembre 2022, devrait permettre de préciser d'ici à l'automne 2023 le principe de tracé.

Aucun protocole de financement n'a encore été signé. Le mode de financement et le type de maîtrise d'ouvrage seront à confirmer. Ce projet étant prioritaire pour l'Europe, un financement de 20% pourrait être perçu. La LOM n'avait pas prévu le financement de cette opération, dans l'attente des résultats du débat public de 2019.

Le projet CFAL appartient à deux programmes : le programme nord-sud de contournement de l'agglomération Lyonnaise et le programme ouest-est de liaison nouvelle entre la France et l'Italie (Lyon – Turin). Chacun de ces programmes a fait l'objet d'une évaluation socio-économique en 2010 dans le cadre de la procédure d'enquête publique. Une analyse socio-économique à jour sur la base de scénarios probables et intégrant les évolutions liées à l'étoile ferroviaire lyonnaise et aux trafics attendus du Lyon-Turin est indispensable.

La DUP datant de 2012, les études environnementales deviennent anciennes pour la partie Nord du tracé du CFAL Nord et devront être reprises. Pour le CFAL Sud, les études environnementales sont à réaliser. La consommation d'espace pour la totalité du projet avait été évaluée entre 5 et 600 ha. Les bénéfices attendus proviennent notamment du report modal.

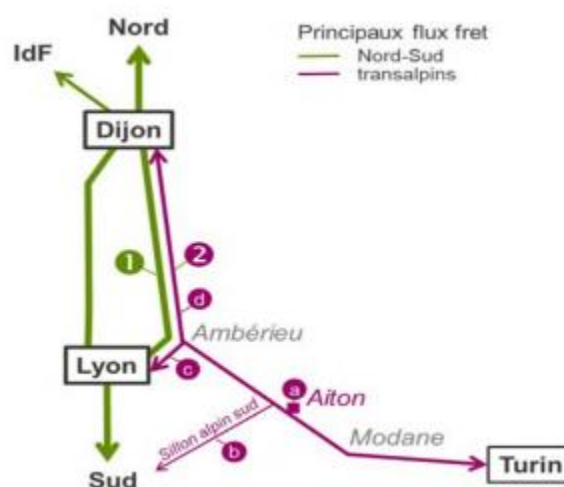
Le COI souligne que la réalisation du CFAL Nord est urgente, pour répondre à l'échéance du tunnel Lyon-Turin mais aussi aux ambitions du service express métropolitain lyonnais, en désaturant le centre de l'étoile ferroviaire. Il recommande que toutes les pistes soient recherchées pour en accélérer le calendrier : anticipation des acquisitions foncières, conception réalisation ou autres modalités spécifiques de réalisation, création d'une société de projet portant tout ou partie des grands projets lyonnais et des accès alpins ...

Le conseil a pris en compte :

- dans le scénario Planification écologique, la relance au plus vite des études du CFAL Nord, en vue d'un engagement des travaux en 2028, en vue d'une mise en service vers 2035, et du nouveau franchissement du Rhône, en vue d'un engagement des travaux, après DUP vers 2030 et d'une mise en service vers 2037. Cela correspond à une forte accélération par rapport à la LOM. L'engagement des travaux du CFAL Sud est prévu au quinquennat 2033-2037.
- dans le scénario Priorités aux infrastructures, une accélération d'un an du CFAL nord et du franchissement du Rhône, si elle est techniquement accessible, et un engagement des travaux du CFAL Sud au quinquennat 2028-2032.
- dans le scénario Cadrage budgétaire, un engagement des travaux du CFAL Nord vers 2032, du franchissement du Rhône au quinquennat suivant, et du CFAL sud au quinquennat 2038-2042.

1.10.3 Accès au tunnel Lyon-Turin : ligne Dijon-Ambérieu Modane

La ligne Dijon-Ambérieu-Modane est un axe ferroviaire majeur, principalement pour le fret entre Dijon et Ambérieu, pour tous les trafics entre Ambérieu et Modane. Le projet vise des aménagements de l'infrastructure permettant aux flux fret (notamment Dijon-Italie) de se développer (objectif de mise en circulation de trains de 850 m) sans conflit d'usage avec les circulations voyageurs. La ligne, à ce jour inscrite au réseau global du RTE-T, pourrait être intégrée au réseau central élargi à l'occasion de la révision du RTE-T. Elle est inscrite au corridor fret Mer du Nord Méditerranée.



À la suite des recommandations précitées du COI 2018, l'exposé des motifs de la LOM, tout en confirmant l'engagement de la France dans la réalisation d'ensemble d'une liaison France-Italie performante offrant une alternative crédible aux tunnels routiers, précisait : « La modernisation de la ligne existante Dijon – Modane sera conduite pour lui permettre d'accueillir dans de bonnes conditions les trafics de fret sur l'itinéraire international Lyon – Turin lors de la mise en service du tunnel de base et de faire face à l'accroissement des transports ferroviaires du quotidien. Il s'agit de réaliser des investissements à court terme sur la ligne classique et porter sa capacité à hauteur de 10 millions de tonnes de fret par an à l'ouverture du tunnel transfrontalier (2030), puis 15 millions de tonnes ensuite. Concernant les sections nouvelles entre Lyon et la section transfrontalière du tunnel, les réflexions seront poursuivies pour déterminer les phasages pertinents afin de faire face dans la durée à l'accroissement des trafics. »

Dans ce cadre, l'État a demandé en 2019 à SNCF Réseau de reprendre le projet initial en donnant la priorité à la modernisation de la ligne Dijon-Modane, en réexaminant les possibilités de phasage des lignes nouvelles et leur articulation avec le débat public alors à venir sur le nœud lyonnais, et en prévoyant des scénarios adaptés aux évolutions prévisibles du trafic.

Le projet se répartit en deux sous-projets :

- Dijon-Ambérieu (ligne de la Bresse) d'une part. La modernisation de cet itinéraire offre également une alternative à l'axe majeur Dijon-Lyon en cas de travaux ou perturbations ;
- Ambérieu-Modane d'autre part.

Le projet comprend des renforcements de l'alimentation électrique et des aménagements d'infrastructures : voies d'évitement, sécurisation des PN, saut de mouton à Montmélian (cette dernière opération étant inscrite dans la DUP des nouveaux accès alpins) ... Il est évalué à environ 600 M€₂₀₂₁. La possibilité d'équipement en ERTMS à échéance de 10 à 15 ans est également examinée. Les aménagements prévus n'en sont pour l'essentiel qu'au stade d'études préliminaires ; l'objectif de réalisation est 2030/2032. Le pilotage des études est assuré dans le cadre des instances dédiées aux nouveaux accès français au tunnel de base Lyon-Turin.

Le COI 2018 avait envisagé un montant de l'opération de 700 M€, retenu par la LOM pour engagement en 2025. L'ensemble des opérations est actuellement évalué à 600 M€. Le financement des collectivités locales et de l'Union européenne sera recherché.

La socio-économie n'est pas évaluée à ce stade du projet.

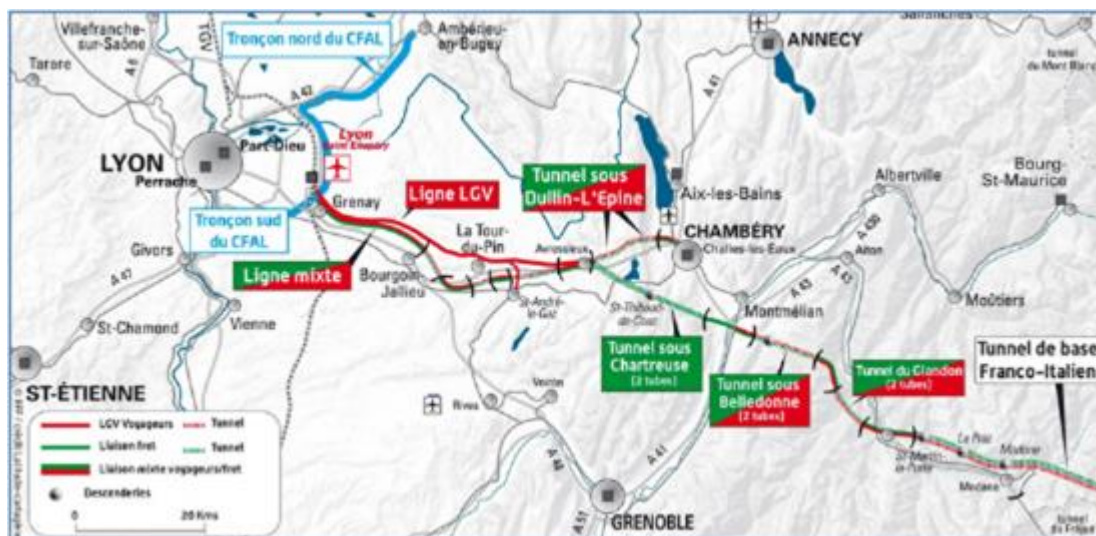
Les approches environnementales sont incomplètes à ce stade. Le projet s'inscrit quasi totalement dans les emprises ferroviaires existantes, mais les effets des trafics devront être traités : bruit, protection du Lac du Bourget ...

Le COI recommande d'accélérer les études et la réalisation en vue d'une livraison complète pour l'ouverture du tunnel de base Lyon-Turin, dont la ligne Dijon Modane constitue l'accès.

Le Conseil a pris en compte :

- dans les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures, la poursuite des études au plus vite pour un engagement des travaux en 2025, en cohérence avec la LOM, et leur achèvement vers 2030.
- dans le scénario Cadrage budgétaire, un engagement des travaux vers 2030, reportant la mise en service vers 2035 au-delà de la livraison du tunnel Lyon-Turin.

1.10.4 Deuxième phase des accès au tunnel Lyon-Turin : ligne nouvelle et tunnels



DOMINANTE FRET :
GRENAY – MONTMÉLIAN PAR CHARTREUSE



GRAND GABARIT:
PAR LES TUNNELS MONOTUBES



MIXTE:
GRENAY-CHAMBERY PAR DULLIN L'ÉPINE



Légende :
Ligne mixte
Voyageur Uniquement
Fret uniquement

Les études ont montré que le réseau existant, après modernisation de la ligne Dijon-Saint Jean de Maurienne (Modane) permettrait le transport de 16,8 millions de tonnes de fret/an, soit 67% de l'objectif de 25 Mt/an du tunnel de base Lyon-Turin à l'horizon 2035-2040, à comparer à un peu moins de 3 Mt traversant le tunnel du Mont-Cenis actuellement et à une capacité théorique de 40 Mt/an dans le tunnel international. La part de marché du fer n'est actuellement dans les échanges de marchandises France-Italie que de 7% (dont 0,7 Mt/an via Vintimille) sur un total d'environ 45 Mt/an.

Au-delà de la section transfrontalière comprenant le tunnel de base actuellement en travaux entre Saint-Jean-de-Maurienne et la vallée de Suse (TELT), les accès italiens entre la vallée de Suse et Turin (RFI) et des opérations de première phase (CFAL, franchissement du Rhône, Saint-Fons Grenay, Dijon-Modane) des accès français dont la cible est qu'ils soient réalisées pour l'ouverture du tunnel, le projet global des étapes ultérieures des accès au liaison Lyon-Turin est décomposé en 4 phases étudiées autour de 2010. Elle est constituée ainsi :

- 1ère phase : ligne nouvelle mixte fret et voyageur (220 km/h) entre Grenay et Chambéry et aménagement ponctuel à Montmélian. Cette ligne est raccordée au CFAL permettant la connexion à la ligne Lyon Grenoble au niveau de Grenay, ainsi qu'à la gare de Saint Exupéry ;
- 2ème phase : ligne nouvelle dédiée fret entre Avressieux et St Jean de Maurienne avec réalisation de tunnels monotubes de franchissement des massifs de Chartreuse, Belledonne, Glandon. Dans cette phase ces tunnels à monovoie sont exploités en alternat pour permettre les circulations dans les deux sens ;
- 3e phase : doublement des tunnels de Chartreuse, Belledonne et Glandon, rendus mixtes voyageurs/fret.
- 4^e phase : ligne grande vitesse (300 km/h) entre Lyon St Exupéry et Chambéry

Les deux premières phases ont fait l'objet d'une DUP en 2013, et leur coût est évalué à 8,6 Md€₂₀₂₀ sur la base des estimations initiales.

Pour les accès nouveaux, 3 scénarios de phasage ont été construits par SNCF Réseau, reprenant en première étape une partie du programme de la DUP de 2013 : dominante fret, mixte, ou grand gabarit fret par tunnels monotubes. Suivant le scénario, la capacité pour le fret (ligne existante et ligne nouvelle) est comprise entre 17,9 et 28,2 Mt/an. En termes de temps voyageurs les 3 scénarios sont assez proches. C'est le scénario fret grand gabarit qui en juillet 2022 a eu la préférence d'une large majorité des membres du comité de pilotage. Ce scénario implique le creusement de 2 tunnels supplémentaires sous 2 massifs. Il est donc le plus cher (6,7 Md€₂₀₂₁ contre 4,8 et 5). SNCF Réseau estime que la livraison, pourrait avoir lieu au plus tôt dans un délai de 13 à 14 ans après le lancement des études de niveau AVP.

Le montant du projet, si le scénario grand gabarit fret était retenu *in fine* par décision ministérielle, s'élèverait à 6,7 Md€₂₀₂₁ sans inclure la liaison vers Chambéry (phase 2), les doubléments des tunnels (phase 3) ni la ligne à grande vitesse (phase 4). Un protocole d'accord de principe de financement avait été signé en 2007, mais devra être intégralement repris, en fonction des contributions respectives de l'État, des collectivités, et de l'Union européenne (jusqu'à 50 % espérés, hypothèse sans doute optimiste). La LOM n'a pas prévu de financement pour cette opération avant 2038.

L'analyse socio-économique établie en 2011 doit être reprise et mise à jour sur la base du scénario retenu *in fine*, et d'une actualisation des perspectives d'évolution des flux de marchandises tous modes et de la part du ferroviaire.

L'évaluation environnementale établie en 2011 pour la DUP sur les 2 phases des accès français et sur l'ensemble du projet doit être également reprise et mise à jour sur la base du scénario retenu *in fine*. L'évaluation environnementale devrait être établie sur la base d'un périmètre de projet redéfini (correspondant aux travaux permettant l'accès au tunnel international).

Une attention particulière devra être portée à la sécurité de l'exploitation en phase monotube, s'agissant de tunnels dépourvus de galeries de sécurité, qui demanderont sans doute des dérogations aux STI.

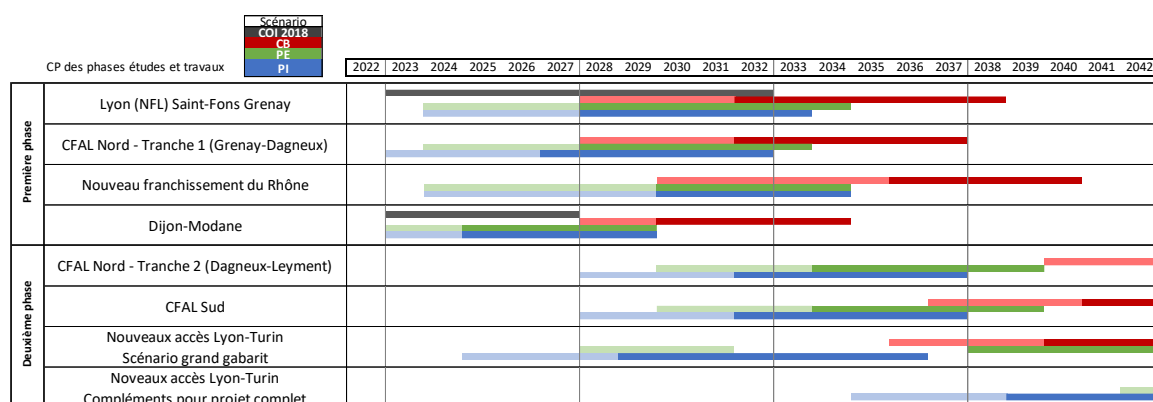
Le COI recommande, dans la continuité du COI 2018, qu'une forte priorité soit accordée aux trois projets qui permettront au tunnel de base Lyon-Turin de bénéficier d'accès suffisamment capacitaires à moyen terme, afin qu'ils puissent être mis en service avant le tunnel : modernisation de la ligne Dijon-Modane, mise à 4 voies Saint-Fons-Grenay, nouveau franchissement du Rhône et CFAL Nord, tout en bénéficiant à tous les autres types de trafic.

Le Conseil prend en compte :

- dans le scénario Planification écologique, le report des études pour de nouveaux accès en tunnel au quinquennat 2028-2032, pour un début de réalisation à partir de 2038, et une livraison au plus tôt vers 2045 ;
- dans le scénario Priorités aux infrastructures, l'engagement des études au quinquennat 2023-2027, pour un engagement de premiers travaux au quinquennat 2033-2037, permettant une livraison vers 2042 ;
- dans le scénario de cadrage budgétaire, le report des études au quinquennat 2033-2037, pour un engagement des travaux au plus tôt en fin de quinquennat 2038-2042 et une livraison vers 2050.

Le COI préconise également de poursuivre les études sur des aménagements plus modestes, mais qui pourraient procurer plus rapidement des bénéfices en termes de robustesse et de capacité pour tous les trafics, à discuter dans le cadre de la plateforme services et infrastructures Rhône-Saône, dans l'attente des lignes nouvelles (3^e voie au-delà de Grenay, section Saint-André-le-Gaz – Chambéry ...).

En synthèse, les différents grands projets concourant à la désaturation du nœud ferroviaire lyonnais et aux accès au tunnel transfrontalier Lyon-Turin s'ordonneraient comme suit selon les scénarios. A noter que le COI2018 avait noté l'utilité du CFAL Nord sur la période 2028-2032 dans le scénario 2, mais ne l'avait pas intégré à la programmation financière, dans l'attente du débat public conduit en 2019. Pour cette même raison, la LOM ne l'a pas non plus pris en compte avant 2038.



1.11 LGV Rhin-Rhône branche Est phase 2

Le projet original de LGV Rhin-Rhône, centré sur Dijon, comprenait trois branches : une branche Ouest contournant Dijon et ralliant la LGV Sud-est avant Montbard, une branche Sud rejoignant l'Est de Lyon, et une branche Est rejoignant la plaine d'Alsace après avoir contourné Mulhouse. Pour des raisons budgétaires, la branche Est, déclarée d'utilité publique en 2002, n'a été réalisée qu'en première phase, et mise en service en décembre 2011. Ses deux sections terminales, disjointes, Ouest (aux portes de Dijon) et Est (Belfort Mulhouse) font l'objet de la deuxième phase. Le besoin d'amélioration de la qualité des circulations entre Dijon et Lyon, Belfort et Mulhouse, et au-delà vers Bâle et Strasbourg demeure.



Les branches Sud et Ouest du projet initial ont été repoussées à un futur lointain suite à la Commission Mobilité 21 et pourraient être retirées du RTE-T (réseau global).

Le projet consiste en la réalisation de 50 km de ligne nouvelle comprenant 2 sections autonomes aux extrémités Ouest (15 km entre Genlis et Soirans en Côte d'Or) et Est (35 km entre Petit-Croix et Lutterbach) de la LGV Rhin-Rhône actuelle. Il est inscrit au RTE-T. Les études de trafic réalisées en 2017-2018 indiquent que le trafic circulant sur le corridor Rhin-Rhône s'élève à 52 millions de voyageurs en 2015 avec une prévision de 67 millions de voyageurs en 2030 (sans la réalisation de la 2^{ème} phase), soit une augmentation de +28%. A cet horizon, elles estiment que le projet apporterait selon les scénarios étudiés un gain de trafic compris entre 350 000 et 509 000 voyageurs par an (moins de 1% du trafic actuel) et apporterait un report modal entre 248 000 et 374 000 voyageurs par an soit entre 700 et 1 000 par jour (dont plus de 60 % de la route). Le projet pourrait également dégager de la capacité pour le fret sur la ligne historique (corridor européen).

Avis COI 2018 : Dans la continuité de la commission Mobilités 21, le conseil a suggéré que des études soient engagées sur les modalités d'amélioration des conditions d'exploitation des sections Dijon-Chagny-Lyon et Belfort-Mulhouse, mais n'a pas retenu de financements pour la LGV Rhin-Rhône d'ici 2038. Une réévaluation de la situation pourra utilement être faite à l'échéance 2027.

La LOM a suivi cet avis, mais la ministre des transports s'était engagée lors des débats parlementaires de la LOM en 2019 à ce que cette réévaluation puisse être réalisée plus rapidement. Les études nécessaires n'ont cependant pas été conduites en temps utile pour nourrir les travaux du conseil, ce que celui-ci regrette.

Le projet bénéficie du soutien de la région Bourgogne-Franche-Comté, de la région Grand-Est, et de l'association Trans Europe TGV Rhin Rhône Méditerranée qui rassemble des collectivités et acteurs économiques.

Les études et procédures environnementales du projet doivent être actualisées. La reprise du projet nécessitera un délai de 5 années pour mettre à jour les études, les dossiers réglementaires et mettre en œuvre les procédures associées. La priorité est donnée à la section Est par les acteurs locaux (les études socio-économiques et le rapport du CGEDD de 2018 ont conclu à la très faible utilité de la section Ouest de la branche Est).

Le coût de la 2^{ème} phase de la LGV Rhin-Rhône a été évalué en 2012 à 1 160 M€ (CE 2011) et décomposé ainsi : 310 M€ pour la section à l'Ouest et 850 M€ pour la section à l'Est. Les études d'optimisation conduites entre 2016 et 2018 ont fait ressortir une économie potentielle entre 72 et 160 M€ pour la section Est.

L'actualisation des études de trafic et socio-économiques a été demandée par le ministère des Transports en 2021. Leur rendu est prévu en 2023. Les études menées en 2017-2018 faisaient apparaître une VAN/€_{investi} négative dans 4 des 5 scénarios étudiés, dans une fourchette de - 0,3 à + 0,1.

La ligne à grande vitesse Rhin-Rhône souffre de la stratégie de l'opérateur historique, déployant des matériels de plus en plus capacitaires au détriment de la fréquence et de la densité des dessertes. L'ouverture à la concurrence et l'arrivée de nouveaux opérateurs pourrait changer cette situation, de même que des améliorations des

infrastructures adjacentes (nœud de Mulhouse récemment modernisé), qu'une meilleure valorisation des effets de réseau, et une optimisation des rabattements et des correspondances que l'association Trans Europe TGV Rhin Rhône Méditerranée a étudiés dans l'attente des conclusions de SNCF Réseau attendues en 2023.

La DUP ainsi que plusieurs autorisations environnementales sont caduques. SNCF Réseau a acquis 700 ha d'emprises en 2011 et maîtrise le foncier, mais la non-prorogation de la DUP en 2012 l'expose à des demandes de rétrocessions. L'analyse des impacts effectuée dans le cadre de l'étude d'impact des années 2000 nécessitera une actualisation (plus de 160 ha boisés).

Le COI regrette de ne pas avoir pu disposer à temps pour ses travaux de l'actualisation des études de trafic et socio-économiques. Il considère en tout état de cause que la section ouest du projet, dont les bénéfices sont trop faibles au regard de son coût, peut être abandonnée.

S'agissant de la section Est, Belfort Mulhouse, le COI a pris en compte, en l'absence d'éléments nouveaux probants, dans la logique de l'avis du COI2018 :

- dans le scénario Planification écologique, un lancement des travaux en fin de période ;
- dans le scénario Priorités aux infrastructures, l'engagement des études au quinquennat 2033-2037, pour un engagement des travaux sur le quinquennat 2038-2042 ;
- dans le scénario Cadrage budgétaire, le report des études et travaux à partir de 2042.

Compte tenu des nouveaux éléments attendus en 2023, ce projet fait partie de ceux qui mériteront un nouvel examen en cours de quinquennat comme le préconise le rapport principal dans sa partie 6.

1.12 Liaisons nouvelles Ouest Bretagne - Pays de Loire (LNOBPL)

Les régions Bretagne et Pays de la Loire comptent parmi les plus dynamiques de France sur le plan démographique et économique, avec une augmentation attendue des besoins de déplacements de leurs habitants (locaux, régionaux, nationaux et internationaux), et une congestion routière dans certains secteurs.

Le projet ferroviaire LNOBPL associe les deux régions afin de développer la part modale du ferroviaire et renforcer les synergies territoriales (accessibilité de la pointe bretonne, rapprochement des métropoles de Nantes et Rennes) avec un maillage et des possibilités d'évolution à long terme du réseau. Il est fondé sur deux composantes : les aménagements des lignes existantes (dont le déploiement d'ERTMS) et la création de lignes nouvelles. Le projet est articulé au traitement des nœuds ferroviaires nantais et rennais et à la régénération de lignes de desserte fine du territoire. L'objectif est d'améliorer à l'horizon 2040 la performance des liaisons sur les axes Nantes-Rennes-Bretagne Sud et Rennes-Brest, en augmentant les fréquences des trains et en réduisant leur temps de parcours.



Le projet de révision du RTE-T publié fin 2021, qui classe le port de Brest dans le réseau central, conduit à envisager l'intégration des lignes Rennes-Brest et Rennes-Redon du réseau global vers le réseau central élargi. Elle renforcerait les exigences, notamment sur le calendrier de déploiement d'ERTMS.

Avis COI 2018 : Examiner de façon plus approfondie les apports que des améliorations des lignes existantes notamment entre Rennes et Nantes pourraient permettre. Renvoyer après 2038 la perspective de réalisation des lignes nouvelles en suggérant que cette position soit au vu des résultats des études menées sur les apports possibles des améliorations.

Le projet a été amorcé en 2009, a fait l'objet d'un débat public en 2014-2015, et a été relancé suite à l'abandon du projet d'aéroport Notre Dame des Landes (que le projet devait desservir) par une décision ministérielle de 2020. Il repose sur l'engagement de 11 partenaires, l'opération figurant dans les deux CPER et SRADDET. Les études préliminaires sont en cours depuis 2020, et conduisent l'Etat et la Région Bretagne à préciser progressivement leurs priorités : d'abord désaturer le nœud de Rennes, au bénéfice notamment des transports du quotidien, ensuite déployer ERTMS sur les différentes lignes concernées, au bénéfice de l'ensemble des trafics dont le fret, très faible aujourd'hui, puis envisager la création de lignes nouvelles, Rennes-Redon ou sur certaines sections de l'axe Rennes-Brest. Les premières enquêtes publiques sont attendues à l'horizon 2027 pour des mises en services échelonnées à l'horizon 2035 (modernisations du réseau existant) et 2040 (lignes nouvelles).

Le coût total des opérations est estimé entre 3,5 et 7 Md€₂₀₂₂ selon le scénario retenu, pouvant se décomposer en opérations phasées qui devront être remises au point à l'issue des études récentes.

Les études de trafic sont en cours d'actualisation. Les premières études de 2014 ont fait état d'un trafic ferroviaire estimé à l'horizon 2030 dans la zone géographique de l'ordre de 20 millions de voyageurs annuels (TGV, TER et périurbain) avec un accroissement de l'ordre de 2 millions de voyageurs permis par le projet. Le gain de part modale selon les trajets irait jusqu'à 5 % en 2030 par rapport à la référence (le maximum est atteint sur la liaison Nantes-Rennes suivie de Nantes-Brest).

Une évaluation socio-économique a été réalisée en 2015 et est en cours d'actualisation. Sur la base d'un scénario théorique de 3 Md€, le bilan conduisait à une VAN socio-économique de + 210 M€ (- 190 M€ si les fréquences périurbaines étaient doublées). Une actualisation de ces études est en cours, à approfondir pour mieux prendre en compte les bénéfices apportés aux voyageurs du quotidien, et pas seulement à ceux de longue distance.

L'impact environnemental est à préciser dans les études à venir, avec des enjeux potentiellement importants pour les sections de lignes nouvelles, mais beaucoup plus faibles pour les opérations prioritaires sur le réseau existant.

Le COI constate que depuis la reprise des études sur ce projet, un consensus se dessine sur le phasage prioritaire des opérations, cohérent avec les préconisations du COI 2018, toujours de pleine actualité.

Les nouvelles études, non encore finalisées, ne permettent pas au conseil de proposer une programmation décomposée et phasée, et l'échelonnement envisagé peut combiner des financements au titre du CPER volet ferroviaire, des financements au titre de la modernisation du RFN, tels que proposés par le COI dans un programme dédié, et un financement au titre des grands projets.

Le COI a pris en compte :

- dans le scénario Planification écologique, l'engagement des opérations de désaturation du nœud de Rennes et des études de déploiement d'ERTMS dès le quinquennat 2023-2027, pour mise en œuvre à partir du quinquennat suivant, et l'engagement des lignes nouvelles au plus tôt à partir du quinquennat 2033-2037 ;
- dans le scénario Priorité aux infrastructures, une légère accélération du précédent scénario ;
- dans le scénario Cadrage budgétaire, un déploiement beaucoup plus lent des opérations prioritaires, et un report des travaux de lignes nouvelles après 2042.

Compte tenu des nouveaux éléments attendus en 2023, ce projet fait partie de ceux qui mériteront un nouvel examen en cours de quinquennat comme le préconise le rapport principal dans sa partie 6.

1.13 Amélioration des lignes TET structurantes

En 2016, le gouvernement a décidé de donner une nouvelle dynamique aux trois lignes de trains d'équilibre du territoire (TET) structurantes à l'échelle nationale, devant bénéficier d'un service à haute performance, déployé dans le cadre de schémas directeurs :

- Paris-Orléans-Limoges-Toulouse (POLT)
- Paris-Clermont-Ferrand
- Bordeaux-Toulouse-Marseille dite Transversale Sud.

L'État a décidé le renouvellement du matériel roulant (fin de vie des voitures Corail) pour les deux premières lignes, la livraison des nouvelles rames (AMLD) interviendra de 2023 à 2026.

En 2019, cette démarche a été étendue, en vue de leur mise en concurrence, à Nantes – Bordeaux et Nantes – Lyon. Le matériel pour ces deux lignes avait été renouvelé fin 2017.

1.13.1 Paris-Clermont

La ligne, d'environ 400 km, relie l'Île-de-France au Massif central. Elle constitue un axe Nord-Sud stratégique permettant une desserte fine de l'ensemble des territoires qu'elle traverse. Son schéma directeur a été approuvé en 2019. Il prévoit le passage de 8 à 9 allers-retours par jour, dont un direct, sur une amplitude accrue, avec amélioration des temps de parcours (6-7 minutes) et de la robustesse de la ligne.

À cette fin, le schéma directeur a prévu un programme de travaux :

- de régénération, pour un total de 760 M€₂₀₁₈, financés par SNCF Réseau, en cours de réalisation pour achèvement en 2025 ;
- de modernisation, pour un montant restant à financer de 130 M€₂₀₂₁, afin d'améliorer la qualité de service et diminuer les temps de parcours (renforcements électriques, petits relèvements de vitesse)
- en vue de la mise en service des nouvelles rames AMLD, complète en 2026. Les renforcements électriques conditionnent le plein bénéfice de la performance des rames (plus puissantes).



Un projet de ligne nouvelle à grande vitesse dite POCL (Paris Orléans Clermont Lyon) a vu son opportunité largement remise en cause par les progrès apportés par le développement du système ERMTS sur la ligne Paris-Lyon (projet dit HPVSE qui sera mis en service en 2025). Néanmoins une tierce-expertise sur les divers tracés envisageables a été lancée récemment. Le COI ne dispose cependant à ce stade d'aucun élément nouveau d'opportunité sur ce projet et ne l'a pas examiné.

Avis COI 2018 : Renouvellement des matériels roulants en début de période 2018-2022 (commande passée en 2019) et réalisation des travaux du nœud de gare de Lyon/Bercy à partir du début de la période 2023-2027 (voir ce projet).

L'étude d'AVP est en cours depuis 2021. L'efficacité du programme est conditionnée également par le renforcement électrique du tronçon Melun-Moret-sur-Loing en Ile-de-France, hors programme.

Un projet de modernisation supplémentaire est envisagé par le schéma directeur, pour un montant de plus de 470 M€, mais n'a pas encore été étudié.

Le financement des 130 M€ du projet, inscrit dans la trajectoire de la LOM en début de quinquennat 2023-2027, a fait l'objet en 2020 d'un accord de prise en charge aux 2/3 par l'État et 1/3 par la région Auvergne Rhône Alpes. 26 M€ restent à financer pour le renforcement électrique Melun-Moret ; le plan de financement est en cours de discussion.

L'évaluation socio-économique est en cours d'élaboration.

Une étude d'impact est en cours conformément à la décision de l'autorité environnementale. L'impact direct est a priori limité car le projet se développe dans les emprises ferroviaires (hors création de nouvelles sous stations électriques), et l'impact indirect (attractivité du ferroviaire) positif sous réserve des études trafic.

Le COI prend en compte dans les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures le financement des travaux de régénération et de modernisation durant le premier quinquennat, en vue de la livraison du matériel roulant AMLD en 2026. Le scénario cadrage budgétaire conduit à étaler le programme dans le temps, en décalage avec cette livraison. Le conseil recommande de finaliser au plus vite avec les autorités organisatrices le financement et l'engagement de la section Melun-Moret, nécessaire à toutes les circulations.

1.13.2 *Paris – Orléans – Limoges – Toulouse (POLT)*

La ligne relie sur plus de 700km l'Île-de-France aux régions Centre – Val-de-Loire, Nouvelle-Aquitaine et Occitanie. Elle constitue un axe Nord-Sud stratégique permettant une desserte fine de l'ensemble des territoires qu'elle traverse. Son schéma directeur a été approuvé en 2019. Il prévoit des renforcements de desserte (passage de 10 à 11 trains par jour), avec amélioration des temps de parcours (pour Paris-Limoges, de 3h17 à 2h49) et une amélioration de la robustesse de la ligne.

À cette fin, le schéma directeur a prévu un programme de travaux :

- de régénération, pour un total de 1600 M€₂₀₁₈, financés par SNCF Réseau, en cours de réalisation pour achèvement en 2025 ;
- de modernisation, pour un montant restant à financer de 385 M€₂₀₂₁, afin d'améliorer la qualité de service et diminuer les temps de parcours
- en vue de la mise en service complète des nouvelles rames AMLD.



Le programme de modernisation prévoit des travaux de relèvement de vitesse, un renforcement de l'alimentation électrique, ainsi que la mise en accessibilités de 6 gares supplémentaires (rehaussements de quais) afin de réduire les temps d'arrêt en gare. Les renforcements électriques conditionnent le plein bénéfice de la performance des rames (plus puissantes).

Avis COI 2018 : Renouvellement des matériels roulants en début de période 2018-2022 (commande passée en 2019) et début des travaux de renforcement de l'alimentation électrique et de relèvement de la vitesse de la ligne POLT dès la période 2018-2022.

Les études d'AVP sont en cours depuis 2021. Une étude complémentaire pour réduction de trajet à 2h30 sur Paris-Limoges a esquissé un coût entre 3 et 4,6 Md€, avec des avantages chiffrés à 1 Md€ : les travaux de redressements de courbes correspondants ne peuvent trouver leur équilibre socio-économique, outre la difficulté à les réaliser sous exploitation et leur fort impact environnemental prévisible.

Son coût total est de 385 M€, dont l'État s'est engagé à financer 2/3, soit 257 M€₂₀₁₈, inscrits dans la trajectoire de la LOM en début de quinquennat 2023-2027. Les négociations sont en cours avec les régions Centre Val de Loire, Occitanie, et Nouvelle Aquitaine, qui à ce stade ne sont pas prêtes à contribuer au financement.

L'évaluation socio-économique est en cours d'élaboration.

L'impact environnemental est en cours d'étude mais probablement réduit s'agissant d'un aménagement sur place.

Le COI a pris en compte dans les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures le financement des travaux de régénération et de modernisation durant le premier quinquennat, en vue de leur achèvement à la livraison du matériel roulant AMLD en 2026. Le scénario cadrage budgétaire conduit à étaler le programme dans le temps, en décalage avec cette livraison. Il insiste pour que la planification des travaux soit bien conçue à l'échelle globale de la ligne jusqu'en Occitanie et souhaite que celle-ci conserve un même standard d'exigence dans son ensemble.

Le Conseil estime nécessaire de clarifier rapidement le plan de financement, pour que les voyageurs puissent tirer le plein bénéfice des performances du nouveau matériel.

Par ailleurs, au vu des éléments portés à sa connaissance, un investissement supplémentaire très lourd pour réduire davantage les temps de parcours Paris-Limoges lui paraîtrait disproportionné au regard des gains apportés.

1.13.3 Transversale Sud et autres lignes TET

En fonction des orientations de l'État pour la **Transversale Sud, Bordeaux-Marseille**, seraient à financer :

- l'acquisition d'un nouveau matériel roulant remplaçant les voitures Corail, la construction d'un atelier de maintenance du matériel roulant et l'adaptation des remisages, potentiellement sur Bordeaux, Toulouse, Nîmes et Marseille. Le COI 2018 avait recommandé de décaler le renouvellement du matériel roulant à partir de 2025, le conseil estime actuellement qu'il serait préférable de l'avancer à 2023 (*voir programme TET*) ;
- l'adaptation de l'infrastructure au matériel retenu et la modernisation de certaines installations pour améliorer la robustesse de l'axe.

Dans l'attente de ces choix, et d'un échéancier de réalisation des grands projets qui concernent l'itinéraire (GPSO, LNMP, dans une moindre mesure LNPCA), les études nécessaires n'ont pas été conduites et ne permettent pas au COI de se prononcer. Le conseil recommande une attention particulière sur la section Toulouse - Narbonne, qui assurera la continuité de la liaison Bordeaux - Marseille après mise en service des lignes nouvelles de part et d'autre, et devra donc offrir un niveau de capacité et de performance adapté. Cette section appelle très probablement des travaux de modernisation d'un coût significatif, mais non encore évalué à ce jour, et qui mériteraient d'être conduits préalablement au déploiement d'un nouveau roulant.

S'agissant de l'axe **Nantes-Bordeaux**, la section La Roche-sur-Yon – La Rochelle a fait l'objet d'une régénération lourde, mise en service en juillet 2021 après 18 mois de fermeture de ligne. Elle sera en 2024 intégrée au réseau structurant (dont le financement est intégralement assuré par SNCF Réseau), ainsi que la section Bordeaux – La Rochelle. Cette section, notamment entre Bordeaux et Saintes, nécessite également des efforts importants de régénération, afin de rétablir sa performance et rendre à l'axe ferroviaire Nantes Bordeaux sa compétitivité face au mode routier. Les études ne sont cependant pas assez avancées pour que le COI puisse formuler un avis.

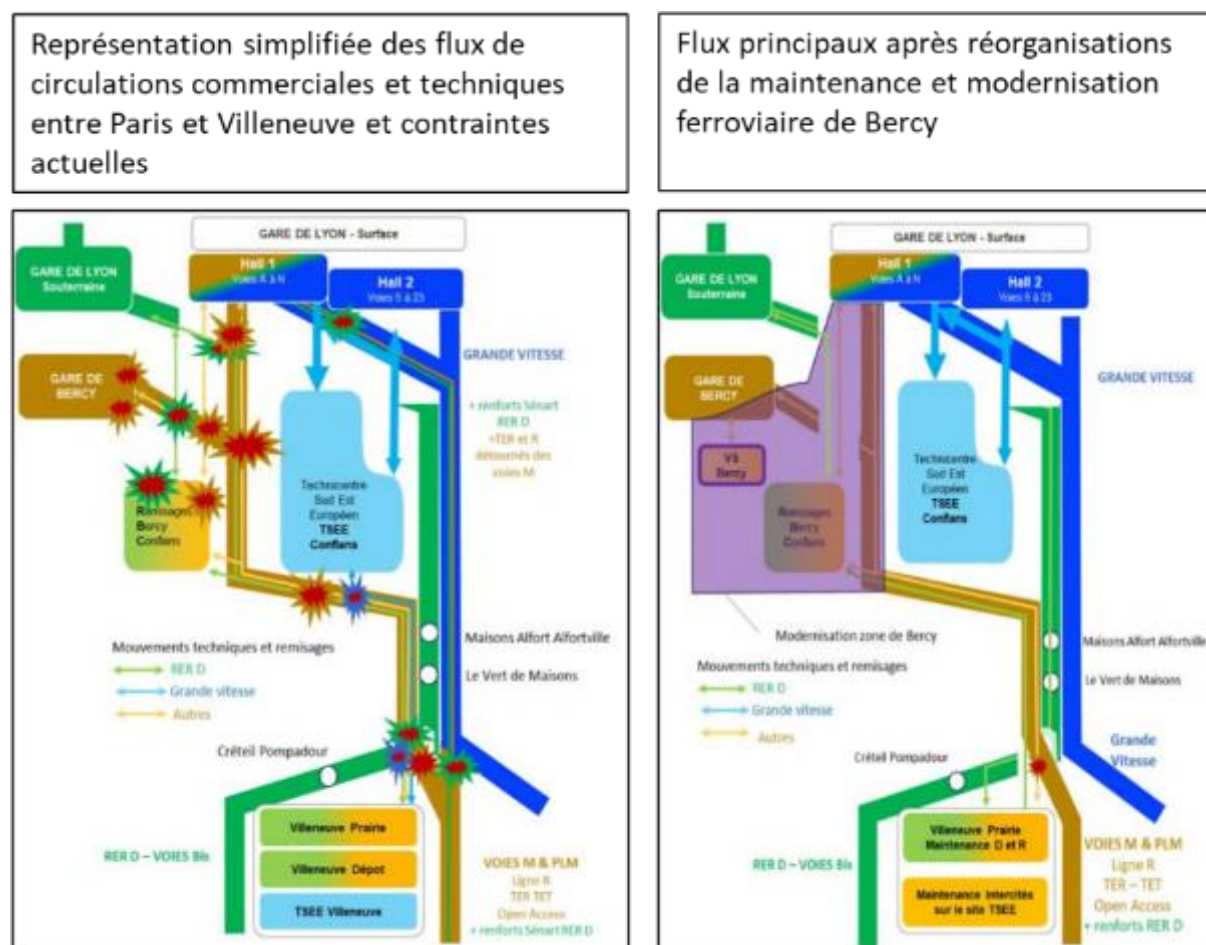
S'agissant de l'axe **Nantes-Lyon**, le conseil n'a pas été saisi de difficultés particulières quant à son état et sa performance.

Pour l'exploitation de ces deux dernières lignes, l'État a lancé en septembre 2022 un appel à concurrence pour un opérateur, avec en option une desserte nouvelle Nantes-Lille, en vue d'une exploitation à partir de 2027.

1.14 Complexe Paris gares de Lyon et Bercy

Le plan de voies en sortie des gares de Paris Lyon (trains à grande vitesse, trains franciliens principalement) et Paris Bercy (TER et TET Paris Clermont principalement) présente de nombreux conflits de circulation (cisaillements) occasionnant des difficultés d'exploitation, et restreignant la capacité des deux gares desservies par les mêmes faisceaux.

Le contexte a évolué récemment : fin de l'activité de l'auto-train de Bercy, perspectives de services librement organisés de jour ou de nuit, renouvellement de la plupart des matériels roulants et réorganisation de la maintenance, conduisant à centrer les réflexions sur la modernisation de la gare de Bercy, dont l'exploitation est très vétuste (historiquement gare marchandises) et de ses accès, pour en développer la capacité en réponse aux demandes de renforts d'offres.



Avis COI 2018 : afin de désaturer le complexe gare de Lyon/Bercy, mise en œuvre prioritaire des 2 opérations : « terrier de Bercy » et « allongement des voies courtes en gare de Lyon » sur la période 2023-2027, quel que soit le scénario.

Le projet actuel, après optimisation, comprend 3 principales composantes : un nouveau poste d'aiguillage informatisé (PAI), le développement de voies de services et la reprise du plan de voie comprenant la création d'un saut-de-mouton (au lieu du terrier initialement envisagé) franchissant des voies d'accès de la gare de Lyon. La réalisation des travaux en milieu exploité est une contrainte forte. À plus long terme, un allongement des voies courtes de la gare de Lyon reste envisagé

Après études préliminaires et avant engagement de l'AVP, le projet a été validé en 2021 par le comité des études de la désaturation du complexe ferroviaire "gares de Paris-Lyon et Paris Bercy" qui associe largement les parties intéressées (toutes AOM, collectivités locales, État). Les travaux pourraient s'engager en 2026 pour une mise en

service souhaitée à l'horizon 2028-2032.

Le coût du projet est estimé à environ 315 M€₂₀₂₂, dont le plan de financement reste à assurer mais dont une part est inscrite dans la trajectoire de la LOM au quinquennat 2023-2027, sur le principe de parité État/collectivités, déduction faite de la participation de SNCF Réseau et d'une éventuelle subvention européenne, très hypothétique à ce stade. L'allongement des voies 7 et 9 de la gare de Lyon et l'amélioration de l'accès au Technicentre, en phase ultérieure, sont estimés à environ 100 M€₂₀₂₂.

L'analyse socio-économique n'a pas encore été réalisée. Les gains sont difficiles à valoriser : capacités pour les services librement organisés, régularité, productivité pour la gestion des circulations (concentration des commandes de postes), dépenses de régénération évitées (postes de signalisation), réduction de la maintenance (avec la rationalisation du plan de voies). Le travail sur les plans d'exploitation laisse envisager la possibilité d'une croissance du trafic de moitié sur les voies considérées (de plus de 140 à plus de 220 trains/jour), dont une partie répond aux renforcements d'offres étudiés par les autorités organisatrices.

L'impact environnemental n'est pas encore évalué mais reste potentiellement limité (hors phase chantier) le projet étant situé dans les emprises ferroviaires existantes. Les bénéfices indirects (issus du report modal) ne sont pas encore évalués.

Le COI prend en compte dans les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures le financement des travaux durant le premier quinquennat, puis la possibilité d'une 2^e phase (allongement des voies courtes, accès au technicentre) à partir de 2030. Le scénario cadrage budgétaire conduit à reporter ce calendrier d'un quinquennat.

1.15 Mise à 6 voies Paris Austerlitz – Choisy-le-Roi

La gare de Paris-Austerlitz est, parmi les grandes gares parisiennes, la moins fréquentée. Son remaniement dans le cadre de l'opération urbaine Paris-Rive-Gauche lui a préservé une capacité à quai importante (avec des voies et quais restant à reconstruire). Elle est en revanche la seule à ne pas disposer à son approche d'un accès à plus de 4 voies. A l'inverse des autres grandes gares parisiennes, elle dispose ainsi d'un potentiel important en gare, mais pas en ligne.

Le projet de mise à 6 voies à son approche (entre Bibliothèque François Mitterrand et Choisy-le-Roi) avait été historiquement associé au projet de LGV Paris Orléans Clermont Lyon (POCL), dépendant largement du besoin de désaturation de la LGV Paris-Lyon existante, dont l'échéance est aujourd'hui très lointaine. Il répondrait cependant, indépendamment de POCL, à la demande actuelle des autorités organisatrices, et valoriserait le potentiel de la gare à accueillir de nouveaux services sur ligne classique.

Les AOM régionales (Ile de France Mobilités et Région Centre Val de Loire) souhaitent en effet renforcer dès à présent les services du RER C et des TER, avec circulations et arrêts supplémentaires, à Bibliothèque François Mitterrand (correspondance ligne 14) et/ou aux Ardoines (future correspondance ligne 15 du GPE). Les réserves de capacité des 4 voies actuelles (2 lentes, 2 rapides) ne paraissent pas suffisantes. Les voies rapides accueillent également les lignes TET POLT et de nuit, et des services librement organisés (Ouigo trains classiques) en développement ; saturer leur capacité en accroissant l'offre de RER C ne paraît pas souhaitable.

La gare d'Austerlitz dispose à Paris de l'atout unique d'une réserve de capacité en gare qui permet de répondre à l'ouverture à la concurrence, au secours demandé par les gares encadrantes de Paris Montparnasse et de Paris Bercy, en cas de travaux ou perturbations, et à la résilience des lignes transiliennes.

Avis COI 2018 : Les interactions qu'ont entre eux les projets de traitement des nœuds ferroviaires de Lyon-Bercy et d'Austerlitz et les lignes Paris - Clermont-Ferrand - Lyon et Paris - Orléans - Limoges - Toulouse (POLT) ont conduit le Conseil à les analyser conjointement. Il a recommandé de prévoir concernant les lignes POLT, Paris-Clermont et les gares de Lyon et d'Austerlitz à Paris :

- *La réalisation du terrier et des allongements de voies prévus au niveau du nœud de la gare de Paris-Lyon/Bercy ainsi que la réalisation des travaux concernant Paris-Austerlitz Juvisy ;*
- *Le début des travaux de renforcement électrique et de relèvement de vitesse de la ligne POLT dans la période dès la période 2018-2022 ;*
- *Le renouvellement des matériels roulants des lignes POLT et Paris-Clermont Ferrand en début de période 2018-2022.*



Il s'agit d'ajouter en surface 2 voies supplémentaires aux 4 voies existantes entre Bibliothèque François Mitterrand et Choisy-le-Roi. Des mesures conservatoires ont été prises dans les documents d'urbanisme (emplacements réservés), mais sans mise en cohérence et mise à jour récente. La création de la gare de Vitry Les Ardoines, en vue de la correspondance avec le GPE, a pris les réservations nécessaires.



Depuis l'avis du COI, une décision ministérielle de novembre 2018, tout en reportant à long terme l'échéance du projet POCL, a demandé la réalisation des études pour la préservation des emprises nécessaires à la mise à 6 voies, en prenant en compte au mieux les conditions de l'insertion urbaine des options retenues et en limitant au strict minimum les impacts. Cette étude globale n'a pas été lancée, et la maturité du projet reste faible : une étude de faisabilité sur l'axe Paris-Austerlitz Brétigny avait été produite en décembre 2015, des études de sécurisation du foncier ont été conduites localement dans le secteur de la gare d'Ivry en 2020.

A dires d'expert, le projet est évalué à 700 M€. Le plan de financement n'a pas été discuté avec les partenaires, dont les contributions dépendront du niveau de nécessité de l'opération pour les besoins des différents services régionaux.

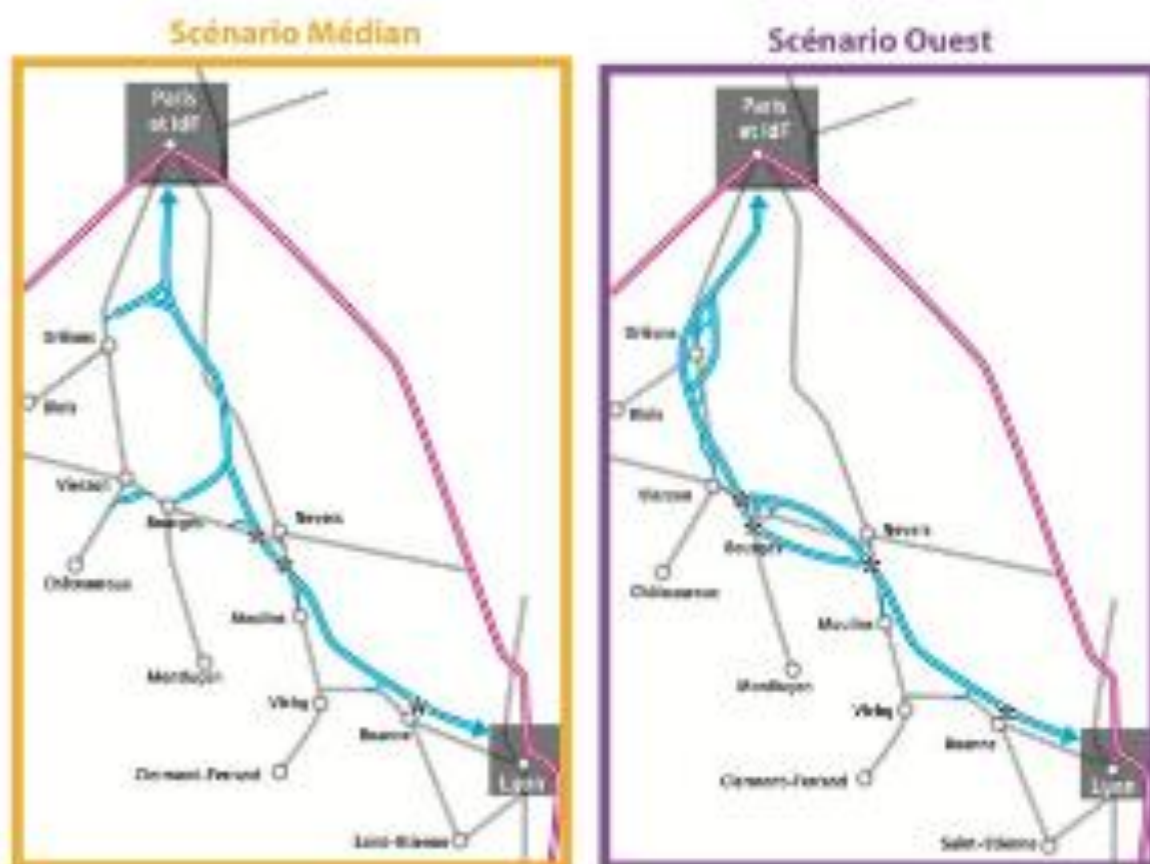
Il n'y a pas d'analyse socio-économique à ce stade.

L'impact environnemental n'est pas documenté à ce jour. Il est probablement important sur le plan urbain, et faible sur la consommation d'espace et la biodiversité, compte-tenu du milieu très urbanisé.

Le COI recommande que les études soient conduites au plus vite pour, d'une part, sécuriser la faisabilité du projet (réservations foncières et budget pour d'éventuelles acquisitions) en minimisant et stabilisant les contraintes sur les communes traversées, et d'autre part, préciser à quelle échéance cette opération devrait être programmée pour répondre aux besoins exprimés par les AOM régionales et État et les services librement organisés, avec les éclairages socio-économiques et environnementaux nécessaires.

Le conseil prend en compte les budgets nécessaires à ces études sur le quinquennat 2023-2027, pour des travaux à partir de 2033 dans les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures. Le scénario de cadrage budgétaire reporte études et travaux de plus d'un quinquennat.

1.16 Projet de ligne nouvelle Paris Orléans Clermont-Ferrand Lyon (POCL)



Le projet POCL consiste à relier Paris à Lyon par une ligne nouvelle de plus de 500 km desservant les régions Auvergne, Bourgogne et Centre. Le projet répond à terme à la saturation de la ligne à grande vitesse Paris-Lyon et au besoin d'amélioration de la desserte des territoires du centre de la France. Il est inscrit au réseau global du RTE-T (horizon 2050).

La commission Mobilités 21 et le COI2018, compte tenu du coût du projet (évalué entre 12,2 et 14 Md€ lors du débat public tenu en 2011), avaient proposé de reporter au-delà de 2037 son échéance éventuelle de réalisation, le déploiement d'ERTMS programmé sur la ligne à grande vitesse Paris-Lyon apportant un gain de capacité substantiel paraissant suffisant à moyen/long terme. Ce déploiement est désormais en cours pour une mise en service en 2025, et permettra d'accueillir 3 trains de plus par heure dans chaque sens.

En application de la décision ministérielle prise sur le projet en 2018, reportant au-delà de 2037 sa réalisation en fonction de la saturation de la ligne Paris-Lyon attendue au-delà de 2040, une tierce expertise, financée par l'État et les 4 régions concernées, a été engagée sur le tracé du projet en 2022 (scénario « ouest » ou « médian »), afin de préciser les mesures conservatoires nécessaires.

En l'absence d'éléments nouveaux, le COI n'a pas réexaminé le projet en 2022, et reprend donc à son compte les conclusions du COI 2018.

1.17 Interconnexion des lignes à grande vitesse en Ile-de-France, Massy-Valenton et projet de gare Orly Pont de Rungis

Le projet d'interconnexion sud consistait, dans une logique de séparation des trafics à grande vitesse (TAGV), en la création d'une ligne de rocade dédiée aux TAGV inter-secteurs (liaisons province-province depuis et vers l'ouest de la France) dans le Sud de l'Ile-de-France. Son échéance a été renvoyé à un horizon lointain, et l'augmentation de capacité de la ligne existante Massy-Valenton assurant actuellement cette fonction a été mise en priorité. Cette opération permet d'envisager la création d'une nouvelle gare à Orly - Pont-de-Rungis, directement connectée à l'aéroport d'Orly par la future ligne 14.



Avis COI 2018 : dans la continuité de la Commission Mobilité 21, privilégier l'aménagement de la ligne existante Massy-Valenton et reporter à un avenir plus lointain la réalisation d'une ligne nouvelle d'interconnexion, comprenant une gare nouvelle sous les aérogares d'Orly, à l'intérêt incertain et au coût élevé. Examiner l'intérêt d'une gare sur la ligne existante à Orly-Pont de Rungis.

1.17.1 Massy-Valenton

La ligne de 19 kilomètres accueille des trains à grande vitesse, de fret et le RER C. Elle est en voie unique à ses extrémités, constituant un goulot d'étranglement et une source majeure de fragilité pour toute la grille horaire nationale. Le dédoublement des voies uniques et la suppression des cisaillements permettront des gains de capacité et de robustesse pour tous les types de trafics, y compris de fret, comme alternative à la branche sud de la grande ceinture ferroviaire, qui verra sa capacité à recevoir du fret fortement amoindrie par la mise en service du tram T12 express fin 2023. Après DUP en 2016, les aménagements ont été mis en service fin 2021 pour la section Est. Pour la section Ouest, une première tranche de travaux a été lancée en 2022, et une dernière tranche est prête à démarrer en 2023, en vue d'une mise en service en 2028, après une longue phase de concertation pour répondre aux réticences locales. Le plan de financement du projet complet n'est toutefois pas encore bouclé, avec 146 M€ restant à financer. Un accord sur ce point est donc urgent.

Le COI considère que l'aménagement de la section Massy Valenton ouest est prioritaire et souhaite que le solde des travaux soit engagé au plus vite dès 2023, pour que cette opération puisse être mise en service en 2028.

1.17.2 Projet de gare nouvelle à Orly – Pont de Rungis

Le projet vise, après mise en service de Massy-Valenton Ouest, à créer un point d'arrêt des TAGV inter-secteurs, pour améliorer l'intermodalité air/fer, en accord avec le RTE-T qui prescrit le raccordement des aéroports du réseau central au réseau ferroviaire de longue distance, à faciliter l'accès à la grande vitesse du sud-est francilien et à assurer un relais de croissance et remédier à la saturation des gares parisiennes, en particulier Paris Montparnasse, en offrant des services ayant pour origine ou destination la gare nouvelle.

Le projet consiste, autour de la gare existante RER C, qui sera dès 2024 connectée à la ligne 14 sud prolongée jusqu'à l'aéroport (rendu accessible en une dizaine de minutes), à créer 2 voies nouvelles et 4 quais, un bâtiment voyageur connecté à la gare existante et à la ligne 14, et, ainsi que des installations de service (voies de stationnement et maintenance légère) et une communication supplémentaire vers le technicentre de Montrouge.

Les études de la nouvelle gare, conduites par SNCF Réseau et Gares & Connexions, sont au stade préliminaire. La gouvernance n'est pas en place et le projet n'a pas encore été soumis à la concertation, mais les partenaires considèrent très positivement le projet. La mise en service pourrait intervenir au plus tôt en 2032.

Le projet est évalué à ce stade à 435 M€₂₀₂₁, hors installations de services. Le plan de financement est à construire.

Les études conduites prévoient un potentiel de 3,6 M de voyageurs, 27 % à origine / destination de l'aéroport, 73 % du sud-est francilien (résidents et pôles d'emplois). Elles montrent un potentiel de report modal important (40 % de la fréquentation prévisionnelle, issus de la route et de l'aérien, notamment de la façade atlantique et de l'Ile-de-France), un réel effet de désaturation des gares parisiennes (et un transfert limité depuis Massy TGV, dont la zone de chalandise est orientée plus à l'ouest). La rentabilité socio-économique ressort comme l'une des plus élevées parmi les projets dont le conseil a été saisi, avec une VAN/€investi supérieure à 4, et robuste aux tests de sensibilité.

Le projet se situe en site urbanisé, et dans un secteur de densification autour de la gare du Grand Paris Express. Le report modal laisse prévoir un impact positif sur la qualité de l'air et les émissions de CO₂. L'effet sur le bruit des circulations a été traité dans le cadre de l'opération Massy-Valenton.

Le COI recommande de mettre en place au plus vite une gouvernance adaptée pour faire progresser le projet et de prévoir d'emblée les installations de service nécessaires au développement de liaisons en origine/destination Orly-Pont de Rungis et désaturer ainsi les gares parisiennes.

Les travaux pourraient être engagés dès la fin du quinquennat 2023-2027 et réalisés essentiellement durant le quinquennat 2028-2032 dans les scénarios planification écologique et priorité aux infrastructures et seraient reportés à un engagement durant le quinquennat 2028-2032 dans le scénario de cadrage budgétaire.

Il pourra être utile de réévaluer au-delà de 2030 l'intérêt d'une ligne nouvelle d'interconnexion et de préserver pour le long terme les réservations pour une gare nouvelle sous les aérogares d'Orly, pour un engagement envisageable au plus tôt sur le quinquennat 2038-2042 dans le scénario priorité aux infrastructures.

1.18 Liaison ferroviaire Roissy-Picardie

Les déplacements sont très nombreux entre le sud de la région Hauts-de-France, le nord-est du Val-d'Oise et le pôle de Roissy, son « hub » de transport et les pôles d'emplois alentour, mais se font essentiellement en véhicule individuel, compte tenu de l'absence de transports en commun capacitaires et performants, ou bien supposent en mode ferroviaire un long détour et une correspondance par Paris.

Le projet de ligne nouvelle Roissy-Picardie vise à créer de nouveaux services ferroviaires (grande vitesse et TER) permettant :

- d'une part d'améliorer les déplacements quotidiens depuis le sud des Hauts de France et le nord-est du Val-d'Oise ;
- d'autre part de permettre l'accès du sud des Hauts-de-France (Amiens, Compiègne, Creil...) au réseau à grande vitesse en offrant des liaisons directes par exemple vers le Grand Est ou la vallée du Rhône (Lyon, Marseille...).



Le projet comporte deux phases :

- la première comprend une section de ligne nouvelle à double voie de 6,5 km entre la LGV d'interconnexion au nord de la plate-forme aéroportuaire de Roissy et la ligne classique Paris-Creil-Amiens, des aménagements en gares de Surveilliers-Fosses et d'Aéroport CDG2 TGV, avec la réalisation de nouveaux quais et des circulations les desservant.
- la seconde comprend la création d'un doublet de voies nouvelles entre Marly-la-Ville et Surveilliers-Fosses ainsi que des aménagements en gare de Chantilly-Gouvieux ; elle viserait en fonction de l'évolution ultérieure des trafics à améliorer la régularité des circulations.

Avis COI 2018 : Le projet est prioritaire et les études doivent se poursuivre en vue d'un engagement dans les meilleurs délais des travaux. L'incertitude sur les paramètres économiques du projet doit être définitivement levée. Réalisation de la première phase du projet dès la période 2018-2022 pour le scénario 2. Réalisation de la seconde phase du projet à partir de la période 2027- 2032 pour le scénario 2.

Le projet a été déclaré d'utilité publique en janvier 2022. Sa mise en service est visée à fin 2026. Elle fait l'objet d'un soutien fort de l'État et de la région Hauts de France. La seconde phase n'a pas encore fait l'objet d'études de niveau avant-projet.

La première phase du projet est estimée à 451 M€₂₀₂₁ (après forte réévaluation depuis le COI 2018). La demande de subvention à hauteur de 152 Md€_{courants} au titre du MIE n'a pas été retenue par l'Union européenne en 2022 et une nouvelle demande est en préparation, ramenée à 20 % du montant éligible. La négociation sur un nouveau plan de financement est en cours entre l'État, la région Hauts-de-France, les autres collectivités et SNCF Réseau ; il est nécessaire qu'elle aboutisse très rapidement pour que le calendrier de réalisation puisse être confirmé. La seconde phase est d'un coût estimé à 61,6 M€₂₀₁₇

Le projet apportera une diminution du temps moyen de déplacement depuis ou vers les destinations visées de l'ordre de 30 minutes. Le projet apporterait à l'horizon 2025 1,5 millions de déplacements supplémentaires, dont 1,35 millions de courte distance, sur une base de 2,9 millions de déplacements recensés en option de référence. L'évaluation a été réalisée en 2020 conformément au référentiel avec une VAN/€_{investi} de 0,6.

Les études techniques et socio-économiques, antérieures à la Stratégie de développement du fret ferroviaire, ont

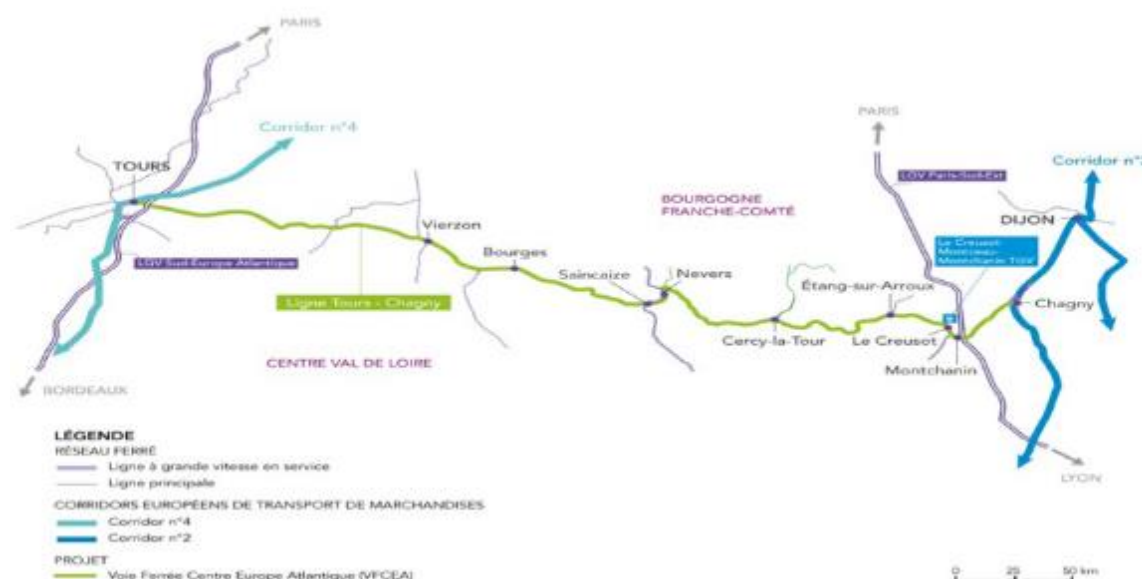
peu pris en compte le fret. La ligne est inscrite au réseau central du RTE-T, elle se situe sur le corridor Mer du Nord Méditerranée et constitue un point d'accès majeur de l'Ile-de-France (grande ceinture, triage du Bourget...). Sous l'égide de la plateforme services et infrastructures de l'axe Nord sont recherchées les solutions pour préserver la capacité fret existante, et lui rendre des capacités de développement bridées par le projet, ainsi que par le projet CDG Express sur l'autre branche de l'axe Ile-de-France - nord. D'autres solutions que la phase 2 initialement envisagée sont actuellement étudiées.

Le projet s'insère dans un contexte écologique déjà affecté par l'urbanisation et les autres infrastructures. La ligne nouvelle nécessitera l'artificialisation d'environ 50 ha, situés hors zones sensibles ou classées, mais avec des enjeux de préservation de la trame verte et bleue. Le bilan carbone du projet prenant en compte la phase de construction est compensé en 7 ans d'exploitation, hors impact potentiellement négatif pour le fret ferroviaire, non quantifié. Des projets de développement urbain autour des gares desservies valoriseront le projet.

La lettre du ministre au COI considère ce projet comme un coup parti, et les travaux de sa phase 1 sont donc dans tous les scénarios prévus pour commencer mi 2023. Il convient toutefois que les conditions de financement soient ajustées aux réponses de l'Union européenne.

Le COI insiste pour que les études permettant le rétablissement des capacités de développement du fret ferroviaire soient avancées au plus vite, en vue d'une réalisation des travaux nécessaires aussi proche que possible de la mise en service de la phase 1. Le conseil recommande par ailleurs de renforcer les politiques de polarisation de l'urbanisation autour des gares desservies, tant en Ile-de-France que dans les Hauts de France, pour maximiser les bénéfices du projet.

1.19 Voie ferrée centre Europe Atlantique - Nevers-Chagny (CPER)



La voie ferrée Centre Europe Atlantique (VFCEA) est un itinéraire ferroviaire longue distance au centre de la France qui relie, selon des axes Est-Ouest et Nord-Sud, la façade Atlantique et l'Espagne à l'axe Saône-Rhône et au Rhin, sans passer par Paris et la Grande Ceinture pour des liaisons fret. Sa dernière section non modernisée et électrifiée se situe entre Nevers et Chagny (160 km). Cette section classée UIC 7 a vocation à rejoindre le réseau structurant dont le financement est assuré à 100 % par SNCF Réseau au 31 décembre 2023. Elle accueille également des TER Dijon-Nevers.

Sa régénération, sa modernisation et son électrification, après celle de la section Tours-Nevers, ont été envisagées depuis plus d'une décennie. Un débat public sur un projet global, évalué alors à 560 M€₂₀₁₆, comprenant également un raccordement à la gare TGV à Montchanin, sur la ligne à grande vitesse Paris-Lyon, a été tenu en 2016. Celui-ci a conclu à la priorité à accorder à la régénération, avant toute autre opération.

Avis COI 2018 : Dans la continuité du débat public, il a jugé prioritaire la régénération de l'itinéraire sur 2018-2022, très utile tant au fret qu'aux circulations voyageurs régionales, et a proposé de repousser son électrification, au-delà de 2037, sous réserve d'évolution technologique qui la rendrait inutile.

Un programme de régénération et de premiers travaux de modernisation (déploiement du GSM-R et de la fibre optique) a été établi. Les travaux de régénération (en partie programmés en 2023) et de modernisation (dont le déploiement du GSM-R) restant à conduire sont évalués à environ 150 M€, pour partie financés par le CPER 2015-2022, et dont le complément est envisagé au CPER 2023-2027 pour la modernisation, et par SNCF Réseau pour la régénération.

Les études d'électrification et de mise au gabarit n'ont pas été relancées, mais la section est cependant inscrite au réseau central du RTE-T, qui prescrit une électrification à l'horizon 2030, et le projet de RTE-T révisé présenté en décembre 2021 ajoute en outre la ligne dans le corridor fret ferroviaire Atlantique, comme alternative au passage par l'Île-de-France. L'électrification, avec le traitement des gabarits, permettrait également d'ouvrir un itinéraire alternatif à la ligne classique Paris-Dijon, axe fret majeur, qui n'en a aucun en cas de perturbation ou de travaux importants. Il se confirme en outre que les technologies à batterie ou à hydrogène ne permettent pas à horizon prévisible d'envisager la traction de trains de fret lourds et de long parcours. Electrification et mise au gabarit de l'axe n'ont pas fait l'objet d'étude récente, mais sont estimés à environ 300 M€.

Le raccordement ferroviaire à la LGV, dont les études ont été poursuivies, semble complexe et coûteux par rapport au service rendu.

L'intérêt socioéconomique et environnemental du projet global repose sur les transferts potentiels depuis la route, tant pour les voyageurs que pour le fret. Lors du débat public de 2016, la VAN/€ investi apparaissait négative, à 0,2, avec une contribution positive sur le fret et négative pour les voyageurs, liée notamment au

raccordement à la gare TGV. Une actualisation des études du projet d'électrification et de mise au gabarit, prenant en compte les perspectives d'évolution des trafics fret visée par la Stratégie de développement du fret ferroviaire, mais aussi du trafic régional, est nécessaire.

L'impact environnemental direct paraît faible, s'agissant d'un réseau existant, sous réserve de traitement des nuisances acoustiques liées à une hausse des circulations, et l'Impact indirect positif si le report modal est important. Le projet soumis au débat public évaluait (hors émissions travaux) l'économie de CO₂ à 188 kt sur 30 ans (électrification et report modal).

Le COI constate que l'électrification de cette ligne est requise par son inscription au RTE-T. Il recommande d'articuler les études d'électrification avec celles sur le grand contournement fret de l'Ile-de-France et le travail des plateformes ferroviaires services et infrastructure pour tous les trafics.

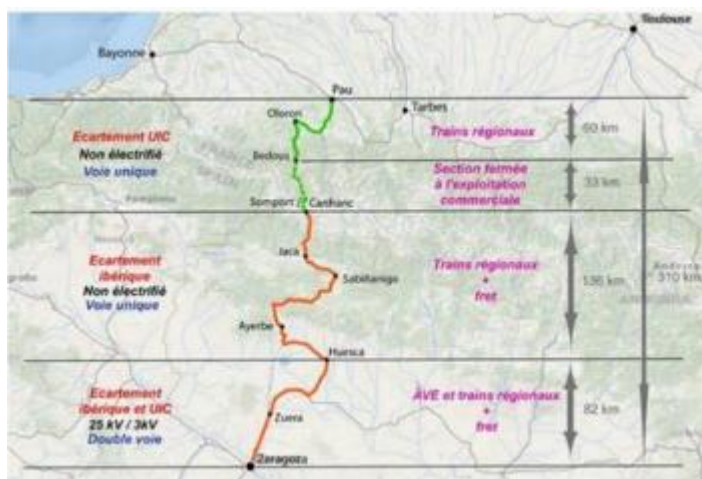
La priorité des travaux de régénération conduit à les programmer dans tous les scénarios dès la période 2023-2027 dans la continuité des efforts déjà accomplis.

Les travaux d'électrification et de mise au gabarit pourraient se poursuivre en 2028-2032 dans les scénarios planification écologique et priorité aux infrastructures, mais seraient reportés après 2038 dans le scénario de cadrage budgétaire. Le COI recommande de poursuivre les investigations sur le raccordement de la gare TGV pour identifier si une solution socio-économiquement viable peut être trouvée. A court terme, il suggère de privilégier une navette routière performante.

1.20 Réouverture de la ligne ferroviaire Pau-Canfranc-Saragosse

La liaison ferroviaire internationale (voyageurs et fret) entre Pau et Saragosse via le col du Somport a été interrompue en 1970, à la suite d'un accident ferroviaire qui a détruit le pont de l'Estanguet. En 2003, le tunnel routier du Somport sur la RN134, parallèle au tunnel ferroviaire, a été mis en service. La ligne ferroviaire a été remise en service jusqu'à Oloron, puis sur 25 km supplémentaires jusqu'à Bedous en 2016. 33 km de ligne de Bedous à Canfranc restent fermés. La ligne est inscrite au réseau global du RTE-T Européen.

Le projet consiste en la réactivation de la ligne, avec mise au gabarit GB (permettant le passage du fret et de conteneurs) de Pau à Canfranc, l'adaptation des ouvrages d'art et de l'armement de la ligne pour des convois à 22,5 tonnes à l'essieu, l'aménagement des gares et haltes desservies, la suppression de passages à niveau, la modernisation de la signalisation et des télécommunications sur l'ensemble de la ligne. L'électrification des voies est envisagée dans un second temps.



Carte de situation actuelle de la ligne Pau-Saragosse par sections.

La ligne côté espagnol, restée en activité, fait également l'objet de travaux successifs, avec la perspective de mise à l'écartement UIC de la section Huesca – Canfranc.

Avis COI 2018 : Même si le projet pourrait présenter un intérêt en matière de fret ferroviaire avec la desserte de la plateforme de Saragosse (ce dont doutent toutefois certains membres du Conseil) et bénéficie de financements européens au titre de son caractère transfrontalier, il s'agit avant tout d'une infrastructure d'intérêt local dont le caractère prioritaire pour l'Etat n'apparaît pas clairement au Conseil. Alors que les financements de l'Etat sont insuffisants pour satisfaire l'ensemble des besoins et après analyse comparative des enjeux des différents investissements qu'il a eu à considérer, il ne considère pas utile à ce stade de mobiliser des financements nationaux pour ce projet.

L'Etat français, la région Nouvelle Aquitaine, le gouvernement espagnol et le gouvernement d'Aragon (« groupe quadripartite ») ont signé le 28 février 2022 à Saragosse une déclaration commune sur la poursuite du projet « rétablir les liaisons manquantes entre la France et l'Espagne : tronçon ferroviaire transfrontalier Pau-Saragosse ». Cette déclaration a validé les spécifications techniques et prévu la création d'une structure commune pérenne pour piloter et coordonner les principales missions nécessaires à la concrétisation du projet, sous la forme d'un Groupement Européen d'Intérêt Economique (GEIE).

Le projet est actuellement en phase d'études d'avant-projet côté français et d'études préliminaires côté espagnol (Urdos – Canfranc, comprenant le tunnel du Somport transfrontalier). Les études sont financées par l'Union européenne à hauteur de 50% dans le cadre du MIE, la part française est apportée par la région Nouvelle-Aquitaine. Une première estimation du coût du projet réalisée en 2020 s'établit entre 360 et 480 M€₂₀₁₉, estimation non encore validée par les partenaires français qui s'attendent à un montant supérieur. Le financement des aménagements de sécurité concomitants du tunnel routier du Somport et du tunnel ferroviaire (qui en constitue l'issue d'évacuation) constituera un point d'attention. Le financement des travaux est recherché à hauteur de 50 % par des fonds européens.

L'actualisation des prévisions de trafic voyageurs et des projections de trafic fret a été conduite en 2022 et devrait être poursuivie par des études socio-économiques en 2023. Les études de trafic réalisées en 2022 montrent un trafic interne France présentant un gain de l'ordre de 29 000 voy/an (82% de report, 18% induit) pour un trafic total de 174 000 voy/an, un trafic international de 171 000 voy/an (93% de report, 7% induit) et un trafic fret

(céréales, conteneurs) avec 6% à 11% de report modal à la mise en service.

Le projet réutilise les emprises existantes, mais désaffectées depuis plus de 50 ans, et le tracé traverse de nombreuses zones de très forte richesse et sensibilité environnementales (parc national des Pyrénées, 12 ZNIEFF, etc.) qui demanderont une attention particulière. Son impact indirect (limiter le trafic routier, et éviter des accidents de poids lourds, tels que celui qui a conduit à une pollution du gave d'Aspe en 2018) est à évaluer en fonction du coût carbone à la construction et du report modal

Le COI confirme en l'absence d'éléments nouveaux la position prise par le COI2018 de ne pas mobiliser de financements nationaux pour ce projet.

2. Transports en commun et mutualisation des déplacements

2.1 Mobilités du quotidien à l'échelle des pôles urbains : lutter contre l'autosolisme

La présente annexe détaille les propositions qui concernent les mobilités du quotidien à l'échelle des pôles économiques et des bassins de vie, en complément du rapport de synthèse qui aborde largement ce sujet et ses enjeux institutionnels. Elles sous-tendent les propositions faites de dédier des appels à projets (AAP) sur ces thématiques en apportant quelques ordres de grandeur des composantes possibles de ces AAP.

2.1.1 Développement de lignes de cars express

Le développement de lignes de cars périurbaines est une solution dont le potentiel n'est pas encore totalement exploité en France. Un exemple souvent cité est celui de Madrid : la capitale espagnole est desservie par de nombreuses lignes de cars express empruntant le réseau autoroutier, avec des pôles d'échanges largement dimensionnés et efficaces en zone centrale. Plusieurs lignes en France rencontrent déjà un réel succès comme la ligne Dourdan-Massy dotée d'une fréquence de 5 minutes à l'heure de pointe.

Pour que ce type de service soit attractif, il est nécessaire de proposer une offre avec un bon niveau de service, tant en termes de fréquence que de vitesse commerciale par rapport au véhicule particulier. La mise en place d'aménagements en zone congestionnée peut ainsi être décisive. Il peut s'agir notamment de voies réservées, qui concernent dans quelques cas exceptionnels d'anciennes bandes d'arrêt d'urgence réaménagées avec toutefois certaines restrictions de circulation (exemple d'A48 au nord-ouest de Grenoble). Ce type de projet procure en général un bon bilan socio-économique car son coût de réalisation kilométrique est modeste (par exemple comparé au mode ferroviaire) s'il n'y a pas ouvrage d'art majeur à réaliser ou modifier, et un déficit d'exploitation pour la collectivité qui peut être très modéré, selon les modalités de tarification, si le service est attractif. Ce type d'offre est également plus facilement modulable car reposant principalement sur des infrastructures existantes.

L'État réalise en propre des voies réservées aux cars sur le réseau routier national (RRN), notamment sur le réseau autoroutier gratuit autour des métropoles (en sollicitant le soutien des collectivités, via notamment une inscription dans les CPER). Cette action mobilise directement des crédits de la ligne budgétaire relative à la modernisation du RRN.

Dans le cadre du 4e appel à projets TCSP et PEM de décembre 2020, les projets de voies réservées proposés par les collectivités locales présentaient les coûts suivants :

Projet	Longueur de site propre	Coût des travaux
Gironde - RD113	5,1 km x 2 v	12,2 M€
Gironde - RD106	3,2 km x 2 v	12,4 M€
Loire-Atlantique - RD178	3,4 km x 1 v	6,6 M€
Loire-Atlantique - RD723	5,3 km x 1 v	8,1 M€
Réunion - BAU RN2 Ste-Suzanne - Ste-Marie	6,5 km x 1 v	16,3 M€

Sur la base d'un coût moyen de 12 M€, avec une intervention de l'État de 25 % soit 3 M€, la réalisation de 10 projets par an mobiliserait autour de 30 M€ (estimation rapide compte tenu du faible nombre de projets en comparaison).

2.1.2 Modernisation des réseaux de cars

Les infrastructures autour des lignes de cars dans le périurbain sont souvent sommaires voire absentes (arrêts aménagés, cheminements vers les arrêts, information voyageurs). Une montée en gamme de ces aménagements

permettrait d'attirer une nouvelle clientèle soucieuse de confort et de sécurité. Des programmes d'amélioration pourraient accompagner celle-ci pour 20 M€ par an sur la base d'un taux d'aide de 25 % et d'un maximum par réseau de 2 M€.

2.1.3 Soutien à l'achat de véhicules propres pour développer plusieurs types de services

Des lignes de cars express

5 M€ permettent de soutenir l'achat de cars pour une dizaine de lignes, sur la base d'un taux d'aide de 25%, d'une hypothèse de coût unitaire de 300 k€, pour un car express fonctionnant par exemple au biogaz (en l'absence de solution industrielle tout électrique disposant d'une autonomie suffisante)²⁶, et de 7 cars par ligne.

Détail du calcul : (7 cars express x 300 k€ x 10 lignes = 21 M€) x 0,25 = 5,25 M€

Le transport à la demande

Dans les zones peu denses, c'est une solution intéressante, notamment en rabattement vers les transports ferroviaires et routiers régionaux. Compte tenu des faibles moyens de ces territoires, l'aide à l'achat de véhicules propres (électriques a priori) pourrait atteindre 50% de leur coût. Un budget annuel de 3M€ permettrait de financer l'achat de 100 minibus électriques (hypothèse : aide de 50% d'un coût d'acquisition de 60 k€, pour un véhicule de 9 places). Toutefois une partie de ce budget pourrait aussi subventionner les systèmes d'information associés.

L'autopartage

Aujourd'hui, cette formule concerne essentiellement les zones urbaines. Afin de favoriser son déploiement dans les petites villes périurbaines ou rurales, une aide à l'acquisition de véhicules propres lorsque l'opérateur est public, coopératif ou associatif pourrait constituer un amorçage décisif. Un budget annuel de 2 M€ pourrait être consacré à ce soutien.

Le covoiturage

Des solutions de covoiturage du quotidien se développent sur des axes structurants afin de proposer un temps d'attente réduit. Par exemple, la ligne entre Lyon et Bourgoin-Jallieu propose un temps d'attente moyen de 4 minutes en 2019. Ces solutions permettent de proposer une offre similaire à des BHNS en termes de temps d'attente et adaptée à une fréquentation faible, le tout pour un coût très intéressant pour les AOM. Les AOM pourraient davantage soutenir ces solutions qui sont notamment subventionnées au niveau national par les CEE.

2.1.4 Pôle d'échanges multimodaux (hors Île-de-France)

Les gares ferroviaires périurbaines reliées directement aux métropoles ont souvent connu une augmentation importante de leur fréquentation lorsque l'offre de TER y a été améliorée. Les parcs de stationnement autour de ces gares sont régulièrement agrandis pour faire face à la demande et à leur saturation. Les futurs services express métropolitains devraient accroître encore le rabattement vers ces gares. La poursuite de ce type d'aménagement (réalisation de stationnements automobiles et deux roues, desserte par des lignes de cars ou de bus, traitement des cheminements, services liés à la mobilité etc.) est donc indispensable pour tirer pleinement parti des lourds investissements ferroviaires.

En parallèle, les gares routières sont souvent aménagées très sommairement en France au regard des standards de certains pays limitrophes. C'est sans doute lié historiquement à la prégnance du mode ferroviaire pour la longue distance, mais aussi à la nécessité d'organiser la maîtrise d'ouvrage entre différents acteurs et maîtriser l'impact sur l'environnement (artificialisation des sols des PEM et étalement urbain). La création de gares routières dans des pôles secondaires (villes moyennes et petites) peut pourtant présenter un réel intérêt si elles permettent des correspondances efficaces.

Le coût des PEM est assez disparate en fonction de leur taille et de leur type. Sur la base d'un coût moyen des travaux de 5 M€ dans le périurbain et d'un taux d'aide de 25 %, soit un montant moyen de 1,25 M€, l'État pourrait

²⁶ La motorisation au biogaz a été retenue comme hypothèse mais devra être confirmée par des analyses complémentaires. En effet, ses impacts socio-économiques et environnementaux ne font pas consensus.

soutenir plusieurs dizaines de PEM par an (hors Île-de-France, où l'État cofinance les projets de PEM via le CPER).

2.1.5 Parcs relais en entrée d'agglomération

Les parcs de dissuasion localisés aux terminus des lignes de transports collectifs en site propre urbains permettent de limiter la pénétration des automobiles en ville. Ils souffrent parfois de saturation, et des parcs en ouvrage coûteux doivent alors être réalisés alors qu'ils sont utilisés pour une bonne part par des habitants extérieurs à l'agglomération. Un cofinancement de ces ouvrages sur la même base que précédemment (25 % du coût des travaux) permettrait d'offrir une solution d'accès aux centres-villes aux automobilistes dépourvus d'alternative en train ou car express, tout en prenant en compte l'enjeu lié à l'artificialisation des sols.

2.1.6 Infrastructures numériques pour la mobilité

L'offre de transport en commun est parfois peu attractive en zone périurbaine. Elle est aussi et surtout peu connue, l'automobile étant utilisée par réflexe. Les transports en commun, en tant que service public, n'ont pas toujours fait l'objet d'une communication intense en comparaison de leurs homologues urbains (flocage des bus, etc.). Dans ce contexte, il apparaît utile de développer les outils d'information numérique renseignant sur l'offre de transport disponible et les conditions de trafic, tels que les Maas. Un soutien financier de l'État permettrait de soutenir notamment :

- la production de jeux de données, interopérables, normalisés et ouverts ;
- la création d'un espace de données permettant la mise en commun de données de transport avec de nombreuses autres données utiles à l'amélioration des mobilités (données météo, statistiques, de géolocalisation etc.) à l'instar de l'Allemagne avec son « *mobility data space* » ;
- la prise en compte par les AOM des interfaces standardisées afin de faire évoluer les logiciels et systèmes existants vers des architectures plus modulaires et standardisées et donc interopérables ;
- l'amélioration du transport à la demande (réservation en dernière minute, adaptation d'itinéraire en temps réel...).

2.2 TCU en Ile-de-France

Le COI n'avait pas examiné en 2018 de manière approfondie les projets de transports en commun en Île-de-France (CPEP), qui étaient hors champ de sa commande, non plus que le projet de métro automatique Grand Paris Express (GPE) porté par la Société du Grand Paris (SGP) et le projet CDG Express. La présente annexe explicite le sous-jacent qui éclaire les propositions qui figurent au rapport de synthèse du COI. Ces éléments sont donnés à titre indicatif, la négociation du CPEP étant le lieu naturel de la mise au point d'une programmation précise dans lequel le COI n'a pas souhaité entrer.

2.2.1 Le recensement des projets arrivés à un niveau de maturité suffisants pour être engagés, sous réserve des arbitrages financiers

Le tableau suivant liste un certain nombre d'opérations importantes pour les seuls projets en cours ou susceptibles techniquement de démarrer sur la période 2023-2027. Cet état exclut les grands projets d'enjeu national, dont peuvent néanmoins également bénéficier les transports franciliens (projet de saut de mouton en sortie de gare Paris Saint-Lazare, désaturation du nœud ferroviaire de Paris-Bercy, ...), traités dans des fiches spécifiques.

En M€	Intitulé de l'opération	Besoins totaux 2023 - 2032	dont part État au CPEP 2023-2027	horizon prévisionnel de mise en service à date
EOLE	RER E - Eole à l'ouest (hors surcoûts)	650	36	avril 2024 (Nanterre) après 2025 (Mantes-La-Jolie)
	Surcoûts EOLE	940	500	-
Projets en cours	Surcoûts CPER précédent (M11, T4,T9, T12, T13)	341	141	-
	Adaptations infra RER B/D nouveau matériel roulant	205	75	2025-26 (avant rames)
	Prolongements Tram lancés (T1, T7)	494	120	-
	Interconnexions GPE (dont BVC, Saint-Denis-Pleyel)	608	153	Sous réserve du calendrier de Bry-Villiers-Chapigny
	TCSP/BHNS (Tzen2, Tzen3, Tzen5, Grand Roissy)	459	111	-
	Total	2 107	600	-
Total EOLE y compris surcoûts + projets lancés		3 697	1 137	-
Nouveaux projets 2023-27 en cours de lancement ou prêts à être lancés	RER E et P – RER Est+	178	53	2025
	RER C - Adaptations Infra Z2N NG	150	45	2028
	RER/Transilien projets schémas directeurs	324	97	-
	T13 Express - Phase 2 (78)	390	82	2027
	TCSP/BHNS (Entre Seine, Bords de Marne, Esbly-Val d'Europe, Altival)	543	118	-
	Pôle de Val-de-Fontenay (94)	193	26	2029 (phase 2) 2033 (phase 4)
	Pôle de la Défense (92) – restructuration de la gare	297	45	
	Pôle de Melun (77)	65	6	-
	Total	2 140	473	-
Total projets lancés dont surcoûts + nouveaux projets prêts à être lancés		5 837	1 609	-
Études CPER 2028-32	Études de projets pour le CPER suivant	200	60	-
Total projets lancés dont surcoûts + nouveaux projets prêts à être lancés + études CPER suivant		6 037	1 669	-
Nouveaux projets 2023-27 à l'étude mais	RER C - Nœud ferroviaire de Breigny	170	51	?
	RER/Transilien autres projets	544	156	-
	Tram - T1 - Prolongement Rueil (92)	453	95	2030 (Nanterre) - 2033 (Rueil)

En M€	Intitulé de l'opération	Besoins totaux 2023 - 2032	dont part État au CPER 2023-2027	horizon prévisionnel de mise en service à date
moins matures	Tram autres (T8 Rosa Parks, T12 Versailles)	271	60	-
	TCSP/BHNS (Aulnay-Tremblay, Sénia-Orly, Mantois, etc.)	374	72	-
	Pôles (Noisy-le-Sec, Mantes-la-Jolie, etc.)	150	21	-
	Total	1 962	454	-
Total projets lancés dont surcoûts + nouveaux projets (hors T11 Express phase 2)		7 999	2 124	-
T11 Express - phase 2	T11 Express - TLN - Phase 2	2 500	402	2031-32 (tronçon Est) 2033-34 (tronçon Ouest)
Total projets lancés dont surcoûts + nouveaux projets prêts y compris T11 Express phase 2		10 499	2 526	-

Source : DGITM, octobre 2022

Ce tableau, qui n'a valeur qu'indicative quant à la maturité des projets prêts à être lancés, et pour certains (dont T11 Express), sur l'évaluation de leur coût, ne fait pas figurer les projets moins matures, mais susceptibles de démarrer au CPER 2028-2032 après suite des études au CPER 2023-2027, également très nombreux et pour certains très coûteux (prolongement de la ligne M1 à Fontenay, M10 à Ivry, ...). Il y a donc un portefeuille considérable de projets entre lesquels il sera indispensable d'arbitrer en programmation, ce portefeuille s'établissant tous financeurs à 10,5 Md€ sur 2023-2027, 9,3 Md€ sur 2028-2032, et plus de 5 Md€ sur chacun des quinquennats suivants.

Il ressort du tableau ci-dessus que la seule couverture des surcoûts, principalement ceux d'EOLE, et des opérations en cours mais non complètement couvertes en autorisations d'engagement impose un rythme d'engagement nettement supérieur à la LOM (plus de 1,1 Md€ contre 0,8 Md€ dans la trajectoire sous-jacente).

De nombreux autres projets sont cependant prêts à entrer phase de travaux et très attendus localement : un moratoire de 5 ans ne paraît pas envisageable.

Ces projets sont souvent également très précieux pour le bon fonctionnement du réseau existant et des gares, sa fiabilité et sa qualité de service (robustesse du réseau, adaptation et décongestion des pôles, adaptation au matériel roulant ...).

Pour la suite, et afin de conserver un équilibre entre l'Ile-de-France et la Province, une prise en charge par la SGP, dans le respect des règles qui lui sont applicables, des grands projets excédant le niveau fixé par la LOM de 200 M€/an et en lien avec le GPE pourrait être examiné. Cela pourrait conduire à réinterroger la pertinence des lignes inscrites au schéma d'ensemble approuvé par décret, mais non encore engagées (ligne 18 ouest ...), et à envisager de revoir le schéma d'ensemble.

Le COI n'a examiné individuellement qu'un échantillon très limité de projets franciliens. Il présente ici de façon spécifique le T11 express phase 2 en raison des interférences entre ce projet et les enjeux du fret sur la grande ceinture Ouest.

2.2.2 Un exemple d'interférence entre les projets franciliens et les enjeux de fret ferroviaire dans le Nord et l'Ouest francilien : le projet T11 Express



La ligne de tram-train T11 Express en Ile-de-France est une ligne de rocade, visant à faciliter les déplacements au nord de l'Ile de France de banlieue à banlieue. Elle relie Epinay-sur-Seine et Le Bourget par deux voies au gabarit Tram-Train électrifiées et parallèles aux voies existantes de la Grande Ceinture (utilisée par les trains de fret). Elle correspond à la première phase du projet anciennement dénommé "Tangentielle nord", déclaré d'utilité publique en 2008. Ce premier tronçon a été mis en service en juillet 2017. La dynamique démographique (+0,7 %/an) et économique (taux de croissance de l'emploi à +1,1 %/an) génère un besoin de déplacement croissant, et le désenclavement des secteurs défavorisés du Nord parisien, actuellement souvent mal desservis, est un enjeu important.

Le projet consiste en le prolongement du T11 Express vers Sartrouville à l'ouest et Noisy le Sec à l'Est. Il comporte 7 gares dont 4 stations nouvelles sur un total de 5,5 km entre Le Bourget et Noisy le Sec et 11,7 km entre Epinay sur Seine et Sartrouville, ainsi que des aménagements locaux (ponts, suppression de passages à niveau, saut de mouton, etc.). Le projet peut être phasé en réalisant le tronçon Est avant le tronçon Ouest ou le tronçon Est seul. L'option d'une réalisation du tronçon Ouest uniquement a été écartée pour des raisons d'exploitabilité (les ateliers de maintenance étant situés à l'Est à Noisy-le-Sec).

Les voies nouvelles seraient, comme pour la section en service, déployées le long de la Grande ceinture fret (axe majeur pour le fret ferroviaire national et international, assurant la jonction des branches du réseau central du RTE-T), demandant sur certaines portions le déplacement des voies existantes en les maintenant en exploitation : les conditions de réalisation méritent une vigilance particulière.

Le prolongement à l'ouest vers Sartrouville soulève davantage d'interrogations, notamment quant à la compatibilité avec les développements de flux voyageurs, fret et techniques identifiés à l'horizon 2030 dans la zone du « croissant d'Argenteuil » (débouché de la ligne Serqueux Gisors, rouverte en 2021 après modernisation pour offrir un nouveau débouché au port du Havre). Un point d'alerte à cet égard a été partagé entre les acteurs de l'axe Seine et une étude a été lancée dans le cadre du CPIER. Ce point mérite d'être éclairci avant toute décision sur le prolongement vers l'ouest. En outre, une révision du tracé de la partie ouest du T11 nécessiterait probablement une nouvelle DUP.

Suite aux difficultés rencontrées lors des travaux de la phase 1 (retards et surcoûts), les études d'Avant-projet de la phase 2 ont été mises en veille d'abord en 2012 puis en 2016. Le projet a été relancé fin 2019 dans le cadre du

plan Val d'Oise lancé par la région Ile de France et est intégré dans la première phase du plan de relance de l'État. L'AVP est en cours d'actualisation depuis mi-2020, sur la base du programme de référence de 2015 et avant démarrage de phase PRO pour "recontextualiser" le projet en termes de coûts, planning et risque. Les objectifs actuels sont de mettre en service le tronçon Noisy le Sec/Le Bourget à horizon 2032, puis le tronçon Ouest à horizon 2034.

Le coût des prolongements s'élevait dans les études réalisées en 2015 pour le périmètre SNCF Réseau à 1 238 M€ HT₂₀₂₂, dont 373 M€ pour le tronçon Est et 865 M€ pour le tronçon Ouest. Cette estimation est en cours d'actualisation et est attendue à la hausse, elle pourrait dépasser nettement 1,7 Md€₂₀₂₂, voire atteindre 2,5 Md€. Son financement relèverait du CPER, volet transports en commun en Ile-de-France (principe de partage 70 % région Ile-de-France, 30 % État, déduction faite du « bloc local » : départements ...).

Le bilan socio-économique réalisé en 2015 selon la méthodologie d'Ile de France Mobilités est en cours d'actualisation. Sa VAN s'élevait à 13,6 M€ (CE 2009) pour l'option « Est », 1 375 M€ (CE 2009) pour l'option « Ouest » et 2 318 M€ (CE 2009) pour l'option « Est et Ouest ». Le projet vise à atteindre 184 000 voyageurs/jour en cible.

Le projet de prolongement a fait l'objet d'une part d'une étude d'impact pour définir les mesures pour éviter, réduire voire compenser les impacts travaux et de l'infrastructure nouvelle, qui s'inscrivent en milieu urbain dense, et d'autre part d'une démarche d'écoconception intégrant la mise en place d'un système de management environnemental à la hauteur des enjeux du projet. Ces études, ainsi que le bilan carbone, devront être réactualisés.

Le COI recommande de traiter ce projet, y compris du point de vue de son intérêt socio-économique, dans le respect de la stratégie de développement du fret ferroviaire, en cohérence avec le travail des plateformes services et infrastructures.
--

3. Services express régionaux métropolitains

Le rapport de synthèse présente en détail les objectifs et recommandations du COI relatifs aux services express régionaux métropolitains. Le tableau ci-dessous synthétise les principaux éléments recueillis par le COI sur ces divers projets. Compte-tenu de la dynamique en cours, il n'est pas assuré que ce tableau soit actualisé de toutes les informations à la date de remise du rapport.

	Montants des investissements sur l'infrastructure (CE 01/2022) <i>Souvent estimations très provisoires</i>	Avancement	Horizons de réalisation envisagés localement	Éléments sur les trafics attendus	Observations
Marseille, Nice et Toulon	4,5 Mds €	DUP 13 octobre 2022. AVP en cours.	2026-2035		Traités complètement dans le cadre du projet LNPCA
Strasbourg	325 M€ puis potentiellement jusqu'à 1 Md€	Études d'opportunité et études préliminaires en cours, après première étape en service fin 2022.	2025-2030 (opérations les plus prioritaires en lien avec le SA 2023 et 2025). 2030-2040 réalisation complète		Le système express métropolitain a fait l'objet d'un accord entre Région et Métropole en mars 2021. Il comprend aussi des cars express. Une première étape avec + 40 % d'offre en trains.km a été lancée le 12 décembre 2022 après la mise en service de la 4 ^e voie Strasbourg – Vendenheim. Le périmètre précis des opérations SNCF Réseau pour une nouvelle étape est à l'étude La planification est aussi en cours de réflexion et d'études. Elle implique une évolution de la maintenance SNCF Réseau (suppression plages de jour).
Lyon	1,5 Mds€ après plan de mobilisation 2015-2025, hors CFAL Nord et franchissement du Rhône, mais y compris Saint-Fons Grenay.	Études préliminaires pour l'opération la plus importante de mise à 4 voies de la section Saint-Fons Grenay et un ensemble d'opérations sur toutes les branches. Études préliminaires du franchissement du Rhône	1 ^{ers} aménagements de capacité : 2023-2027 : études AVP et PRO 2028-2032 : fin des études PRO et REA 1 ^{ère} phase Grands projets : 2025-2032 : études AVP et PRO 2030-2040 : fin des études PRO et REA	TER : 89 000 voy/j actuellement 137 000 voy/j en référence, puis 154 000 avec projet en 2050	La réalisation du RER M se mène dans le cadre des travaux sur le nœud ferroviaire lyonnais. Le projet peut faire l'objet d'un déploiement progressif de « 2 Trains sur une Même Voie à quai » en gare de Lyon Part-Dieu puis de l'exploitation avec ERTMS. Son développement est conditionné après 2030 par la mise à 4 voies Saint-Fons-Grenay et le CFAL Nord
Lille	De l'ordre de 5 Md€	Scénario de convergence entre Région et Métropole arrêté fin 2021, combinant service express métropolitain et réseau express des Hauts de France. Études de faisabilité en cours. Un CoPil a examiné le 9 décembre 2022 les scénarios de services et les itinéraires envisagés.	2024-2026/2027 : études préliminaires des infrastructures structurantes. Horizon 2040 : mise en service.	+ 50 000 voy/j par rapport au trafic actuel	Investissements de l'ordre de 5 Mds € comprenant notamment le projet REHF (gare souterraine en gare de Lille Flandres et la création d'un barreau reliant Lille à Henin Beaumont). Reprise potentielle de la MOA du REHF par la SGP Sujet essentiel de coordination entre les MOAs en cours entre SGP et SNCF R (non encore abouti). Une nouvelle consultation de la CNDP sera nécessaire, suite au débat public sur le REHF tenu en 2015.
Bordeaux	575 M€ environ (hors GPSO/AFSB et hors branche du Médoc)	Le RER M a fait l'objet d'une feuille de route Région-Etat-Métropole-SNCF en 2018 portant un	Horizon des premières mises en service : Libourne – Arcachon à la 1 / 2 h : fin 2027	18 000 voy/j actuellement	Comprend aussi des cars express. Première phase est engagée avec diadématisation Libourne-Arcachon et renforcements d'offre depuis 2019. Branche Langon en adhérence avec le projet AFSB dont la mise en service

	Montants des investissements sur l'infrastructure (CE 01/2022) <i>Souvent estimations très provisoires</i>	Avancement	Horizons de réalisation envisagés localement	Éléments sur les trafics attendus	Observations
	200 M€ prévus par les partenaires pour la branche du Médoc (infra + MR)	programme de réalisation autour de 2028 Le département a rejoint la démarche en 2022. Études AVP lancées en 2021 pour les premières opérations (branche Libourne Arcachon) Le reste est en études préliminaires Saint Mariens – Langon et branche du Médoc.	St Mariens – Langon à la 1/2h adaptée : fin 2028 St Mariens-Langon à la 1/2h omnibus : post AFSB	38 000 en 2030, puis 46 000 ultérieurement	doit intervenir d'ici 2032, pour service métropolitain au SA 2033. Desserte au 1/4h visée à terme. La mise en œuvre du programme est régulièrement mise à jour. Concertation avec garant CNDP en cours de septembre à novembre 2022 sur les 3 lignes du réseau.
Toulouse	> 1,5 Mds€ (hors GPSO/AFNT) + Désaturation et modernisation préalable de l'étoile de Toulouse Matabiau estimée à 460 M€ pour l'augmentation de capacité de la gare (quais & voies)	Désaturation / modernisation de l'étoile de Tlse Matabiau : EP/AVP/PRO + études d'opportunité pour l'augmentation de capacité de réception en gare de Matabiau. Mise en œuvre d'un RER M : Études préliminaires	Horizon de mise en service : 2040 environ Des 1ères mises en service sont attendues à partir de 2028 : secteur de Colomiers – Brax (axe du Gers), secteur de Labège (axe de la Transversale Sud) Autre mise en service de la branche Nord = horizon AFNT autour de 2032	33 700 voy/j actuellement. 98 à 120 000 à terme.	Fondé sur études multimodales partenariales. Déploiement de la CCR sur l'étoile toulousaine en cours (mené en //) Possibilité d'accélération ou de priorisation de la branche complémentaire à la branche nord, vers le sud-est Position réservée de la ville de Toulouse au regard des coûts.
Rennes	400 M€ environ	Démarrage des études préliminaires phase 1 en 2022	2 horizons de mise en service : phase 1 : par étapes entre 2030 et 2035 phase 2 : par étapes entre 2035 et 2040		Le dispositif « 2 Trains sur une Même Voie à quai » est prévue fin 2023 et permettra un 1 ^{er} saut d'offre de 20 %. Le projet intègre le déploiement de l'ERTMS sur l'étoile de Rennes. Coordination avec le projet LNOBPL dont il constitue une première phase.
Nantes	600 M€ (410 M€ pour le projet étoile de Nantes et 190 M€ pour le déploiement de l'ERTMS sur l'axe Nantes-Angers-Sablé)	Lancement d'études préliminaires (étude socle, étude sur le nœud de Nantes, étude ERTMS) en 2022	À partir de 2030 sur une période de 12 ans jusqu'en 2041		Les études prévoient le déploiement de l'ERTMS pour l'amélioration de la capacité sur l'axe Nantes-Angers-Sablé pour tous les trafics
Grenoble	Environ 1,1 Md€ (source métropole) répartis en 71 M€ pour l'horizon 2027, 240 à 270 M€ pour l'horizon 2032 et 773 M€ pour l'horizon 2035-40 (principalement pour la mise à 4 voies entre Grenoble et Voreppe)	Niveau d'études AVP pour les opérations prioritaires. Études moins avancées pour phase 3.	3 horizons de mise en service pour un ensemble de 3 lignes à terme : 2027 (développement de la branche Grenoble-Brignoud), 2032 (développement de la branche Grenoble – Rives et Grenoble Clelles) et 2035-2040	28 000 voy/j actuellement 48 000 voy/j prévus en 2035	Travail partenarial État, Région Auvergne-Rhône-Alpes, Département de l'Isère, Grenoble-Alpes Métropole, Communauté de communes Le Grésivaudan, Communauté d'agglomération du Pays Voironnais, SMMAG depuis 2018. La métropole est prête à participer aux coûts de fonctionnement du service.

	Montants des investissements sur l'infrastructure (CE 01/2022) <i>Souvent estimations très provisoires</i>	Avancement	Horizons de réalisation envisagés localement	Éléments sur les trafics attendus	Observations
Rouen	En cours d'étude ; environ 300 M€ envisagés à ce stade (hors gare nouvelle prévue dans le cadre de LNPN évaluée à environ 600 M€)	Études préalables et préliminaires	Pas connue à ce stade ; pour l'essentiel postérieur à la création de la nouvelle gare de Rouen dans le cadre de LNPN.		La région Normandie souhaite inclure la réouverture de la section Val de Reuil-Louviers ou encore la gare de Barentin au delà des limites de la métropole. Les études sont actuellement en phase trop amont pour qu'un horizon de mise en service soit esquissé. Le projet LNPN hors CPER : sur la période 2027-2035, inclut des investissements fondateurs que sont la nouvelle gare de Rouen en rive droite de la Seine.
Sillon lorrain (Metz-Luxembourg)	600-700 M€ pour les phases 1 et 2	Protocole d'accord conclu entre France et Luxembourg en 2018 pour 220 M€ (110 M€ pour la France dont 50% de part État et 50% pour la Région et 110 M€ pour le Luxembourg). Un avenant d'octobre 2021 a porté le total à 440 M€. Phase 1 : études AVP pour la sous-station électrique et réalisation pour l'allongement des quais Phase 2 : études préliminaires devant s'achever en 2023-2024	2025 pour la phase 1 2030 pour la phase 2	12 000 voy/j 25 000 voy/j en 2030	Mise en service de la phase 1 du projet (~200 M€ : allongement de quais, en cours, création d'un centre de maintenance à Montigny-lès-Metz et création d'une sous-station électrique à Richemont) prévue à horizon 2025, pour accueillir des trains plus capacitaires (unités triple au lieu de double). Discussions sont en cours avec la région et le Luxembourg pour déterminer les opérations à inclure dans les phases 2 et 3. La question se pose de l'inscription dans la phase 2 de l'automatisation des matériels roulants qui ne serait pas financée par le Luxembourg, et des investissements capacitaires fret, qui paraissent devoir leur être préalables.
Réseau trinationnel Bâle Mulhouse	354 M€ pour la liaison nouvelle vers l'Euroairport Bâle-Mulhouse-Freiburg	DUP en mars 2022. AVP pour fin 2023. Financement trinationnel et UE attendu avec participation de l'Aéroport.	Mise en service vers 2034	Environ 16 000 voy/j attendus en gare EuroAirport	Le projet constitue l'une des branches, vers Mulhouse, du réseau trinationnel de Bâle, articulé à l'ensemble de l'offre de transports (trams, ...).

4. Routes et autoroutes

Le COI a réexaminé un certain nombre des dossiers étudiés en 2018, quand des éléments nouveaux justifiaient de revisiter l'avis du COI. Il a considéré en revanche qu'il n'y avait aucun élément nouveau concernant certains d'entre eux : grand contournement de Bordeaux (malgré le soutien de la chambre de commerce, les autorités publiques n'ont pas porté ce dossier auprès du COI), contournement Sud-Est de Lille, A104 (Méry-sur-Oise – Orgeval)²⁷. Il renvoie donc pour ces projets aux avis rendus par le COI2018. Il a par ailleurs considéré, comme la lettre du ministre l'y incitait, que l'augmentation de la contribution de l'Etat à la Nouvelle Route du Littoral à la Réunion était une décision prise et il n'a pas réexaminé ce projet.

Le COI a été saisi par la DGITM de quelques dossiers que le COI2018 n'avait pas examinés : le contournement de Nîmes, les aménagements de la RN88 en Lozère et dans l'Aveyron, de la RN20 à Tarascon-sur-Ariège, de la RN116 dans les Pyrénées Orientales, de la RN2 de Laon à Maubeuge, etc.

Le COI n'a pas été entièrement à l'aise avec le fait de se prononcer ainsi sur des projets qui sont à intégrer dans les contractualisations des CPER et concernent pour certains d'entre eux des enjeux très locaux, alors que d'autres projets d'ampleur équivalente n'étaient pas proposés à sa revue (aménagements successifs de la RN 164 en Bretagne notamment). Ceci d'autant que certains de ces itinéraires font l'objet de discussions en vue de leur transfert aux régions ou départements dans le cadre de la loi 3DS.

Plusieurs dossiers font l'objet de procédures en cours ou qui vont être conduites prochainement : concertations et enquêtes publiques ou appels d'offre en vue de concessions autoroutières. Dans tous ces cas, les résultats de ces procédures mériteront d'être pris en considération avant toute décision.

Le COI a constaté, inversement, que des projets avançaient sur la base d'études obsolètes ou d'enquêtes publiques très anciennes (typiquement une dizaine à une vingtaine d'années). Leur analyse avec un regard actuel soulève de nombreuses interrogations : dans bien des cas, il semblerait que des réorientations de leur conception mériteraient d'être examinées, mais bien entendu, le COI, ne disposant pas d'éléments tangibles en ce sens ni de moyens d'expertise permettant d'affirmer ses dires, est prudent dans ses formulations.

Le secteur routier se prête ainsi plus mal que le secteur ferroviaire à une planification de long terme, hormis pour les programmes qui sont examinés en tête de cette partie.

Le scénario de cadrage budgétaire ne permet à peu près aucun avancement effectif de ces projets durant le premier quinquennat et dans les quinquennats suivants les marges de manoeuvre restent extrêmement étroites. Dans ce cadre, s'il était retenu, il serait sans doute cohérent d'abandonner des processus coûteux d'études et de préparation de dossiers d'enquête publique et de considérer que ces projets sont reportés ou abandonnés.

Le scénario de planification écologique permet de réaliser, notamment via des CPER, une partie des aménagements cités, de manière sélective. Le COI donne une indication de calendrier qui tient compte de la différence de situation de ces projets. Mais les résultats des enquêtes publiques ou des appels d'offres (concessions) peuvent conduire à revoir à la fois les montants, les calendriers et l'opportunité de tel ou tel projet. Les calendriers explicités ici illustrent une programmation largement dépendante de l'hétérogénéité des informations disponibles aujourd'hui.

Le scénario de priorités aux infrastructures donne davantage de latitude pour l'avancement plus rapide des projets.

²⁷ Concernant le projet d'A650 Pau-Oloron, que le COI2018 n'avait pas examiné, le conseil a constaté qu'il n'était plus porté par aucun maître d'ouvrage, et qu'aucun élément nouveau récent ne justifiait de revenir sur son abandon prévu en 2008 par le Grenelle, les aménagements ponctuels de la RN134 se poursuivant par ailleurs.

4.1 Déploiement des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques (IRVE)

L'accélération du déploiement des bornes de recharge rapide aux abords du réseau routier national, sur les aires de service des réseaux concédés (RRN-C) et non-concédés (RRN-NC), est aujourd'hui une priorité du gouvernement visant à accompagner la forte croissance du parc de véhicules électriques.

Le COI 2018 avait peu examiné ces sujets, et n'avait pas proposé d'enveloppes pour le développement des installations de recharge pour les véhicules électriques (IRVE) dans la trajectoire financière de l'AFIT France.

En 2022, le COI a considéré de nouveau que ces dépenses, bénéficiant d'autres sources de financement (notamment par les CEE et le TURPE), n'avaient pas vocation à être prises en charge par l'AFIT- France, mais il est néanmoins justifié de les évoquer, compte tenu de leur rôle dans l'électrification du parc automobile, de leur poids financier, et du modèle économique parfois encore non-rentable à moyen terme.

Un important dispositif a été mis en place en 2021 pour accélérer le déploiement des IRVE sur le réseau routier national. Le décret n° 2021-159 du 12 février 2021 a rendu obligatoire le déploiement des IRVE sur toutes les aires de service du réseau autoroutier concédé, au plus tard le 1er janvier 2023. Par ailleurs, dans le cadre du plan de relance, une enveloppe spécifique de 100 M€ (sur le budget du programme 362 « infrastructures et mobilités vertes », qui porte également les bonus et primes à la conversion, hors AFIT France donc) a été allouée en 2021 et 2022 au développement des bornes de recharge rapide sur l'ensemble du réseau routier national, concédé ou non. Les stations, qui doivent comporter au minimum 4 points de recharge rapide avec un cœur de cible sur les installations de 150 kW, peuvent être financées jusqu'à 40 % des coûts d'installation conformément à la réglementation européenne. La quasi-totalité des 345 aires du réseau concédé, et 40 % des 134 aires du réseau non concédé devraient être équipées à fin 2022.

Les hypothèses actuelles de progression du parc de véhicules électriques conduisent à un dimensionnement, en moyenne, sur le RRN concédé de 8 à 10 MW par aire, soit environ 70 IRVE de haute puissance (150 kW) par aire en 2035 pour un coût d'investissement de l'ordre de 3 à 4 Md€.

L'enjeu financier, actuellement concentré sur les bornes elles-mêmes, sera de plus en plus significatif sur les installations de raccordement, puis progressivement sur le besoin de fourniture et de transport énergétique. À ce titre, la généralisation du dispositif permettant la prise en charge par le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE) de 75% des coûts de raccordement sera un élément central de l'équation financière, dont il faudrait au demeurant préciser les termes. De même, l'augmentation du taux d'utilisation des bornes permettra une amélioration de leur modèle économique permettant d'optimiser la subvention publique octroyée.

Plusieurs éléments complémentaires sont à prendre en compte :

- Le RRN concédé (9000 km) sera le plus sollicité, mais le besoin est réel aussi sur le RRN non concédé (12000 km), particulièrement là où le maillage concédé est faible (Massif Central, Bretagne etc.),
- Les PL ne sont pas du tout pris en compte dans les études transmises au COI, mais avant 2027, cela devra être le cas. Les besoins sont moindres en quantité mais les puissances plus élevées, accentuant l'importance de raccordements électriques fortement dimensionnés.
- Le déploiement des VE au vu des dernières courbes de ventes pourrait se faire plus rapidement que prévu (15 % de VE dans le parc en 2027 ?)
- A contrario les batteries pourront progresser, mais sans certitude. Un doublement en puissance est évoqué d'ici 5 à 10 ans (donc vers 2030).

À ce stade considérant que ces deux derniers points peuvent se « compenser » cela conduirait à un coût d'investissement à l'horizon 2027 de 1,1 M€ à 1,5 Md€, correspondant au déploiement d'environ 15 000 bornes « haute puissance » sur le RRN, avant d'atteindre un objectif de l'ordre de 40 000 bornes « haute puissance » sur le RRN à l'horizon 2035. Sur la base d'une hypothèse de maintien du niveau actuel de prise en charge par l'État (hypothèse maximaliste compte tenu de l'amélioration possible du modèle économique des bornes), 1/3 du montant des investissements, le besoin de financement pour l'État s'élèverait entre 350 à 500 M€ sur le quinquennat, puis de 850 M€ à 1,1 Md€ sur les quinquennats suivants.

Ces trajectoires correspondent à une très forte accélération par rapport aux rythmes actuels²⁸ : la capacité collective et technique à les atteindre nécessite une très forte mobilisation, et n'est pas avérée à ce jour, au risque de conduire rapidement au problème majeur d'une décorrélation entre la demande d'IRVE liée au nombre de VE et la disponibilité effective d'IRVE sur le RRN.

A ce stade d'autres solutions ont été considérées par le COI insuffisamment matures et harmonisées au plan européen : autoroutes électriques (recharge en roulant par caténaire, rail latéral ou au sol ou induction), corridors décarbonés (un opérateur avec des tracteurs en propre fait des allers et retours sur un trajet donné avec les remorques des transporteurs). Ces pistes de travail demeurent cependant importantes pour le transport lourd de marchandises.

²⁸ Il est à noter que cela conduirait à dépasser assez largement les objectifs fixés par le règlement AFIR pour les VL et sans doute à les remplir plus justement pour ce qui est des objectifs pour les PL. Un dimensionnement à la « 30ème heure », pris classiquement aujourd'hui, conduirait en 2035 à des temps d'attente pouvant aller jusqu'à 8h00 au moment de la pointe du trafic maximum, ce qui rest très long. La multiplication des possibilités de recharge pour permettre un accès fluide sur les parkings de stationnement à un grand nombre de poste de recharge est essentiel.

4.2 Route connectée

Le rapport du COI2018 avait mis en avant les besoins d'accompagner le développement des nouvelles mobilités s'appuyant sur les technologies de connectivité et d'automatisation du véhicule. Les besoins alors identifiés ressortaient de deux logiques principales :

- Le soutien à l'innovation et à l'expérimentation, et notamment des projets pilotes permettant de passer à l'échelle de services, afin notamment d'accumuler les connaissances sur les usages, les comportements et les modèles économiques ; ces besoins étaient estimés à 500 M€ sur 2019-2023.
- L'adaptation des infrastructures, (notamment la cartographie haute définition (HD) des routes et les systèmes de transport intelligents (STI) coopératifs) ; Ces besoins, à intégrer dans la politique patrimoniale, étaient estimés à 125 M€ sur 2019 -2023 puis 5 M€ par an de maintenance et renouvellement des équipements.

Depuis 2018, les actions menées s'articulent autour de 4 principaux axes :

- La définition des cas d'usage prioritaires sur lesquels faire porter l'adaptation du cadre juridique et les soutiens aux projets ; cet exercice a été mené en 2018 et revu annuellement pour le véhicule automatisé ; il est en cours de finalisation pour la connectivité véhicule-infrastructure ;
- Les programmes de soutien à l'innovation dans le cadre du PIA puis de France 2030 : outre le soutien transverse à l'innovation (programmes véhicule du futur de l'ADEME et CORAM de la filière auto –), deux appels à projets dédiés ont été lancés : Expérimentation du véhicule routier automatisé (EVRA) en 2019 (42 millions M€) et Mobilité routière automatisée, connectée et intelligente (MRA) en 2021 (200 M€).
- Les projets pilotes de spécification et de pré-déploiement de systèmes coopératifs (C-ITS), et notamment le projet INDiD (2019 – 2022) qui a pour ambition de développer de nouveaux cas d'usages abordant le milieu urbain et des cas d'usages de perception augmentée pour le véhicule automatisé.
- Le cadre juridique : pour le véhicule automatisé, le règlement européen 2022/1426, l'ordonnance 2021/443 et le décret 2021/873 permettent la circulation des véhicules totalement automatisés (sans conducteur à bord) sur des parcours prédéfinis ; pour les données et services de connectivité, le règlement européen 2022/670 étend les obligations d'accès aux données sur la circulation et les infrastructures routières et l'ordonnance 2021/442 fixe les obligations d'accès aux données des véhicules pour l'exploitation et la sécurité routières.

De façon plus générale, l'Europe a fait de la mobilité automatisée et connectée (CCAM) un des piliers de sa stratégie de mobilité durable et intelligente dans le cadre du Green Deal. La France s'est dotée d'une stratégie sur le véhicule automatisé en mai 2018, réactualisée en 2020. Elle adoptera prochainement une nouvelle stratégie sur la mobilité routière automatisée et connectée, dont les priorités seront d'accompagner les donneurs d'ordre, notamment les autorités organisatrices de la mobilité et les gestionnaires de voirie dans la mise en œuvre du cadre juridique et d'établir une feuille de route public-privé de déploiement de la connectivité véhicule-infrastructures

S'agissant de l'effet de ces avancées sur les besoins d'investissement sur les infrastructures, on peut noter qualitativement deux principales évolutions depuis le rapport du COI2018 :

- Les besoins de connectivité pour le véhicule automatisé se sont affirmés, alors que le positionnement autonome du véhicule dans son environnement constituait le parti technologique en 2017-2018 ;
- Les besoins de connectivité pour l'information routière se développent et se diversifient, avec néanmoins encore deux principaux registres d'incertitude : la complémentarité possible entre les technologies 5G et les technologies bord de voie (ITS-G5), notamment en termes de couverture et de latence ; le modèle économique soutenable pour les différents acteurs (gestionnaires, constructeurs automobiles, fournisseurs de services) pour les différents cas d'usage.
- Le déploiement-pilote d'une quarantaine de cas d'usage sur le réseau routier national à la suite des différentes projets pilote conduits (Scoop, Intercor, C-Roads, Indid) et correspondant majoritairement à l'information des conducteurs pour différents types d'événements (alertes, travaux...)
- Afin à la fois de consolider une vision partagée entre les acteurs (différents gestionnaires routiers, services publics, filières industrielles, autorités organisatrices des mobilités, opérateurs de transport en

commun et usagers de la route) sur l'intérêt des cas d'usage et leur niveau de priorité, et de préparer le développement de nouveaux cas d'usage, une priorisation des cas d'usage est engagée. Celle-ci vise à identifier, en tenant compte des travaux déjà conduits dans les projets pilotes et des cas d'usage couverts par les réglementations nationales et européennes, ceux nécessitant :

- un approfondissement des spécifications (notamment sur le contenu des messages, les conditions d'activation, la qualité, la sécurité des communications),
- une feuille de route de déploiement d'équipements permettant l'information du conducteur ou du véhicule, en distinguant les cas d'usage :
 - selon qu'ils relèvent de déploiements d'équipements ponctuels ou zonaux en bord de voie (notamment en milieu urbain ou sur des zones à forts enjeux de sécurité : intersections et zones accidentogènes, tunnels, zones fréquentées par des usagers vulnérables en particulier) ; ou de déploiements d'équipements en bord de voie sur des sections ou itinéraires (besoins de communication des véhicules et agents des gestionnaires routiers notamment) ; ou relevant d'une couverture plus large ;
 - selon la latence et le débit requis ;
 - selon le besoin d'une validation du contenu informationnel par un gestionnaire routier ;
 - spécifiquement nécessaires aux différents cas d'usage d'automatisation ;
 - nécessitant des phases de test ou de déploiement pilote, notamment dans le cas des projets européens (suites du projet InDiD).
- un ou des plateformes de mise à disposition des données, en tenant compte de l'acquis du Point d'accès national routier, et pouvant servir de support à l'application des obligations d'accès aux données issues de l'article 32 de la loi d'orientation des mobilités
- Les domaines d'emploi concernés par ces besoins d'équipement de l'infrastructure, ou de spécifications, ou de plateformes de mise à disposition de données, recouvrent aussi bien les transports de personnes ou de biens ; sur des voiries interurbaines (à caractéristiques autoroutières ou non), des voies structurantes d'agglomération, ou des zones urbaines ou péri-urbaines.
- Ces travaux conduiront notamment à une feuille de route de connectivité véhicule – infrastructure ; ils seront menés dans le cadre de la nouvelle stratégie de développement de la mobilité routière automatisée et connectée 2023-2025.

A la date de publication de ce rapport, l'avancement de ces travaux ne permet pas de définir précisément les cas d'usage, a fortiori les réseaux concernés et les montants d'investissement et de maintenance, en vue de les intégrer dans la trajectoire financière.

S'agissant des besoins de soutien à l'innovation, les développements observés depuis 2018 conduisent à mettre dorénavant l'accent sur des projets de premières industrialisations de services, intégrant des véhicules automatisés et un haut niveau de connectivité, attachés à des exigences de sécurité renforcées. Les besoins pour les pilotes de services de mobilité routière automatisée et connectée, estimés en 2018 à 500 M€ par période de 5 ans, seront affinés dans le cadre de la révision de la stratégie de développement de la mobilité routière automatisée et connectée 2023-2025, en s'intéressant notamment aux besoins liés à des premières industrialisations. Ils pourraient être financés via le programme France 2030, dans la suite des premières étapes.

4.3 A154 (RN 154-RN 12 Nonancourt-Allaines)

La RN154 représente, entre les autoroutes A13 (au nord) et A10 (au sud), un maillon de 150 km sur les 220 km de l'itinéraire Rouen-Orléans, qui contourne l'Île-de-France par l'Ouest. Elle permet des relations entre les régions Haute-Normandie et Centre et joue un rôle de desserte locale dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir. Elle présente de nombreux problèmes de sécurité, de congestion et de nuisances. Entre 1994 et 2013, 260 M€ ont été investis sur fonds publics pour aménager une 2x2 voies sur 91,5 km (53 km dans l'Eure et 38,5 km dans l'Eure-et-Loir) des 150 km que représente l'itinéraire. Il reste ainsi environ 60 km à aménager entre Allaines et Nonancourt.



Le projet consiste à finaliser sous statut autoroutier la mise à 2x2 voies de l'itinéraire entre la RN12 au Nord de Dreux et l'A10 au Sud-Est de Chartres, tronçon manquant pour une liaison autoroutière Rouen-Orléans, en réutilisant des sections déjà aménagées, et en créant un contournement de Dreux par le Sud-Ouest et de Chartres par l'Est. Il facilite ainsi les accès de ce secteur agricole au port de Rouen, ainsi que les liaisons internes à la région. Il permet de fluidifier la circulation au niveau des agglomérations de Chartres et de Dreux et d'éviter les poids-lourds dans certaines traversées de ville. Les trafics actuels sur la RN154 sont compris entre 12 000 et plus de 30 000 véhicules/jour, avec de forts taux de poids lourds.

Avis COI 2018 : Prévoir la poursuite des études et des procédures en vue d'un engagement du projet complet en tout début de période 2023-2027 quel que soit le scénario considéré.

Le projet a été déclaré d'utilité publique en 2018. Les recours contre la DUP sont maintenant purgés mais une forte contestation du principe de mise en concession subsiste. Il fait actuellement l'objet d'une consultation en vue d'une concession, lancée début 2022.

D'un coût estimé à 769 M€₂₀₁₅, le projet prévoit une participation publique à la concession attendue à hauteur de 55M€, partagée par moitié entre l'État et les collectivités, qui ont fait part de leur accord.

La rentabilité socio-économique du projet est assurée par les gains de temps pour les usagers avec une VAN/€investi de 2 et un TRI de 12 % (en 2010). Il permettra également de diminuer significativement la circulation sur la RN12 en traversée de Nonancourt et Saint-Rémy-sur-Avre (passage de plus de 30 000 véhicules par jour à plus de 10 000). Les simulations de trafic ont été réalisées en 2014 et la procédure de consultation conduira à les mettre à jour.

L'autorité environnementale a émis de nombreuses réserves dans son avis de 2016 : elle estime que les avantages socio-économiques du projet mériteraient d'être davantage explicités afin de les comparer aux impacts significatifs sur des zones protégées et une artificialisation de plus de 500 ha.

Le COI propose de conduire à son terme le processus de consultation en cours. Le calendrier initialement prévu qui avait fondé l'avis du COI2018 sera nécessairement décalé, ce n'est en tout état de cause pas avant 2025-2026 que les travaux pourront commencer. L'acceptabilité du péage et la modicité des contributions publiques sont une condition essentielle du projet, ainsi que les mesures d'accompagnement pour garantir un réel report du trafic, notamment de poids lourds, sur la nouvelle infrastructure

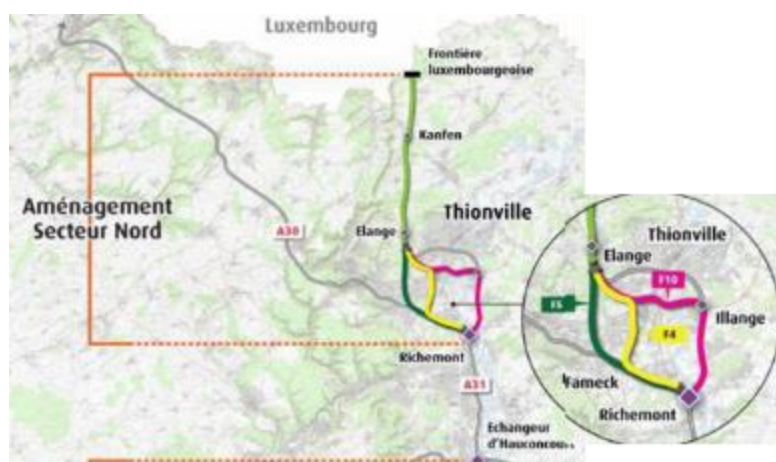
4.4 A31bis

L'A31 est à la fois un axe de transit entre l'Europe du nord et le sud de la France, inscrit dans le RTE-T, et un axe structurant de desserte des différentes agglomérations qui constituent le sillon lorrain, Luxembourg, Thionville, Metz et Nancy. Il fait face à des problèmes de congestion, notamment à la frontière luxembourgeoise où ils sont les plus importants, problèmes qui s'accroîtront avec le développement des déplacements pendulaires frontaliers. Une saturation est estimée à l'horizon 2030 malgré les politiques volontaristes locales et de l'Etat de développer des transports alternatifs. L'aménagement de l'A31bis vise à résoudre ces difficultés par un élargissement de l'autoroute complété de sections nouvelles là où l'élargissement n'est pas possible. Le projet est découpé en trois sections distinctes et indépendantes.

Avis COI 2018 : Considérer que le projet doit être découpé en trois phases distinctes correspondant à trois sections de natures différentes et à aménager dans le respect des conclusions du débat public de 2015. Une mise en concession de la partie nord, qui ne devrait pas exiger de financements publics, est une solution qui pourrait être adaptée. La mise en concession de la partie centre paraît difficile compte tenu du caractère fortement urbanisé de ce secteur, un aménagement progressif sur crédits publics est à privilégier. Au sud, les éléments ne sont pas réunis pour décider des modalités de traitement des difficultés. Les solutions permettant de réduire les coûts supportés par les usagers quotidiens mais aussi de privilégier les solutions de transports collectifs et de covoiturage doivent être pleinement intégrées dans la conception du projet, voire, dans la mesure du possible, mises en œuvre sans attendre sur l'itinéraire existant. Poursuite des études et des procédures permettant l'engagement des travaux sur la période 2023-2027 pour les sections Nord et Centre, et 2028-2032 pour la section Sud.

A la suite du débat public tenu en 2015 et après une nouvelle concertation tenue fin 2018-début 2019, une décision ministérielle du 28 juin 2019 est venue confirmer des perspectives d'aménagement différenciées entre les trois sections.

4.4.1 A31bis Section Nord entre Thionville et la frontière luxembourgeoise



En application de la décision ministérielle de 2019, des études et concertations sont en cours pour la définition d'un tracé pour le contournement de Thionville. La DUP est envisagée au plus tôt à l'horizon 2024 pour un démarrage des travaux en 2030, après désignation du concessionnaire en 2029.

Le coût est estimé entre 400M€ pour les variantes en tranchée couverte et 1,4 Md€ pour les variantes avec tunnel. Les études et l'enquête publique pourront confirmer l'enjeu d'acceptabilité de l'instauration d'un péage affectant les usagers quotidiens actuels de l'infrastructure, ainsi que ses conséquences (report de trafic sur le réseau secondaire, équilibre financier). Les études de trafic dépendent fortement du coût de la variante choisie et du niveau de péage associé (de 15 000 à 100 000 véhicules par jour à la mise en service selon les sections, environ 10-20 % de poids-lourds). Un modèle de trafic complet à 4 étapes est en cours de développement. A ce stade, le schéma concessif est considéré comme ne nécessitant pas de subvention publique.

L'impact environnemental, dans des territoires très urbanisés et avec l'utilisation de terrains industriels est *a priori* relativement compensable. Une difficulté particulière concerne le passage à proximité du château de Bétange.

Le développement de l'infrastructure ferroviaire du sillon lorrain est conduit en parallèle afin de proposer une offre globale de mobilité.

Les documents dont a disposé à ce stade le COI ne décrivent pas précisément les mesures envisagées sur la nouvelle infrastructure (voies réservées aux transports en commun (VRTC), et voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules (VR2+), aires de covoiturage) pour favoriser les mobilités collectives et partagées.

Le COI considère que la mise en concession est un enjeu fort du projet, dont l'enquête publique permettra de mesurer l'acceptabilité. Il recommande que les solutions permettant de privilégier les transports collectifs et le covoiturage soient pleinement explicitées dans la conception du projet, voire mises en œuvre sans attendre sur l'itinéraire existant. Il demande d'examiner si des mesures d'accompagnement sont nécessaires et prévues conjointement au projet pour éviter d'éventuels effets induits.

4.4.2 A31bis section centre



En application de la décision ministérielle de 2019, des études et concertations sont en cours pour approfondir le scénario retenu :

- Un élargissement de l'A31 à 2x3 voies entre Augny/Fey et Bouxières-aux-Dames
- Au niveau de Metz, un renforcement des échangeurs de Fey et Hauconcourt (en conservant ainsi les fonctions actuelles de la RN431 et de l'A31)
- En envisageant une voie réservée pour le covoiturage et les transports collectifs pour la section au droit de Bouxières, avant l'entrée dans Nancy

Le coût est estimé entre 300 M€ et 500 M€ (valeur janvier 2019) avec une participation de l'Etat envisagée au plus à 50 %.

Une enquête publique est envisagée en 2023, en vue d'une DUP en 2024 et d'un démarrage des acquisitions foncières et premiers travaux à partir de 2025 et des travaux principaux en 2028.

Les premières études de trafic font état d'une augmentation de 10 % du trafic à l'horizon 2030, pour une circulation totale d'environ 70 000 véhicules par jour (environ 10-20 % de poids-lourds).

L'impact environnemental sera approfondi mais peu de zones remarquables sont a priori considérées.

Le COI recommande de disposer de tous les éléments, notamment socio-économiques et environnementaux et des résultats de l'enquête publique pour acter le lancement de ces travaux. Les solutions permettant de privilégier les transports collectifs et le covoiturage doivent être pleinement intégrées dans la conception du projet, voire, dans la mesure du possible, mises en œuvre sans attendre sur l'itinéraire existant, et le projet doit s'accompagner d'une politique de maîtrise de l'urbanisation.

Les scénarios cadrage budgétaire et planification écologique prévoient l'engagement des travaux principaux au milieu du quinquennat 2028-2032. Le scénario priorité aux infrastructures permet un engagement un peu plus rapide.

4.4.3 A31bis section Sud

Les études de trafic prévoient une augmentation de 16 % du trafic à l'horizon 2030 pour les véhicules légers et de 12 % pour les poids lourds par rapport à 2013, pour une circulation totale comprise entre 65 000 et 90 000 véhicules par jour.

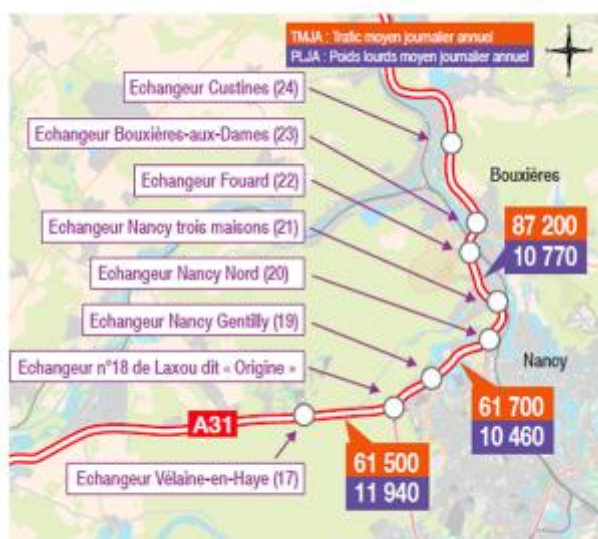
Les concertations conduites de 2015 à 2019 ont montré des oppositions fortes aux différentes options proposées pour répondre aux dysfonctionnements : une liaison autoroutière Toul-Dieulouard concédée, un aménagement à 2x2 voies de la RD 611, ou un élargissement sur place de l'A31 dans la traversée de la métropole de Nancy.

Compte tenu de cette absence de consensus, la décision ministérielle de 2019 a recommandé l'organisation d'une démarche multi-partenaire et multimodale avec l'ensemble des collectivités concernées permettant de répondre aux enjeux de mobilité du secteur.

Une étude des alternatives multimodales à la saturation autoroutière (A31/A33) au sein du bassin de Nancy a ainsi été lancée en 2021, mobilisant l'ensemble des options, relevant de maîtrises d'ouvrages différentes : covoiturage, transports en commun, modes actifs, aménagement des voiries secondaires, ... Les hypothèses de développement de l'urbanisation sont prises en compte dans les études de trafic.

La consistance des opérations à mener n'est à ce jour pas arrêtée et leur coût n'est donc pas évalué. La validation et la mise en œuvre des premiers projets est prévue en 2023.

Le trafic en traversée de Nancy

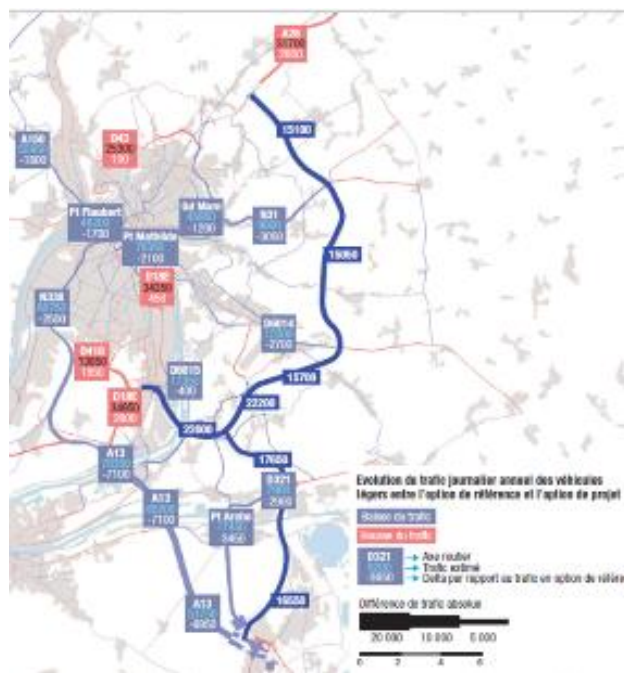


Le COI recommande de poursuivre la démarche multimodale et multipartenaire et de l'inscrire dans une politique de maîtrise de l'urbanisation. Il est prématuré d'envisager la programmation financière du programme, encore trop mal défini à ce stade.

4.5 Liaison A28 – A13 - Contournement Est de Rouen

En l'absence d'itinéraire de contournement autoroutier de Rouen, l'ensemble des routes structurantes du secteur (A28-RN28, RN31, RD6014, RD6015, RD18E, RN338, A150) converge à proximité du cœur de l'agglomération, entraînant une forte congestion des quais de Rouen, des axes pénétrants et du centre-ville.

Le projet consiste en la réalisation d'un contournement autoroutier par l'est de l'agglomération rouennaise reliant sur 36 km l'A28 (Quincampoix) au nord à l'A13/A154 (Incarville) au sud. S'y ajoute un barreau de 5,5 km se raccordant aux voies structurantes de l'agglomération (RD18E) en rive gauche de la Seine sur la commune de Saint-Étienne-du-Rouvray. Ce barreau permet la desserte directe des zones d'activité et des installations portuaires. Le trafic prévu en 2024 est compris entre 20 000 et 30 000 véhicules par jour, dont 10 à 30 % de poids-lourds.



Avis COI 2018 : Prévoir la poursuite des études et procédures et un engagement du projet sur la période 2018-2022 pour le scénario 2.

Le projet a fait l'objet d'une concertation publique puis d'une DUP en 2017, purgée de tous recours en 2020. La procédure d'appel à concession a été lancée début 2022, en vue de la signature d'un contrat de concession en 2025, puis du lancement des travaux. Le choix du tracé est le résultat d'un long processus au cours duquel de nombreuses autres options de contournement se sont révélées présenter de plus grands effets négatifs ou moins bien répondre aux objectifs de décongestion. Toutefois, des désaccords au niveau local subsistent. A ce stade, la concession suppose une forte subvention publique. Le projet estimé à 886 M€ (HT 2015) dont un financement État demandé de 245 M€, soit 50 % de la subvention publique, l'autre moitié étant apportée par la région Normandie et le département de Seine-Maritime. La métropole de Rouen et le département de l'Eure ne souhaitent pas participer au financement.

L'évaluation socio-économique a été réalisée en 2015 et la contre-expertise du SGPI a conduit à un avis favorable suivant les référentiels en vigueur. La VAN/€ investi est de 1,1 (mais avec un bilan à ce stade négatif pour le concessionnaire). Il pourrait être utile de tester la robustesse de ces évaluations à l'hypothèse d'une limitation ultérieure de la vitesse à 110 km/h.

Les impacts environnementaux sont forts. Ils tiennent d'une part à l'augmentation des émissions liées à la hausse du trafic routier (+ 5 % des émissions liées aux transports dans la zone d'étude) et à l'artificialisation de plus de 500 hectares. La DUP de cette opération est récente, mais antérieure au contexte actuel de recherche renforcée de neutralité carbone et de zéro artificialisation nette. Le COI ne dispose pas d'une analyse qui permettrait d'apprécier pleinement si ce projet est compatible ou en contradiction avec ces stratégies nouvelles. Il constate que la DUP n'a pas levé tous les doutes sur la pertinence de cette concession, dont les modèles financiers sont encore incertains, ni sur l'articulation avec les projets urbains et politiques des mobilités sur le territoire, pour assurer la cohérence de l'aménagement avec ces stratégies nationales.

Le COI recommande de poursuivre la procédure d'appel à concurrence en vue d'une concession et de revisiter la pertinence du projet au regard des éléments d'appréciation postérieurs à la DUP avant de signer le contrat de concession.

Les scénarios cadrage budgétaire et planification écologique prévoient si nécessaire le financement d'une subvention d'équilibre avant le quinquennat 2028-2032. Le scénario priorité aux infrastructures permettrait sa mobilisation dès le quinquennat 2023-2027.

4.6 Liaison Est-Ouest d'Avignon (tranche 3)

Le projet de liaison Est Ouest (LEO) consiste à réaliser un contournement routier de la ville d'Avignon par le Sud en reliant la RN100 et la RN7 par la création d'une voie nouvelle sur environ 15 km. Le projet est divisé en 3 tranches de réalisation. Ce projet permettra de désaturer les rocades existantes par de nouvelles rocades plus excentrées.

Le projet de tranche 3, d'une longueur de 15 km en 2x2 voies rapides, est l'aboutissement d'un projet global dont la tranche 1 est déjà réalisée et la tranche 2 financée dans le cadre du CPER 2015-2022 mais non engagée actuellement dans l'attente de l'autorisation environnementale. Le trafic prévisionnel sur la tranche 3, qui comprend une nouvelle traversée du Rhône, serait d'environ 26 000 à 30 000 véhicules par jour à l'horizon 2035 (dont 7-10 % de poids-lourds). La mise en service de cette tranche permettrait d'améliorer l'attractivité de la LEO par rapport à des itinéraires empruntant les voies urbaines, et notamment d'éviter le passage par le centre-ville pour franchir le Rhône. Ce projet routier vient en synergie avec les actions du PDU et s'articule avec les transports en commun par la mise en place de parking relais desservis par la LEO.



Avis COI 2018 : Les travaux des tranches 2 et 3 n'ont pas vocation, pour l'Etat, à être engagés avant 2038 quel que soit le scénario. Si les collectivités locales souhaitent une réalisation plus rapide, il propose que l'apport de l'Etat se limite à la mise à disposition des acquisitions foncières réalisées au titre du projet.

Le projet dans son ensemble de la RN 7 à la RN 100 a fait l'objet d'une DUP en 2003. Une nouvelle DUP sera nécessaire pour la tranche 3. Compte tenu du délai de reprise des études, les travaux de la tranche 3 pourraient être envisagés à l'horizon 2030. Le projet bénéficie d'un fort soutien des collectivités locales, mais suscite des oppositions quant à son impact environnemental.

La tranche 3 a été évaluée à 241 M€₂₀₂₁ TTC. Le sujet d'une éventuelle concession, qui pourrait être une concession d'ouvrage d'art sous maîtrise d'ouvrage des collectivités, reste à approfondir. Des études de 2011 avaient conclu à la possibilité d'une concession avec contribution publique faible ou nulle, mais avec des hypothèses de trafic élevées qui ne sont plus d'actualité. Les études devront être actualisées dans le cadre de l'enquête publique à venir pour respecter les guides méthodologiques.

L'impact environnemental est vraisemblablement élevé. Une actualisation de l'étude d'impact réalisée en 2002 pour la constitution du dossier d'enquête publique relatif au projet global devra être menée dans le cadre de la nouvelle enquête publique à prévoir pour la tranche 3.

Le COI considère qu'il n'y a pas lieu, malgré les difficultés environnementales persistantes, d'abandonner ce dernier maillon de la LEO, qui permettra de bénéficier de l'ensemble des efforts qui auront été faits par la réalisation des deux premiers tronçons. Il note cependant qu'il ne s'agit pas d'un maillon du réseau routier national magistral. Cette tranche, qui pourrait être engagée à l'issue des travaux de la tranche 2, suppose néanmoins que les efforts de préservation de l'environnement qui devront être présentés lors d'une nouvelle enquête d'utilité publique, soient convaincants. Les efforts de la collectivité et du maître d'ouvrage pour privilégier les modes massifiés et la mise en cohérence du projet avec les mobilités locales et les mesures de maîtrise de l'urbanisation sont des composantes indispensables du projet.

Les 3 scénarios dressés par le COI ont retenu l'hypothèse d'une concession s'équilibrant sans subvention publique, qui reste à confirmer.

4.7 A54 - Contournement d'Arles sud



La ville d'Arles est sur l'itinéraire de la continuité autoroutière entre l'Espagne et l'Italie (réseau central du RTE-T) et voit passer un trafic élevé de transit très proche du centre-ville amenant à une saturation régulière. L'axe de la RN 113 et ses nuisances constituent une coupure urbaine importante. Le projet de contournement autoroutier d'Arles consiste à aménager un itinéraire de 26 km, dont 13 km de voies nouvelles à 2x2 voies et 13 km de réaménagement sur place de la RN113.

Avis COI 2018 : Poursuivre la concertation et les études en vue de déterminer rapidement la solution technique la mieux adaptée pour une mise en œuvre dans les meilleurs délais. Prévoir un engagement des travaux dans le cadre d'une concession sur la période 2028 - 2032 pour le scénario 2.

Le projet a fait l'objet d'une concertation publique en 2021, et devrait être soumis à enquête publique en 2023, en vue d'un démarrage des travaux à partir de 2027. Il est établi en lien direct avec les documents de planification. Il subsiste de fortes oppositions notamment liées à l'impact environnemental important. Il est envisagé sous la forme d'une concession autoroutière, avec une participation publique de l'ordre de 150 M€ pour un coût total de 843 M€₂₀₂₁ TTC (à confirmer dans les études à venir).

Les précédentes études socio-économiques datent de 2012 et sont en cours d'actualisation. La VAN/€investi était de 6,2 mais ne peut pas être comparée à celle des projets plus récents pour cause de forts écarts méthodologiques (le bilan socioéconomique est favorable principalement grâce au temps gagné et à la réduction de l'accidentologie). Les impacts hydrauliques sur les crues étaient au moment de l'avis du COI2018 l'objet de positions dissonantes au sein des services de l'Etat. Le projet a été très sensiblement amélioré par un allongement de la partie en viaduc pour y répondre, au prix d'un coût plus élevé.

Le cadrage préalable rendu par l'autorité environnementale (il ne s'agit pas d'un avis, contrairement à ce qui était écrit dans le rapport du COI bilan et perspectives début 2022) regrette que le choix de la variante, réalisé en 2005 dans un contexte de réglementation environnementale différente, n'ait pas été questionné. Le projet occasionnera un impact significatif sur des zones particulièrement sensibles sur le plan environnemental (biodiversité, artificialisation, hydrologie avec un risque d'inondation). Le dossier présenté pour la DUP devra présenter une analyse approfondie de la maîtrise des impacts et des mesures de compensations. Le projet présente également des avantages concernant une réduction des nuisances, de la pollution et du risque d'accident en centre-ville du fait d'un trafic plus faible une fois le projet réalisé. Le bilan carbone préliminaire présenté apparaît positif grâce à la décongestion, mais devra être approfondi.

Le COI constate que le projet de dossier pour une enquête d'utilité publique est en cours de mise au point pour répondre à des interrogations fortes et persistantes sur l'aménagement de cet axe routier magistral. Il fait l'objet d'un fort soutien des autorités locales pour répondre aux nuisances et préjudices sur la santé des riverains occasionnés aujourd'hui par la traversée de la ville. Les possibilités offertes pour la requalification de la voirie existante et le développement des mobilités actives, mutualisées et collectives dans lesquels s'inscrira le projet mériteront d'être explicités. Les études en cours devraient permettre de préciser le niveau de subvention d'équilibre nécessaire, qui sera l'un des critères de décision du lancement et du calendrier de l'opération. S'il est confirmé à hauteur de 150 M€ environ, les scénarios de cadrage budgétaire et de planification écologique prévoient la possibilité d'engager une subvention publique d'équilibre de la concession au quinquennat 2028-2032. Le scénario de priorité aux infrastructures le prévoit dès 2027.

4.8 A63 Bordeaux - Salles

L'A63 au Sud de Bordeaux est régulièrement congestionnée du fait des déplacements pendulaires quotidiens, et plus encore lors des migrations de fin de semaine ou en période estivale. Son trafic s'élève à 80 000 véhicules/jour à l'approche de Bordeaux, avec un fort taux de poids lourds (17%, et jusqu'à 29% à Salles). Un projet de grand contournement autoroutier de Bordeaux a été abandonné en 2008.

Le projet consiste à ajouter une voie supplémentaire dans chaque sens, sur le terre-plein central de la section existante de 35 km, avec mises aux normes autoroutières actuelles et une amélioration de l'intégration environnementale. Cette section est en effet la seule à n'être pas encore 2x3 voie sur ce grand itinéraire inscrit au réseau central du RTE-T.

Son coût est évalué à environ 293 M€₂₀₂₁ HT.

Il est envisagé de le réaliser dans le cadre d'une concession avec péage en flux libre intégral dont le périmètre intégrerait aussi l'entretien et l'exploitation de l'A660 vers Arcachon. Cette concession s'équilibrerait sans subvention publique.

Avis COI 2018 : Poursuivre les études du projet de mise en concession pour le faire aboutir, en ne prévoyant pas à ce stade de contribution publique à son financement au-delà de la prise en charge des études et procédures nécessaires.

Le public a été consulté en 2021 et la CNDP saisie en 2022 ; une concertation avec garant aura lieu au premier trimestre 2023, présentant une option de mise à 2x3 voies complète avec concession et péages, et une option de mise à 2x3 voies plus réduite, avec voies réservées, financée sur fonds publics pour la seule section en sortie de Bordeaux jusqu'à Cestas.

Une DUP est visée en 2025, suivie en 2029 du choix d'un concessionnaire si cette option est retenue, et des travaux à partir de 2030.

Le principe de l'élargissement dans les emprises existantes ne soulève pas d'opposition majeure, mais les conditions financières d'accès à cette infrastructure ne font pas consensus (forte opposition au péage pour les habitants). Elles sont pourtant essentielles pour éviter des effets induits supplémentaires de diffusion d'une métropole déjà d'habitat déjà très dispersé, et doivent être considérées en parallèle au développement de l'offre ferroviaire : branche d'Arcachon du service express régional métropolitain de Bordeaux.

S'agissant d'un élargissement par l'intérieur, les impacts sur la biodiversité et l'artificialisation sont limités. Le projet comprend une mise à niveau environnementale complète (traitement des eaux, ...).

Le dossier devra approfondir les réflexions sur la façon dont ce projet pourrait être mis au service de mobilités collectives ou du covoiturage, en précisant en particulier les sections pouvant comprendre des voies réservées et leur affectation.

Le COI considère que ce projet doit être poursuivi en évitant de créer une offre gratuite supplémentaire pour des déplacements autosolistes. Dans une logique de planification écologique, le principe du péage doit avoir cet objectif, et pas seulement de s'appliquer au trafic en transit qui n'est pas la principale source des congestions récurrentes. L'affectation de voies réservées devra également être précisée.



4.9 A46 Sud – Sud-Est de Lyon

Le secteur « Est » de Lyon comprend de nombreuses rocade offrant des fonctionnalités complémentaires. L'A46 Sud constitue un maillon du contournement autoroutier Est de Lyon.

Cette section est concédée à ASF mais est hors péage. Elle reçoit entre 56 000 et 100 000 véhicules/jour et connaît des congestions importantes, en particulier sur sa partie nord. Le trafic est majoritairement interne ou d'échanges avec le secteur : le transit varie de 18% au nord à 35 % au sud.

Le projet consiste à porter de 2x2 à 2x3 voies l'A46 sud, sur 20 km, entre l'A7 à Ternay et l'A43 à Manissieux, avec reprise de l'échangeur de Manissieux.

Le coût est estimé à 250 M€. La réalisation des travaux est envisagée dans le cadre de la concession ASF, sans mise à péage de la section mais en augmentant les péages sur le reste du réseau.

Avis COI 2018 : Non spécifiquement analysé

Une concertation préalable s'est tenue en 2021 et les études se poursuivent en vue de lancer prochainement l'enquête publique, en vue de travaux qui pourraient débuter en 2028. La concertation a montré de fortes oppositions, dont celle de la métropole de Lyon qui estime qu'une augmentation des capacités routières n'est pas compatible avec ses objectifs environnementaux. Si de nombreux acteurs notamment économiques soutiennent le projet, ils rappellent que celui-ci n'est qu'une partie de la solution attendue après étude globale et multimodale des mobilités locales, qui faisait défaut dans le dossier de concertation. L'analyse est en cours d'approfondissement. Les études de trafics ont fait l'objet de vifs débats lors de la concertation. Une contre-expertise a conduit à estimer que le projet ne se justifierait qu'en cas d'abandon définitif du projet de grand contournement autoroutier Est de Lyon (prolongation d'A432 au sud).

Aucune subvention publique n'est envisagée.

Le ministre des Transports, en novembre 2022, constatant ces difficultés a lancé une concertation élargie pour permettre l'élaboration de solutions adaptées à ces problématiques multiples, avec l'objectif d'arrêter des options avant fin 2023.

Le COI souligne que le projet offrirait une option alternative à un grand contournement autoroutier par prolongation d'A432 et suggère que l'abandon de cette dernière hypothèse soit clarifié. Les projets de massification des transports collectifs envisagés par la métropole de Lyon méritent d'être étroitement articulés avec le réaménagement de l'A46 Sud et l'opportunité de prévoir des voies réservées devrait être examiné pour limiter l'offre gratuite supplémentaire pour des déplacements autosolistes.



4.10 Liaison Fos-Salon (CPER)

La croissance attendue du trafic du port de Marseille Fos pourrait conduire à aggraver la congestion routière à ses abords, dans un secteur fortement urbanisé et en croissance (40 000 véhicules attendus par jour en 2030 dont 15 % de poids-lourds, soit une augmentation d'environ 10 % par rapport à 2012).

Le projet consiste à réaliser une infrastructure routière, principalement en aménagement sur place, sur 25 km entre la zone industrialo-portuaire et l'autoroute A54 au niveau de Salon-de-Provence et en améliorant les conditions de déviation de Fos-sur-Mer.

Avis COI 2018 : Prévoir la poursuite des études et des procédures pour un engagement du projet sur la période 2028-2032 pour le scénario 2.

Un débat public s'est tenu fin 2020 et a conduit, suivant les préconisations du COI 2018, à privilégier un aménagement en route express sur fonds publics, en recherchant l'adossement du raccordement nord à la concession ASF d'A54. Une décision ministérielle a été prise en juin 2021 fixant le réaménagement de la RN569 sur place en 2x2 voies avec échangeurs dénivelés et vitesse limite à 90km/h, voire 70km/h au droit des zones urbanisées. Des aménagements en faveur du covoiturage et des transports en commun sont envisagés. La DUP est envisagée à l'horizon 2025 avant l'engagement des travaux en 2027.



Le projet est estimé à environ 500 M€, avec encore quelques options à lever dans la suite des études. La décision ministérielle prévoit d'adosser l'extrémité nord au réseau ASF pour un montant estimé à 100 M€ et une augmentation des péages des usagers des autoroutes concédées existantes (l'impact sur l'échéance de la concession prévue en 2036 devra être pris en compte dans l'actualisation prochaine des études). Cette décision prévoit un phasage du projet, qui pourrait être réalisé progressivement du Nord au Sud.

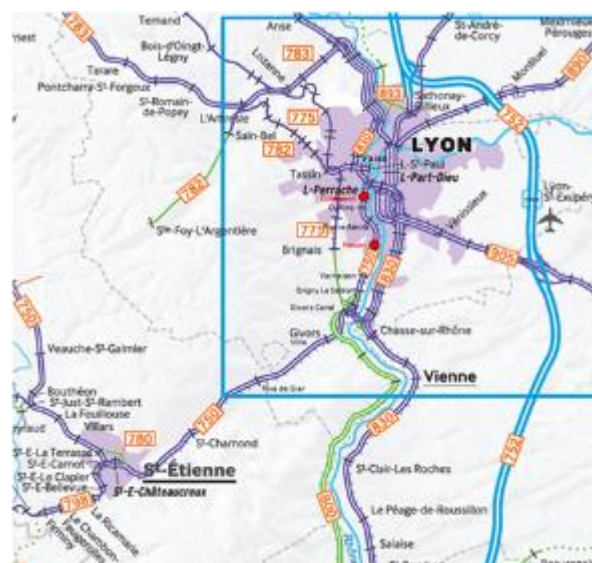
La VAN/€investi est de 3,95 mais avec une méthodologie qui devra être complétée par la suite lors de l'actualisation des études. Son exposition au risque trafic n'a pas été estimée. Les principaux avantages sont la réduction des temps de parcours (en moyenne de 15 minutes) et la réduction des nuisances pour les riverains.

Le choix qui reste à faire sur la déviation de Fos sera déterminant sur les impacts paysagers et naturels. La variante "Barreau des étangs", fortement soutenue par la municipalité de Fos-sur-Mer, car elle est plus pertinente au plan de l'aménagement urbain, présente des impacts environnementaux majeurs du fait d'un tracé neuf dans un environnement très sensible traversant un site Natura 2000 et des zones humides dont les compensations ne sont pas encore identifiées. Elle soulève aussi des questions sur l'adaptation au changement climatique, car elle se situe sous le niveau de la mer.

Le conseil constate la dimension économique forte de ce projet et note que les options ferroviaires et fluviales qu'il convient de privilégier n'apportent pas seules une réponse complète aux besoins prévisibles du port et de sa zone d'activité. Il recommande la poursuite des études afin d'éviter ou de réduire les impacts environnementaux. Il souhaite que l'enquête d'utilité publique soit l'occasion de créer un consensus.

Sur la base d'un financement à 50%, les crédits pour les travaux de la partie non-concédée seraient mobilisés dans le cadre du CPER. Si cette hypothèse est confirmée et sous réserve des priorités négociées au niveau régional, les scénarios cadrage budgétaires et planification écologique conduiraient à un étalement des travaux sur la décennie 2028-2037, et le scénario priorité aux infrastructures permettrait une réalisation plus rapide principalement sur le quinquennat 2028-2032.

4.11 Alternatives à l'A45 entre Saint-Étienne et Lyon



L'itinéraire entre Saint-Étienne et Lyon fait l'objet de dégradations importantes et systématiques des temps de parcours aux heures de pointe, à la fois pour le mode routier et le mode ferroviaire. Le projet d'autoroute A45, d'une longueur de 48 km, a été abandonné en 2018 par la ministre chargée des transports sur recommandation du COI. Des solutions alternatives sont recherchées mobilisant l'ensemble des modes. Le trafic en 2019 sur l'axe RN88/A47/A7 oscille entre 63 000 et 94 000 véhicules par jour selon les sections.

Avis COI 2018 : Financement sur la période 2018-2019 des études nécessaires à la tenue du débat public multimodal et à l'analyse approfondie des solutions alternatives au projet A45. Inscription sur la période 2023-2032 de 400 M€ pour la mise en œuvre des solutions qui en découleraient.

Une concertation avec les parties prenantes, notamment les autorités organisatrices de la mobilité et l'ensemble des élus des territoires concernés, a été initiée pour définir la meilleure allocation des 400 M€ réservés par la LOM conformément aux recommandations du COI. Des premiers travaux routiers et ferroviaires de ce projet alternatif ont été réalisés en 2020-2021 et se poursuivront en 2022 et au-delà, mais la plupart des projets n'en sont encore qu'à des stades d'étude. Les solutions recherchées visent plusieurs objectifs : augmenter la capacité d'emport et la fréquence des trains sur l'axe Saint-Etienne – Lyon ainsi que la régularité et la robustesse d'exploitation, améliorer l'intermodalité, améliorer les transports en commun en bus au sud de l'agglomération lyonnaise, favoriser le covoiturage sur l'axe, améliorer la résilience du réseau routier, traiter le nœud routier de Givors Ternay. Certaines actions d'amélioration de l'itinéraire A72/RN88/A47/A7 sont en phase d'études de conception détaillée, voire en travaux. Une évaluation de l'efficacité des actions envisagées a été lancée mais n'était pas disponible au moment des travaux du COI.

Une liste de projets, leurs échéances, et la part de financement visée par l'Etat est désormais en voie de finalisation pour le volet routier : environ 170 M€ lui seraient affectés ainsi qu'à l'intermodalité et aux modes actifs, sur un montant total de projets de 360 M€ (l'aménagement lourd du nœud de Ternay, évalué à 180 M€, étant reporté à plus long terme, hors de l'enveloppe de 400 M€). Environ 230 M€ sur les 400 M€ de crédits de l'Etat seraient alloués pour le mode ferroviaire, dont 100 M€, complétés de 100 M€ de la région Auvergne Rhône Alpes, ont déjà été engagés dans le cadre de l'accord de relance signé en janvier 2021 (nouveau matériel roulant et atelier), le solde restant encore à préciser. Ce plan d'actions multimodal repose principalement à ce stade sur l'amélioration des réseaux de transport existants a des effets limités sur l'environnement.

Le COI regrette que les études et la réalisation des projets alternatifs qu'il avait préconisés n'aient pas progressé plus rapidement. Il est en effet essentiel, pour assurer la crédibilité du choix opéré par l'État, d'apporter rapidement des solutions aux fortes et nombreuses attentes auxquelles le projet d'A45 était initialement supposé répondre. Le programme d'opérations routières et d'intermodalités est cependant en passe d'être validé. Les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures prévoient la réalisation de ces travaux dès que ceux-ci seront mis au point. Le scénario cadrage budgétaire conduit à les reporter pour l'essentiel au quinquennat 2028-2032.

4.12 A412 – Liaison autoroutière Machilly – Thonon-les-Bains

La desserte du Chablais pourrait être améliorée, ainsi que la qualité de vie des usagers et des riverains des principaux axes de circulation actuels, malgré les solutions de transports alternatives d'ores et déjà déployées, en particulier le service ferroviaire Léman Express.

Le projet de liaison autoroutière entre Machilly et Thonon-les-Bains consiste à construire une voie nouvelle à 2x2 voies de 16,5 km entre les agglomérations de Thonon et de Genève-Annemasse dans le département de Haute-Savoie. Il reprend pour partie le tracé et les caractéristiques géométriques de la section centrale du projet A400 (reliant Annemasse au niveau de l'A40 à Thonon, dont il assurait également le contournement, sur une longueur d'environ 35 km), déclaré d'utilité publique en 1995 mais annulé au contentieux en 1997.



Avis COI 2018 : Le projet d'intérêt local n'a pas de caractère prioritaire pour le système de transport national et l'État n'a pas de raison particulière de davantage le soutenir que d'autres projets locaux. Il recommande de modifier la législation pour permettre aux collectivités locales qui le souhaitent de concéder des projets d'infrastructure à l'instar de ce qu'elles peuvent d'ores et déjà faire pour des ouvrages.

L'État a décidé depuis 2010 qu'il ne subventionnerait pas le projet, qui repose sur une concession. Il est estimé à 213 M€ dont 115 M€ de subvention d'équilibre publique, qui serait apportée en totalité par le département de Haute Savoie.

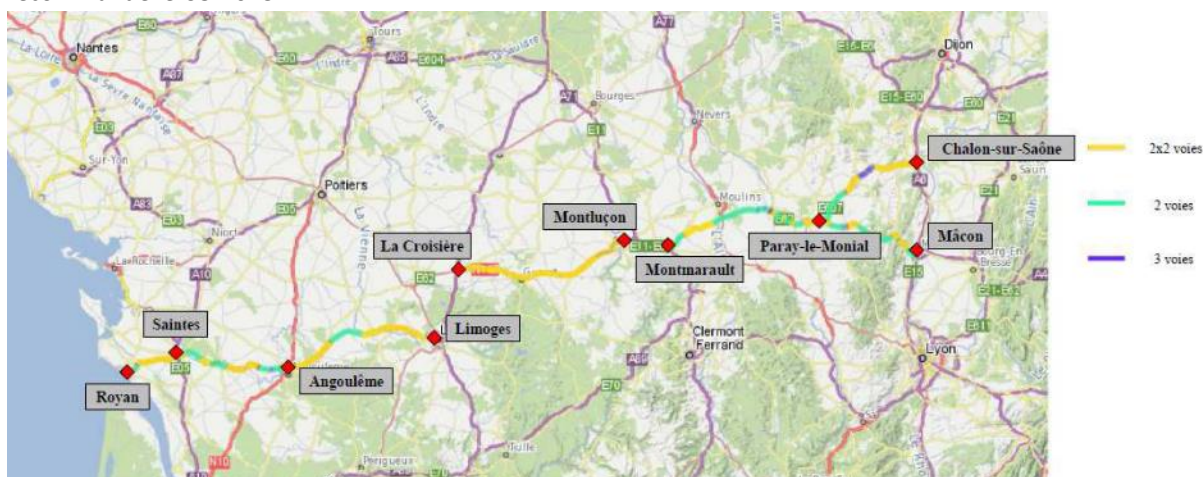
La DUP a été prononcée en 2019. Des recours fondés notamment sur la concurrence apportée par ce projet au Léman-Express ont été repoussés, mais le projet reste l'objet de fortes contestations en France comme en Suisse.

La procédure d'appel d'offre de concession a été engagée par les services de l'État en 2021 afin de désigner en 2023 le futur concessionnaire de l'infrastructure. L'impact environnemental est très élevé, compte tenu d'une artificialisation forte et de nombreuses zones humides et de réservoirs de biodiversité affectés. Des mesures sont envisagées, telles que des voies réservées, de façon à contenir l'augmentation, prévisible à défaut de telles mesures, de l'usage des véhicules particuliers ; ces dispositions sont essentielles et doivent être prises en compte dans la concession.

Le COI a considéré qu'à ce stade de la procédure et dans la mesure où le projet ne mobilise pas de fonds d'Etat il ne lui appartenait plus de se prononcer sur ce projet.

4.13 Route Centre Europe Atlantique (RCEA) en Saône-et-Loire

La route Centre-Europe-Atlantique (RCEA) constitue une grande liaison transversale Est – Ouest qui relie la façade atlantique au sillon rhodanien avec deux branches vers Chalon-sur-Saône et Mâcon. C'est un axe de transit majeur mais aussi de desserte locale. Cet axe supporte un fort trafic de poids-lourds et présente une forte accidentologie et des congestions pendulaires au niveau de certains carrefours. Le programme de mise à 2x2 voies de l'itinéraire en Saône et Loire se décline en trois phases successives, la 1^{re} d'un coût de 198 M€ est achevée, la 2^e, évaluée à 398 M€ est en cours, sa réalisation se poursuivra jusqu'en 2025, et la troisième phase reste à engager. La mise à 2x2 voie de l'itinéraire dans l'Allier est en service depuis fin 2022 dans le cadre d'une concession, comme l'avait recommandé le COI2018.



Avis COI 2018 : En Saône et Loire, inscription des montants nécessaires à la poursuite de l'aménagement progressif sur crédits publics sur la période 2018 à 2030 quel que soit le scénario considéré. Ce calendrier pourrait être raccourci en cas d'accroissement de la participation des collectivités au financement des travaux.

La troisième phase, qui est la dernière partie des travaux prévus dans une DUP de 1997, pour achever la mise à 2x2 voies de l'itinéraire, est composée, à ce stade, pour un montant de 130 à 135 M€, des opérations suivantes :

- La dénivellation du carrefour RN70/RD680, évaluée à 33 M€₂₀₂₂ TTC ;
- La mise aux normes de la traversée de Montceau-les-Mines, évaluée à 72 M€₂₀₂₂ TTC ;
- La modernisation de la déviation de Charolles, évalués à 12,5 M€₂₀₂₂ TTC ;

Les viaducs du Bois Clair et de Charolles sur la RN 79 seraient maintenus à une seule chaussée (leur doublement demanderait environ 50 M€ supplémentaires). Ce programme est en cours de finalisation.

Le trafic est compris entre 9 400 et 23 600 véhicules par jour selon les sections (plus chargé sur la RN70 branche Nord), dont 18 à 38 % de poids-lourds. L'aménagement à 2x2 voies de la RCEA s'accompagne d'une hausse de la vitesse maximale autorisée de 80 km/h à 110 km/h pour les VL et de 80 km/h à 90 km/h pour les PL.

L'opération consistant à doubler la RCEA sur place, limite l'artificialisation par rapport à un tracé neuf et sur des emprises déjà largement anthropisées (réutilisation chaussée existante pour un sens, chaussée nouvelle accolée pour l'autre sens). Le projet permet également une mise à niveau environnementale (protections acoustiques, collecte et traitement des eaux des plateformes, continuités écologiques, etc.) de l'infrastructure existante, qui relèveraient, si elle n'était pas réalisée à cette occasion, du programme de modernisation proposé par ailleurs.

Le COI recommande de réaliser, après les mises au point en cours, cette dernière phase d'aménagement d'un axe Est-Ouest important et inscrit au RTE-T (réseau global).

Dans le scénario planification écologique, ces aménagements pourraient être achevés en une dizaine d'années, et dès le premier quinquennat dans le scénario Priorité aux infrastructures. Le scénario cadrage budgétaire reporte son engagement au quinquennat 2028-2032.

4.14 RN1-RN2 en Guyane (CCT)

Le dynamisme démographique de l'agglomération cayennaise, comme celui de la Guyane, se traduit par le développement de l'urbanisation des communes de plus en plus éloignées du centre-ville de Cayenne. L'agglomération de Cayenne concentrant 2/3 des emplois, ce développement se traduit par une forte hausse des déplacements pendulaires, qui aboutit à une congestion des deux principaux axes d'accès à la ville centre (RN1 et RN2). Les perspectives d'évolution démographiques font état d'une augmentation de la demande de déplacement de 70% à 80% d'ici 2030-2040.



Avis COI 2018 : Non étudié. La commission Mobilité 21 avait souligné « les enjeux qui s'attachent à la modernisation des RN1 et RN2 en Guyane. »

Le projet, contractualisé dans le cadre de l'accords de Guyane conclu en 2017, vise à augmenter la capacité des RN1 et RN2 aux abords de Cayenne : mise à 2x3 voies (dont une réservée pour TCSP) de la RN2 sur 2 km, mise à 2x2 voies de la RN1 sur 10 km (y compris doublement du pont du Larivot, dont les travaux ont été engagés en 2022), mise à 2x3 voies de la partie nord de la RN1 (2 km), après la jonction avec la RN2, sécurisation de ces sections avec dénivelation de certains carrefours, suppression des accès directs et création de voies de desserte latérale intégrant des pistes cyclables.

Le trafic atteint aujourd'hui entre 5 000 et plus de 50 000 véhicules par jour (à l'entrée de Cayenne) selon les sections.

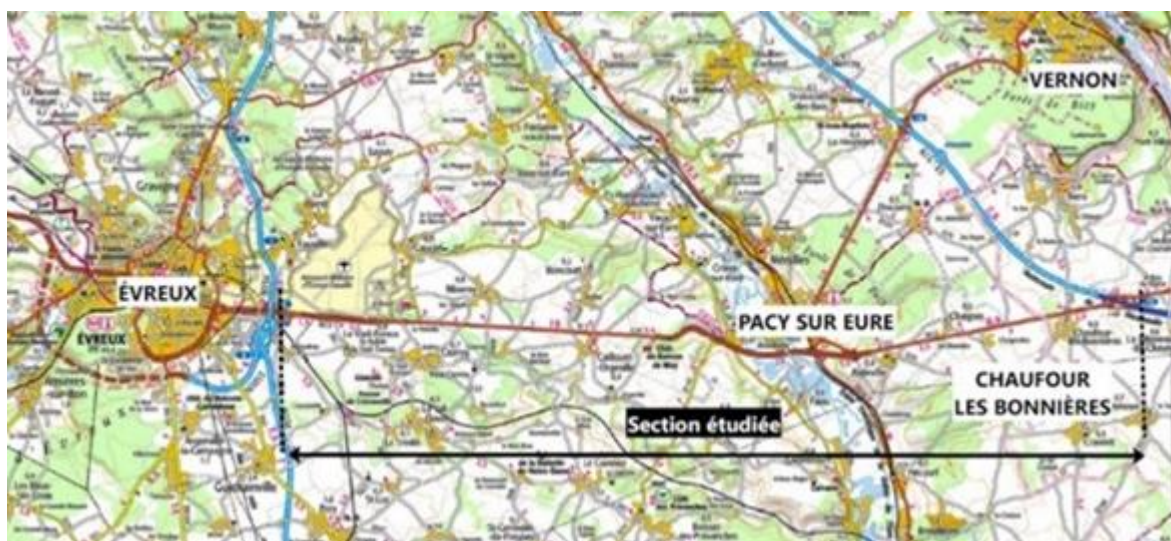
Les travaux du doublement du pont du Larivot et la mise à 2x3 voies de la RN2 sont en cours d'engagement, la dénivelation du carrefour des Maringouins est au stade des études détaillées et la DUP a été prorogée. Les études d'opportunité sont en cours pour définir le parti d'aménagement global de la RN1. C'est pourquoi le montant global des aménagements n'est pas stabilisé. L'Etat s'est engagé dans le cadre de l'accord de Guyane à investir 200M€ de travaux sur les RN1/RN 2 et à engager l'étude d'aménagements complémentaires à hauteur de 100M€..

L'analyse socio-économique du projet d'ensemble n'a pas été réalisée. Il n'y a pas d'analyse multimodale complète, mais le projet tient compte du développement des transports en commun de l'agglomération de Cayenne. L'idée d'une liaison ferroviaire desservant à terme la bande littorale, qui concentre la population et sa croissance, mériterait par ailleurs d'être creusée.

L'avis de 2020 de l'autorité environnementale sur le doublement du pont du Larivot recommandait d'inscrire explicitement cette opération dans le projet d'ensemble de doublement de la RN1, d'en compléter l'étude d'impact sur ses principaux enjeux et impacts environnementaux. Ceux-ci portent sur la préservation des continuités écologiques aquatiques ou terrestres, la préservation des habitats naturels terrestres, en particulier les zones humides dont les mangroves, le développement des transports en commun, la limitation du bruit et des pollutions atmosphériques et les émissions de GES générées par le projet d'ensemble. La partie du projet de doublement de la RN1 à l'ouest du pont du Larivot laisse entrevoir des difficultés environnementales du fait que le projet traverse sur plusieurs kilomètres diverses savanes, milieu riche sur le plan de la biodiversité. Ces compléments sont à l'étude.

Le COI considère que cet aménagement est une priorité compte-tenu de la dynamique du territoire et doit constituer une forte opportunité de développement des modes collectifs et du covoiturage, et tout en répondant à des enjeux de qualité urbaine, notamment en privilégiant un traitement en boulevard urbain de la traversée de Soulas. Sous réserve des négociations locales en vue des prochaines contractualisations, les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures devraient satisfaire les besoins sur le prochain quinquennat. Le scénario Cadrage budgétaire conduit en revanche à un fort étalement dans le temps.

4.15 RN 13 entre Évreux et Chauffour-lès-Bonnières



La liaison entre Évreux et l'A13 présente des risques de sécurité et est un itinéraire structurant vers les territoires à l'ouest de la Normandie, avec un potentiel de développement économique.

Le projet consiste en l'aménagement à 2x2 voies de la RN 13 entre Évreux et Chauffour-lès-Bonnières. Il comprend deux sections : celle comprise entre l'échangeur avec la RN1013 à l'Est d'Évreux et la commune de Chaignes, mise à 2x2 voies sur place, et celle de raccordement entre la RN 13 à Chaignes et l'A13 au Nord de Chauffour-lès-Bonnières, en tracé neuf.

Les trafics sont compris entre 11 000 et 18 000 véhicules par jour selon les sections.

Avis COI 2018 : non analysé.

Le projet est fortement soutenu politiquement depuis 2017 par la région Normandie et le portage de l'opération a été adapté en conséquence. La réalisation des études et des dossiers d'autorisation a été prise en charge par la Région, même si la validation reste de la responsabilité de l'État qui pilotera notamment les procédures de concertation et d'enquête publique. Les travaux pourraient être réalisés par la région Normandie dans le cadre d'un mandat de maîtrise d'ouvrage. La concertation avec garants, pilotée conjointement par la DREAL Normandie et la région Normandie (convention lui déléguant les études) s'est achevée le 23 octobre 2022. Le projet soulève des oppositions sur les modifications proposées pour le raccordement actuel de la RN 13 sur l'autoroute A13 situé en Ile de France (Yvelines). Après enquête publique envisagée en 2025, le démarrage des travaux pourrait avoir lieu en 2027 pour une mise en service en 2031.

Le projet est estimé entre 230 et 260 M€ dont 55 à 70 M€ pour l'antenne de Chauffour. Il serait financé par la région Normandie sauf pour l'antenne de Chauffour, dont le financement relèverait du concessionnaire SAPN au titre de ses obligations contractuelles.

Une évaluation socio-économique a été réalisée en 2020 conformément aux guides en vigueur, même si elle ne présente que le projet routier seul. La VAN/€investi est comprise entre -1,72 et 0,36 selon les scénarios. Les études montrent à ce stade qu'il y aurait complémentarité plutôt que concurrence avec la réalisation à long terme de la ligne ferroviaire nouvelle Paris-Normandie (LNPN), la baisse du trafic de la RN13 vers l'Ile-de-France étant compensée par un plus fort trafic vers la gare nouvelle d'Evreux.

L'étude à venir permettra de préciser les impacts, potentiellement élevés compte tenu d'une artificialisation de terres agricoles de l'ordre de 85 à 100 ha.

Le COI constate que les trafics sont à la limite de la justification d'un parti d'aménagement à deux fois deux voies. Les options d'aménagements favorisant les alternatives à l'autosolisme (covoiturage, piste cyclable continue, etc.) d'ores et déjà envisagés devront être confirmés en vue de l'enquête publique. Conformément aux accords passés, il n'a pas prévu de crédits de l'Etat pour cette opération.

4.16 Contournement de Nîmes (CPER)

La RN 106, qui contourne Nîmes du nord au sud sur 10 km, traverse le tissu urbain qui s'est constitué autour d'elle et supporte des niveaux de trafic élevés (jusqu'à 40 000 veh/j) créant de la congestion malgré un tracé en 2x2 voies sur sa majeure partie. Cet axe relie le pays cévenol (agglomération d'Alès) à l'arc autoroutier méditerranéen. L'objectif de l'agglomération de Nîmes est de réduire la congestion pour réduire l'exposition des riverains aux nuisances (pollution et bruit), améliorer la sécurité routière et libérer de la capacité sur l'axe pour y envisager un TCSP ou des aménagements cyclables.

Le projet consiste à réaliser une déviation de la RN106, à l'ouest de Nîmes, se connectant au sud sur l'autoroute A9. Il s'agit d'une route nouvelle de 12km à 2x2 voies (pour 90 km/h ou 110 km/h) avec 4 échangeurs dénivelés.



Avis COI 2018 : pas d'examen du projet

Le projet est ancien (plus de 20 ans) et soutenu par les principales collectivités locales, dont la communauté d'agglomération de Nîmes (à noter une opposition de Cavairac, commune traversée par le projet). L'enquête publique est prévue en 2023, dans une perspective de mise en service en 2028.

Le coût du projet est de 248 M€_{juin 2021}, en incluant le barreau de liaison RN113 (30 M€), projet complémentaire au projet initial et répondant essentiellement à une demande locale. La participation de l'Etat envisagée est de 27,5% sur le périmètre hors barreau, soit 60 M€ au maximum dans le cadre d'une inscription envisagée au CPER 2023-2027. Aucun accord de financement n'a été formalisé à ce stade avec les collectivités locales, au-delà des financements mis en place pour les études.

Le bilan socioéconomique est réalisé selon les instructions les plus récentes mais présente un modèle de trafic différent de celui préconisé par les guides méthodologiques (hypothèse d'absence de trafic induit, peu d'éléments sur les origines-destinations). Il est positif avec une VAN/€investi de 2,1 et un TRI de 7 %, essentiellement en raison de gains de temps, de confort et d'accidentologie.

L'impact environnemental est très important. L'avis de l'autorité environnementale de 2022 comporte de nombreuses réserves : l'analyse des incidences sur les milieux naturels ne permettrait pas de caractériser, même sous la forme d'ordres de grandeur, les atteintes potentiellement majeures à ces milieux et aux continuités écologiques, lesquelles sont, de surcroît cumulées avec celles d'autres projets (déviation nord de Nîmes sous maîtrise d'ouvrage du département), les lacunes de l'étude de trafic la rendent inexploitable pour l'analyse des incidences qui lui sont liées (congestion, sécurité routière, gaz à effet de serre, pollution atmosphérique, bruit), tout comme pour l'évaluation socioéconomique. Pour la ressource en eau, la compatibilité avec le SAGE ne serait pas démontrée.

Le COI constate que ce projet correspond à des enjeux de circulation locale et de desserte de territoires à proximité. En l'absence d'enjeux concernant des échanges de longue distance, et ne s'agissant pas d'un territoire de faible densité isolé, l'Etat serait légitime à ne pas participer au financement des travaux. Il est vraisemblable que les mesures environnementales encore insuffisamment étudiées, conduisent à revoir à la hausse le coût du projet. En tout état de cause, le plafond qui semble avoir été annoncé à 60M€ ne saurait être augmenté. La preuve n'est pas faite aujourd'hui que ce projet, qui présente de nombreux points d'échange, intègre une volonté de compacité urbaine compatible avec les orientations de la politique ZAN ni avec les objectifs de maîtrise de l'autosolisme. Le COI encourage l'Etat et la collectivité à compléter le dossier de DUP en ce sens et à préciser les mesures d'accompagnement et de réaménagement de l'actuelle RN 106. A ce stade, sous réserve des négociations régionales sur le CPER, le projet pourrait être financé à partir du quinquennat 2028-2032 dans le scénario de planification écologique. Il pourrait l'être plus rapidement dans le scénario priorité aux infrastructures.

4.17 A147 Poitiers-Limoges

Les villes de Poitiers et Limoges constituent des pôles urbains structurants, anciennes capitales régionales, de la région Nouvelle Aquitaine. Distantes d'environ 125 km, le temps de parcours par la route pour relier leurs centres villes respectifs dépasse deux heures (2 h 04). Au-delà, l'axe est utilisé de Poitiers à Bellac pour relier La Rochelle et Nantes à l'Est de la France.

Le projet vise à la création d'une autoroute à 2x2 voies sur 110 km entre Poitiers et Limoges, avec 8 échangeurs et une réutilisation maximale des aménagements déjà réalisés dans le cadre des CPER successifs. Il permet un gain de temps de 39 minutes sur son tracé par rapport à la situation de référence. Le trafic projeté varie de 7250 véhicules par jour au niveau de Poitiers à 3360 sur la section Bellac-Saint-Bonnet. Des concertations ont eu lieu début 2022.

Avis COI 2018 : Projet non examiné.

Le projet n'est pas clairement identifié dans les documents de planification. La mise en service est envisagée en 2035. La concertation publique tenue début 2022 n'a pas permis de dégager un consensus sur le projet. Des divergences entre collectivités persistent sur les scénarios de raccordement aux réseaux existants à Poitiers. La concertation avec les élus conduite en octobre a confirmé un consensus sur la nécessité d'améliorer les conditions de déplacement entre Poitiers et Limoges, en termes de sécurité, de temps de parcours et de confort, mais pas nécessairement par une solution autoroutière.

Le projet, dont le coût est estimé à 1040 M€, serait réalisé dans le cadre d'une concession. La subvention d'équilibre nécessaire s'établirait entre 450 M€ et 772 M€. Une alternative de poursuite des aménagements sur place et contournements dans le cadre des CPER est évaluée à 450 M€.

La VAN/€investi est de 0,17 (avec l'hypothèse d'une baisse des coûts de production de 10 %) et serait négative avec une augmentation de 20 % des coûts. Les principaux bénéficiaires sont des usagers locaux sur des courts trajets (environ 100 personnes réalisent la navette quotidienne entre Limoges et Poitiers) et peu de trafic poids-lourds de longue distance.

L'impact environnemental est important, avec notamment de 700 à 900 ha d'artificialisation et de nombreuses zones Natura 2000 et ZNIEFF à proximité. L'impact carbone est négatif.

Le conseil recommande l'abandon du projet autoroutier, compte tenu de l'absence de consensus, du montant très élevé de la subvention publique nécessaire et des impacts environnementaux, tant pour la biodiversité que pour les émissions de gaz à effets de serre. Il recommande la poursuite des études et travaux sur des aménagements localisés de la RN 147 existante dans le cadre du CPER.

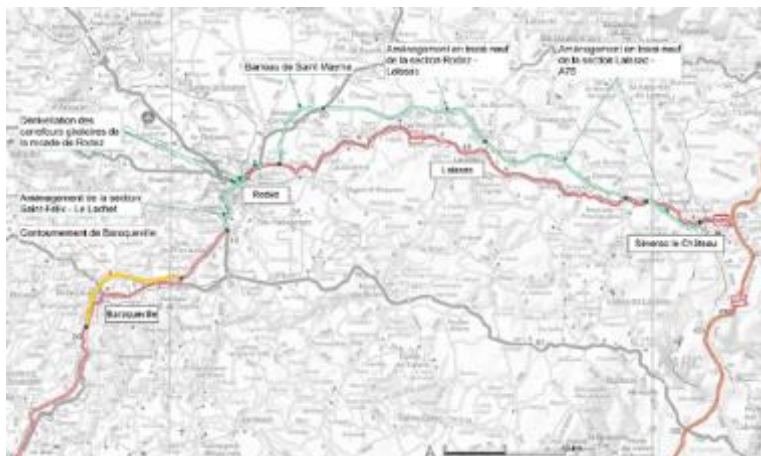


4.18 RN88 (CPER)

Lors du CIAT de Mende en 1993, la mise à 2x2 voies de la RN 88 avait été annoncée dans l'esprit de compléter le désenclavement du Massif central et les acteurs locaux sont toujours dans l'attente de la réalisation de cette promesse. Cette conception datée de l'aménagement du territoire qui n'a jamais été clairement remplacée par une stratégie alternative affirmée pose encore aujourd'hui des difficultés de compréhension mutuelle.

4.18.1 RN 88 dans l'Aveyron

La RN88 assure la desserte de l'Aveyron et constitue une section du réseau routier national reliant Toulouse et Lyon. Le tronçon Rodez-Laissac est une des sections les plus accidentogènes de l'itinéraire Rodez-A75. La RN88 est parfois proche des zones bâties. L'Aveyron est également un département enclavé. Le linéaire de la RN 88 est parallèle à celui de la ligne ferroviaire Rodez-Séverac, dont la région Occitanie envisage la remise en service.



Le projet concerne d'une part la section courante entre Rodez et l'A75 et d'autre part la traversée de Rodez ainsi que l'accès Ouest à Rodez sur la section comprise entre les échangeurs de Saint-Félix et du Luchet. Les conditions de circulation difficiles en traversée de Rodez ont conduit à étudier le projet de dénivellement des trois giratoires du contournement. Cette opération permettra d'assurer la continuité de l'aménagement à 2x2 voies de la RN88 sur la rocade de Rodez en venant de Toulouse. Des incertitudes subsistent sur le choix de l'option à mettre en œuvre sur la section courante entre Rodez et l'A75. Le trafic en 2017 est d'environ 7 000 à 11 000 véhicules par jour, dont 5 à 10 % de poids-lourds.

Avis COI 2018 : projet non-examiné.

Une DUP a été obtenue en 1997 sur la base d'une mise à deux fois deux voies de l'itinéraire. La position de l'État a été de privilégier, d'une part, la réalisation d'une route bidirectionnelle en tracé neuf, élargissable à terme à 2x2 voies, entre Rodez et Laissac (cette option de route bidirectionnelle est estimée en première approche à 108 M€₂₀₂₁ TTC) et, d'autre part, de n'envisager aucun aménagement nouveau sur la section entre Laissac et l'A75. A contrario, les collectivités locales, en particulier le Département de l'Aveyron, demandent l'aménagement de la section Rodez-Laissac directement à 2x2 voies et la réalisation d'un tracé neuf entre Laissac et l'A75, également suivant un profil à 2x2 voies. Au moment de la réalisation du rapport du COI, les derniers arbitrages dans le cadre de la loi 3DS (région et département s'y intéressant) étaient en cours. En décembre 2021, le Premier Ministre s'est exprimé favorablement au principe d'un aménagement à 2x2 voies de la RN88 jusqu'à l'A75, sans engagement sur son financement.

Le coût du projet de mise à 2x2 voies estimé à 180 M€ et le niveau d'engagement de l'État et des cofinanceurs n'est pas défini à ce stade. Une évaluation a été réalisée en 2016 selon les guides en vigueur et avec une VAN/€investi comprise entre -0,4 (aménagement sur place) et 2,2 (2x2 voies) selon le scénario choisi.

L'option à 2x2 voies évolue en grande partie dans des zones naturelles sensibles (ZNIEFF) et traverse à plusieurs reprises une zone Natura 2000. Entre Rodez et l'A75, on compte neuf ZNIEFF 1 et trois ZNIEFF 2. Deux zones Natura 2000 sont présentes dans le fuseau Rodez-Laissac.

Malgré la forte mobilisation des autorités locales et l'accord donné récemment par le gouvernement, la pertinence d'un aménagement complet à 2x2 voies ne semble toujours pas établie comme une réponse adaptée aux besoins de développement économique du territoire concerné. Les projections de trafic, qui restent faibles au regard d'un aménagement à 2x2 voies, méritent elles-mêmes d'être réexaminées en fonction des nouvelles orientations nationales. Les solutions collectives (autocar, covoiturage) sont à privilégier et peuvent conduire à revoir la pertinence de prévoir à terme un aménagement à 2x2 voies et ainsi faciliter la conception et la réalisation des aménagements immédiats.

4.18.2 RN 88 en Lozère

Dans la Lozère, entre l'A75 et Langogne, la route nationale 88 est aménagée en route bidirectionnelle avec des créniaux de dépassement et traverse la ville de Mende, chef-lieu du département.

Un aménagement à 2 × 2 voies, majoritairement en tracé neuf, a été étudié et a conduit en 2006 à une concertation publique. Au regard du coût important de ces travaux (1,3 Md€) et du niveau des trafics attendus ne justifiant pas un tel aménagement capacitaire, il a été décidé de mener des études et des travaux sur les opérations prioritaires du département : la rocade ouest de Mende et le contournement de Langogne. La mise en service de la rocade ouest de Mende est prévue en 2023. S'agissant du contournement de Langogne, celui-ci vise à éviter la traversée du centre-ville marquée par l'étroitesse des rues.



Une étude d'opportunité a été initiée en 2016 afin d'améliorer l'axe en considérant l'ensemble de l'itinéraire entre Rodez et le Puy-en-Velay. Le parti d'ensemble n'est pas encore arrêté, mais à ce stade sont identifiés :

- la réalisation d'aménagements ponctuels entre l'A75 et Langogne pour améliorer les conditions de circulation et de sécurité de l'itinéraire en traitant les points les plus problématiques de l'axe (aménagement de traversées d'agglomération, sécurisation de carrefours) et en renforçant l'offre de dépassement, notamment sur la section Pelouse–Langogne où celle-ci est inexistante, pour un total de 73 M€₂₀₂₁ TTC.
- la déviation de Langogne par le sud hors des zones urbanisées par un tracé neuf bidirectionnel, dont le coût est évalué à 94 M€₂₀₂₁ TTC.

Avis COI 2018 : projet non examiné.

Le trafic est compris entre 3 000 et 10 000 véhicules par jour selon les sections (il peut atteindre 15 000 veh/j dans Langogne certains jours de vacances et environ 2 000 PL/j). La gare de Langogne vient d'être réaménagée et est desservie par le train Le Cévenol, elle constitue désormais un pôle multimodal pour la desserte des villages voisins. Langogne est engagée dans une Opération de Revalorisation du Territoire dans le cadre du programme « Petites villes de demain ».

Le projet d'amélioration de la RN 88 ne figure pas au SRADDET Occitanie. L'enquête publique est prévue prochainement pour la déviation de Langogne. Le niveau d'engagement de l'Etat et des collectivités territoriales n'est pas encore déterminé. Une évaluation a été réalisée en 2019 selon les guides en vigueur et avec une VAN/€investi comprise entre -1,2 pour la déviation de Langogne et variable sur les autres sections.

L'impact environnemental est potentiellement important (entre l'A75 et Langogne, il y a 6 zones ZNIEFF 1, 5 zones ZNIEFF 2 et 4 zones Natura 2000). Le tracé porté par les services de l'Etat avec l'appui des autorités locales pour la déviation de Langogne est une déviation très large, qui a notamment pour objectif de desservir la zone d'activités économique des Choisinets lancée en 2013. Le COI ne dispose pas d'éléments qui justifieraient la faisabilité et la pertinence d'une déviation alternative d'ampleur plus modeste.

Le COI rappelle qu'il n'est pas en mesure de porter une appréciation d'opportunité pour un projet d'enjeu aussi local que la déviation de Langogne ni sur les options qui permettraient d'éviter une déviation longue, donc coûteuse et d'impact environnemental important. Sous réserve des négociations régionales pour la conclusion du prochain CPER, le projet de déviation pourrait être lancé sur 2028-2032 dans le scénario de planification écologique, mais il pourrait l'être avant 2027 dans le scénario de priorité aux infrastructures, sous bénéfice des résultats des études et enquêtes publiques à venir. Les aménagements ponctuels sur le reste du linéaire pourraient dans tous les cas être poursuivis.

4.19 RN2 entre Laon, Avesnes-sur-Helpe et Maubeuge (CPER)

La RN2 est un des axes reliant Paris à la Belgique. La desserte de ce territoire en difficulté pourrait être améliorée (objectif du pacte Sambre-Avesnois-Thiérache), en traitant également les problèmes des riverains de la RN 2 existante.

Le projet vise à l'aménagement à 2x2 voies de l'itinéraire entre Laon et le nord de Maubeuge aux caractéristiques autoroutières ou par des aménagements plus localisés. Les trafics restent limités, de 4 000 à 8 000 véhicules par jour entre Laon et Avesnes, plus élevés à proximité d'Avesnes et Maubeuge.



Avis COI 2018 : Non examiné.

Le projet est inscrit dans le pacte Sambre-Avesnois-Thiérache conclu en 2018, il est fortement soutenu par la Région Hauts de France, le Département de l'Aisne et les communes concernées. Il comprend plusieurs sections à des stades d'avancement très différents.

- Laon-Avesnes : concertation publique avec garants tenue début 2022. La concertation a montré des préoccupations très diverses (réduire les nuisances des poids lourds, limiter la consommation de terres agricoles...) dont il ne ressort pas une vision partagée du parti d'aménagement à privilégier. Les garants ont recommandé d'approfondir les études de trafic, et de considérer les demandes sur l'amélioration des autres modes de transport (train, bus, co-voiturage, vélo), qui peuvent remettre en question la pertinence d'une mise à 2 x 2 voies.
- Contournement d'Avesnes : travaux engagés après obtention de l'autorisation environnementale en mars 2022, pour mise en service en 2025
- Avesnes-Beaufort (10 km) : pas d'études techniques récentes (DUP de 2003)
- Beaufort-Maubeuge : mis en service en 2011
- Contournement nord de Maubeuge : en cours de réalisation sous maîtrise d'ouvrage du Département.

Le coût des travaux restant à réaliser sur Avesnes-Maubeuge est de 310 M€. Pour Laon-Avesnes les coûts s'étagent entre 350 et 1 000 M€ selon les partis retenus, sur financement public, les études ayant conclu à la non concédabilité de l'itinéraire.

L'impact environnemental est potentiellement important compte tenu de très nombreuses ZNIEFF, corridors écologiques et d'une artificialisation sur une part significative du tracé.

Le COI constate que la section Avesnes-Maubeuge dans un contexte plus urbain, est sensiblement plus chargée en trafic et que la poursuite de son aménagement se justifie. En revanche, pour la section Laon-Avesnes, où les coûts sont potentiellement très élevés, il y a lieu que les efforts portent sur des aménagements proportionnés au trafic et non à un passage à 2x2 voies systématique. Le scénario planification écologique, sous réserve des négociations locales en vue du futur CPER, permettrait la poursuite et l'achèvement sur deux quinquennats des aménagements entre Avesnes et Maubeuge, et des aménagements localisés sur Laon-Avesnes. Le scénario priorités aux infrastructures permettrait des aménagements plus ambitieux et rapides.

4.20 RN20 en Ariège – Déviation de Tarascon-sur-Ariège (CPER)

La RN20 est un axe important des liaisons France-Espagne et est inscrite au RTE-T (réseau global). C'est un itinéraire exposé dans sa partie au Sud de Tarascon à de nombreux risques de montagne, et notamment des mouvements de terrain, dont l'ampleur et la fréquence peuvent augmenter avec le changement climatique.

La traversée de Tarascon présente des risques de sécurité et est régulièrement congestionnée, en particulier aux heures de pointes et lors des hyperpointes estivales ou hivernales. La DGITM a saisi le COI spécifiquement sur cet aménagement.

Le projet de déviation de Tarascon-sur-Ariège a une longueur de 2,2 km, dont un tunnel de 1500 mètres. Le projet d'aménagement global de la RN20 est de réaliser un aménagement bidirectionnel avec des créneaux de dépassement à 2x2 voies, et quelques opérations spécifiques (sécurisation des traversées d'Ussat et d'Ornolac, doublement de l'ouvrage de franchissement de la voie ferrée des Bordes, etc.).



Le trafic est au droit de Tarascon en 2018 d'environ 10 000 véhicules par jour.

Les aménagements restant à réaliser pour la résilience de l'itinéraire au sud de Tarascon, faisant l'objet d'un protocole avec Andorre actualisé en 2022, sont évalués à 12 M€, pris en charge à 40 % par la Principauté.

Avis COI 2018 : Non-examiné.

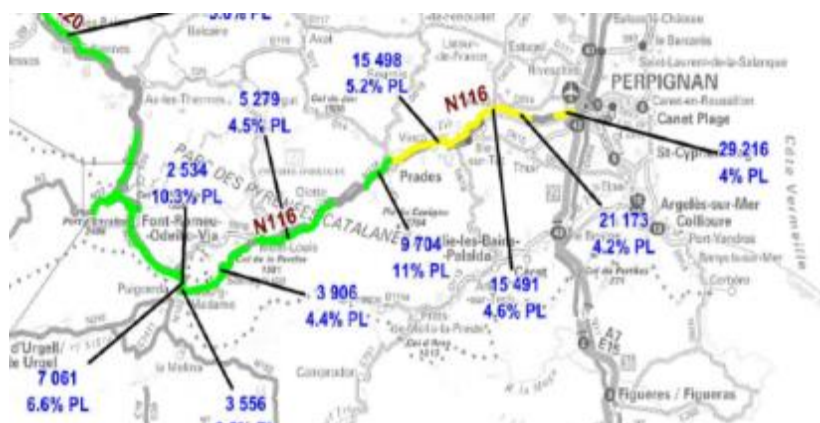
Un protocole d'accord a été signé entre l'Etat, la région et le département en 2017, réactualisé en 2022 compte tenu des surcoûts estimés. Pour la déviation de Tarascon, une DUP de 2010 est désormais caduque. Les nouvelles études de conception détaillée et l'enquête publique préalable à une nouvelle DUP sont prévues d'ici la fin 2023. Le coût du projet est estimé à 186,5 M€. L'Etat s'est engagé à le financer à hauteur de 111,9 M€ (60%) par protocole signé en 2022. La mise en service est prévue en 2030. Des aménagements transitoires en entrée de Tarascon, pour 2 M€, ont été validés en 2022.

Une évaluation a été effectuée en 2020 donnant une VAN/€investi de 3,65. Si elle suit les instructions du référentiel, son option de référence est une absence de projet. L'évaluation devra être actualisée compte tenu de la hausse des coûts du projet déjà annoncée, mais aussi après constatation des effets des aménagements transitoires, qui pourraient contribuer significativement à réduire les congestions observées et donc réduire l'intérêt du tunnel.

L'impact environnemental reste à déterminer dans le cadre des études nécessaires notamment pour l'obtention de l'autorisation environnementale de la déviation de Tarascon sur Ariège.

Le COI considère que la RN20 au Sud de Tarascon est un itinéraire stratégique exposé à des risques significatifs d'aléas climatiques, notamment chutes de blocs et mouvements de terrain. La réalisation des aménagements prévus de résilience est donc urgente et leurs montants sont modestes. Le projet de déviation de Tarascon-en-Ariège apparaît ensuite le point dur pour améliorer cette liaison internationale figurant au RTE-T. Les enquêtes publiques permettront d'en préciser l'opportunité, au regard de son coût très élevé. Dans le scénario planification écologique, sous réserve des négociations régionales en vue du prochain CPER, le projet pourrait être financé à partir du quinquennat 2028-2032. Il pourrait l'être plus rapidement dans le scénario Priorité aux infrastructures.

4.21 RN 116 dans les Pyrénées-Orientales (CPER)



La RN 116 traverse le département des Pyrénées-Orientales d'Est en Ouest depuis Perpignan jusqu'à la frontière espagnole (Bourg-Madame) et constitue l'une des deux voies de desserte de la Principauté d'Andorre. La RN 116 a un rôle important en matière de désenclavement des Pyrénées catalanes.

Le projet proposé à l'examen du COI comporte à ce jour 3 sous-projets : la déviation de Marquixanes et deux programmes d'aménagements ponctuels entre Ille-sur-Têt et Prades et entre Prades et la frontière espagnole. Il ne couvre pas complètement les investissements nécessaires pour assurer la résilience de l'itinéraire aux événements climatiques.

Le trafic est relativement faible, de 2500 à 9000 véhicules par jour à l'ouest de Prades, mais dépasse 15000 à l'est.

Avis COI 2018 : Non examiné.

Des DUP ont été prononcées en janvier 2022 pour la déviation de Marquixanes (32 M€₂₀₂₂ TTC), en septembre 2022 pour les aménagements entre Ille-sur-Têt et Prades (24,8 M€ TTC), et sont à venir pour la suite du programme entre Prades et Bourg-Madame (16 M€). Les déviations, et notamment celle de Marquixanes, qui n'ont pas de justification d'être prévues à 2x2 voies au regard des trafics constatés et prévisibles, sont très attendues compte-tenu des nuisances générées en traversée de bourg.

Le programme a fait l'objet d'un protocole entre l'Etat (50 %), la région Occitanie (25 %) et le département des Pyrénées Orientales (25 %) en avril 2022.

L'évaluation réalisée en 2020 présente une VAN/€investi de 2 pour les aménagements entre Ille-sur-Têt et Prades. Toutefois, le coût du projet a significativement augmenté depuis et l'évaluation a été réalisée sur la base d'une hausse de trafic (+1,3 %/an) alors que ce dernier est constant depuis 2004.

L'impact environnemental est variable selon les 3 phases du programme mais important compte tenu de zones Natura 2000, agricoles et ZNIEFF traversées.

Le COI considère que les priorités sur cet axe concernent les améliorations de résilience de l'itinéraire. Il rappelle que cet itinéraire ne justifie pas, en raison de ses trafics, un aménagement complet à 2x2 voies au vu des projections actuelles de trafic. Sous réserve des négociations régionales en vue du prochain CPER : Scénario cadrage budgétaire : pas de programmation des travaux. Scénario planification écologique : Réalisations échelonnées de 2025 à 2035. Scénario priorité aux infrastructures : Réalisations échelonnées de 2025 à 2030.

4.22 RN122 dans le Cantal (CPER)

La RN 122, d'une longueur de 143 km, permet de relier Figeac à l'A75 au niveau de la commune de Massiac en traversant Maurs, Aurillac, le tunnel du Lioran et Murat. Elle est aménagée en route bidirectionnelle, du fait des faibles niveaux de trafic (de 4000 à 7000 véhicules/jour selon les sections, essentiellement local - moins de 20 % de transit).. Des créneaux de dépassement sont présents ponctuellement. L'aménagement de la RN 122 dans le Cantal a pour objectif général d'améliorer les conditions de circulation et de sécurité sur l'axe avec un trafic essentiellement local, en particulier en traversée de certaines communes et sur les sections à la géométrie sinueuse.

Cet itinéraire est directement parallèle à la liaison Aurillac – Arvant (vers Clermont-Ferrand) qui a fait l'objet d'importants travaux de régénération (60 M€ en 2022).

L'étude d'itinéraire menée en 2017, qui reprend les résultats de l'avant-projet sommaire d'itinéraire de 2009, retient un programme d'aménagements hiérarchisés en trois catégories :

- les opérations à court-terme (18 M€₂₀₂₁), ne nécessitant pas de DUP a priori, qui sont essentielles et immédiates à lancer en études et travaux (aménagements qualitatifs paysagers, réaménagement de carrefours, et créneaux de dépassement si opportun) ;
- les opérations de moyen-terme (68 M€₂₀₂₁), nécessitant une procédure de DUP et dont les études peuvent être initiées (finition des travaux de court terme, contournement de Maurs, contournement de Polminhac, rectification des virages de Pas de Cère, second créneau de dépassement entre Massiac et Murat). Les études techniques ainsi que les procédures d'autorisation (notamment environnementale) restent à réaliser.
- les opérations de long-terme qui sont lourdes et complexes avec des coûts d'investissement importants et dont l'opportunité n'est pas à ce stade démontrée : liaison neuve entre Maurs et Figeac (200 M€₂₀₂₁) - dont le comité de pilotage d'itinéraire a décidé en 2017 de ne pas poursuivre les études -, contournement de Vic sur Cère (125 M€) et contournement de Murat (17 M€) .

Avis COI 2018 : non examiné

Le plan de financement du programme, dans le cadre du CPER, n'est pas défini à ce stade.

L'itinéraire comprend des enjeux importants en ce qui concerne la biodiversité et le patrimoine, avec de vastes espaces protégées dans le massif du Cantal. La qualité de l'évaluation environnementale à réaliser est donc essentielle. Pour les aménagements de long terme, dont l'opportunité n'est pas avérée, l'impact environnemental pourrait être extrêmement élevé.

Le conseil recommande de concentrer les efforts sur les projets de phase 1 et de phase 2. Il lui paraîtrait sage d'abandonner le projet de liaison neuve entre Maurs et Figeac qui présente un coût et des impacts vraisemblablement disproportionnés au regard des objectifs poursuivis. Sous réserve des négociations régionales en vue du prochain CPER, dans le scénario planification écologique, le projet de court et moyen terme pourrait être financé sur 2 quinquennats, et plus rapidement dans le scénario Priorité aux infrastructures en fonction des procédures le cas échéant nécessaires



4.23 RN19 Langres Vesoul

La liaison Langres-Vesoul a fait l'objet d'un projet d'autoroute dit A319 visant à améliorer la desserte des territoires ruraux mais aussi urbains et industriels (Vesoul accueille par exemple le centre mondial de pièces détachées de PSA Peugeot Citroën) situés entre et autour des deux villes. A la suite de l'avis émis par la Commission Mobilité 21 qui en renvoyait la réalisation après 2030, les réflexions ont été suspendues et la priorité donnée notamment à l'aménagement de la déviation de Port sur Saône.



Avis COI 2018 : Il semble préférable de ne pas poursuivre les études du projet autoroutier et de poursuivre l'aménagement de la RN19. La déviation de Langres était inscrite au CPER en études et acquisitions foncières et la déviation de Port sur Saône est en travaux. La concrétisation de ces opérations doit se poursuivre. D'autres aménagements, notamment une déviation localisée et des crèneaux de dépassement pourraient s'avérer utiles sous réserve que les études socio-économiques qui doivent encore être conduites en confirment l'intérêt et qu'ils soient réalisés simplement et de manière économe de l'espace naturel. Le Conseil juge raisonnable d'inscrire, au-delà des montants d'ores et déjà contractualisés, de l'ordre de 80 M€ pour la déviation de Langres et de 30 M€ pour les travaux complémentaires (notamment déviation de Fayl-Billot et crèneaux) au titre des opérations contribuant à la desserte des territoires.

La déviation de Port sur Saône (130 M€) a été mise en service fin 2021. Les études d'opportunités ont été lancées sur la déviation de Langres (contournement restreint compte tenu des trafics, des contraintes topographiques et de l'impact environnemental). Une étude d'opportunité est lancée sur le reste de l'itinéraire entre l'A31 au nord de Langres et Vesoul afin de traiter par des aménagements ponctuels des traversées de communes par la RN19.

Il n'y a pas de nouveaux éléments significatifs amenant le COI à réaliser une nouvelle analyse du dossier, au-delà de l'actualisation de son avis compte tenu de l'évolution des objectifs proposés dans sa lettre de mission.

Le COI constate que le projet ancien d'aménagement autoroutier peut être considéré comme abandonné et recommande de poursuivre la démarche engagée d'aménagements ponctuels limités, qui trouvera son financement au sein des CPER, en traitant selon un schéma adapté à son trafic plus faible la section Vesoul-Lure.

5. Voies navigables

5.1 Canal du Rhône à Sète

Long de 68 kilomètres, le canal du Rhône à Sète s'embranche sur le petit Rhône dans le Gard et débouche dans le port maritime de Sète. Une DUP de 2010 renouvelée en 2015 pour 5 ans prévoyait d'importants travaux (estimés à 110 M€2017) pour sa mise à grand gabarit pour répondre à une forte ambition de fret, hors confortement des berges et dragage. Des travaux importants ont été réalisés dans le cadre d'un CPIER (contrat de plan interrégional) : 47 M€ étaient réalisés fin 2011).



Un rapport du CGEDD a proposé début 2020 une panoplie graduée de scénarios d'aménagement, en tenant compte de la fragilité de cette infrastructure au changement climatique et de l'existence de solutions alternatives de fret massifié par voie ferrée. Sur cette base une concertation a été conduite en 2020 avec l'ensemble des parties prenantes locales. L'ambition retenue pour ce canal a ainsi été redéfinie sur la base d'un projet de fret beaucoup plus modeste, achevant au minimum les aménagements déjà réalisés pour en assurer la cohérence et mettant en avant la dimension touristique du canal. Il intègre le rehaussement de cinq ponts et le financement partenarial des dragages et des confortements de berges jusqu'à présent exclusivement assumés par VNF et l'État.

Avis COI 2018 : non examiné (projet financé par le CPIER).

Un consensus existe entre les parties prenantes. La DUP date de 2010 mais des études environnementales sont encore nécessaires pour les travaux sur les berges. Les interventions envisagées sur 2023-2027 s'élèvent à 53,2 M€₂₀₂₁ TTC, avec une contribution des collectivités restant à préciser, la clé usuelle de 50 % collectivités / 50 % VNF étant à ce stade envisagée.

L'évaluation socio-économique de la DUP 2010 avait été réalisée sur la base d'hypothèses de trafic de fret optimistes qui n'ont pas été confirmées au cours de la décennie écoulée et le projet redéfini est fondé sur des hypothèses beaucoup plus limitées. Le coût de réfection des berges et du dragage n'était pas intégré dans l'évaluation. Aucun bilan carbone ni analyse de risque ne sont réalisés.

Sans travaux de confortement et sans la poursuite des dragages, le canal extrêmement fragilisé sera rapidement détruit dans certaines de ses sections. Les impacts seront précisés par l'étude environnementale à venir (pas de nouvelles emprises mais rôle hydrologique important et traversée de 7 sites Natura 2000 et d'une cinquantaine de zones d'intérêt écologiques). Le canal est menacé à plus long terme (horizon 2050 ?) par les effets du réchauffement climatique avec l'élévation du niveau de la mer.

Le COI constate que le projet actuel répond essentiellement à enjeu de sauvegarde d'un patrimoine historique à valeur touristique dont la fonction fret est limitée et recommande de poursuivre l'aménagement réduit issu de la concertation. Les dépenses de dragage et de confortement sont urgentes. La poursuite des travaux a vocation à être inscrite au prochain CPIER Rhône-Saône (contribution de l'Etat portée par VNF).

5.2 Mise à grand gabarit de la liaison fluviale entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine



L'usage de la Seine en amont de Paris pour assurer du fret fluvial est très ancien. Après des années où les trafics ont été fortement absorbés par le transport routier, même si sur certains segments le trafic fluvial s'est bien défendu dans les années récentes, son développement nécessite des conditions de navigation sûres, modernes et compétitives afin d'optimiser les coûts de transport (besoins identifiés concernant du transport de matériaux, de produits agricoles et de conteneurs). Le projet vise à limiter les émissions de CO₂ induites par le développement économique de la Seine-et-Marne et de l'Aube. Il répond à l'objectif national de report du transport de marchandises de la route vers le rail et la voie d'eau et s'inscrit dans l'aménagement de l'ensemble du corridor Seine-Escaut figurant au RTE-T.

Le projet consiste à étendre le réseau navigable à grand gabarit du bassin de la Seine sur 28,5 kilomètres (dont environ 10 km de canal neuf à créer et le réaménagement de l'ensemble des berges et ouvrages d'art) entre Bray-sur-Seine et le port de Nogent-sur-Seine. Une coordination est mise en œuvre avec les projets connexes en aval, dans l'objectif sur la Seine en amont de Gennevilliers d'un gabarit permettant le passage de convois à 2500t.

***Avis COI 2018 :** Au regard de l'état d'avancement du projet, des autres besoins d'investissements prévus dans les prochaines années au niveau du bassin de la Seine et des capacités d'ingénierie : le Conseil retient un engagement des travaux au tout début de la période 2028-2032.*

Un débat public a été organisé en 2011 puis une concertation s'est tenue en 2019. Le projet a été déclaré d'utilité publique en juillet 2022. Le dossier d'avant-projet a fait l'objet d'une approbation ministérielle en 2020. Le projet est actuellement en phase d'étude de niveau projet.

Les collectivités concernées ont confirmé en 2020 par courrier à VNF leur engagement pour une participation financière au projet équivalente à celle de l'État, et qui s'élèverait donc à 136 M€, déduction faite d'un financement européen attendu à 86 M€ (en référence à la décision d'exécution de 2019 de la Commission européenne relative au projet Seine-Escaut), sur un total restant à financer de 358 M€₂₀₂₁ TTC. La LOM n'avait prévu un financement qu'à partir de 2028, alors que VNF prévoit de premières dépenses (foncier et travaux préparatoires, environ 50 M€) entre 2025 et 2027 pour permettre une mise en service en 2032. VNF souligne que le vieillissement et la diminution de la flotte spécifique des bateaux de tonnage moyen, 650 ou 1000 t, plaide pour une réalisation rapide du projet, permettant à une flotte moderne de 2500 t de prendre le relais pour assurer la continuité des trafics.

Le bilan socio-économique a été rendu en 2018 et actualisé en 2020. Il est conforme aux guides méthodologiques et les études ont été mises à jour pour intégrer des études de trafic récentes. Le gain de trafic est estimé entre +1,1 et +3,4 Mt/an à l'horizon 2060 par rapport à 3 Mt en 2019. Le projet apporte une bonne valeur ajoutée malgré l'intégration d'hypothèses post-Covid.

Le bilan carbone du projet en cycle de vie s'équilibre 17 ans après la fin des travaux. En cas de non-réalisation du projet, près de 200 000 camions pourraient être remis sur les routes à l'horizon 20 ans (voire plus rapidement compte tenu de l'obsolescence de la flotte spécifique à cale moyenne circulant actuellement sur cette section) et une lourde opération de régénération des berges de l'actuel canal de Beaulieu devrait être menée pour près de 100 M€ (uniquement pour maintenir la navigation). La vulnérabilité du projet au changement climatique mériterait d'être précisée (risque de sensibilité accrue des écosystèmes lié aux fortes chaleurs et de diminution des débits d'étiage). Le programme de mesures compensatoires environnementales et hydrologique est ambitieux. Ce projet s'articule dans la vallée de la Bassée avec celui des casiers (anciennes gravières réutilisées) de rétention de l'eau en période de crue comme l'aménagement d'Erstein sur le Rhin (un casier expérimental est engagé) conduit par l'EPTB Grands lacs de Seine. Les effets conjoints des deux projets ont été analysés de façon approfondie, même s'ils sont de finalités différentes et indépendants l'un de l'autre.

Le conseil recommande de considérer cette opération mature et parfaitement en cohérence avec les objectifs de la programmation comme une priorité, susceptible d'être engagée plus rapidement que prévu par la LOM.

Les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures permettent d'engager les travaux préparatoires avant la fin du quinquennat 2023-2027, comme souhaité par VNF et les cofinanceurs, les travaux principaux étant lancés en 2028 comme prévu par la LOM.

5.3 MAGEO (Mise au gabarit européen de l'Oise)

La création d'une liaison fluviale Seine-Escaut au gabarit européen est inscrite dans le réseau central du RTE-T afin de développer le fret fluvial. Le projet MAGEO s'inscrit dans la continuité du canal Seine Nord Europe (CSNE) dont il constitue le débouché vers la Seine.

Le projet consiste en l'aménagement de la rivière Oise entre Creil et Compiègne (42 km) afin de permettre le passage de bateaux au gabarit européen (approfondissement du chenal principalement).



Avis COI 2018 : Le projet est incontournable dans la perspective de réalisation du CSNE. Il est nécessaire de rechercher des cofinancements européens et de prévoir les financements permettant un engagement des travaux sur la période 2023-2027.

La DUP a été obtenue en avril 2022 et le dépôt du dossier d'autorisation environnementale unique est prévu en 2023. Le bilan socioéconomique et l'étude d'impact seront actualisés à cette occasion. Le début des travaux est prévu en 2025 pour une mise en service concomitante avec le secteur 1 du canal Seine-Nord Europe (section sud), soit fin 2030.

Le projet est estimé à 255 M€₂₀₂₁ HT en AVP. Le plan de financement fait l'hypothèse d'une prise en charge à 47,8 % par l'Union européenne (MIE), subvention confirmée par décision de juin 2022, et pour le solde à 57 % par l'État et à 43 % par les collectivités locales, répartition proche des 60%/40% figurant au dossier de DUP. Il reste à formaliser un protocole et obtenir un accord formel des collectivités.

L'utilité du projet est conditionnée en aval par le rehaussement du Pont ferroviaire de Mours, dont le tirant d'air est limité actuellement à 1 niveau de conteneur. Le financement de cette opération évaluée à 44,7 M€₂₀₂₁ doit être envisagée conjointement avec le projet Mageo.

Le bilan socio-économique est satisfaisant. Son actualisation est prévue en 2023. Aucune analyse de risque n'est présentée dans le dossier. Le projet prévoit une augmentation de 6 % du trafic fluvial, par un report modal de la route, et plus marginalement du ferroviaire. L'étude d'impact environnemental sera actualisée en 2023. À ce stade, aucun bilan carbone n'est présenté. La nature du projet permet de prévoir un impact environnemental limité.

Aménagements ultérieurs du corridor Seine-Escaut : le CSNE a été conçu pour un gabarit de 3 niveaux de conteneurs, mais ses trois débouchés dans les Hauts de France (port de Dunkerque, Lys et Escaut vers la Belgique) sont actuellement limités à 2 niveaux. Le rehaussement à 7 m des 158 ouvrages concernés a été estimé au total à 1,8 Md€₂₀₁₃. Au sud vers la Seine, un ouvrage resterait également à rehausser à Compiègne, pour un dégagement continu de 7m. Les études doivent être poursuivies quant à l'intérêt socio-économique de ces rehaussements et leur possible programmation.

Le conseil recommande de boucler au plus vite les négociations entre les parties prenantes pour établir un plan de financement stabilisé de cette opération.

Les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures prévoient son engagement dès 2023, tandis que le scénario Cadrage budgétaire conduirait à le reporter à 2028.

6. Ports

L'effort financier en faveur des ports d'État, pour sa plus grande part inscrit dans les CPER, s'est accéléré fortement à la fin du dernier mandat, sous l'effet du plan de relance et de l'approbation de la stratégie nationale portuaire en 2021, portant les engagements à un niveau très supérieur à la trajectoire de 50 M€/an sous-jacente à la LOM et les orientant sur le verdissement des ports.

En application de cette stratégie présentée dans le rapport principal, les investissements dans les ports comprennent plusieurs axes :

- La régénération du patrimoine portuaire ;
- La transition énergétique et écologique ;
- La réindustrialisation et la revalorisation du domaine portuaire ;
- L'accompagnement du développement des ports fluviaux et maritimes (dont les projets de Dunkerque et des Antilles présentés ci-après).

Le COI, dans les scénarios Planification écologique et Priorités aux infrastructures, prévoit le maintien d'un niveau de subventions de l'État plus élevé que la LOM, sachant que le partage de financement, s'établit entre 23 à 29 % pour l'État, de 32 % pour les autres co-financeurs (collectivités, Europe), et de 40 à 45 % de fonds propres des ports.

Les missions régaliennes exercées par les grands ports maritimes pour le compte de l'État sont :

- le dragage des accès nautiques et l'entretien des ouvrages de protection,
- les missions de police portuaire, exercées par les capitaineries,
- les missions de sûreté et de sécurité portuaires (hors ISPS),
- la gestion d'espaces du domaine portuaire classés pour des raisons environnementales.

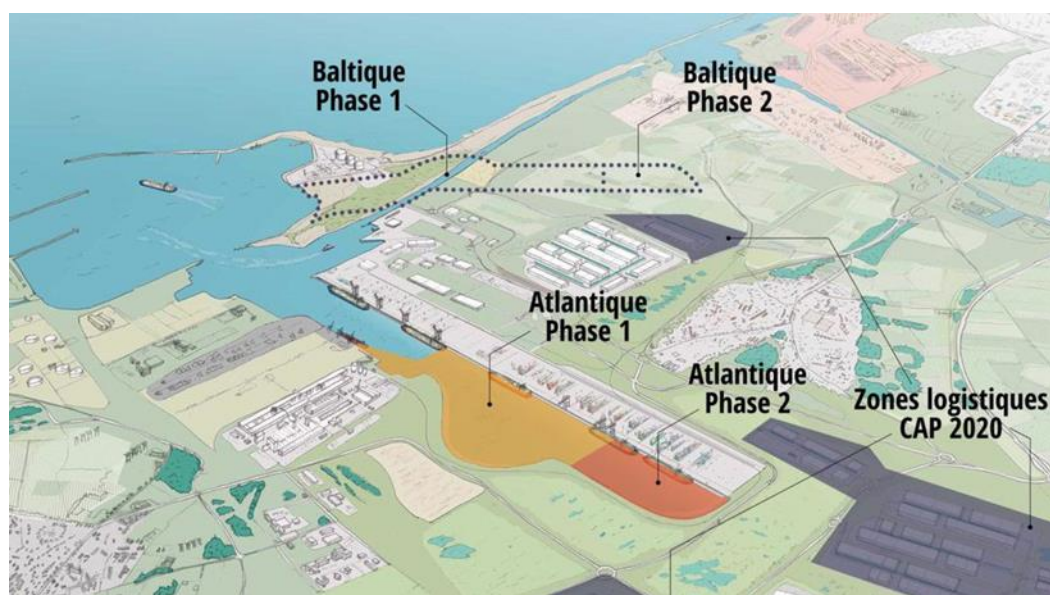
Dans plusieurs États européens, ces missions sont intégralement prises en charge sur fonds publics. Cette situation se traduit par un déficit de compétitivité des grands ports français : elle conduit à un renchérissement des droits de port et une moindre capacité d'autofinancement de leurs investissements²⁹. La participation de l'État à ces dépenses a été progressivement augmentée, dans la logique de l'arbitrage interministériel issu du CIMER 2018 : *"à terme, l'objectif est d'atteindre un taux de couverture global, toutes charges incluses, de 75 %. Les charges relatives aux accès nautiques resteront couvertes à 100%"*. Depuis ce CIMER, le financement par l'État a été porté à 93,6 M€/an, mais sans atteindre le taux de couverture fixé.

En outre, l'article 85 de la loi sur l'économie bleue de 2016 renforce les exigences en matière de rejet en mer des sédiments en interdisant à partir du 1er janvier 2025 leur immersion au-delà d'un seuil de contamination. Les grands ports maritimes devront investir de façon importante pour mettre à niveau leur matériel de dragage afin de gérer la mise à terre des sédiments pollués.

Par rapport à la situation actuelle d'une dotation de 93,6 M€/an (revalorisée en 2023 pour tenir compte de l'inflation), le COI retient dans les scénarios Planification écologique et Priorité aux infrastructures une augmentation progressive à 109 M€2021/an de la prise en charge de ces dépenses et des nouvelles normes.

²⁹ Le constat a été largement partagé au sein de plusieurs rapports parlementaires et documenté dans le rapport IGF-CGEDD de novembre 2018 sur le modèle économique des ports.

6.1 Projet « CAP 2020 » du Grand Port Maritime de Dunkerque (CPER)



Plus important projet portuaire de la décennie à venir, il vise à créer un nouveau terminal à conteneurs, accessible aux plus grands navires : le trafic conteneur a triplé à Dunkerque de 2010 à 2021, et devrait atteindre 750 000 EVP en 2022 ; il est projeté à plus de 2M d'EVP en 2035. Ce projet vise à cette échéance à doubler la part de marché de Dunkerque dans le range nord européen, en s'appuyant sur une croissance du transbordement et un hinterland élargi par le Canal Seine Nord Europe et un développement de l'aire de chalandise ferroviaire.

Le projet comprend une extension du bassin de l'Atlantique, la création de quais et terre-pleins, la réalisation des dessertes routières et ferroviaires correspondantes. Le projet a été soumis à débat public en 2017, et les études se sont poursuivies depuis ; l'AVP est en cours. Le démarrage des travaux préliminaires est envisagé en 2023 pour une mise en service du nouveau terminal fin 2027. Le projet, estimé à 323 M€2020, paraît d'une bonne maturité et permettait de dégager une VAN/€investi de 1,45 (donnée débat public, à actualiser). Son bilan carbone s'équilibrerait en 11 ans. Les études environnementales et la mise au point des compensations se poursuivent.

Une subvention de l'ordre de 100 M€ de l'Etat est attendue pour boucler le financement du projet.

Le COI propose que ce projet soit pris en compte dans les discussions du CPER et le prévoit à ce titre dans la programmation des scénarios planification environnementale et priorité aux investissements.

6.2 Projet de développement de CMA CGM aux Antilles

CMA-CGM a annoncé en septembre 2022 son intention de réorganiser à compter de juillet 2024 les lignes desservant les Antilles. En réponse aux obligations fixées par l'organisation maritime internationale (OMI) pour accélérer la réduction des émissions de gaz à effet de serre du transport maritime, CMA CGM projette de passer de 2 flottes actuelles de 6 porte-conteneurs de moins de 4 000 EVP fonctionnant au fuel à une flotte ramassée de 7 navires de 7 900 EVP fonctionnant au biogaz.

Ce changement conduira CMA-CGM à supprimer des lignes directes Europe-Amérique du Sud au profit d'un très fort développement de la capacité de transbordement des ports de Martinique et Guadeloupe, qui deviendraient ainsi des hubs entre l'Europe et l'Amérique du Sud, pour massifier les flux de marchandises (fruits frais notamment) notamment depuis le Brésil.

Cela correspond à un changement d'échelle des deux ports antillais : il prévoit un doublement des volumes de conteneurs traités (de 200 à 400 KEVP par an) et offre des perspectives nouvelles de développement de trafic par rapport au seul trafic domestique. Ces perspectives pourraient bénéficier à l'économie et l'emploi local (nouvelles industries de transformation, permises par l'arrivée de nouveaux produits ...).

Le projet de CMA-CGM aux Antilles peut être comparée au hub de transbordement mis en place au GPM de La Réunion en 2016.

Les négociations sont en cours quant à la consistance précise des aménagements à prévoir et leur calendrier. Le besoin de subvention de l'Etat, pour l'ensemble des deux ports, est estimé à ce stade à environ 75 M€.

Le COI a pris en compte ce projet dans les scénarios planification environnementale et priorité aux investissements, sous réserve de l'issue des études en cours et des négociations locales sur les futures contractualisations entre l'Etat et les collectivités.

7. Aéroports

Suite à la décentralisation de 2005, l'Etat a conservé la compétence sur les aéroports d'ADP, les principaux aéroports régionaux et leurs aéroports secondaires, le principal aéroport de chacun des DOM et COM, les aéroports militaires accueillant du trafic civil et les aéroports qui ont perdu leur statut militaire depuis 2007. Plusieurs de ces infrastructures sont exploitées via des concessions et les concessionnaires réalisent les investissements dans le cadre de leur contrat, y compris pour des projets de développement compte tenu d'une rentabilité attendue.

Les aéroports de Mayotte et de Wallis ne présentent pas de rentabilité suffisante pour réaliser sur fonds propres de grands investissements nécessaires et/ou souhaités. La desserte aérienne est pour ces îles un impératif de continuité territoriale et elle conditionne la possibilité de se déplacer en métropole pour se former, travailler ou maintenir des liens familiaux et se déplacer vers d'autres pays. Le soutien financier de l'Etat est assuré par le programme P203.

L'aéroport de Mayotte présente d'importantes contraintes : la longueur de sa piste (1 930 mètres) et la présence d'obstacles au nord de la plateforme (collines, pylônes, minaret, etc.) génèrent des restrictions d'exploitation. Depuis 2016, avec l'arrivée d'avions long-courriers de nouvelle génération, une liaison directe est proposée entre Mayotte et Paris. En pratique cependant, en fonction des conditions météorologiques, une escale technique a lieu dans la moitié des cas à Nairobi (Kenya), ce qui allonge significativement les temps de vol.

Lors de sa visite à Mayotte en octobre 2019, le Président de la République a confirmé la construction d'une piste longue à Mayotte ainsi que la reprise et l'approfondissement des études de faisabilité technique et environnementale réalisées préalablement au débat public sur le projet qui s'est tenu en 2011. Adaptée aux avions long-courriers et de grande capacité, la piste longue de l'aéroport de Mayotte permettra, par tout temps, les vols directs vers la Métropole. Elle améliorera et fiabilisera durablement la desserte de l'île, stimulant la concurrence et permettant de baisser le prix du billet. Elle jouera un rôle essentiel pour le désenclavement de Mayotte et pour son développement économique. Deux sites sont envisagés : à titre principal, la construction d'une piste convergente de 2 600 mètres appuyée sur l'extrémité sud de la piste actuelle sur l'aéroport de Pamandzi. Afin de sécuriser l'étude environnementale, d'autres sites alternatifs ont été examinés, conduisant à l'identification d'un second site crédible situé à Bouyouni / M'Tsangamouji sur Grande Terre.

Le coût du projet est estimé entre 550 M€ et 800 M€ selon les scénarios, en forte hausse par rapport à l'estimation du débat public de 2011, 250 M€, du fait de la nécessité de mieux mettre la piste à l'abri des aléas, et des contraintes d'approvisionnement en matériaux. Après DUP envisagée en 2025, les travaux pourraient débuter en 2026 pour une mise en service à l'horizon 2033. Les financements recherchés pourraient être répartis entre l'aéroport (de l'ordre de 20-30 M€), le FEDER (de l'ordre de 55 M€), le département (80 M€) et l'Etat (de 400 à 535 M€).

L'aéroport de Wallis-Hihifo a besoin d'une réfection complète de sa piste estimée à environ 25 M€ est à réaliser entre 2023 et 2024. La répartition des financements est à préciser.

Le COI n'a pas examiné les autres contributions de l'Etat sur le programme 203 aux infrastructures aéroportuaires et aux liaisons d'aménagement du territoire, et a pris l'hypothèse qu'elles resteraient stables.

Le scénario de planification écologique et celui de priorité aux infrastructures permettent d'engager les travaux quand les procédures et la maturation technique du dossier le justifieront, dès la fin du premier quinquennat. Le scénario de cadrage budgétaire conduit à reporter ce projet à la décennie 2030.

Annexe 1. Synthèse des calendriers d'engagement des projets

Montants d'engagements de l'Etat et période d'engagement des travaux principaux - les études détaillées et acquisitions foncières peuvent avoir lieu au quinquennat précédent (voir graphiques spécifiques pour grands projets ferroviaires).

Déjà lancé : avec reste à payer Etat.

Non programmé : pas de financement Etat ou échéance trop lointaine et incertaine.

Pour les opérations éligibles aux CPER, les dates recommandées par le COI sont indiquées sous réserve des discussions régionales à venir

Opération	Financement AFIT France (arrondi M€ ₂₀₂₁)	Rappel COI 2018 Scénario 2	Scénario de cadrage budgétaire COI 2022	Scénario de planification écologique COI 2022	Scénario de priorité aux infrastructures COI 2022
Ferroviaire					
Secteur GPSO					
Etoile ferroviaire de Bordeaux (SERM)	180		CPER 2028 à 2037	CPER 2023 à 2032	CPER 2023 à 2032
Etoile ferroviaire de Toulouse (SERM), hors nœud Matabiau	240		CPER 2028 à 2042	CPER 2023 à 2037	CPER 2023 à 2037
GPSO - Aménagements ferroviaires Nord de Toulouse (AFNT)	290	2018-2022	2028-2032	2023-2027	2023-2027
GPSO - Aménagements ferroviaires Sud de Bordeaux (AFSB)	300	2018-2022	2028-2032	2023-2027	2023-2027
GPSO - LN Bordeaux-Toulouse	2 540	2028-32 Toulouse Agen 2033-37 Agen Bordeaux	2033-2037	2028-2032	2023-2027
GPSO - LN Sud Gironde-Dax	990	2038+	2038-2042+	2038-2042	2033-2037
GPSO - LN Dax-Espagne	1 760		2043+	2043+	selon études à reprendre 2038-2042
Secteur Marseille-Toulon-Nice					
LN PCA - phase 0 - Haute Performance Marseille Vintimille Lot 1	-	2018-2022	Déjà lancé		
LN PCA - phase 0 - Haute Performance	290		2028-2032	2023-2027	2023-2027

Opération	Financement AFIT France (arrondi M€ ₂₀₂₁)	Rappel COI 2018 Scénario 2	Scénario de cadrage budgétaire COI 2022	Scénario de planification écologique COI 2022	Scénario de priorité aux infrastructures COI 2022
Marseille Vintimille Lots 2 et 3					
LN PCA - phase 1 (dont gare Nice Aéroport)	350	2018-2022	2028-2032	2023-2027	2023-2028
LN PCA - phase 2 (dont gare souterraine Marseille)	1 040	2028-2032	2033-2037	2028-2032	2028-2032
LN PCA - phase 3 (dont gare Cannes La Bocca)	2 000	2033-2037	calendrier à établir après débat public 2043+	calendrier à établir après débat public 2038-2042+	calendrier à établir après débat public 2038-2042
LN PCA - phase 4 - LN Le Muy-Cannes et Aubagne-Toulon	3 200	2038+	calendrier à établir après débat public 2043+	calendrier à établir après débat public 2043+	calendrier à établir après débat public 2038-2043+
Secteur Paris-Normandie					
LNPN - Saut de mouton Saint-Lazare	130	2023-2027	2028-2032	2023-2027	2023-2027
LNPN - 1.1 - Paris-Mantes	1 550	2023-2027	2033-2037+	2033-2037	2033-2037
LNPN - 1.2 - Gare nouvelle de Rouen et Rouen-Barentin	840	2028-2032	2033-2037+	2033-2037	2033-2037
LNPN - 2.2 - Barentin-Yvetot	230	2033-2037	2038-2042	2033-2037	2033-2037
LNPN - 2.3 - Mantes-Evreux	610	2033-2037	2038-2042	2033-2037	2033-2037
LNPN - 3 Y de l'Eure, gare Evreux, contournement Mantes	1 660	2038+	2043+	2043+	2038-2042
Etoile ferroviaire de Rouen (SERM)	Non chiffré		CPER - à articuler à LNPN gare de Rouen		
Secteur Bretagne - Pays de la Loire					
LN Ouest Bretagne Pays de Loire	1 750	2038+ pour lignes nouvelles	phasage à adapter selon études en cours 2043+	phasage à adapter selon études en cours 2033-2037	phasage à adapter selon études en cours 2028-2032
Etoile ferroviaire de Nantes (SERM) et ERTMS Nantes-Angers-Sablé	220	-	CPER 2028-2037	CPER 2023-2032	CPER 2023-2032
Etoile ferroviaire de Rennes (SERM)	120	-	CPER 2028-2037 en lien avec LNOBPL	CPER 2028-2037 en lien avec LNOBPL	CPER 2028-2037 en lien avec LNOBPL
Autres lignes nouvelles					
Roissy-Picardie - Phase 1	280	2018-2022	2023-2027	2023-2027	2023-2027

Opération	Financement AFIT France (arrondi M€ ₂₀₂₁)	Rappel COI 2018 Scénario 2	Scénario de cadrage budgétaire COI 2022	Scénario de planification écologique COI 2022	Scénario de priorité aux infrastructures COI 2022
Roissy-Picardie - Phase 2 ou traitement capacité fret	30	2023-2027	2033-2037	2028-2032	2023-2027
LNMP - Phase 1 - Montpellier-Béziers	820	2028-2032	2033-2037	2028-2032	2028-2032
LNMP - Phase 2 - Béziers-Perpignan	1 630	2033-2037	2038-2043+	2033-2037	2033-2037
LGV Rhin-Rhône Branche Est phase 2 (Est)	470	2038+	à réexaminer suite aux études en cours 2043+	à réexaminer suite aux études en cours 2038+	à réexaminer suite aux études en cours 2038-2042
LGV Rhin-Rhône Branche Est phase 2 (Ouest)	170	2038+	Non programmé		
LN Paris-Orléans-Clermont-Ferrand (POCL)	7 000	Non programmé	Non programmé		
Secteur Lyon-Alpes					
Lyon (NFL) tranche 1 - 2015-2025	180	2018-2022	Déjà lancé - CPER 2015-2022		
Lyon (NFL) tranche 2 - 2025-2035	250	2023-2027	CPER 2028-2032	CPER 2023-2027	CPER 2023-2027
Alternatives A45 Ferroviaires	230	2023-2027	2028-2032	2023-2027	2023-2027
Lyon (NFL) Saint-Fons Grenay	420	2028-2032 mais non programmé en attente débat public 2019	2028-2032+	2028-2032	2028-2032
CFAL Nord - Tranche 1 (hors raccordement Saint-Exupéry)	430	2028-2032 mais non programmé en attente débat public 2019	2028-2032+	2028-2033	2023-2027+
Nouveau franchissement Sud du Rhône	260	2038+ rattaché à CFAL Sud	2033-2037	2028-2032	2028-2032
CFAL Nord - Tranche 2 (yc raccordement Saint-Exupéry La Boisse)	400	2028-2032 mais non programmé en attente débat public 2019	2043+	2033-2037	2028-2032+
CFAL Sud	540	2038+	2038-2042	2033-2037	2028-2032+
Lyon-Turin - Modernisation de la ligne Dijon-Modane	600	2023-2027	2028-2032	2023-2027	2023-2027
Lyon-Turin - Tunnel transfrontalier	2 160	-	Travaux en cours - financement à compléter		

Opération	Financement AFIT France (arrondi M€ ₂₀₂₁)	Rappel COI 2018 Scénario 2	Scénario de cadrage budgétaire COI 2022	Scénario de planification écologique COI 2022	Scénario de priorité aux infrastructures COI 2022
Lyon-Turin - Nouveaux accès phase 2 - Grand gabarit	2 680	2038+	2038-2042	2038-2042	2028-2032
Lyon-Turin - Nouveaux accès phase 2 - Complément	760	2038+	2043+	2043+	2038-2042
Secteur Ile-de-France					
Paris Austerlitz - Choisy - Mise à 6 voies	350	2023-2027 sous réserve d'études	2038-2042	2033-2037	2028-2032
Paris Lyon - Bercy - Phase 1	160	2023-2027	2028-2032	2023-2027	2038-2042
Paris Lyon - Bercy - Phase 2	50	2023-2027	2033-2037	2033-2037	2038-2042
Massy-Valenton Ouest	110	2018-2022	2023-2027	2023-2027	2023-2027
Gare TGV Pont-de-Rungis Aéroport d'Orly	210	2028-2032	2033-2037	2028-2032	2023-2027
Interconnexion sud LGV en Ile-de-France	1 530	long terme	2043+	2043+	2038-2042
Autres projets					
Amélioration ligne Nantes-Bordeaux	Non chiffré	2018-2022	En attente études		
Amélioration ligne Paris-Clermont	90		2028-2032	2023-2027	2023-2027
Amélioration ligne POLT	260	2018-2022	2028-2032	2023-2027	2023-2027
Amélioration Transversale Sud Toulouse-Narbonne	Non chiffré		En attente études, à articuler à la commande de nouveau matériel roulant		
Réouverture Pau-Canfranc	-	Sans crédits Etat	Non programmé		
VFCEA Nevers-Chagny - Régénération modernisation	80	2018-2022	Déjà lancé CPER 2015-2022 et CPER 2023-2027		
VFCEA Nevers-Chagny - Electrification	150	2038+	CPER 2038-2042+	CPER 2033-2037	CPER 2033-2037
TET Matériel roulant et ateliers (hors Bordeaux-Marseille : provisions en attente d'arbitrages sur l'étendue du réseau et entre acquisition et location)					
TET POLT et Paris Clermont	30	2018-2022	Déjà lancé		
TET Bordeaux-Marseille	410	2023-2027	2028-2032	2023	2023
TET 4 lignes de nuit existantes	520	-	2028-2032	2023-2027	2023-2027
TET extension à 10 lignes de nuit	490	-	Non programmé	2028-2032	2028-2032
TET nouvelle ligne Nantes-Lille	80	-	Non programmé	2023-2027	2023-2027
TET nouvelles lignes de jours Nord-Est - Sud-Ouest	260	-	Non programmé	2028-2032	2028-2032

Opération	Financement AFIT France (arrondi M€ ₂₀₂₁)	Rappel COI 2018 Scénario 2	Scénario de cadrage budgétaire COI 2022	Scénario de planification écologique COI 2022	Scénario de priorité aux infrastructures COI 2022
Transports collectifs urbains hors CPER IdF et appels à projets					
Marseille en Grand	260	-	2023-2027	2023-2027	2023-2027
Autres services express régionaux métropolitains					
Etoile ferroviaire de Grenoble (SERM)	280	-	CPER 2028 à 2037	CPER 2023 à 2032	CPER 2023 à 2032
Etoile ferroviaire de Lille (SERM), hors Lille Sambre Avesnois	1 670	-	CPER 2033 à 2042	CPER 2028 à 2037	CPER 2028 à 2037
Etoile ferroviaire de Strasbourg (SERM)	160	-	CPER 2028 à 2037	CPER 2023 à 2032	CPER 2023 à 2032
Liaison ferroviaire Euro Airport Mulhouse-Bâle (SERM)	20	Sans crédit Etat	CPER 2028-2032	CPER 2023-2027	CPER 2023-2027
Sillon Lorrain - Nancy Metz Luxembourg (SERM)	120	-	Déjà lancé et CPER 2028-2032	Déjà lancé et CPER 2023-2027	Déjà lancé et CPER 2023-2027
Routes et autoroutes					
A 147 Poitiers – Limoges	180	-	Non programmé		
A 650 Pau – Oloron	140	-	Non programmé		
A104 Méry-sur-Oise – Orgeval	1 490	2038+	2043+	2043+	2038-2042
A13-A28 Contournement est de Rouen (concession)	260	2018-2022	Selon résultat consultation en cours 2028-2032	Selon résultat consultation en cours 2028-2032	Selon résultat consultation en cours 2023-2027
A154 (RN 154-RN 12) Nonancourt-Allaines (concession)	30	2023-2027	Selon résultat consultation en cours 2028-2032	Selon résultat consultation en cours 2028-2032	Selon résultat consultation en cours 2023-2027
A31 bis Nord (concession)	Concession sans subvention	2023-2027	2028-2032	2028-2032	2028-2032
A31 bis Centre	150-250	2023-2027	2033-2037	2028-2032	2028-2032
A31 bis Sud	Non chiffré	2023-2027	A réexaminer à l'issue des études et concertations en cours		
A412 - Machilly-Thonon (concession)	Pas de subvention Etat	Pas de financement Etat	Consultation en cours pour concession		
A54 Contournement Arles Sud (concession)	60	2028-2032	2028-2032	2028-2032	2023-2027+
A63 Bordeaux-Salles : mise à 2 x 3 voies (concession)	Concession sans subvention	2018-2022	Concession à horizon 2030 : à revoir après concertations et nouvelles études		

Opération	Financement AFIT France (arrondi M€ ₂₀₂₁)	Rappel COI 2018 Scénario 2	Scénario de cadrage budgétaire COI 2022	Scénario de planification écologique COI 2022	Scénario de priorité aux infrastructures COI 2022
A46 Sud de Lyon : mise à 2 x 3 voies (alternative à A432)	Sur réseau concédé sans subvention	-	Etudes et concertations à poursuivre		
Alternative routières et multimodales A45	170	2023-2027	2028-2032	2023-2027	2023-2027
Contournement de Nîmes	60	-	CPER : études et concertations à poursuivre	CPER : études et concertations à poursuivre. financement potentiel à partir de 2028-2032	CPER : études et concertations à poursuivre. Financement à l'issue des procédures
Fos-Salon	250	2028-2032	CPER : à revoir après enquête DUP - 2028-2037	CPER : à revoir après enquête DUP - 2028-2037	CPER : à revoir après enquête DUP 2028-2032
Liaison Est-Ouest d'Avignon T3	Concession sans subvention	2038+	Concession à horizon 2030 : à revoir après nouvelles études		
Réunion - Nouvelle route du littoral - Complément	280	-	2023-2027	2023-2027	2023-2027
RN 1 & RN 2 Guyane	200	-	Déjà lancé CCT 2019-2022 et contrat suivant 2023-2027	Déjà lancé CCT 2019-2022 et contrat suivant 2023-2027	Déjà lancé CCT 2019-2022 et contrat suivant 2023-2027
RN 116	30	-	CPER - Pas de nouveaux aménagements	CPER - Aménagements locaux sans mise à 2x2 voies de 2025 à 2035	CPER - Aménagements locaux sans mise à 2x2 voies de 2025 à 2030
RN 122	190	-	Non programmé	Phases 1 et 2 financées sur 2023-2032	Phases 1 et 2 financées sur 2023-2027
RN 13 Evreux-Chauffour	Financement région et concession sans subvention	-	A réexaminer après enquête publique 2025 - travaux à partir de 2027		

Opération	Financement AFIT France (arrondi M€ ₂₀₂₁)	Rappel 2018 COI Scénario 2	Scénario de cadrage budgétaire COI 2022	Scénario de planification écologique COI 2022	Scénario de priorité aux infrastructures COI 2022
RN2 Laon- Avesnes-sur-helpe- Maubeuge	540	-	CPER : parti d'aménagement à ajuster. Financement possible après 2028	CPER : parti d'aménagement à ajuster. Financement possible 2023-2032	CPER : parti d'aménagement à ajuster. Financement possible 2023-2027
RN 20 Tarascon	100	-	CPER : priorité aux aménagements de résilience au Sud de Tarascon	CPER : priorité aux aménagements de résilience au Sud. Financement tunnel de Tarascon possible 2028-2032	CPER : priorité aux aménagements de résilience au Sud. Financement tunnel de Tarascon possible à partir de 2025
RN 88 Aveyron	40	-	CPER : études et concertations à poursuivre		
RN 88 Lozère	70	-	CPER : études et concertations à poursuivre	CPER : études et concertations à poursuivre - financement potentiel Langogne à partir de 2028-2032	CPER : études et concertations à poursuivre - financement potentiel Langogne à partir de 2025
RN19 (A319 - Langres-Vesoul)	-	2028-2032 aménagement locaux	Aménagement autoroutier non programmé - aménagements locaux en CPER		
Route centre Europe Atlantique en Saône et Loire (RCEA) - Phase 3	60	2018-2022	2028-2032	2023-2032	2023-2027
Voies navigables					
Bray-Nogent	140	2028-2032	2028-2032	2025-2032	2025-2032
Canal du Rhône à Sète	27 (VNF)	-	CPIER : aménagements de sécurisation		
Canal Seine-Nord-Europe	1 080	-	Déjà lancé		
Lys mitoyenne	10	2018-2022	Déjà lancé		
Mageo (hors de Pont de Mours)	80	2023-2027	2028-2032	2023-2027	Non programmé
Ports					
Port de Dunkerque - Projet CAP 2020	100	-	CPER 2023 à 2032	CPER 2023-2027	CPER 2023-2027
Ports des Antilles	75	-	Contrats 2023 à 2032	Contrat 2023-2027	Contrat 2023-2027

Opération	Financement AFIT France (arrondi M€ ₂₀₂₁)	Rappel COI 2018 Scénario 2	Scénario de cadrage budgétaire COI 2022	Scénario de planification écologique COI 2022	Scénario de priorité aux infrastructures COI 2022
Aéroports					
Aéroport de Mayotte	400-530 (P203)	-	2030-2037	2026-2033	2026-2033

Annexe 2. Glossaire, sigles et acronymes

Autorité organisatrice des transports (AOT) : collectivité publique ou regroupement de collectivités chargée de définir la politique de desserte et la politique tarifaire des transports de voyageurs.

Autorité organisatrice de la mobilité (AOM) : remplace les autorités organisatrices de transports urbain (AOTU) depuis la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014. La loi d'Orientations des Mobilités du 29 décembre 2019 leur permet d'intervenir également sur les marchandises.

Euro courant, euro constant : un montant en euro courant est une valeur donnée en euro du moment de son usage ; exprimé en euro constant, ce montant est corrigé des variations des prix pour être ramené à la valeur de l'euro à une date de référence donnée. Seuls des euros constants sont comparables.

Fit for 55 : paquet climatique proposé en juillet 2021 par la commission européenne (« *Ajustement à l'objectif 55 : atteindre l'objectif climatique de l'UE à l'horizon 2030 sur la voie de la neutralité climatique* »). Cet objectif fixé par le règlement européen UE 2021(119) est de réduire les émissions européennes de gaz à effet de serre (GES) de 55% en 2030 par rapport à leur niveau 1990.

European Rail Traffic Management System (ERTMS) : dispositif technique qui permet de remplacer la signalisation fixe au sol par un système plus souple d'information et de régulation en cabine et de gérer les inter-distances entre les trains de manière dynamique et non plus par cantonnements rigides. On considère que la mise en œuvre du dispositif actuel (ERTMS 2) permet d'augmenter de 20 à 30 % la capacité d'une voie.

Future Rail Mobile Communication System (FRCMS) : système de communication 5G qui remplacera le système de radio-communication actuel GSM-R.

MaaS (Mobility as a Service, ou mobilité servicielle) : architecture numérique qui permet à l'utilisateur de transports de connaître l'offre de mobilité disponible, sa localisation, ses horaires, ses tarifs, et d'acheter un titre de transport.

Massification : démarche consistant à regrouper plusieurs marchandises, afin d'organiser un nombre plus réduit de transports et donc une économie par rapport aux acheminements réalisés séparément. La massification des flux se pratique en général à l'aide d'une plateforme ou d'un entrepôt dédié. Elle peut concerner une seule et même entreprise, ou mutualiser le transport de marchandises provenant de fournisseurs différents, mutualisant ainsi les coûts.

NextEO : système d'exploitation automatique développé notamment pour EOLE et certains RER franciliens.

Plan local d'urbanisme (PLU) et plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) : document d'urbanisme : documents de planification de l'urbanisme aux échelles respectives de la commune et de l'intercommunalité.

Plan de déplacements urbains (PDU) : document de planification qui détermine, dans le cadre l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement.

Plan de mobilité (PDM) : document de planification remplaçant les PDU depuis la Loi d'Orientation des Mobilités du 24 décembre 2019 avec un champ élargi (mobilités actives et partagées...).

RFC : Rail Freight Corridor, Corridor de fret européen défini par le règlement (UE) 913/2010 relatif au réseau ferroviaire européen pour un fret compétitif. Ensemble de lignes ferroviaires nationales ou internationales traversant le territoire des États membres de l'Union européenne et reliant deux terminaux ou plus. Les corridors de fret garantissent la continuité du trafic international de trains de marchandises sur des axes stratégiques ferroviaires européens. La France est traversée par 3 corridors.

RTE-T : Réseau transeuropéen de transport défini par le règlement (UE) 1315/2013 sur les orientations de l'Union pour le développement du réseau transeuropéen de transport. Ce programme de développement des infrastructures vise à éliminer les goulets d'étranglement entre les réseaux de transport des pays membres, à

moderniser les infrastructures européennes, à améliorer les connexions entre différents modes de transport et à contribuer à la réalisation des objectifs de l'UE en matière de changement climatique. Le réseau RTE-T est à double niveau : un réseau central qui devra être achevé d'ici 2030, et un réseau global venant l'alimenter, qui devra être fonctionnel au plus tard en 2050. Il inclut tous les modes de transport : routier, ferroviaire, aérien, fluvial et maritime, nœuds et plateformes intermodales. Une révision du RTE-T est en cours en 2021.

Schéma de cohérence territorial (SCOT) : document de planification à l'échelle de l'intercommunalité. Intègre un ensemble de politiques (habitat, mobilité, aménagement commercial, environnement, paysage).

Schéma directeur de la région Ile-de-France (SDRIF) : document fixant les orientations stratégiques de planification en urbanisme et en aménagement du territoire à l'échelle de la région Ile-de-France.

Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) : document fixant les orientations stratégiques de planification à l'échelle d'une région.

Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII ou SRDE2I) : document fixant les orientations stratégiques d'une région en matière économique.

Zéro artificialisation nette (ZAN) : objectif fixé par la loi « climat et résilience » du 22 août 2021 que sur la période 2021-2030 la consommation totale d'espace observée à l'échelle nationale soit inférieure à la moitié de celle observée sur les dix années précédant cette date afin d'atteindre l'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050

Zone à Faible Émission mobilités (ZFE-m) : outil réglementaire pour lutter contre la pollution émise par le trafic routier.

4F : Fret Ferroviaire Français du Futur AAP : appel à projet ACV : analyse en cycle de vie ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie AE : autorisation d'engagement Ae : autorité environnementale AF : Autoroute ferroviaire AFIT France : Agence de Financement des Infrastructures de Transport de France. AMI : Appel à manifestation d'intérêt APUL : administration publique locale ART : Autorité de Régulation des Transports AVP : avant-projet BHNS : bus à haut niveau de service CC : Cour des Comptes CCNR : Commission centrale pour la navigation du Rhin CCR : Commande centralisée du réseau CE : Conseil d'État ou conditions économiques CEREMA : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement CGDD : Commissariat Général au Développement durable CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (désormais IGEDD) CILOG : Comité interministériel de la Logistique CIMER : Comité interministériel de la Mer CMDIT : Conseil ministériel pour le développement et l'innovation dans les transports COI : Conseil d'orientation des infrastructures (version instaurée par la LOM) COI2018 : Groupe de travail temporaire intitulé Conseil d'Orientation des Infrastructures mis en place fin 2017 pour préparer le volet programmation de la LOM. COP : Contrat d'objectif et de performance (VNF) CO₂ : Dioxyde de carbone CP : Contrat de performance (SNCF-Réseau, SNCF Gares & Connexions) CP : Crédits de paiement CPER : Contrat de plan État-Région CRC : Chambre régionale des Comptes CREDOC : Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie CTC : Chantier de transport combiné DGAC : Direction générale de l'aviation civile DGITM : Direction Générale des Infrastructures, des Transports et des Mobilités DROM : Département ou région d'Outre-mer DRR : Document de référence du réseau DUP : déclaration d'utilité publique EF : Entreprise ferroviaire EOLE : projet de liaison Est Ouest en Ile-de-France EPCI : établissement public de coopération intercommunale EPFL : école polytechnique fédérale de Lausanne EPIC : établissement public à caractère industriel et commercial EPL : établissement public local EPSF : Établissement Public de Sécurité Ferroviaire FIF : Fédération des Industries Ferroviaires FNAUT : Fédération Nationale des Associations des Usagers des Transports FNTR : Fédération Nationale du Transport Routier	INSEE : Institut national des statistiques et des études économiques IRG-Rail : Independent Regulators' Group - Rail (groupe des régulateurs européens indépendants du transport ferroviaire) IRVE : Installation de recharge de véhicules électriques IRT : Institut de recherche et de technologie LDFT : Ligne de desserte fine du territoire LGV : Ligne à grande vitesse LNMP : ligne nouvelle Montpellier-Perpignan LNPCA : ligne nouvelle Provence-Côte d'Azur LNPN : Ligne nouvelle Paris-Normandie LOM : Loi 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités LC&E : loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat LC&R : loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets dite climat et résilience LOI 3DS : Loi n°2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et la simplification M€ : million d'euros Md€ : milliard d'euros MOA : maître d'ouvrage MOE : maître d'œuvre OACI : Organisation de l'aviation civile internationale ODAC : opérateur de l'administration centrale OFP : Opérateur ferroviaire de proximité OMI : Organisation maritime internationale OTRE : Organisation des Transports Routiers Européens PIA : Plan d'investissement d'avenir PIB : Produit intérieur brut PFUE : Présidence française de l'Union européenne PL : Poids lourd PN : passage à niveau PPE : Programmation pluriannuelle de l'énergie PRO : étude de niveau projet RATP : Régie autonome des transports parisiens R&D : Recherche et développement RFN : Réseau ferré national SDFF : Stratégie de développement du fret ferroviaire SDMP : Stratégie de développement de la mobilité propre SETVF : Syndicat des Entrepreneurs de Travaux de Voies Ferrées SEM : Services express métropolitains SGP : Société du Grand Paris SLO : Service librement organisés SNBC : Stratégie nationale bas carbone SNCSE : Société nationale du Canal Seine Europe SPL : société publique locale STI : système de transport intelligent TCSP : Transport en commun en site propre TCU : Transport en commun urbain TELT : société binationale pour la construction du tunnel de base de la liaison Lyon-Turin TER : Transport express régional TET : Trains d'équilibre du territoire TGV : Trains à grande vitesse TLF : Transport et Logistique de France TCF : Transport combiné fluvial TCM : Transport combiné maritime
--	---

GES : gaz à effet de serre GI : Gestionnaire d'infrastructure GNTC : Groupement National du Transport Combiné GNL : Gaz naturel liquéfié GNV : Gaz naturel véhicule GPE : réseau Grand Paris Express GPM : Grand Port Maritime GPSO : Grand projet Sud-Ouest HAROPA : établissement unique regroupant les ports du Havre, de Rouen et de Paris (en cours de création) HPMV : haute performance Marseille-Vintimille (projet de CCR et d'ERTMS) HDS : Horaire de service IDF-m : Ile de France mobilités IGA : inspection générale de l'administration IGEDD : inspection générale de l'environnement et du développement durable (ex. CGEDD) IGF : inspection générale des finances	TCRR : Transport combiné rail route TRM : Transport routier de marchandises UE : Union européenne UIC : Union internationale des chemins de fer UIRR : Union internationale pour le transport combiné rail-route UPF : Union des Ports de France UTI : Unité de transport intermodal VL : Véhicule léger VIC : Véhicule-Infrastructure-Conducteur VI2E : Véhicule-Infrastructure-Information-Energie VRTC : Voie réservée aux transports collectifs VR2+ : Voie réservée au covoiturage et à certains autres véhicules VUL : véhicule utilitaire léger VNF : Voies navigables de France
--	---

[Site internet du COI](#)