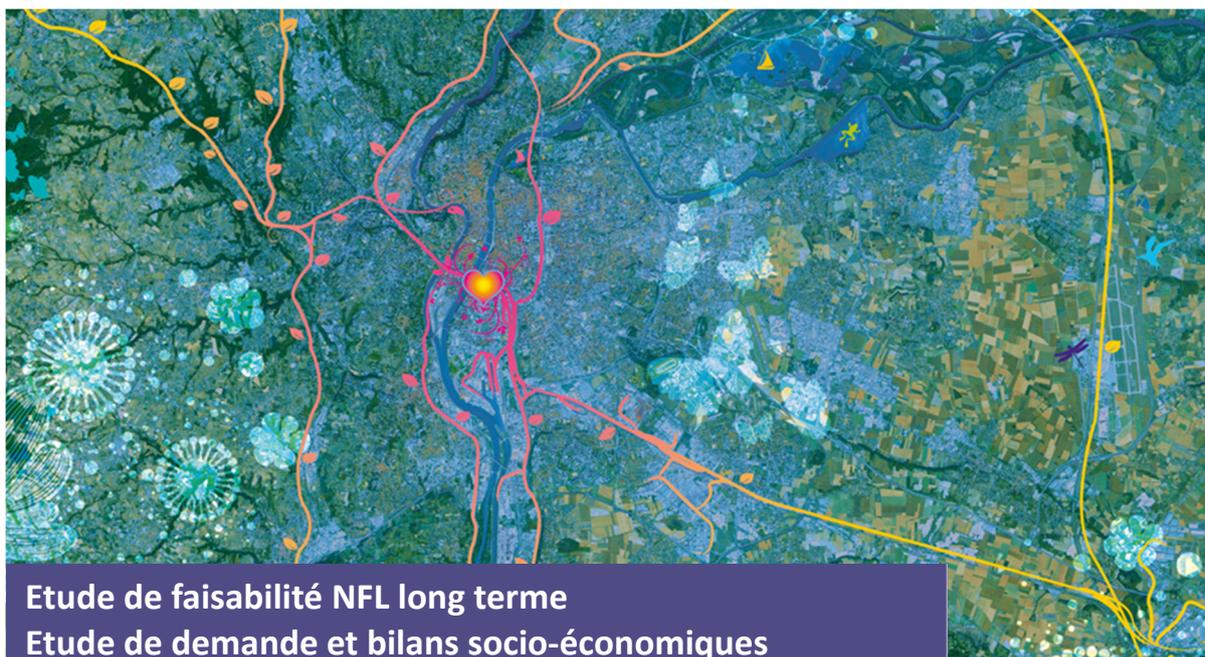




NOEUD FERROVIAIRE LYONNAIS



Etude de faisabilité NFL long terme
Etude de demande et bilans socio-économiques

**RESULTATS DES PREVISIONS DE TRAFIC
ET DES BILANS SOCIO-ECONOMIQUES**

Version D - Juillet 2015



setec
international

REVISIONS

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Validation
A00	22/01/2015	Création du document	J. FERRY Ph. DIEUDONNE	J. FERRY
B00	06/03/2015	Reprises résultats bilans	J. FERRY Ph. DIEUDONNE	J. FERRY
C00	19/03/2015	Intégration remarques SNCF R	J. FERRY Ph. DIEUDONNE	J. FERRY
D00	17/07/2015	FINAL – Changement de méthode de calcul du partage des avantages	J. FERRY Ph. DIEUDONNE	J. FERRY

Identification du document

33559	TRAF	PH1	==	=====		RAPPT		RA2	D00
Affaire	ident. gen	ident. part	niveau	type dossier	domaine	ouvrage	nature	libre	indice

SOMMAIRE

A.	OBJET DU RAPPORT	5
PARTIE I	HYPOTHESES ET RESULTATS DES PREVISIONS DE TRAFIC	6
B.	RAPPELS SUR LES OUTILS DE PREVISION	6
C.	HYPOTHESES DES PREVISIONS DE TRAFIC	6
C.1.	<i>Scénarios et horizons simulés</i>	6
C.2.	<i>Hypothèses de projection</i>	7
C.3.	<i>Evolution de l'offre de transport</i>	8
D.	RESULTATS DES PREVISIONS DE TRAFIC	9
D.1.	<i>Prévisions de trafic total dans le NFL</i>	9
D.2.	<i>Prévision de trafic en gare de Lyon Part-Dieu</i>	14
D.3.	<i>Prévisions de trafic sur les principaux axes TER</i>	16
D.4.	<i>Remplissage moyen des TER en période de pointe</i>	18
PARTIE II	HYPOTHESES ET RESULTATS DES BILANS SOCIO-ECONOMIQUES	23
E.	PRINCIPALES HYPOTHESES POUR L'ELABORATION DES BILANS	23
E.1.	<i>Cadrage général</i>	23
E.2.	<i>Principales caractéristiques de la nouvelle méthode d'évaluation socio-économique</i>	23
E.3.	<i>Spécificités du NFL et tests de sensibilités</i>	24
F.	RESULTATS DES BILANS	26
F.1.	<i>Résultats globaux</i>	26
F.2.	<i>Résultats détaillés</i>	28
F.3.	<i>Résultats des tests de sensibilité sur les entrants du bilan</i>	30
F.4.	<i>Résultats des tests sur les trafics et les bilans</i>	32
G.	CONCLUSION	35
PARTIE III	ANNEXES	36

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1: Hypothèses d'évolutions annuelles moyennes du PIB et de la population en France	7
Tableau 2 : Hypothèses d'évolutions socio-démographiques locales	8
Tableau 3 : Evolutions annuelles moyennes des prix par mode	8
Tableau 4 : Synthèse du trafic voyageur total - Horizon 2050 (voy. / JOB).....	10
Tableau 5 : Synthèse du trafic voyageur total - Horizon 2030 / Chronique 1 (voy. / JOB).....	10
Tableau 6 : Synthèse du trafic voyageur total - Horizon 2030 / Chronique 2 (voy. / JOB).....	11
Tableau 7 : Synthèse du trafic voyageur total - Horizon 2050 / Variantes (voy. / JOB).....	12
Tableau 8 : Synthèse du trafic voyageur à Part-Dieu - Horizon 2050 (voy. / JOB).....	14
Tableau 9 : Synthèse du trafic voyageur à Part-Dieu - Horizon 2030 / Chroniques 1 & 2.....	15
Tableau 10 : Synthèse du trafic voyageur à Part-Dieu - Horizon 2050 / Variantes	15
Tableau 11 : Prévisions de trafic sur les principaux axes TER – Horizon 2050	16
Tableau 12 : Prévisions de trafic sur les principaux axes TER – Horizon 2030 / Chronique 1	17
Tableau 13 : Prévisions de trafic sur les principaux axes TER – Horizon 2030 / Chronique 2	17
Tableau 14 : Remplissage des trains par axe - Base 2012	18
Tableau 15 : Remplissage des trains par axe - Horizon 2050.....	19
Tableau 16 : Remplissage des trains par axe - Horizon 2030 / Chronique 1	20
Tableau 17 : Remplissage des trains par axe - Horizon 2030 / Chronique 2	21
Tableau 18 : Affectation du matériel roulant par axe sur la base des remplissages estimés	22
Tableau 19 : Coûts d'investissement et coûts annuels de maintenance et renouvellement de l'infrastructure.....	24
Tableau 20 : Ventilation des circulations supplémentaires des chroniques d'offre NFL par grand projet co-générateur	25
Tableau 21 : VAN Scénario A - Chronique 1 & 2	26
Tableau 22 : VAN Scénario B4 - Chronique 1 & 2	27
Tableau 23 : VAN Variante du scénario souterrain - Chronique 1 & 2	27
Tableau 24 : Avantages par acteur – Scénarios A et B4 / Chronique 1	28
Tableau 25 : Avantages par acteur – Scénarios A et B4 / Chronique 2	28
Tableau 26 : Avantages par acteur – Scénarios Variantes / Chronique 1	29
Tableau 27 : Avantages par acteur – Scénarios Variantes / Chronique 2	29
Tableau 28 : Répartition de la VA hors investissement du projet NFL long terme par projet co-générateur (cas 100% au titre du NFL)	30
Tableau 29 : Répartition de la VA hors investissement du projet NFL long terme par projet co-générateur (cas répartition 50/50 pour Lyon-Turin et HPGV SE / POCL)	30
Tableau 30 : Répartition de la VA hors investissement du projet NFL long terme par projet co-générateur (cas répartition 50/50 pour Lyon-Turin, HPGV SE / POCL et autres)	30
Tableau 31 : Sensibilité des avantages par acteurs - Scénario A	31
Tableau 32 : Sensibilité des avantages par acteurs - Scénario B4	31
Tableau 33 : VAN du test avec gain de régularité – Scénario A / Chronique 1 & 2.....	32
Tableau 34 : VAN avec régularité – Scénario B4 / Chronique 1 & 2	32
Tableau 35 : Synthèse du trafic voyageur – test croissance PIB nulle / Scénario A / Chronique 1	33
Tableau 36 : Synthèse du trafic voyageur – test croissance PIB nulle / Scénario B4 / Chronique 1	33
Tableau 37 : VAN du projet – test croissance du PIB nul – Scénarios A & B4 / Chronique 1 & 2	33
Tableau 38 : Synthèse du trafic voyageur total – Scénario A / Chronique 3	34
Tableau 39 : Synthèse du trafic voyageur total – Scénario B4 / Chronique 3	34
Tableau 40 : VAN avec Chronique 3 – Scénarios A & B4	35

A. OBJET DU RAPPORT

A la suite des pré-études fonctionnelles menées entre 2009 et 2011 et de la Décision ministérielle du 25 février 2013, RFF (devenu SNCF Réseau) a lancé les études de faisabilité du Nœud Ferroviaire Lyonnais (NFL) long terme sur deux scénarios :

- Scénario A : Insertion de deux voies supplémentaires semi-enterrées entre St-Clair et Guillotière et création de nouvelles voies à quai à Lyon-Part-Dieu dans le prolongement de la gare actuelle;
- Scénario B : Création de deux voies en souterrain entre St-Clair et Guillotière nécessitant l'extension de Lyon-Part-Dieu en une gare souterraine de 4 voies.

Ces deux scénarios s'accompagnent également de la mise à 4 voies de la section St-Fons – Grenay avec banalisation du raccordement de St-Fons, et de divers aménagements connexes sur les branches du NFL. Le scénario B fait par ailleurs l'objet de plusieurs variantes.

L'Etat, la Région Rhône-Alpes, le Grand Lyon et SNCF sont associés à ces études, également cofinancées par l'Union européenne.

Ce rapport présente les résultats des prévisions de trafic et les bilans socio-économiques de l'étude de faisabilité du NFL long terme. Il présente également les diverses hypothèses de projection qui sous-tendent ces prévisions et ces bilans. Les outils et bases de données employés sont pour leur part décrits ici succinctement ; ils sont documentés de manière détaillée dans le rapport méthodologique de l'étude.

Dans la première partie de ce rapport, nous présentons les résultats des prévisions de trafic pour les différents horizons et scénarios. Cette présentation comprend les trafics totaux dans le NFL, le détail des trafics par axe, l'analyse des trafics dans les gares lyonnaises ainsi que le remplissage des trains pour les différents axes TER principaux.

La deuxième partie est consacrée aux résultats des bilans socio-économiques et des différents tests de sensibilité effectués.

PARTIE I HYPOTHESES ET RESULTATS DES PREVISIONS DE TRAFIC

B. RAPPELS SUR LES OUTILS DE PREVISION

Les outils de prévision utilisés pour les prévisions de trafic sont décrits dans le rapport méthodologique. Nous en rappelons ci-dessous brièvement les grandes caractéristiques :

- Un outil de prévision régional, pour les trafics internes à Rhône-Alpes (+ Mâcon et Genève) ; fondé sur un zonage en 350 zones (dont 150 sur le périmètre de l'EMD lyonnaise), cet outil comporte un modèle gravitaire pour la croissance des flux tous modes au fil de l'eau, basé sur des prévisions de population et d'emplois par zone, un modèle logit de choix modal VP / fer ainsi qu'un modèle de choix de gare à Lyon.
- Un outil de prévision longue distance, basé sur le modèle national voyageurs de SNCF Réseau, qui simule l'ensemble des déplacements de plus de 100 km en France sur un zonage départemental. Il comporte un modèle gravitaire de distribution, un modèle de choix modal route / fer / air et un outil simplifié d'affectation des flux ferroviaires dans les différentes missions longue distance (TAGV et intercités).

Les résultats de ces deux outils sont ensuite mis en commun dans un modèle simplifié d'affectation dans les différentes missions TER / TAGV et dans les différentes gares du nœud ferroviaire lyonnais, en tenant compte des correspondances TER – TAGV et de la répartition horaire des flux ; on peut ainsi estimer le remplissage des différentes missions TER aux heures de pointe du matin et du soir, ainsi que les trafics par gare du NFL.

L'année de base de ces outils (année de calage des formulations et de départ des projections) est l'année **2012**.

Les trafics présentés ici concernent l'ensemble des flux ayant pour origine ou destination une gare lyonnaise, ainsi que ceux transitant ou effectuant une correspondance dans celles-ci, à l'exception des gares de Gorge-de-Loup et de Lyon St-Paul (les trafics du réseau de tram-train de l'Ouest lyonnais ne sont pas inclus dans les tableaux de résultats).

C. HYPOTHESES DES PREVISIONS DE TRAFIC

C.1. Scénarios et horizons simulés

Le projet consiste à comparer les résultats de trafic obtenus pour deux scénarios principaux :

- le **Scénario A**, où les voies supplémentaires entre St-Clair et Guillotière sont semi-enterrées ;
- et le **Scénario B**, où ces voies sont souterraines, avec une extension souterraine de la gare de Lyon Part-Dieu dédiée à certains services induisant un allongement des temps d'accès ou de correspondance pour les trains concernés.

Le scénario B donne lieu à plusieurs variantes :

- Le scénario « **B4 – 5 minutes** », constituant le scénario souterrain principal (appelé simplement **B4** dans ce rapport), avec une perte de 5 minutes de temps d'accès dans le souterrain (trains concernés : Saint-Etienne – Ambérieu, Valence/Vienne – Montluel, Le Puy-en-Velay – Besançon, et Grenoble – Bellegarde/Genève) ; ce scénario ne modifie pas les diamétralisations actuelles des missions ;
- La variante « **B4 – 2 minutes** », où l'allongement du temps d'accès ou de correspondance pour les services en souterrain est réduit à 2 minutes au lieu de 5 minutes ;
- Et enfin la variante « **B0 – 2 minutes** », dans laquelle les trains qui utilisent la gare souterraine de Lyon Part-Dieu sont différents de ceux de la version B4 (les Saint-Etienne – Ambérieu et Valence/Vienne – Montluel étant remplacés par des Bourgoin-Jallieu – Ambérieu et des Saint-André-le-Gaz – Montluel), et qui occasionne également des basculements de certaines missions entre Part-Dieu et Perrache.

Deux horizons ont ensuite été définis pour analyser les trafics : l'année 2030 et l'année 2050, avec 2 chroniques différentes d'évolution de l'offre ferroviaire, présentées en détail plus loin dans ce rapport.

C.2. Hypothèses de projection

C.2.1. Cadrage macro-économique global

Les hypothèses d'évolution du PIB français, utilisées essentiellement dans la prévision longue distance, sont les suivantes :

	2013-2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2031 - 2050
PIB	1,93%	1,80%	2,00%	1,50%
Population	0,40%	0,40%	0,40%	0,20%

Tableau 1: Hypothèses d'évolutions annuelles moyennes du PIB et de la population en France

Ces hypothèses sont issues du référentiel SNCF Réseau et alignées sur les préconisations du CGDD. A noter que cette hypothèse est une moyenne nationale, qui est déclinée de manière différenciée par région. Dans ce cadre la croissance du PIB en région Rhône-Alpes est supérieure de 0,2 point par an à celle de la moyenne nationale.

C.2.2. Hypothèses socio-économiques locales

Les évolutions de populations et d'emplois par zone en Rhône-Alpes, utilisées dans l'outil de prévision régional, sont issues de deux sources :

- Les hypothèses fournies par le Grand Lyon sur son périmètre ;
- Les projections de l'INSEE (Omphale) par département pour le reste de la région.

A noter que l'évolution des zones du Rhône hors Grand Lyon a été calée pour que l'évolution de l'ensemble du Rhône soit cohérente avec la projection INSEE.

Les hypothèses qui en résultent sont les suivantes :

Département	Pop 2010	Emp 2010	Pop 2030	Emp 2030	Delta 2030-2010		Delta relatif 2030 - 2010		Croissance annuelle moyenne 2010 - 2030	
					Pop	Emp	Pop	Emp	Pop	Emp
01 Ain	600 828	217 270	737 384	265 676	136 556	48 406	22,7%	22,3%	1,0%	1,0%
07 Ardèche	294 740	105 100	322 498	114 280	27 758	9 180	9,4%	8,7%	0,5%	0,4%
26 Drôme	513 056	208 347	557 711	225 776	44 655	17 430	8,7%	8,4%	0,4%	0,4%
38 Isère	1 242 327	496 782	1 438 498	570 861	196 171	74 079	15,8%	14,9%	0,7%	0,7%
42 Loire	743 162	283 746	702 889	265 288	-40 273	-18 458	-5,4%	-6,5%	-0,3%	-0,3%
69 Rhône	1 734 446	830 383	1 912 074	906 141	177 628	75 759	10,2%	9,1%	0,5%	0,4%
<i>dt Grand Lyon</i>	<i>1 352 109</i>	<i>697 128</i>	<i>1 502 109</i>	<i>771 906</i>	<i>150 000</i>	<i>74 778</i>	<i>11,1%</i>	<i>10,7%</i>	<i>0,5%</i>	<i>0,5%</i>
<i>hors Grand Lyon</i>	<i>382 337</i>	<i>133 255</i>	<i>409 965</i>	<i>134 236</i>	<i>27 628</i>	<i>981</i>	<i>7,2%</i>	<i>0,7%</i>	<i>0,3%</i>	<i>0,0%</i>
73 Savoie	388 342	177 258	449 347	204 718	61 005	27 461	15,7%	15,5%	0,7%	0,7%
74 Haute-Savoie	726 174	289 145	882 351	349 968	156 177	60 823	21,5%	21,0%	1,0%	1,0%
43 Haute-Loire	28 972	7 812	30 936	8 322	1 964	510	6,8%	6,5%	0,3%	0,3%
71 Saône-et-Loire (zone Mâcon)	96 739	48 523	90 647	45 178	-6 092	-3 345	-6,3%	-6,9%	-0,3%	-0,4%
SU Canton de Genève	457 700	191 478	521 282	216 304	63 582	24 826	13,9%	13,0%	0,7%	0,6%
Total	6 826 486	2 855 843	7 645 619	3 172 513	819 133	316 670	12,0%	11,1%	0,6%	0,5%

Tableau 2 : Hypothèses d'évolutions socio-démographiques locales

Les prévisions du Grand Lyon se traduisent ainsi par une augmentation de 150 000 habitants et 75 000 emplois, soit une croissance annuelle moyenne de 0,5% par an. On notera que ces évolutions sont relativement compatibles avec les projections de l'INSEE pour l'ensemble du Rhône, mais qu'elles laissent peu de place pour une croissance des emplois dans le Rhône en dehors du périmètre du Grand Lyon. Pour le reste, les évolutions directement issues des projections de l'INSEE fournissent des résultats assez contrastés, avec des évolutions très dynamiques (1% par an) pour l'Ain et la Haute-Savoie, et une baisse de 0,3% par an pour la Loire.

C.3. Evolution de l'offre de transport

C.3.1. Evolution des prix des différents modes

Les évolutions des prix considérés pour l'offre routière correspondent aux hypothèses du CGDD, avec un prix de base du pétrole à 100€ le baril (€2009), et une forte évolution des coûts d'entretien et de réparation des véhicules.

D'ici 2030, le prix de la route hors péage est considéré avec une augmentation de 33%, contre 12% pour le prix du fer.

	2013-2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2031 - 2050
Prix fer (radial)	1,06%	1,20%	1,20%	0,00%
Prix fer (Intersecteur, IC et TER)	0,61%	0,70%	0,70%	0,00%
Prix route hors péage	1,60%	1,60%	1,60%	0,00%
Péages route	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Prix air	0,15%	0,15%	0,15%	0,00%

Tableau 3 : Evolutions annuelles moyennes des prix par mode

C.3.2. Evolution de l'offre routière

L'évolution des temps routiers considérée pour le modèle de choix modal est issue directement du modèle du Grand Lyon, avec la prise en compte des congestions, ainsi que des projets routiers comme l'A45, la liaison A89 – A6 et l'Anneau des Sciences. En dehors du périmètre de ce modèle, les temps de parcours sont considérés comme constants hors effet des projets.

C.3.3. Evolution de l'offre ferroviaire

Les prévisions de trafic et bilans socio-économiques ont été réalisés pour le NFL en suivant 2 Chroniques de développement de l'offre ferroviaire :

- Chronique 1 : priorité aux grands projets et à la mise en place des TERGV :
 - Vers 2030-2035 : coups partis + projets 1ère priorité Mobilité 21 + LNMP + CFAL + Lyon-Turin y compris phases I et II des accès ; développement des TERGV (LN1 et Lyon-Turin).
 - 2035-2050 : développement TER, principalement périurbain.
- Chronique 2 : grands projets repoussés, et renforcement de l'offre périurbaine :
 - Vers 2030-2035 : coups partis + projets 1ère priorité Mobilité 21 ; PU au ¼ h sur les lignes d'Ambérieu et de Bourgoin / SAG ; Renforcements en heure de pointe sur St-Etienne et Paray-le-Monial.
 - 2035-2050 : développement lié aux grands projets : TERGV, TGV.
- Enfin, un test de sensibilité a été réalisé pour un scénario intermédiaire : (ci-après dénommé chronique 3) dans lequel le projet NFL long terme est phasé :
 - Vers 2030-2035 : 3 PU par heure sur les lignes de Bourgoin et Ambérieu, 1 TGV intersecteur supplémentaire, renforcements en heure de pointe sur St-Etienne et Paray-le-Monial.
 - 2035-2050 : densification de l'offre TER, TGV et création des TERGV en lien avec les grands projets.

L'horizon cible (2050) est commun aux trois chroniques, avec l'ensemble des grands projets réalisés, le déploiement des TERGV et le renforcement de l'offre TER. En situation de référence, les études d'exploitation ont montré qu'on ne peut dépasser le niveau d'offre prévu pour 2025 – 2030, quelle que soit la chronique.

Le détail des niveaux d'offre prévu pour chaque type de mission dans les différentes chroniques et aux différents horizons est présenté en annexe.

D. RESULTATS DES PREVISIONS DE TRAFIC

D.1. Prévisions de trafic total dans le NFL

Les tableaux ci-dessous présentent les trafics totaux dans le nœud ferroviaire lyonnais. Il s'agit de l'ensemble des flux ferroviaires qui sont en montée / descente, en correspondance ou en transit dans une gare lyonnaise, à l'exception des gares de Gorge-de-Loup et de Lyon St-Paul (les trafics du réseau de tram-train de l'Ouest lyonnais ne sont pas inclus dans les tableaux de résultats). Certains flux ne passant pas par Lyon mais empruntant les services TER impactés par le projet (par exemple Beynost – Montluel ou Bourgoin – La Tour du Pin) peuvent également être impactés par le projet, mais ils ne sont pas représentés dans les tableaux ci-après.

Les flux sont séparés en flux longue distance (TAGV et Intercités nationaux) et en flux TER ; ils sont comptabilisés en montées + descentes, c'est-à-dire que les voyageurs en correspondance sont comptés deux fois. Pour apprécier le poids des voyageurs en correspondance dans l'ensemble, une colonne « voyages uniques » a été ajoutée : elle indique le nombre total de voyages concernés par le NFL en ne comptant qu'une fois les voyageurs en correspondance.

Les flux sont indiqués en nombre de voyageurs par jour pour un JOB (jour ouvré de base). A titre indicatif, les trafics annuels sont de l'ordre de :

- 375 fois le trafic JOB pour les flux longue distance ;
- 330 fois le trafic JOB pour les flux régionaux.

D.1.1. Horizon 2050 (horizon cible)

Total NFL : montées + descentes + transit	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	57 223	71 935	129 158	120 036
2050 REF	105 884	114 780	220 664	202 829
2050 PRJ	111 338	125 950	237 288	218 458
Evol PRJ / REF	5,2%	9,7%	7,5%	7,7%
2050 REF	105 884	114 780	220 664	202 829
2050 PRJ	111 338	122 832	234 170	215 344
Evol PRJ / REF	5,2%	7,0%	6,1%	6,2%

Tableau 4 : Synthèse du trafic voyageur total - Horizon 2050 (voy. / JOB)

En 2050, la demande voyageurs dans le NFL en situation de référence est de près de 221 000 voyageurs en JOB contre 129 000 en 2012. Entre 2012 et 2050, le trafic longue distance est presque doublé (106 000 voyageurs jours en 2050 contre 57 000 en 2012) et le trafic TER passe de 71 900 à 115 000 voyageurs. Nous analysons les principaux moteurs de ces croissances dans le paragraphe de synthèse ci-après, car ils sont assez différents avant et après 2030.

En ce qui concerne l'effet du projet complet à l'horizon cible, les gains par rapport à la situation de référence sont les suivants :

➤ Scénario A (semi-enterré) :

A plein effet, le projet augmente de 9,7% le trafic TER et de 7,5% le trafic fer total dans le NFL (gain de 15 000 voyageurs / JOB soit 5,5 millions de voyageurs annuels).

➤ Scénario B4 (souterrain) :

Avec le scénario souterrain, le plein effet du projet est réduit à +6,1% de trafic fer dans le NFL (gain de 12 500 voyageurs / JOB soit 4,5 millions de voyageurs annuels), principalement en lien avec l'augmentation des temps d'accès pour les trains de la gare souterraine.

D.1.2. Horizon 2030 Chronique 1

Total NFL : montées + descentes + transit	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	57 223	71 935	129 158	120 036
2030 REF	74 767	105 474	180 241	166 831
2030 PRJ	76 602	109 492	186 094	172 286
Evol PRJ / REF	2,5%	3,8%	3,2%	3,3%
2030 REF	74 767	105 474	180 241	166 831
2030 PRJ	76 602	106 651	183 254	169 450
Evol PRJ / REF	2,5%	1,1%	1,7%	1,6%

Tableau 5 : Synthèse du trafic voyageur total - Horizon 2030 / Chronique 1 (voy. / JOB)

Entre 2012 et la situation de référence 2030, le trafic a la croissance suivante : +1,5% par an pour les TAGV, +2% par an pour les TER. Pour les TAGV, la croissance est liée à la croissance économique (l'élasticité de la demande de transport longue distance au PIB est de 0,9), aux différents projets ferroviaires inclus dans la situation de référence, mais elle est tempérée par des augmentations tarifaires, notamment sur les flux radiaux. Pour les TER, la croissance est liée aux évolutions démographiques et à un report modal favorable depuis la route en raison d'une plus forte augmentation des prix du mode VP par rapport aux prix du mode ferroviaire en régional, ainsi qu'aux diverses améliorations de l'offre ferroviaire considérées par rapport à 2012.

A la mise en service (2030) dans la chronique 1, les gains apportés par le projet par rapport à la situation de référence sont :

- Scénario A (semi-enterré) :
Le projet augmente de 3,8% le trafic TER et de 3,2% le trafic fer total dans le NFL (gain de 5 400 voyageurs / JOB soit presque 2 millions de voyageurs annuels) en 2030 ;
- Scénario B4 (souterrain) :
Avec le souterrain, le gain est limité à 1,7% pour le trafic fer total dans le NFL à la mise en service en chronique 1, soit la moitié des gains en scénario A.

D.1.3. Horizon 2030 Chronique 2

Total NFL : montées + descentes + transit	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	57 223	71 935	129 158	120 036
2030 REF	73 734	105 374	179 108	165 849
2030 PRJ	74 733	109 671	184 404	170 948
Evol PRJ / REF	1,4%	4,1%	3,0%	3,1%
2030 REF	73 734	105 374	179 108	165 849
2030 PRJ	74 733	106 841	181 573	168 121
Evol PRJ / REF	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%

Tableau 6 : Synthèse du trafic voyageur total - Horizon 2030 / Chronique 2 (voy. / JOB)

La situation de référence en 2030 pour la chronique 2 est très voisine de celle de la chronique 1. Le trafic TAGV est très légèrement inférieur à celui de la chronique 1 en raison des grands projets repoussés à une date ultérieure dans la chronique 2.

Dans cette chronique 2, les gains apportés par le projet par rapport à la situation de référence sont :

- Scénario A (semi-enterré) :
Le projet en 2030 augmente de 4,1% le trafic TER et de 3% le trafic fer total dans le NFL (gain de 5 000 voyageurs / JOB soit 1,8 millions de voyageurs annuels).
- Scénario B4 (souterrain) :
Avec le souterrain, le gain est limité à 1,4% pour le trafic fer total dans le NFL à la mise en service en chronique 2.

D.1.4. Variantes du scénario souterrain

En diminuant la pénalité de temps d'accès de 5 à 2 minutes pour les usagers dont les trains arrivent dans la gare souterraine de Lyon Part-Dieu, l'effet du projet à l'horizon cible (2050) passe de 7% à 8,7% (soit une évolution d'environ 2 000 voyageurs / JOB).

La variante B0 2 minutes donne des résultats légèrement inférieurs à ceux de la variante B4 – 2 minutes, avec un gain en 2050 de 7,9% par rapport à la référence. Cette variante permet aux services reliant Saint-Etienne à Lyon Part-Dieu, qui drainent un trafic important, de ne plus arriver dans le souterrain, ce qui leur évite la pénalité de temps d'accès. Elle contraint néanmoins les trains péri-urbains de l'axe de Saint-André-le-Gaz à emprunter ce souterrain et surtout détourne sur Perrache toutes les liaisons MR vers Vienne et Valence, ce qui les pénalise significativement en termes de trafic.

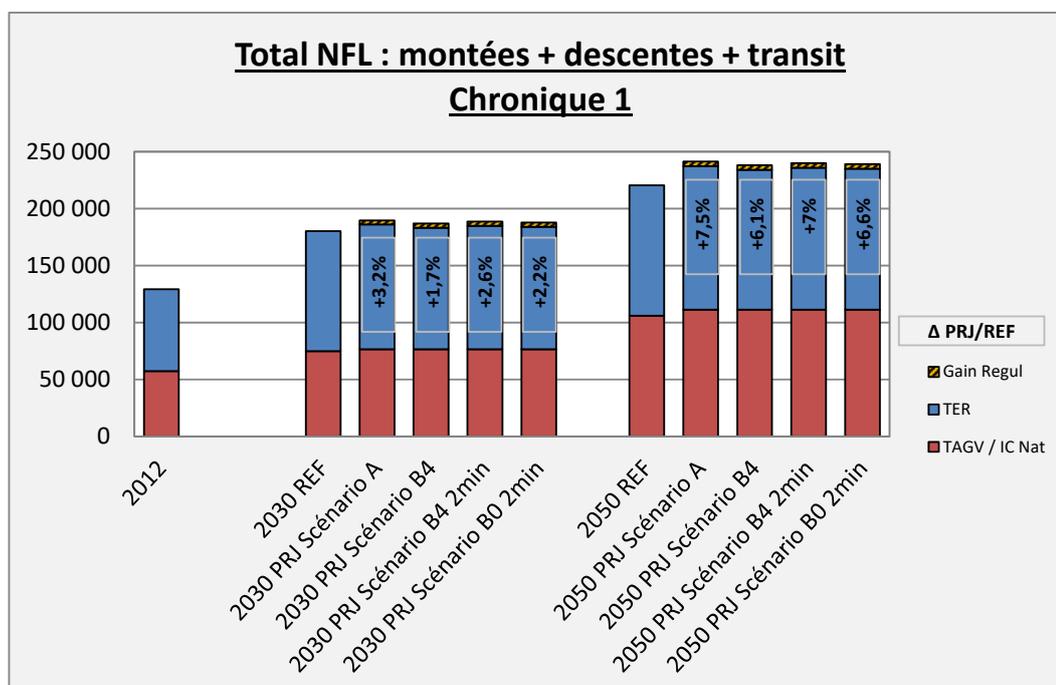
Le tableau suivant présente pour l'horizon 2050 les trafics en situation projet du scénario B4 et des variantes « B4 2min » et « B0 2min ».

Total NFL : montées + descentes + transit	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	57 223	71 935	129 158	120 036
2050 REF	105 884	114 780	220 664	202 829
2050 PRJ Sc B4	111 338	122 832	234 170	215 344
Evol PRJ / REF	5,2%	7,0%	6,1%	6,2%
2050 PRJ Sc B4 2min	111 338	124 716	236 054	217 225
Evol PRJ / REF	5,2%	8,7%	7,0%	7,1%
2050 PRJ Sc B0 2min	111 338	123 865	235 203	216 465
Evol PRJ / REF	5,2%	7,9%	6,6%	6,7%

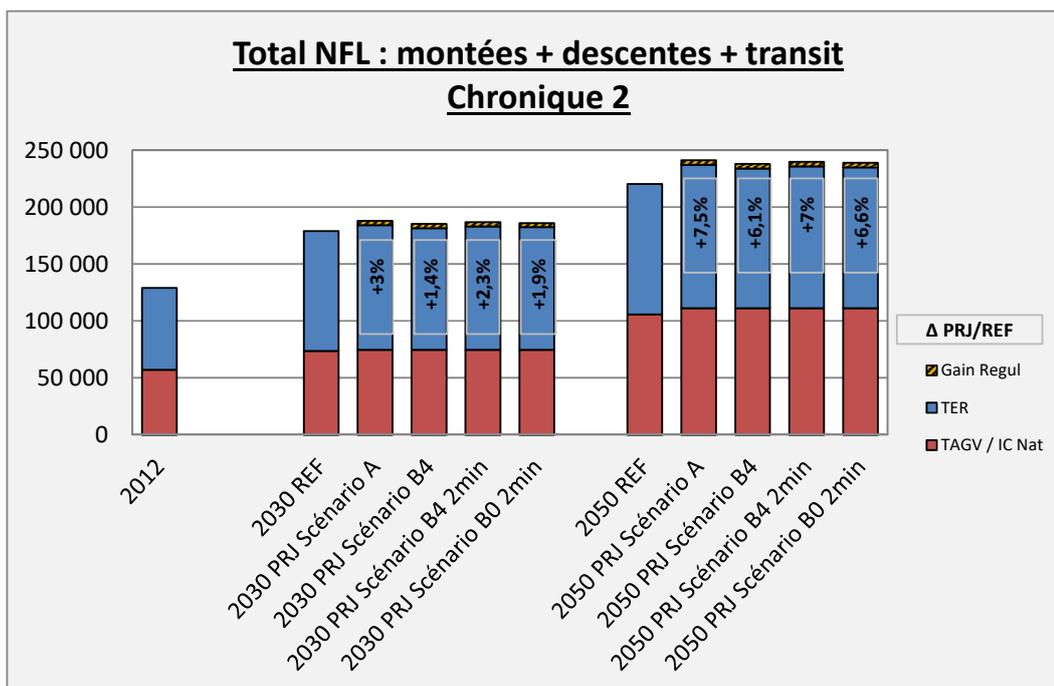
Tableau 7 : Synthèse du trafic voyageur total - Horizon 2050 / Variantes (voy. / JOB)

D.1.5. Synthèse des trafics

Les graphiques suivants synthétisent les résultats obtenus en Chronique 1 et 2 avec les scénarios A et B4, B4 2min et B0 2min.



Graphique 1 : Récapitulatif des trafics voyageurs - Chronique 1 (voy. / JOB)



Ces graphiques nous permettent de revenir sur l'évolution des trafics en situation de référence entre 2012, 2030 et 2050. Nous avons vu qu'entre 2012 et 2030, le trafic augmente de :

- +1,5% par an pour les TAGV ;
- +2% par an pour les TER.

Après 2030, les croissances en référence sont les suivantes :

- +1,8% par an pour les TAGV ;
- +0,4% par an pour les TER.

Après 2030, les prix des différents modes sont considérés stables. Dans le cas des trafics longue distance, cela dynamise plutôt la croissance des trafics car la hausse des tarifs ferroviaires a un effet négatif sur la demande globale. L'effet des grands projets réalisés entre 2030 et 2050¹ ainsi que la poursuite d'une croissance tendancielle liée au PIB expliquent ainsi la dynamique importante de ces flux après 2030, à 1,8% par an.

Dans le cas des trafics régionaux, la stabilité des prix a en revanche un effet négatif car l'évolution plus forte des prix routiers par rapport aux prix ferroviaires était à l'origine d'un report modal significatif depuis la route avant 2030. Reste donc uniquement une croissance tendancielle liée à l'évolution démographique, qui explique la croissance modérée de 0,4% par an sur la période 2030 – 2050 pour ces flux.

Concernant l'effet du projet, on constate que ce dernier s'exprime pleinement à l'horizonnable, avec des gains compris entre +6,1% et +7,5%, alors qu'en 2030 il varie entre +1,4% et +3,2%. La chronique 1 produit des résultats de trafics légèrement supérieurs à ceux de la chronique 2 en 2030. Enfin, la comparaison des différents scénarios montre que le trafic en scénario A est toujours supérieur au trafic en scénario B, puisqu'il n'y a aucune pénalité de temps d'accès en scénario A. L'écart varie selon les variantes du scénario B entre 0,2% et 0,3%.

¹ Même s'ils ne peuvent pas engendrer de circulations supplémentaires dans le NFL en situation de référence, les grands projets peuvent induire des gains de temps qui influent positivement sur la demande voyageurs (cf. partie bilans).

D.2. Prévision de trafic en gare de Lyon Part-Dieu

Dans ce paragraphe, nous présentons les trafics sous la même forme que précédemment, mais limités aux montées et descentes en gare de Lyon Part-Dieu (le transit n'est pas comptabilisé ici). Au-delà des effets de report modal, le trafic de la gare est également lié aux modifications d'offre entre une gare et une autre, simulés via le modèle de choix de gare intégré à l'outil de prévision régional.

Le trafic est toujours exprimé en voyageurs / JOB.

D.2.1. Horizon 2050

Montées + Descentes Part-Dieu	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	41 501	49 247	90 748	82 122
2050 REF	77 108	80 780	157 888	141 027
2050 PRJ	81 459	91 229	172 687	154 896
Evol PRJ / REF	5,6%	12,9%	9,4%	9,8%
2050 REF	77 108	80 780	157 888	141 027
2050 PRJ	81 459	87 023	168 482	150 692
Evol PRJ / REF	5,6%	7,7%	6,7%	6,9%

Tableau 8 : Synthèse du trafic voyageur à Part-Dieu - Horizon 2050 (voy. / JOB)

De 90 000 voyageurs / jour en 2012 (dont environ 50 000 en TER et 40 000 en longue distance), le trafic de la gare de Lyon Part-Dieu passerait en référence 2050 à presque 158 000 voyageurs / jour.

Avec le projet, le trafic passe à :

- Scénario A (semi-enterré) :
172 700 montées / descentes quotidiennes en JOB à Part-Dieu¹ (+9,4% par rapport à la référence) ;
- Scénario B4 (souterrain) :
168 500 montées / descentes quotidiennes en JOB à Part-Dieu (+6,7% par rapport à la référence).

¹ Ce volume correspond à peu près aux prévisions de trafic des pré-études fonctionnelles. Ces prévisions étaient faites à un horizon plus proche (« 2030+ ») mais avec un scénario d'infrastructure et de services proche de celui de l'horizon cible dans les études actuelles.

D.2.2. Horizon 2030 (Chronique 1 et 2)

Part-Dieu	TAGV / IC Nat	TER	Total	Evol PRJ/REF
2012	41 501	49 247	90 748	
2030 REF	54 550	73 401	127 951	
2030 PRJ - Sc A	55 962	77 593	133 555	4,4%
2030 PRJ - Sc B4	55 962	73 633	129 595	1,3%
2030 REF	53 891	73 306	127 196	
2030 PRJ - Sc A	54 767	75 911	130 678	2,7%
2030 PRJ - Sc B4	54 767	71 884	126 651	-0,4%

Tableau 9 : Synthèse du trafic voyageur à Part-Dieu - Horizon 2030 / Chroniques 1 & 2

A l'horizon 2030 en situation de référence, le trafic de la Part-Dieu se situerait autour de 128 000 montées - descentes / jour en JOB (54 500 voyageurs longue distance et 73 500 voyageurs TER).

Avec le projet, ce trafic :

- Se situe entre 126 000 à 134 000 montées / descentes quotidiennes en JOB à Part-Dieu, selon la chronique et le scénario envisagé ;
- Par rapport à la référence, ce trafic est en hausse de 4,4% en scénario A pour la chronique 1, mais en très légère baisse de trafic à Part-Dieu dans le cas du scénario souterrain en chronique 2 : le trafic total dans le NFL n'étant pas en baisse dans ce cas, cela signifie que des reports se font vers les gares de Perrache et Jean-Macé.

D.2.3. Variantes du scénario souterrain

Montées + Descentes Part-Dieu	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	41 501	49 247	90 748	82 122
2050 REF	77 108	80 780	157 888	141 027
2050 PRJ	81 459	87 023	168 482	150 692
Evol PRJ / REF	5,6%	7,7%	6,7%	6,9%
2050 PRJ	81 459	89 558	171 017	153 226
Evol PRJ / REF	5,6%	10,9%	8,3%	8,7%
2050 PRJ	81 459	90 623	172 082	154 378
Evol PRJ / REF	5,6%	12,2%	9,0%	9,5%

Tableau 10 : Synthèse du trafic voyageur à Part-Dieu - Horizon 2050 / Variantes

Les variantes du scénario souterrain donnent les résultats suivants en ce qui concerne le trafic à la gare de Lyon Part-Dieu :

- Scénario B4 2min :
171 000 montées / descentes quotidiennes en JOB à Part-Dieu, soit 2 500 de plus que dans le scénario B4 avec 5 minutes de pénalité dans le souterrain ;
- Variante B0 2min :
172 000 montées / descentes quotidiennes en JOB à Part-Dieu, soit 1 000 de plus que dans la variante B4 2min ; dans cette variante B0 en effet les liaisons péri-urbaines de l'axe Saint-André-le-Gaz sont reportées de Perrache sur Part-Dieu et les liaisons MR de la vallée du Rhône sont reportées de Part-Dieu vers Perrache ; le

premier basculement concerne plus de trafic que le second, ce qui explique un trafic à Part-Dieu supérieur dans le scénario B0 par rapport au scénario B4. On rappelle que sur l'ensemble du NFL le scénario B0 2min a un trafic légèrement inférieur à celui du scénario B4 2min.

D.3. Prévisions de trafic sur les principaux axes TER

Dans cette section, nous détaillons les gains de trafic TER par axe sur les axes les plus impactés par le projet en termes d'offre. Le détail des trafics sur la totalité des axes est fourni en annexe.

Pour l'horizon-cible, les OD Lyon – Annecy et Lyon – Chambéry ont le gain le plus élevé à terme (22% à 25%), grâce à la mise en place de TERGV avec des gains de temps significatifs ; les gains TERGV sur les autres axes sont plus modestes en termes relatifs (+4% à +16%) car ils ne concernent qu'une partie des OD de l'axe concerné ou procurent des gains de temps plus limités.

Le passage des fréquences des trains péri-urbains vers Ambérieu et Saint-André-le-Gaz au 1/4h en pointe fait gagner :

- 16,4% de trafic sur l'axe d'Ambérieu ;
- 7,3% de trafic sur l'axe de Saint-André-le-Gaz (pour ce dernier axe il ne concerne que les flux vers Perrache et Jean Macé).

Le scénario souterrain B4, avec ses 5 min de temps d'accès supplémentaire, diminue fortement l'effet du projet, voire l'annule sur certains axes.

A l'horizon 2030, selon la chronique envisagée, les gains se focalisent plutôt sur les axes bénéficiant des TERGV (chronique 1) ou sur les axes périurbains dont la fréquence est doublée (chronique 2) selon les modifications d'offre activées ou non à cet horizon.

Les tableaux suivants présentent les principaux résultats.

Ligne	Catégorie	2012	2050 REF	2050 PRJ	2050 PRJ	2050 PRJ	2030 PRJ
				Sc. A	Sc. A	Sc. B	Sc. B
				Traf. JOB	Evol. PRJ/REF	Traf JOB	Evol. PRJ/REF
Ligne d'Ambérieu	PU -> Ambérieu	7 177	13 171	15 333	16,4%	14 194	7,8%
	Genève et Bresse	1 350	2 635	2 770	5,1%	2 724	3,4%
	Annecy	1 295	2 910	3 548	21,9%	3 423	17,7%
Ligne de Grenoble	PU -> St-André-le-Gaz	6 574	10 994	11 796	7,3%	11 432	4,0%
	Grenoble	3 644	6 938	7 695	10,9%	7 294	5,1%
	Chambéry	1 290	2 487	3 098	24,6%	3 099	24,6%
Vallée du Rhône	PU -> Vienne	4 515	7 567	8 472	12,0%	8 344	10,3%
	Valence Marseille	5 525	9 282	9 652	4,0%	9 401	1,3%
Ligne de St-Etienne	PU -> St-Etienne	12 540	16 221	17 269	6,5%	16 707	3,0%
Ligne de Roanne	PU -> Roanne	4 628	5 844	6 463	10,6%	6 465	10,6%
Ligne de Mâcon	PU -> Villefranche	8 426	11 691	13 199	12,9%	13 214	13,0%
	Mâcon-Dijon	5 667	8 332	9 109	9,3%	9 112	9,4%
Ligne de Bourg-en-Bresse	PU -> Bourg	5 266	9 401	9 887	5,2%	9 770	3,9%

Tableau 11 : Prévisions de trafic sur les principaux axes TER – Horizon 2050

Ligne	Catégorie	2012	2030 REF	2030 PRJ	2030 PRJ	2030 PRJ	2030 PRJ
				Sc. A	Sc. A	Sc. B	Sc. B
				Traf. JOB	Evol. PRJ/REF	Traf JOB	Evol. PRJ/REF
Ligne d'Ambérieu	PU -> Ambérieu	7 177	11 804	12 140	2,8%	11 804	-
	Genève et Bresse	1 350	2 240	2 283	1,9%	2 243	0,2%
	Annecy	1 295	2 576	2 853	10,7%	2 737	6,2%
Ligne de Grenoble	PU -> St-André-le-Gaz	6 574	10 007	10 178	1,7%	10 007	-
	Grenoble	3 644	6 200	6 689	7,9%	6 294	1,5%
	Chambéry	1 290	2 177	2 595	19,2%	2 596	19,2%
Vallée du Rhône	PU -> Vienne	4 515	7 013	7 248	3,3%	7 153	2,0%
	Valence Marseille	5 525	8 495	9 149	7,7%	8 935	5,2%
Ligne de St-Etienne	PU -> St-Etienne	12 540	15 682	15 946	1,7%	15 682	-
Ligne de Roanne	PU -> Roanne	4 628	5 613	5 811	3,5%	5 813	3,6%
Ligne de Mâcon	PU -> Villefranche	8 426	11 278	11 298	0,2%	11 314	0,3%
	Mâcon-Dijon	5 667	7 670	8 161	6,4%	8 164	6,4%
Ligne de Bourg-en-Bresse	PU -> Bourg	5 266	8 429	8 696	3,2%	8 594	2,0%

Tableau 12 : Prévisions de trafic sur les principaux axes TER – Horizon 2030 / Chronique 1

Ligne	Catégorie	2012	2030 REF	2030 PRJ	2030 PRJ	2030 PRJ	2030 PRJ
				Sc. A	Sc. A	Sc. B	Sc. B
				Traf. JOB	Evol. PRJ/REF	Traf JOB	Evol. PRJ/REF
Ligne d'Ambérieu	PU -> Ambérieu	7 177	11 793	13 758	16,7%	12 719	7,9%
	Genève et Bresse	1 350	2 232	2 248	0,7%	2 232	-
	Annecy	1 295	2 571	2 577	0,3%	2 571	-
Ligne de Grenoble	PU -> St-André-le-Gaz	6 574	9 998	10 704	7,1%	10 364	3,7%
	Grenoble	3 644	6 188	6 203	0,2%	6 188	-
	Chambéry	1 290	2 170	2 178	0,4%	2 178	0,4%
Vallée du Rhône	PU -> Vienne	4 515	7 012	7 259	3,5%	7 160	2,1%
	Valence Marseille	5 525	8 492	8 498	0,1%	8 492	-
Ligne de St-Etienne	PU -> St-Etienne	12 540	15 673	16 083	2,6%	15 673	-
Ligne de Roanne	PU -> Roanne	4 628	5 607	5 807	3,6%	5 808	3,6%
Ligne de Mâcon	PU -> Villefranche	8 426	11 274	11 623	3,1%	11 634	3,2%
	Mâcon-Dijon	5 667	7 664	7 675	0,1%	7 676	0,2%
Ligne de Bourg-en-Bresse	PU -> Bourg	5 266	8 422	8 769	4,1%	8 661	2,8%

Tableau 13 : Prévisions de trafic sur les principaux axes TER – Horizon 2030 / Chronique 2

D.4. Remplissage moyen des TER en période de pointe

Cette section présente l'analyse du remplissage des trains TER en période de pointe, qui permet de déterminer si l'offre est bien dimensionnée au regard de la demande dans les différentes situations de référence et de projet testées. L'analyse se focalise ici sur la période de pointe du matin (7h – 9h) dans le sens vers Lyon, qui s'avère être la période dimensionnante en JOB. Nous présentons dans les tableaux suivants les occupations moyennes par train sur cette période. Il faut cependant noter que sur certains axes, en péri-urbain notamment, l'occupation du train le plus chargé de la semaine peut être plus du double que celle du train moyen en HPM JOB. Nous avons donc également indiqué le remplissage de ce train le plus rempli, en supposant que le ratio entre l'occupation moyenne en HPM et l'occupation du train le plus chargé est conservée dans nos simulations par rapport à la situation observée en 2012.

D.4.1. Méthode et calage 2012

Les volumes de trafic en période de pointe ont été calibrés à partir des chiffres de trafic JOB 2012 et des données de comptages existantes. La répartition entre MR et PU a également été calibrée sur ces comptages dans le cas où les OD étaient concernées par les deux types d'offres.

Les résultats des prévisions de trafic régional et longue distance ont été traités en parallèle de manière à fournir une occupation des trains qui tienne compte à la fois de la demande régionale et de la demande longue distance en correspondance avec des TER à Lyon.

		Base 2012			
		Description	Trains HPM	Trafic / train HPM	Train le plus chargé
Missions PU	SAG	PU Perrache - St-André-le-Gaz / Grenoble	2	182	349
	AMB	PU Part-Dieu - Ambérieu	2	251	550
	VIL	PU Perrache - Villefranche	2	237	306
	ROA	PU Perrache - Roanne	1	147	168
	VIE	PU Perrache - Vienne	2	141	370
	BOU	PU Perrache, Part-Dieu Bourg-en-Bresse	2	195	470
	GIV	PU Perrache - Givors	2	88	179
Missions MR	CHA	MR Part-Dieu - Chambéry	1	284	284
	ANN	MR Part-Dieu - Annecy / Genève	2	320	320
	PDMAC	MR Part-Dieu - Mâcon / Dijon	2	413	812
	CLE	MR Perrache, Part-Dieu - Roanne / Clermont	2	262	434
	PDVAL	MR Part-Dieu - Valence / Marseille	1	482	508
	PAR	MR Part-Dieu - Paray	1	144	144
	BES	MR Part-Dieu - Besançon / Belfort	1	106	133
	GRE	MR Part-Dieu - Grenoble	2	353	765
	PDSTE	MR Part-Dieu - St-Etienne	3	295	446
	PRMAC	MR Perrache - Mâcon	1	279	582
	PRVAL	MR Perrache - Valence / Pierrelatte	2	192	340
	PRSTE	MR Perrache - St-Etienne / Firminy	2	237	237
	BOUAC	MR Bourg accéléré	1	208	284
Missions	GVCHA	TERGV Part-Dieu Chambéry	0	0	0
	GVANN	TERGV Part-Dieu Annecy	0	0	0
	GVGRE	TERGV Part-Dieu Grenoble	0	0	0
	GVVAL	TERGV Part-Dieu Valence	0	0	0
	GVMAC	TERGV Part-Dieu Mâcon /Dijon	0	0	0
	GVCLE	TERGV Part-Dieu Clermont	0	0	0
Total			32,5	263	438

Tableau 14 : Remplissage des trains par axe - Base 2012

En 2012, les trains les plus chargés en moyenne à l'heure de pointe du matin sont les MR vers Mâcon, Valence et Grenoble. A noter que certaines missions voient un écart très important entre le train le plus chargé et la moyenne sur la période de pointe, notamment les missions PU Ambérieu et Bourg-en-Bresse, ainsi que les MR Mâcon et Grenoble.

D.4.2. Occupation des TER en 2050

En situation de référence 2050, les occupations sont critiques sur certaines missions MR, notamment Valence, Mâcon / Dijon et Grenoble, ainsi sur les missions PU Ambérieu et Bourg-en-Bresse.

En situation de projet les TERGV soulagent un peu les MR (sauf sur Roanne où ils viennent en substitution) et le passage au ¼ h pour le PU Ambérieu permet de revenir à une occupation acceptable sur cette mission.

Quelques autres augmentations de fréquences paraissent peut-être moins urgentes (PU Roanne, Vienne / Villefranche, Givors ou Saint-André-le-Gaz, MR Paray).

	Description	Référence 2050			Projet 2050		
		Trains HPM	Trafic / train HPM	Train le plus chargé	Trains HPM	Trafic / train HPM	Train le plus chargé
Missions PU	SAG	2	315	604	4	185	354
	AMB	2	472	1035	4	286	626
	VIL	2	347	449	4	209	270
	ROA	1	202	231	2	105	120
	VIE	2	241	631	4	146	383
	BOU	2	334	806	2	334	806
	GIV	2	144	291	4	95	189
Missions MR	CHA	1	503	503	1	384	384
	ANN	2	593	593	2	564	564
	PDMAC	2	591	1163	2	565	1112
	CLE	2	359	594	1	584	967
	PDVAL	1	816	860	2	440	464
	PAR	0,5	218	218	1	110	110
	BES	1,5	148	186	1,5	148	186
	GRE	2	630	1366	2	569	1235
	PDSTE	3	354	536	3,5	312	472
	PRMAC	1	355	741	0	0	0
	PRVAL	2	313	552	0	0	0
	PRSTE	2	318	318	2	318	318
BOUAC	1	385	526	1	385	526	
Missions	GVCHA	0	0	0	1	200	0
	GVANN	0	0	0	1	209	0
	GVGRE	0	0	0	1	195	0
	GVVAL	0	0	0	1	280	0
	GVMAC	0	0	0	1	178	0
	GVCLE	0	0	0	1	199	0
Total		34	396	662	49	300	454

Tableau 15 : Remplissage des trains par axe - Horizon 2050

D.4.3. Occupation des TER 2030 Chronique 1

Les missions signalées comme critiques en 2050 le sont en réalité déjà en référence 2030.

En situation de projet 2030 avec la chronique 1, il n'y a aucun changement pour les PU par rapport à la situation de référence.

En revanche, en situation projet les TERGV soulagent légèrement les services MR, sauf sur Mâcon – Dijon où le TERGV vient en substitution mais ne peut pas capter l'ensemble des flux en raison de l'absence de desserte des arrêts intermédiaires sur ces trains ; c'est pourquoi l'occupation du MR restant augmente fortement entre référence et projet.

	Description	Référence 2030			Projet 2030			
		Trains HPM	Trafic / train HPM	Train le plus chargé	Trains HPM	Trafic / train HPM	Train le plus chargé	
Missions PU	SAG	PU Perrache - St-André-le-Gaz / Grenoble	2	280	538	2	280	538
	AMB	PU Part-Dieu - Ambérieu	2	419	919	2	419	919
	VIL	PU Perrache - Villefranche	2	331	429	2	331	429
	ROA	PU Perrache - Roanne	1	183	210	1	183	210
	VIE	PU Perrache - Vienne	2	223	584	2	223	584
	BOU	PU Perrache, Part-Dieu Bourg-en-Bresse	2	301	725	2	301	725
	GIV	PU Perrache - Givors	2	136	276	2	136	276
Missions MR	CHA	MR Part-Dieu - Chambéry	1	449	449	1	354	354
	ANN	MR Part-Dieu - Annecy / Genève	2	533	533	2	482	482
	PDMAC	MR Part-Dieu - Mâcon / Dijon	2	551	1084	1	852	1676
	CLE	MR Perrache, Part-Dieu - Roanne / Clermont	2	328	543	2	328	543
	PDVAL	MR Part-Dieu - Valence / Marseille	1	742	782	1	746	787
	PAR	MR Part-Dieu - Paray	0,5	191	191	0,5	191	191
	BES	MR Part-Dieu - Besançon / Belfort	1,5	123	155	1,5	123	155
	GRE	MR Part-Dieu - Grenoble	2	571	1239	2	518	1125
	PDSTE	MR Part-Dieu - St-Etienne	3	349	528	3	349	528
	PRMAC	MR Perrache - Mâcon	1	347	724	1	382	796
	PRVAL	MR Perrache - Valence / Pierrelatte	2	291	515	2	213	377
	PRSTE	MR Perrache - St-Etienne / Firminy	2	300	300	2	300	300
	BOUAC	MR Bourg accéléré	1	343	470	1	343	470
Missions	GVCHA	TERGV Part-Dieu Chambéry	0	0	0	1	151	0
	GVANN	TERGV Part-Dieu Annecy	0	0	0	1	145	0
	GVGRE	TERGV Part-Dieu Grenoble	0	0	0	1	156	0
	GVAL	TERGV Part-Dieu Valence	0	0	0	1	228	0
	GVMAC	TERGV Part-Dieu Mâcon /Dijon	0	0	0	1	238	0
	GVCLE	TERGV Part-Dieu Clermont	0	0	0	0	0	0
Total		34	365	610	38	333	515	

Tableau 16 : Remplissage des trains par axe - Horizon 2030 / Chronique 1

D.4.4. Occupation des TER 2030 Chronique 2

En 2030 en Chronique 2, on observe un soulagement des services PU Ambérieu et Saint-André-le-Gaz du fait du passage au 1/4h sur ces missions. Les principales missions MR critiques ne sont en revanche pas soulagées à ce stade dans cette chronique (pas encore de TERGV à cet horizon).

	Description	Référence 2030			Projet 2030		
		Trains HPM	Trafic / train HPM	Train le plus chargé	Trains HPM	Trafic / train HPM	Train le plus chargé
Missions PU	SAG	2	279	537	4	164	315
	AMB	2	419	917	4	253	555
	VIL	2	331	428	2	331	428
	ROA	1	182	209	1	182	209
	VIE	2	223	584	2	223	584
	BOU	2	300	725	2	300	725
	GIV	2	136	276	2	136	276
Missions MR	CHA	1	448	448	1	448	448
	ANN	2	532	532	2	532	532
	PDMAC	2	551	1084	2	551	1084
	CLE	2	328	543	2	328	543
	PDVAL	1	742	782	1	742	782
	PAR	0,5	191	191	1	96	96
	BES	1,5	122	154	1,5	122	154
	GRE	2	571	1238	2	571	1238
	PDSTE	3	349	528	3,5	304	460
	PRMAC	1	347	724	1	347	724
	PRVAL	2	291	515	2	291	515
	PRSTE	2	300	300	2	300	300
BOUAC	1	343	469	1	343	469	
Missions	GVCHA	0	0	0	0	0	0
	GVANN	0	0	0	0	0	0
	GVGRE	0	0	0	0	0	0
	GVVAL	0	0	0	0	0	0
	GVMAC	0	0	0	0	0	0
	GVCLE	0	0	0	0	0	0
	Total	34	365	609	39	326	547

Tableau 17 : Remplissage des trains par axe - Horizon 2030 / Chronique 2

D.4.5. Conclusions sur l'occupation des TER et le matériel roulant adapté

L'analyse des remplissages des trains par axe TER est un exercice délicat, en raison de la variabilité importante du flux entre un train et un autre sur un même axe, y compris au sein d'une même période horaire. Néanmoins il paraît raisonnable de tirer les enseignements suivants des analyses qui précèdent :

- Les axes péri-urbains ne sont pas tous logés à la même enseigne en termes d'occupation des trains en pointe ; il paraît donc utile pour la suite des études de hiérarchiser plus finement les enjeux : le passage au 1/4h sur l'axe d'Ambérieu paraît par exemple plus prioritaire que celui sur l'axe de Saint-André-le-Gaz (SAG) ; à l'inverse, un renforcement sur l'axe de Bourg-en-Bresse, qui n'a pas été envisagé ici, paraît au moins aussi prioritaire que celui de SAG.
- La fréquence sur les axes MR/IC de Grenoble et Mâcon mériterait sans doute d'être renforcée à long terme. La mise en place de services TERGV ne répond que très partiellement à la problématique, car elle ne résout pas la question de la desserte des villes intermédiaires. On le voit d'ailleurs bien lorsque les TERGV sont proposés en substitution à des dessertes existantes : cela crée un sous-dimensionnement important de l'offre MR restante.

Ces chiffres permettent également d'avoir une première approche du dimensionnement du matériel roulant à mettre en place en pointe sur chaque axe, en partant du principe qu'à l'horizon 2030 l'ensemble du parc est constitué de rames Régio 2N. Cette analyse est présentée dans le tableau suivant :

	Nb places assises	Axes
US courts	390	PU Bourgoin/SALG
		PU Roanne
		PU LPR-Givors
		MR Paray
		MR Besançon
		TERGV
UM2 courts	780	PU Ambérieu
		PU Villefranche
		PU Vienne
		MR Chambéry
		MR LPD-St Etienne
		MR LPR-Mâcon
		MR LPR-Valence
		MR LPR-St Etienne
UM3 courts	1170	PU Bourg-en-Bresse
		MR Annecy/Genève
		MR LPD-Mâcon
		MR Valence
UM3 longs	1660	MR Grenoble
		MR Roanne

Tableau 18 : Affectation du matériel roulant par axe sur la base des remplissages estimés

PARTIE II HYPOTHESES ET RESULTATS DES BILANS SOCIO-ECONOMIQUES

E. PRINCIPALES HYPOTHESES POUR L'ELABORATION DES BILANS

E.1. Cadrage général

Les bilans socio-économiques réalisés pour cette étude l'ont été en conformité avec la circulaire « Royal » qui est devenue la référence officielle depuis le 1er octobre 2014 (intégration des recommandations du rapport « Quinet » d'octobre 2013).

Les calculs pour les différents acteurs de ces bilans tiennent compte :

- Des avantages des usagers, des recettes des transporteurs et des externalités à partir des sorties des modèles de trafic (national et régional) ainsi que des valeurs tutélaires ;
- Des coûts d'exploitation transporteur et des coûts marginaux d'usage du gestionnaire d'infrastructure à partir des chroniques et du référentiel SNCF Réseau (amortissement du matériel intégré aux coûts horaires, qui est l'hypothèse la plus prudente) ;
- Des coûts d'investissement, à partir des données SNCF Réseau -EGIS ;
- Des coûts fixes de maintenance et de renouvellement du matériel (lissés), à partir du référentiel SNCF Réseau et des études CEVA pour l'impact des coûts en tunnel.

La méthodologie détaillée de ces bilans, ainsi que les valeurs tutélaires utilisées, sont présentées dans le rapport méthodologique. Nous rappelons ci-après simplement les principales caractéristiques de la méthode issue de la nouvelle circulaire en vigueur ainsi que les hypothèses de calcul les plus importantes.

E.2. Principales caractéristiques de la nouvelle méthode d'évaluation socio-économique

La nouvelle circulaire, qui met essentiellement en application les recommandations du rapport « Quinet », compte plusieurs spécificités par rapport à l'instruction-cadre précédente (instruction « De Robien ») :

- Le taux d'actualisation préconisé est de 4,5% ; ce taux inclut une prise en compte forfaitaire du risque dit « systémique », c'est-à-dire du risque vis-à-vis de l'évolution du contexte macro-économique (des tests de sensibilité sont à effectuer ensuite pour affiner cette prise en compte du risque).
- Le bilan est réalisé avec des évolutions explicites des trafics et des valeurs tutélaires jusqu'en 2070 (quelle que soit la date de mise en service) ; on calcule ensuite une valeur résiduelle économique (valeur actualisée des avantages considérés constants entre 2070 et 2140, sauf pour valeur du carbone).
- Les valeurs tutélaires et leurs évolutions ont été mises à jour ; l'évolution la plus notable concerne la valeur du carbone, qui suit la règle de « Hoteling », c'est-à-dire qu'elle croît au même rythme que le taux d'actualisation, jusqu'en 2140.
- Le coefficient d'opportunité des fonds publics (COFP) passe de 1,3 à 1,20 ; ce coefficient s'applique à l'ensemble des dépenses publiques.
- Le TRI (taux de rentabilité interne) ne fait plus partie des indicateurs à fournir, seules la VAN (valeur actualisée nette), la VAN par euro investi, la VAN par euro public dépensé et la date optimale de mise en service. doivent être analysées.

E.3. Spécificités du NFL et tests de sensibilités

E.3.1. Coûts d'investissement, de maintenance et de renouvellement

Les coûts d'investissement (issus des études techniques en M€ 2013 et convertis en M€ 2012 pour les besoins du bilan), ainsi que les coûts fixes de maintenance et de renouvellement de l'infrastructure retenus pour les bilans, sont, pour les différents scénarios testés, les suivants :

	Scénario A	Scénario B4 Tradi	Scénario B0 Tradi	Scénario B4 Tranchée couverte
<i>St-Clair - Guillotière</i>	1 430	3 900	4 110	2 860
<i>St-Fons - Grenay</i>	770	770	770	770
<i>Aménagements connexes</i>	445	445	370	445
<i>Total investissement (M€ 2013)</i>	2 645	5 115	5 250	4 075
Total investissement (M€ 2012)	2 586	5 000	5 132	3 983
Coûts fixes annuels de maintenance (M€ 2012)	0,984	1,706	1,706	1,706
Coûts fixes de renouvellement annualisés (M€ 2012)	1,579	1,742	1,742	1,742

Tableau 19 : Coûts d'investissement et coûts annuels de maintenance et renouvellement de l'infrastructure

Il faut noter que ces coûts évoluent selon le référentiel SNCF Réseau, plus vite que l'inflation générale, ce qui signifie que des évolutions de ces coûts en euros constants sont pris en compte dans le calcul du bilan. Les coûts d'investissement, notamment, sont supposés évoluer de 2,3% par an en euros constants.

L'investissement est réparti uniformément sur les six années précédant la mise en service.

Enfin, en l'absence d'étude précise de financement à ce stade, le COFP a été appliqué, par hypothèse, à 90% de l'investissement. Cette hypothèse ne préjuge pas de la participation financière de SNCF Réseau à l'investissement, qui sera déterminée à un stade ultérieur des études.

E.3.2. Partage des avantages avec les autres projets

Le NFL est un projet qui a la caractéristique de partager une partie importante de ses avantages avec d'autres projets, notamment les projets HPGV SE / POCL, Lyon-Turin ou encore d'autres projets comme ceux du Sud-Est, LNPCA et LNMP. En effet, le NFL n'est pas à lui seul à l'origine de la création d'une demande supplémentaire, mais il permet à la demande supplémentaire générée par ces différents projets de s'exprimer correctement. Cette demande supplémentaire peut être liée :

- à l'augmentation de fréquence
- à l'amélioration des temps de parcours.

Cette augmentation de la demande est possible au prix d'évolutions des coûts d'exploitation et des péages, qui sont également à répartir entre NFL et grands projets.

Dans le cadre du projet des accès alpins au Lyon-Turin, les gains de temps pour les usagers en lien avec Lyon sont apportés par des circulations nouvelles dans le NFL : TERGV et TAGV Lyon – Italie. Dans ce cas, il s'agit de répartir entre les deux projets les gains de temps et de fréquences d'une part, les coûts d'exploitation et les péages des circulations nouvelles d'autre part. La répartition a été effectuée selon trois tests qui permettent de donner une « fourchette » de valeur créée en fonction de la répartition de ces avantages entre NFL et accès alpins Lyon-Turin. Ces trois tests sont les suivants :

- Les avantages et coûts sont répartis à 0% pour le NFL ;
- Les avantages et coûts sont répartis à 50% pour le NFL ;
- Les avantages et coûts sont répartis à 100% pour le NFL.

Pour les projets HPGV et POCL, la situation est différente. On considère là aussi que les gains de temps apportés par ces projets peuvent être réalisés en grande partie en accélérant la desserte existante en situation de référence, moyennant sans doute quelques prolongements de desserte mais sans ajout de trains supplémentaires dans le nœud lyonnais. Le NFL ne contribue donc pas à l'amélioration des temps de parcours. En revanche, les avantages liés aux augmentations de fréquence sont à partager entre NFL et grands projets. Une partie des coûts d'exploitation et péages supplémentaires doit également être partagée. Pour simplifier, on convient de répartir l'augmentation des coûts d'exploitation et les péages des circulations nouvelles de la manière suivante :

- 50% des coûts d'exploitation et péages des circulations nouvelles au titre du gain de temps apportés par les grands projets (donc non partagés avec le NFL) ;
- 50% des coûts d'exploitation et péages des circulations nouvelles au titre du gain de fréquence apporté à la fois par le NFL et les autres grands projets.

Pour les 50% de coûts et péages liés à l'effet fréquence ainsi que pour les avantages pour les usagers et les recettes générées associées à cet effet, on applique les 3 mêmes tests de répartition que décrit ci-dessus pour le Lyon-Turin.

Enfin, il existe des circulations supplémentaires dont il est difficile de dire à l'heure actuelle si elles sont liées à l'augmentation du trafic au fil de l'eau ou à des projets spécifiques comme LNPCA et LNMP. Les études de la LNPCA vont d'ailleurs être reprises à l'automne 2015. Pour ces circulations, nous distinguons deux cas :

- Soit elles ne sont pas clairement pas impactées par ces projets futurs (missions Marseille – Genève, Lille – Lyon ou Marseille – Strasbourg par exemple), et on les compte dans tous les cas à 100% au titre du NFL ;
- Soit elles peuvent être éventuellement impactées par ces projets mais sans que la contribution de ceux-ci puisse être définie à ce stade. Dans le cas de base, on les compte également à 100% au titre du NFL, mais un test de sensibilité a été effectué avec un partage de l'effet fréquence lié à ces circulations, comme dans le cas de HPGV / POCL.

Le tableau suivant détaille comment les circulations issues des chroniques d'offre du NFL ont été classées dans ces différentes catégories pour permettre les tests sur la répartition des avantages :

2030	100% NFL 1 Strasbourg - Marseille 1 Marseille - Genève + Régional hors TERGV LT	Partagé (tps + freq) Lyon-Turin 2 Lyon - Milan 1 Barcelone - Milan* 1 Marseille - Milan* +TERGV Lyon - Turin	Partagé (freq) HPGV SE / POCL 1 Paris - Lyon 1 Lille - Lyon 1 Montpellier - Nantes	
2050	100% NFL 1 Strasbourg - Marseille 1 Marseille - Genève 1 Lille - Lyon + Régional hors TERGV LT/POCL	Partagé (tps + freq) Lyon-Turin 2 Lyon - Milan 2 Barcelone - Milan* 1 Marseille - Milan* 1 Lyon - Rome +TERGV Lyon - Turin * en coupe-accroche sur LN5	Partagé (freq) HPGV SE / POCL 2 Paris - Lyon 1 Lille - Lyon 1 Montpellier - Nantes 2 Lille - Marseille (voire Nice) +TERGV POCL (tps + freq)	Autres (Fil de l'eau / autres projets) 1 Montpellier - Nantes 1 Lille - Montpellier 1 Lille - Barcelone 1 Lille - Nice 1 Marseille - Rennes

Tableau 20 : Ventilation des circulations supplémentaires des chroniques d'offre NFL par grand projet co-générateur

En résumé, pour les résultats présentés ci-après :

- Dans le cas « 100% », l'ensemble des avantages et des coûts d'exploitation liés à toutes ces circulations est mis au titre du NFL ;
- Dans le cas « 0% », seuls les avantages et coûts d'exploitation des blocs « 100% NFL » et « autres » sont retenus au titre du NFL ;

- Dans le cas « 50% », les avantages et coûts d'exploitation des blocs « 100% NFL » et « autres » sont retenus au titre du NFL, ainsi que la moitié des avantages et coûts du bloc « partagé Lyon-Turin » et la moitié des avantages et coûts liés à l'effet fréquence du bloc « HPGV SE / POCL »¹.

On notera que dans le bloc « 100% NFL » figurent également l'ensemble des circulations régionales supplémentaires hors TERGV Lyon-Turin et POCL. En théorie le renforcement des fréquences des TER vers Ambérieu devrait être partagé avec le CFAL puisqu'il a été valorisé au titre de ce dernier dans son dossier d'enquête publique. Néanmoins, compte tenu du faible poids relatif de ce renforcement dans la VA socio-économique globale du NFL long terme, ces circulations ont été considérées à 100% au titre du NFL sans que cela ne change significativement les résultats.

E.3.3. Tests de sensibilité

Plusieurs tests de sensibilité ont également été effectués, que l'on peut regrouper en deux grandes familles :

Les tests qui jouent directement sur les entrants des bilans

- Trafic +/-10% ;
- Investissement +/-20% ;
- Coût d'exploitation des TER +10% ;
- Coût d'amortissement des rames TER divisé par deux (prenant en compte un redéploiement des unités multiples).

Les tests qui influent sur les trafics et donc *in fine* également sur les bilans :

- Intégration d'un gain de régularité, équivalent à 2,5 minutes de temps de parcours (soit un gain de 2 points de régularité à 5 minutes en péri-urbain ou un point de régularité à 10 minutes en MR ou longue distance) ;
- Test avec croissance nulle du PIB et des indicateurs démographiques (« stress test » qui indique l'exposition du projet au risque systémique) ;
- Scénario dit « intermédiaire », avec un phasage des investissements.

F. RESULTATS DES BILANS

F.1. Résultats globaux

F.1.1. Scénario A (semi-enterré)

Sc. A - Chronique 1			
Répart. Avantages	0%	50%	100%
VAN (M€)	-1 125	1 644	4 382
VAN / euro investi	-0,23	0,34	0,89
VAN / euro public dépensé	-0,07	0,57	1,12

Sc. A - Chronique 2			
Répart. Avantages	0%	50%	100%
VAN (M€)	-1 198	1 324	3 825
VAN / euro investi	-0,25	0,27	0,78
VAN / euro public dépensé	-0,08	0,50	1,02

Tableau 21 : VAN Scénario A - Chronique 1 & 2

¹ A l'exception des TERGV Clermont-Lyon qui sont des circulations entièrement nouvelles et qui sont donc partagées aussi bien en temps qu'en fréquence.

La valeur actualisée nette (VAN) avec COFP du projet en scénario A est toujours positive, sauf dans le cas d'une répartition des avantages partagés à 0% pour le NFL ; avec une répartition à 50%, le projet crée entre 1,3 et 1,6 milliards d'€ de VAN, soit 0,27 à 0,34€ de VAN par euro investi (avec COFP) ou 0,50 à 0,57 € par euro public dépensé (sans COFP).

En chronique 2, la VAN du projet est un peu moins sensible à la répartition des avantages partagés mais reste inférieure à celle de la chronique 1 pour une répartition à 50%.

F.1.2. Scénario souterrain B4

Sc. B4 - Chronique 1			
Répart. Avantages	0%	50%	100%
VAN (M€)	-6 286	-3 683	-1 116
VAN / euro investi	-0,65	-0,38	-0,11
VAN / euro public dépensé	-0,59	-0,25	0,07

Sc. B4 - Chronique 2			
Répart. Avantages	0%	50%	100%
VAN (M€)	-6 428	-4 034	-1 666
VAN / euro investi	-0,66	-0,42	-0,17
VAN / euro public dépensé	-0,61	-0,30	0,00

Tableau 22 : VAN Scénario B4 - Chronique 1 & 2

La VAN du projet en scénario B4 est toujours négative, y compris dans le cas d'une répartition des avantages partagés à 100% pour le NFL ; avec une répartition à 50%, le projet a une VAN négative comprise entre -3,7 et -4 milliards d'€.

La comparaison entre chronique 1 et chronique 2 est semblable à celle que l'on peut faire sur le scénario A.

F.1.3. Variantes du scénario souterrain B4 2min et B0 2min

Variantes B4 - 50% - Chronique 1				
	Traditionnel			Tranchée
Variantes	B4	B4 2min	B0 2min	B4 2min
VAN (M€)	-3 683	-3 377	-4 019	-1 446
VAN / euro investi	-0,38	-0,35	-0,40	-0,19
VAN / euro public dépensé	-0,25	-0,22	-0,28	-0,02

Variantes B4 - 50% - Chronique 2				
	Traditionnel			Tranchée
Variante	B4	B4 2min	B0 2min	B4 2min
VAN (M€)	-4 034	-3 709	-4 383	-1 779
VAN / euro investi	-0,42	-0,38	-0,44	-0,23
VAN / euro public dépensé	-0,30	-0,26	-0,32	-0,07

Tableau 23 : VAN Variante du scénario souterrain - Chronique 1 & 2

Les VAN du projet pour les variantes du scénario B sont, comme pour le scénario souterrain principal, toujours négatives. Une diminution de 5 à 2 minutes de pénalité pour le passage en souterrain en gare de Lyon Part-Dieu permet d'améliorer la VAN d'environ 350 millions d'€ en chronique 1 et en chronique 2. Pour un montant d'investissement semblable, et à pénalité souterraine équivalente (2 minutes testées ici), le scénario B0 génère des avantages moindres que le scénario B4, avec un bilan alourdi de -600 millions d'euros.

La VAN reste négative avec la variante B4 en tranchée couverte, mais elle est tout de même améliorée d'environ 1900 millions d'euros actualisés par rapport au tunnel traditionnel du fait de la réduction des coûts d'investissements qu'elle offre.

F.2. Résultats détaillés

Nous présentons ci-dessous les résultats de ces bilans détaillés par acteur, en décomposant également les avantages entre trafic longue distance et trafic régional. Il convient de noter trois précisions importantes à ce sujet :

- La distinction entre exploitant et gestionnaire d'infrastructure est pour l'instant fondée sur un calcul simplifié des montants de péages (ratio global par train.km pour les TER et montant moyen par type de mission pour les TAGV) ;
- La distinction entre longue distance et régional pour l'exploitant ferroviaire fait également appel à une répartition simplifiée également des recettes des trajets empruntant un TAGV puis un TER en correspondance. Une distance moyenne en TER pour les différentes OD concernées a été estimée, puis multipliée par le ratio de recette moyenne au passager.km TER. A noter que les avantages pour les usagers générés sur ces trajets longue distance en correspondance TAGV – TER sont en revanche comptés intégralement dans le bilan longue distance ;
- Le bilan de « l'exploitant ferroviaire » régional correspond en réalité à celui de l'autorité organisatrice ; on considère en effet que l'AOT verse au transporteur une subvention couvrant exactement ses coûts d'exploitation.

Les résultats détaillés sont présentés sur la base d'une répartition à 50% des avantages partagés avec les projets Lyon-Turin et HPGV SE / POCL.

F.2.1. Détail par acteur

Scénarios semi-enterré A et souterrain B4

Chronique 1	Scénario A			Scénario B4 Tradi 5min		
MES en 2030	Sans Régularité			Sans Régularité		
AVEC COFP	National et Régional	Régional	National	National et Régional	Régional	National
BILAN DES ACTEURS	6 522	449	6 073	6 013	-53	6 066
Clients du fer	4 863	720	4 143	4 479	336	4 143
Tiers	1 515	330	1 185	1 408	223	1 185
Exploitant FER	317	-603	920	255	-665	920
Gestionnaire d'infra FER	578	162	416	569	159	409
Acteurs routiers	-309	-46	-263	-296	-33	-263
Acteurs aériens	-141	0	-141	-141	0	-141
Etat	-301	-115	-186	-260	-74	-186
INVESTISSEMENT	-4 879			-9 696		
BILAN DE LA COLLECTIVITE	1 644			-3 683		
VAN / euro investi	0,34			-0,38		

Tableau 24 : Avantages par acteur – Scénarios A et B4 / Chronique 1

Chronique 2	Scénario A			Scénario B4 Tradi 5min		
MES en 2030	Sans Régularité			Sans Régularité		
AVEC COFP	National et Régional	Régional	National	National et Régional	Régional	National
BILAN DES ACTEURS	6 204	363	5 841	5 665	-170	5 835
Clients du fer	4 563	648	3 916	4 156	240	3 916
Tiers	1 491	318	1 173	1 379	206	1 173
Exploitant FER	334	-609	943	263	-680	943
Gestionnaire d'infra FER	510	144	366	500	141	359
Acteurs routiers	-289	-37	-252	-274	-22	-252
Acteurs aériens	-124	0	-124	-124	0	-124
Etat	-281	-101	-180	-235	-55	-180
INVESTISSEMENT	-4 880			-9 699		
BILAN DE LA COLLECTIVITE	1 324			-4 034		
VAN / euro investi	0,27			-0,42		

Tableau 25 : Avantages par acteur – Scénarios A et B4 / Chronique 2

Les avantages générés pour les relations longue distance sont nettement supérieurs à ceux des relations régionales : en effet, les volumes de trafic concernés sont du même ordre de grandeur en nombre de voyageurs, mais les distances sont plus longues et les valeurs du temps plus élevées pour le trafic national).

Les acteurs ferroviaires (en agréant exploitants et gestionnaire d'infrastructure) ont un bilan positif au global, mais un bilan négatif sur le régional. Dans le cas du régional en effet, le bilan de l'exploitant est négatif car les recettes des nouveaux clients sont inférieures aux coûts d'exploitation des dessertes supplémentaires mises en place. Ceci est lié au fait que l'activité de transport ferroviaire régional est une activité subventionnée. On notera d'ailleurs que ce bilan de l'AOT régionale, qui n'est autre que l'accroissement de subvention publique versé au transporteur TER entre référence et projet, entre dans la base d'application du coefficient d'opportunité des fonds publics et dans le calcul de la VAN par euro public dépensé.

Dans le scénario souterrain, l'investissement est doublé et les avantages des usagers baissent fortement sur le régional, du fait de la pénalité de 5 min.

On trouvera un détail plus fin de ces bilans (par grand poste au sein de chaque acteur) pour le scénario A en annexe.

Variantes B4 2min et B0 2min

Chronique 1		Scénario B4 Tradi 2min			Scénario B0 Tradi 2min		
MES en 2030		Sans Régularité			Avec Régularité		
AVEC COFP		National et Régional	Régional	National	National et Régional	Régional	National
BILAN DES ACTEURS		6 312	245	6 066	5 945	-121	6 066
Clients du fer		4 707	565	4 143	4 256	114	4 143
Tiers		1 473	288	1 185	1 648	463	1 185
Exploitant FER		292	-627	920	254	-666	920
Gestionnaire d'infra FER		569	159	409	569	159	409
Acteurs routiers		-304	-41	-263	-305	-42	-263
Acteurs aériens		-141	0	-141	-141	0	-141
Etat		-285	-99	-186	-336	-150	-186
INVESTISSEMENT		-8 075			-8 288		
BILAN DE LA COLLECTIVITE		-1 764			-2 344		
VAN / euro investi		-0,22			-0,28		

Tableau 26 : Avantages par acteur – Scénarios Variantes / Chronique 1

Chronique 2		Scénario B4 Tradi 2min			Scénario B0 Tradi 2min		
MES en 2030		Sans Régularité			Avec Régularité		
AVEC COFP		National et Régional	Régional	National	National et Régional	Régional	National
BILAN DES ACTEURS		5 981	146	5 835	5 577	-258	5 835
Clients du fer		4 398	482	3 916	3 911	-5	3 916
Tiers		1 447	274	1 173	1 616	443	1 173
Exploitant FER		306	-637	943	261	-682	943
Gestionnaire d'infra FER		500	141	359	500	141	359
Acteurs routiers		-283	-31	-252	-280	-28	-252
Acteurs aériens		-124	0	-124	-124	0	-124
Etat		-263	-83	-180	-308	-127	-180
INVESTISSEMENT		-8 075			-8 288		
BILAN DE LA COLLECTIVITE		-2 094			-2 712		
VAN / euro investi		-0,26			-0,33		

Tableau 27 : Avantages par acteur – Scénarios Variantes / Chronique 2

Dans la variante B0 2min, les avantages pour les relations régionales sont inférieurs à ceux de la variante B4 2min et même à ceux de la variante B4 5min.

F.3. Contribution des différents grands projets à la valorisation du projet

Nous détaillons ici comment les différents « blocs » de circulations supplémentaires évoqués au §E.3.2 contribuent à la valeur ajoutée socio-économique du projet.

Dans le cas où l'on retiendrait 100% de ces avantages au titre du NFL, la valeur actualisée du projet hors investissement (en scénario A chronique 1) se répartirait comme suit :

Répartition Projets	Régional	National	Total	
100% NFL	269	1 110	1 379	15%
Lyon-Turin	331	2 154	2 484	27%
HPGV / POCL	31	3 096	3 126	34%
Autres	0	2 338	2 338	25%
Total	630	8 698	9 328	100%

Tableau 28 : Répartition de la VA hors investissement du projet NFL long terme par projet co-générateur (cas 100% au titre du NFL)

Le projet dans ce cas créerait 9300 M€ actualisés d'avantages nets des coûts d'exploitation mais hors investissement. Mais ce montant ne peut pas être entièrement mis au compte du projet : environ 61% de cette valeur au minimum, soit les avantages liés aux circulations Lyon-Turin et HPGV SE / POCL, sont à partager avec leurs projets « générateurs » respectifs.

Si l'on se place dans le cas où l'on partage à 50/50 les avantages et coûts d'exploitation liés à ces deux « blocs », comme c'est le cas dans les résultats « 50% » ci-avant, on a alors la répartition suivante :

Répartition Projets	Régional	National	Total	
100% NFL	269	1 110	1 379	21%
Lyon-Turin	165	1 077	1 242	19%
HPGV / POCL	15	1 548	1 563	24%
Autres	0	2 338	2 338	36%
Total	449	6 073	6 522	100%

Tableau 29 : Répartition de la VA hors investissement du projet NFL long terme par projet co-générateur (cas répartition 50/50 pour Lyon-Turin et HPGV SE / POCL)

On retrouve bien ici les résultats du bilan « 50% » avec 6522 M€ d'avantages, ce qui en retirant la valeur actualisée de l'investissement avec COFP (4879 M€) donne une valeur actuelle nette du projet de 1644 M€.

Enfin nous avons réalisé un test dans lequel les avantages et coûts d'exploitation des circulations du bloc « autres » sont également réparties à 50/50 avec d'autres projets. Les résultats sont alors les suivants :

Répartition Projets	Régional	National	Total	
100% NFL	269	1 110	1 379	26%
Lyon-Turin	165	1 077	1 242	23%
HPGV / POCL	15	1 548	1 563	29%
Autres	0	1 169	1 169	22%
Total	449	4 904	5 353	100%

Tableau 30 : Répartition de la VA hors investissement du projet NFL long terme par projet co-générateur (cas répartition 50/50 pour Lyon-Turin, HPGV SE / POCL et autres)

Dans ce cas la VA des avantages du NFL perdrait encore 1200 M€ environ, mais la VAN du projet resterait positive (5353-4879 = 474 M€ actualisés).

F.4. Résultats des tests de sensibilité sur les entrants du bilan

Le tableau suivant présente par acteurs les différentiels de valeur actualisée avec les différents tests de sensibilité réalisés sur les entrants des bilans. Ces tests sont tous basés sur le bilan des scénarios A et B4, chronique 1, avec répartition à 50% des avantages partagés avec d'autres projets.

Chronique 1		Scénario A						
MES en 2030		Sensibilités - Deltas par rapport à la situation de "Partage 50%"						
AVEC COFP								
BILAN DES ACTEURS		Partage 50%	Invest -20%	Invest +20%	Traf Fer -10%	Traf Fer +10%	Amort TER Divisé / 2	Expl TER +10%
		National et Régional						
BILAN DES ACTEURS		6 522	0	0	-647	645	34	-22
Clients du fer		4 863	0	0	-413	413	0	0
Tiers		1 515	0	0	36	-37	0	0
Exploitant FER		317	0	0	-231	231	34	-22
Gestionnaire d'infra FER		578	0	0	0	0	0	0
Acteurs routiers		-309	0	0	-0	-0	0	0
Acteurs aériens		-141	0	0	0	-0	0	0
Etat		-301	0	0	-39	39	0	0
INVESTISSEMENT		-4 879	976	-976	-12	12	7	-4
BILAN DE LA COLLECTIVITE		1 644	976	-976	-659	658	40	-27

Tableau 31 : Sensibilité des avantages par acteurs - Scénario A

Chronique 1		Scénario B4 Tradi						
MES en 2030		Sensibilités - Deltas par rapport à la situation de "Partage 50%"						
AVEC COFP								
BILAN DES ACTEURS		Partage 50%	Invest -20%	Invest +20%	Traf Fer -10%	Traf Fer +10%	Amort TER Divisé / 2	Expl TER +10%
		National et Régional						
BILAN DES ACTEURS		6 013	0	0	-760	758	34	-22
Clients du fer		4 479	0	0	-526	526	0	0
Tiers		1 408	0	0	37	-38	0	0
Exploitant FER		255	0	0	-231	231	34	-22
Gestionnaire d'infra FER		569	0	0	0	0	0	0
Acteurs routiers		-296	0	0	-0	-0	0	0
Acteurs aériens		-141	0	0	0	-0	0	0
Etat		-260	0	0	-39	39	0	0
INVESTISSEMENT		-9 696	1 939	-1 939	-12	12	7	-4
BILAN DE LA COLLECTIVITE		-3 683	1 939	-1 939	-772	771	40	-27

Tableau 32 : Sensibilité des avantages par acteurs - Scénario B4

Les principaux enseignements de ces tests sont les suivants :

Trafic inférieur de 10% aux prévisions centrales :

- VAN en baisse de -0,6 à -0,8 milliard d'euros, avec un résultat relativement symétrique pour un trafic supérieur de 10%.

Investissement supérieur de 20% à l'investissement prévu :

- -1 milliard d'euros dans le scénario A ;
- -2 milliards dans le scénario B4, effet symétrique pour une baisse de 20%.

Baisse de 50% des coûts d'amortissement du matériel roulant :

- +34 millions d'euros en chronique 1 ;
- +48 millions d'euros en chronique 2 ; avec respectivement 7 et 9 millions d'euros supplémentaires sur la VAN.

Augmentation des coûts d'exploitation TER :

- -22 millions d'euros en chronique 1 ;
- -20 millions d'euros en chronique 2, avec -4 millions supplémentaires sur la VAN.

Globalement nous constatons donc que les tests réalisés sur les coûts d'exploitation ou de matériel roulant TER ont un effet assez marginal sur le bilan global.

A ces différents tests sur les entrants du bilan, on peut ajouter également une évaluation de l'impact du COFP : sans ce coefficient (qui, on le rappelle, multiplie par 1,2 les 90% des dépenses publiques) la VAN du projet serait améliorée de :

- 1 milliard d'euros dans le scénario A
- 2 milliards dans le scénario B4 ; sans prise en compte du COFP, la VAN du scénario B4 serait ainsi positive dans le cas des avantages répartis à 100% pour le NFL.

F.5. Résultats des tests sur les trafics et les bilans

F.5.1. Impact d'un gain de régularité

Dans l'attente de résultats détaillés d'études d'exploitation, un test de sensibilité a été réalisé en considérant, par hypothèse, que le projet NFL long terme permet un gain de régularité équivalent à 2,5 minutes de gain de temps de parcours (soit 2 à 3 points de régularité gagnés, convertis en temps de parcours avec les équivalents recommandés par le rapport Quinet sur l'évaluation socio-économique des projets de transport). Un tel gain de régularité augmenterait le trafic dans le NFL de :

- + 3 600 voyageurs / JOB en 2030 ;
- + 4 000 voyageurs / JOB en 2050 ;
- (soit respectivement +1,3 et +1,4 millions de voyageurs annuels).

Le gain relatif lié au projet en 2050 passe ainsi de +7,5% à +9,4% en scénario A et de +6,1% à 8% en scénario B4.

Sur le bilan socio-économique, ce gain de régularité augmente de 1,4 à 1,8 milliards d'euros la VAN du projet, selon les scénarios ; avec cet effet, la VAN du scénario B4 serait également positive dans le cas des avantages répartis à 100% pour le NFL.

Sc. A - Chronique 1			
Répart. Avantages	0%	50%	100%
VAN (M€)	-202	3 018	6 211
VAN / euro investi	-0,04	0,62	1,26
VAN / euro public dépensé	0,15	0,89	1,52

Sc. A - Chronique 2			
Répart. Avantages	0%	50%	100%
VAN (M€)	-309	2 677	5 644
VAN / euro investi	-0,06	0,55	1,15
VAN / euro public dépensé	0,13	0,81	1,41

Tableau 33 : VAN du test avec gain de régularité – Scénario A / Chronique 1 & 2

Sc. B4 - Chronique 1			
Répart. Avantages	0%	50%	100%
VAN (M€)	-5 371	-2 323	693
VAN / euro investi	-0,56	-0,24	0,07
VAN / euro public dépensé	-0,48	-0,09	0,28

Sc. B4 - Chronique 2			
Répart. Avantages	0%	50%	100%
VAN (M€)	-5 477	-2 661	133
VAN / euro investi	-0,57	-0,27	0,01
VAN / euro public dépensé	-0,49	-0,13	0,22

Tableau 34 : VAN avec régularité – Scénario B4 / Chronique 1 & 2

F.5.2. Test avec croissance nulle du PIB

Dans l'esprit de la nouvelle circulaire sur l'évaluation socio-économique des projets de transport, un test a été effectué en considérant une croissance nulle du PIB, mais aussi des hypothèses de croissance démographique utilisés dans l'outil de prévision régional. De cette manière, la croissance des trafics au fil de l'eau (c'est-à-dire sans modification de l'offre de transport quel que soit le mode) est nulle. Seuls les effets liés aux modifications des prix, dessertes et temps de parcours modifient alors la demande de transport.

Les résultats de ce test sont présentés dans les tableaux suivants :

Total NFL : montées + descentes + transit	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	57 223	71 935	129 158	120 036
2030 REF	54 534	91 508	146 042	135 902
2030 PRJ	56 045	95 173	151 218	140 748
Evol PRJ / REF	2,8%	4,0%	3,5%	3,6%
2050 REF	59 248	91 735	150 982	140 287
2050 PRJ	61 768	100 913	162 681	151 546
Evol PRJ / REF	4,3%	10,0%	7,7%	8,0%

Tableau 35 : Synthèse du trafic voyageur – test croissance PIB nulle / Scénario A / Chronique 1

Total NFL : montées + descentes + transit	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	57 223	71 935	129 158	120 036
2030 REF	54 534	91 508	146 042	135 902
2030 PRJ	56 045	92 683	148 728	138 261
Evol PRJ / REF	2,8%	1,3%	1,8%	1,7%
2050 REF	59 248	91 735	150 982	140 287
2050 PRJ	61 768	98 442	160 210	149 078
Evol PRJ / REF	4,3%	7,3%	6,1%	6,3%

Tableau 36 : Synthèse du trafic voyageur – test croissance PIB nulle / Scénario B4 / Chronique 1

Par rapport aux prévisions de base, avec croissance du PIB, le trafic en référence est ici en baisse de 19% à l'horizon 2030 et de 32% à l'horizon 2050. Nous constatons d'ailleurs que sans croissance tendancielle, les trafics évoluent assez peu par rapport à 2012 ; cette évolution est liée uniquement à l'évolution de l'offre de transport.

Le gain relatif lié au projet, quant à lui, est du même ordre que celui du scénario de base.

Le bilan socio-économique du projet, dans le cadre de ce test, donne les résultats suivants, dans le cas d'une répartition à 50% des avantages partagés :

Chronique	Scénario A	
	Chronique 1	Chronique 2
VAN (M€)	-1 281	-1 788
VAN / euro investi	-0,27	-0,37
VAN / euro public dépensé	-0,08	-0,20

Répart. Avantages	Scénario B4	
	Chronique 1	Chronique 2
VAN (M€)	-6 386	-6 954
VAN / euro investi	-0,68	-0,74
VAN / euro public dépensé	-0,08	-0,20

Tableau 37 : VAN du projet – test croissance du PIB nul – Scénarios A & B4 / Chronique 1 & 2

Sans croissance tendancielle des trafics, la VAN du projet perd environ 3 Milliards d'euros actualisés par rapport au scénario de base. La VAN du scénario A ; qui était positive en base, devient négative.

Ce test montre ainsi que le projet NFL long terme est exposé au risque systémique, ce qui n'est pas surprenant s'agissant d'un projet essentiellement capacitaire. Ceci justifie la prise en compte d'un taux d'actualisation de 4,5% dans les analyses socio-économiques.

F.5.3. Scénario « intermédiaire »

Ce scénario prévoit un phasage des investissements, avec une chronique d'offre de service (chronique 3) adaptée. Cette chronique est proche de la chronique 2, avec un passage progressif à une fréquence au 1/4h en pointe sur les axes PU d'Ambérieu et de Saint-André-le-Gaz (3 trains / heure en 2030 et 4 trains / heure en 2040).

Pour ce scénario, l'horizon intermédiaire 2040 a été étudié en trafic. Les résultats sont les suivants :

Total NFL : montées + descentes + transit	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	57 223	71 935	129 158	120 036
2030 REF	73 734	105 374	179 108	165 849
2030 PRJ	74 996	108 417	183 413	169 926
Evol PRJ / REF	1,7%	2,9%	2,4%	2,5%
2040 REF	84 045	109 619	193 659	178 875
2040 PRJ	88 915	116 462	205 355	189 896
Evol PRJ / REF	5,8%	6,2%	6,0%	6,2%
2050 REF	105 884	114 780	220 664	202 829
2050 PRJ	111 338	125 876	237 214	218 384
Evol PRJ / REF	5,2%	9,7%	7,5%	7,7%

Tableau 38 : Synthèse du trafic voyageur total – Scénario A / Chronique 3

Total NFL : montées + descentes + transit	TAGV / IC Nat	TER	Total	Voyages uniques
2012	57 223	71 935	129 158	120 036
2030 REF	73 734	105 374	179 108	165 849
2030 PRJ	74 996	105 639	180 635	167 151
Evol PRJ / REF	1,7%	0,3%	0,9%	0,8%
2040 REF	84 045	109 619	193 659	178 875
2040 PRJ	88 915	113 305	202 199	186 743
Evol PRJ / REF	5,8%	3,4%	4,4%	4,4%
2050 REF	105 884	114 780	220 664	202 829
2050 PRJ	111 338	122 832	234 170	215 344
Evol PRJ / REF	5,2%	7,0%	6,1%	6,2%

Tableau 39 : Synthèse du trafic voyageur total – Scénario B4 / Chronique 3

En 2030, le gain de trafic lié au projet est en légère baisse par rapport au scénario de base (+2,4%). En 2040 en revanche, le gain est supérieur.

Les résultats des bilans socio-économiques de ce scénario intermédiaire, dans le cas d'une répartition des avantages partagés à 50%, sont les suivants :

	Scénario A
Chronique	Scénario Intermédiaire
VAN (M€)	1 544
VAN / euro investi	0,35
VAN / euro public dépensé	0,59

Tableau 40 : VAN avec Chronique 3 – Scénario A

La VAN de ce scénario est intermédiaire entre celle de la chronique 1 et celle de la chronique 2. Ceci signifie que dans la perspective d'un décalage des grands projets, un phasage du projet NFL long terme peut être pertinent, puisque les résultats sont ici supérieurs à ceux de la chronique 2.

G. CONCLUSION

Le projet NFL long terme peut amener un gain de trafic allant jusqu'à 6 millions de voyageurs annuels (18 000 voyageurs/JOB), dont 2/3 en TER-TERGV et 1/3 en TAGV.

On constate également au fil des résultats présentés que ce projet donne sa pleine mesure lorsque l'ensemble des grands projets ferroviaires est réalisé, et permet à ces mêmes projets d'exprimer pleinement leur potentiel, alors qu'il serait limité si le projet NFL n'était pas réalisé.

Enfin, ce projet paraît être potentiellement un important créateur de valeur socio-économique pour la collectivité, à condition de lui attribuer une partie des gains générés en commun avec d'autres projets, mais dans le scénario semi-enterré uniquement, le coût du scénario souterrain et son impact négatif sur les temps d'accès étant trop pénalisants.

Concernant la répartition des gains avec d'autres grands projets, dans une approche qui traduit l'originalité du projet NFL long terme sur ce point, trois scénarios de valorisation des circulations liées à la fois au NFL long terme et à un grand projet (Lyon-Turin, CFAL¹, POCL / HPGV SE) ont été testés : 0%, 50% ou 100% des avantages et des coûts marginaux liés à ces circulations ont été valorisés².

- Le scénario avec 0% des avantages paraît peu réaliste dans la mesure où le programme NFL long terme est nécessaire pour accueillir des TAGV et TERGV liés aux grands projets.

- Le scénario avec 100% des avantages ne peut être retenu car les circulations concernées sont en partie permises par d'autres projets que le NFL et doivent donc également être valorisées au titre de ces projets. De plus, le projet Lyon-Turin (les accès alpins pour ce qui concerne la partie française) et le CFAL ayant été déclarés d'utilité publique, les circulations déjà valorisées au titre de ces projets dans des dossiers réglementaires, ne peuvent être remises en cause.

- Le scénario avec 50% des avantages paraît le plus réaliste sous réserve de la vérification juridique d'une valorisation partielle au titre du NFL des circulations liées à des projets déclarés d'utilité publique.

¹ Le dossier d'EUP du CFAL intègre un renforcement de la fréquence des TER sur l'axe d'Ambérieu. Ce renforcement est théoriquement à partager entre les projets NFL long terme et CFAL. Compte tenu de son faible poids dans la valeur ajoutée socio-économique globale du NFL long terme, il a été ici considéré comme étant à 100% au titre du NFL, mais son partage ne changerait pas significativement les résultats.

² Seuls les effets fréquences ont été pris en compte au titre du NFL long terme, à l'exception du Lyon-Turin pour lequel les effets temps et fréquences ont été valorisés, ces effets ne pouvant être permis sans le programme NFL long terme.

PARTIE III ANNEXES

Chroniques aux heures de pointe

Chronique 1 : mobilité longue distance (scénario de base : grands projets réalisés au plus tôt, croissance fret rapide)								Chronique 2 : mobilité courte distance (planning Grands projets étalé, croissance fret modérée)						
Horizon	Événement (Grand projet, augmentation demande TER/TGV/Fret)	TGV	TER PU	TER MR-IC	TER GV	Fret (offre)	Infra en référence	Événement (Grand projet, augmentation demande TER/TGV/Fret)	TGV	TER PU	TER MR-IC	TER GV	Fret (offre)	Infra en référence
2014		2 Radiaux PR-PD-Paris 2 IS via PD (LN1) 1 IS Rhin-Rhône via PD (PLM) 0,5 IS Genève - PD (exclusif IC Ambérieu-Bourg) 0,5 radial PD-Saint-Etienne en coupe-acroche à PD	2 PD-Ambérieu 2 PR-Bourgoin (1 SAG, 1 Gières) 2 PR-Villefranche 2 PR-Givors 2 PR-Vienne 2 PR/PD-Villars 1 PR - Roanne 0,5 PR/PD-Paray	3 PD-Ambérieu : 1 Ancey, 1 Genève, 1 Bourg/Besançon (exclusif TGV IS Genève, prol PR) 3 PD-Bourgoin (2 Grenoble, 1 Chambéry - Modane/Bourg-Saint- Maurice) 1 PD-Villefranche-Dijon, 1 PR- Villefranche-Mâcon 2,5 PD-Givors-St.E, 2 PR-Givors- Firmigny 1 PD-Vienne (0,5 Valence, 0,5 Marseille), 2 PR-Vienne-Valence- Nîmes 1 PD-Bourg (origine PD/cohérence réticulaire 2017) 2 PR/PD-Roanne (1 jusqu'à Clermont)		1 Ambérieu-Sibelin via PD 3 PLM-Sibelin via PR 3 Sibelin-sud (2 RD, 1 RG) (total 1 PD, 3 PR)	Réseau existant							
2017-2020				+1 PD-Mâcon (systématisation offre actuelle heure de pointe)		+1 Ambérieu-Sibelin via PD (total 2) (généralisation aux 2 sens d'une circulation possible dans le sens de la contre-pointe)	Évitement fret Saint-Clair Renforcement IFTE Lyon-Ambérieu Aménagement J/K Perrache + bana				+1 PD-Mâcon (systématisation offre actuelle heure de pointe)		+1 Ambérieu-Sibelin via PD (total 2) (généralisation aux 2 sens d'une circulation possible dans le sens de la contre-pointe)	Évitement fret Saint-Clair Renforcement IFTE Lyon-Ambérieu Aménagement J/K Perrache + bana
2020-2025	LN1 : augmentation demande TGV (total 13.5 sillons) LN PACA - traitement du nœud de Marseille Fret : mise au graphique de l'offre existante + impact AFA et SAS	+0.5 radial Paris-Lyon PD - PR +0.5 radial Paris-Marseille via Saint-Exupéry -0.5 radial Paris-vallée du Rhône via Saint-Exupéry St-Etienne : coupe-acroche transformée en sillon orienté soit vers LPR soit vers SEN	PU PR-Givors : arrêt à Irigny			+ 1 sillon fret local SFG-SAG : origine 0,5 Sibelin et 0,5 Guillotière, destination 0,5 Grenoble (fret local) et 0,5 Italie (AFA) + 0,5 fret local SGDF-Sibelin + fret sur SAS et Ambérieu-Savoie (hors périmètre NFL)	Voie L Part-Dieu, banalisation sud Part- Dieu, aménagements pour exploitation en tube 3/4 3e voie Saint-Quentin Fallavier Plateforme AFA à Grenay + aménagement AFA Modification du plan de voies à SAG Halte d'Irigny	Fret : mise au graphique de l'offre existante + impact AFA et SAS		PU PR-Givors : arrêt à Irigny			+ 1 sillon fret local SFG-SAG : origine 0,5 Sibelin et 0,5 Guillotière, destination 0,5 Grenoble (fret local) et 0,5 Italie (AFA) + 0,5 fret local SGDF-Sibelin + fret sur SAS (hors périmètre NFL)	Voie L Part-Dieu, banalisation sud Part- Dieu, aménagements pour exploitation en tube 3/4 3e voie Saint-Quentin Fallavier Plateforme AFA à Grenay + aménagement AFA Modification du plan de voies à SAG Halte d'Irigny
2025-2030	LN1 : augmentation demande TGV (total 14.5 sillons) LN PACA - traitement du nœud de Nice	+1 radial Paris-Montpellier via St-Ex Impact LN PACA en heure creuses ou hors périmètre NFL					Aménagements pour espacement à 3' dans le NFL (block à 3' pour les trains rapides entre Montanay et Grenay) Banalisation Sathonay - Saint-Clair	LN1 : augmentation demande TGV (total 13.5 sillons) LN PACA - traitement du nœud de Marseille	+0.5 radial Paris-Lyon PD - PR +0.5 radial Paris-Marseille via Saint-Exupéry -0.5 radial Paris-vallée du Rhône via Saint-Exupéry St-Etienne : coupe-acroche transformée en sillon orienté soit vers LPR soit vers SEN					
2030-2035	LN1 : augmentation demande TGV (total 15.5 sillons) LTU étapes 1 et 2 LN MP SRGV sur LN1 Systématisation offre IC Lyon- Bourg par Ambérieu CFAL et franchissement du Rhône	1 IS Ouest/nord - sud via PD (LN1) (au sud de Part-Dieu, sillon supplémentaire activé 1h/2) +0,5 Lyon-Italie Impact LN MP compris dans progression LN1		-1 PD-Mâcon-Dijon MR PD-Valence-Marseille stoppé à Vienne PD Ancey par Ambérieu orienté sur Annemasse/Thonon selon besoins (hors périmètre NFL) Lyon-Ambérieu : IS Genève et IC Bourg non exclusifs	+ 3 PD Ancey/ Chambéry/ Grenoble +1 PD- Valence/Mars eille sur LN4 + PD-Mâcon- Dijon sur LN1	PLM Nord Sibelin : report de 1.5 sur CFAL, reste 1.5 PLM Sud Sibelin : +1 (report modal lié au CFAL), total 4 PD : report de 2 sur CFAL et LTU, reste 0 Grenay-SAG : report trafic Italie sur LN, reste 0,5 Grenoble		LN1 : augmentation demande TGV (total 14.5 sillons) LN PACA - traitement du nœud de Nice Demande suffisante pour 1ère augmentation cadences TER : 1/4h PU Ambérieu - Bourgoin, 1h PU Paray, 1/2h IC Saint-Etienne Systématisation offre IC Lyon- Bourg par Ambérieu	+1 radial Paris-Montpellier via St-Ex Impact LN PACA en heure creuses ou hors périmètre NFL	+2 PD- Montluel/Ambérieu* +2 PR-Bourgoin/SAG* +0,5 PR/PD-Paray	+0,5 PD-Saint-Etienne Lyon-Ambérieu : IS Genève et IC Bourg non exclusifs	+0,5 PLM-Sibelin-sud (augmentation fil de l'eau, total 3,5) (test*)	Terminus intermédiaire sur la ligne Lyon - Ambérieu (PU Montluel) 'Aménagements pour espacement à 3' dans le NFL (block à 3' pour les trains rapides entre Montanay et Grenay) Banalisation Sathonay - Saint-Clair	
2035-2040	POCL et impact desserte Roanne (IC remplacé par SRGV, 1/2h PU Roanne) Interconnexion sud LN PACA entre Marseille et Nice Demande suffisante pour 1ère augmentation cadences TER : 1/4h PU Ambérieu - Bourgoin, 1h PU Paray, 1/2h IC Saint-	+1 IS ouest-nord - Part-Dieu via POCL Impact LN PACA en heure creuses ou hors périmètre NFL	+2 PD-Ambérieu/Montluel* +2 PR-Bourgoin/SAG* +1 PR - Roanne	+0,5 PD-Saint-Etienne -1 PR/PD Clermont	+1 PR/PD- Clermont	PLM : augmentation trafic nord-sud au fil de l'eau : +0,5 (total 2 au nord, 4,5 au sud de Sibelin)	Terminus intermédiaire sur la ligne Lyon - Ambérieu (PU Montluel)	LN1 : augmentation demande TGV (total 15.5 sillons) Demande suffisante pour 2e augmentation cadences TER : 1/4h PU Villefranche, Givors, Vienne	1 IS Ouest/nord - sud via PD (LN1) (au sud de Part-Dieu, sillon supplémentaire activé 1h/2)	+2 PR-Villefranche +2 PR-Givors +2 PR-Vienne	MR Villefranche et Valence : terminus PD au lieu de Perrache		+0,5 PLM-Sibelin-sud (augmentation fil de l'eau, total 4) (test*)	
2040-2045	Croissance TGV au fil de l'eau sur POCL - LN1 Demande suffisante pour 2e augmentation cadences TER : 1/4h PU Villefranche, Givors, Vienne	+0,5 Paris-Lyon PD-PR via POCL ou LN1	+2 PR-Villefranche +2 PR-Givors +2 PR-Vienne	MR Villefranche : terminus PD au lieu de Perrache** IC Valence : -1 PD-Vienne, 2 MR restants orientés sur Part-Dieu		PLM : augmentation trafic nord-sud au fil de l'eau : +0,5 (total 2,5 au nord, 5 au sud de Sibelin)		LTU étapes 1 et 2 POCL et impact desserte Roanne (IC remplacé par SRGV, 1/2h PU Roanne) Interconnexion sud LN PACA entre Marseille et Nice LN MP SRGV sur LN1	+0,5 Lyon-Italie +1 IS ouest-nord - Part-Dieu via POCL Impact LN MP compris dans progression LN1 Impact LN PACA en heure creuses ou hors périmètre NFL	+1 PR - Roanne	-1 PD-Mâcon-Dijon -1 PR/PD Clermont -1 PD-Valence-Marseille PD Ancey par Ambérieu orienté sur Annemasse/Thonon selon besoins (hors périmètre NFL)	+ 3 PD Ancey/ Chambéry/ Grenoble +1 PR/PD- Clermont +1 PD- Valence/Marsell e sur LN4 + PD-Mâcon- Dijon sur LN1	-0,5 Sibelin - PD - Amberieu (origine Vx reporté sur accès alpins) et -0,5 Sibelin - PD - Amberieu si affectation +0,5 Sibelin Italie possible par Rac St Fons*** 'Grenay-SAG : report trafic Italie sur LN, reste 0,5 Grenoble +0,5 PLM -Sibelin-sud (augmentation fil de l'eau, total 4,5) (test*)	
2045-2050	Augmentation fil de l'eau TGV (test) et fret Prolongement 1/2h Sathonay- Trévoux (test)	+0,5 Lyon-St-Etienne et - 0,5 PD-PR (test) (le sillon orienté LPR ou SEN devient à l'heure sur SEN et aux 2h sur LPR)	Prolongement 1/2h Sathonay- Trévoux jusqu'à Part-Dieu (test*) Desserte Saint-Etienne - Est lyonnais via Vénissieux - St Priest (à préciser, test)			PLM : augmentation trafic nord-sud au fil de l'eau : +0,5 (total 3 au nord, 5,5 au sud de Sibelin) Impact LNMP (0,75 au total) compris dans évolution au fil de l'eau	Réouverture aux voyageurs de la ligne Sathonay-Trévoux	Croissance TGV au fil de l'eau sur POCL - LN1 Augmentation fil de l'eau TGV (test) et fret Prolongement 1/2h Sathonay Trévoux (test) CFAL et franchissement du Rhône	+0,5 Paris-Lyon PD-PR via POCL ou LN1 +0,5 Lyon-St-Etienne et - 0,5 PD-PR (test) (le sillon orienté LPR ou SEN devient à l'heure sur SEN et aux 2h sur LPR) Impact LN PACA en heure creuses ou hors périmètre NFL	Prolongement 1/2h Sathonay-Trévoux jusqu'à Part-Dieu (test) Desserte Saint-Etienne - Est lyonnais via Vénissieux - St Priest (à préciser, test)			PD : report de 1 ou 1,5 sur CFAL, reste 0 PLM Nord Sibelin : report de 1.5 sur CFAL, reste 3 PLM Sud Sibelin : +1 (report modal lié au CFAL) total 5,5 Impact LNMP (0,75 au total) compris dans évolution au fil de l'eau	Réouverture aux voyageurs de la ligne Sathonay-Trévoux

Chronique 2 JOB

SERVICES REGIONAUX																
	2013		2017 - 2020		2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		2035 - 2040		2040 - 2045		2045 - 2050	
	JOB (2 sens)	HP (1 sens)	JOB (2 sens)	HP (1 sens)												
missions PU																
PU PR Lyon-Givors RD	20	2	20	2	24	2	24	2	32	2	48	4	48	4	48	4
PU PR Vienne - Villefranche	38	2	38	2	44	2	44	2	48	2	64	4	64	4	64	4
PU LyonPR PD-Villars -Bourg	38	2	44	2	44	2	44	2	48	2	48	2	48	2	48	2
PU Lyon-Amberieu	38	2	38	2	44	2	44	2	64	4	64	4	64	4	64	4
PU LyonPR - Bourgoin-SAG	42	2	42	2	44	2	44	2	64	4	64	4	64	4	64	4
PU LyonPR - Roanne	12	1	12	1	16	1	16	1	20	1	20	1	28	2	28	2
PU Sté - Est RA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1
Sathonay - Trévoux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	2
mission MR/IC																
MR St Etienne - LPR	48	2	48	2	52	2	52	2	52	2	52	2	52	2	52	2
Lyon PD - St Etienne	64	2	64	2	66	2	66	2	66	2	66	2	66	2	66	2
IC Lyon - St Etienne (voie 2Rac)	6	0,25	6	0,5	8	0,5	12	0,5	20	1	20	1	24	1	24	1
Valence Vienne LPR	24	2	28	2	28	2	32	2	32	2	0	0	0	0	0	0
LPR - Villefranche - Macon	14	1	14	1	18	1	20	1	20	1	0	0	0	0	0	0
Valence - Vienne - Lyon PD	32	1	32	1	32	1	32	1	32	1	48	3	40	2	40	2
LyonPD - Villefranche - Macon	34	1	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	48	2	48	2
LyonPD - Macon renfort	4	1														
Lyon PR/PD - Roanne ou Clermont	32	2	36	2	40	2	40	2	44	2	44	2	32	1	32	1
Lyon PR/PD - Paray / Lyon - Tours	11	0,5	12	0,5	16	0,5	16	0,5	16	1	16	1	16	1	16	1
LyonPD - Ancey	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	20	1	20	1
Lyon PD - Bellegarde/Geneve	20	1	20	1	24	1	24	1	24	1	28	1	28	1	28	1
Lyon PD - Belfort/Besançon	8	0,5	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	16	1	16	1
Lyon PD - Bourg accéléré	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1
Lyon PD - Grenoble	56	2	58	2	62	2	62	2	62	2	62	2	62	2	62	2
Lyon PD - Chambéry	32	1	32	1	32	1	32	1	32	1	32	1	32	1	32	1
missions SRGV / TERGV																
TERGV Lyon - Grenoble													14	1	16	1
TERGV Lyon - Chambéry													12	1	16	1
TERGV Lyon - Ancey													8	1	12	1
TERGV Lyon - Valence													12	1	16	1
TERGV Lyon - Mâcon - Dijon													12	1	16	1
TERGV Lyon - Roanne - CLF													16	1	16	1
SERVICES TAGV N et INT																
	2013		2017 - 2020		2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		2035 - 2040		2040 - 2045		2050 (ACOUSTIQUE)	
	JOB (2 sens)	HP (1 sens)	JOB (2 sens)	HP (1 sens)												
TAGV Radiaux	36	2	40	2	44	2	48	2,5	50	2,5	52	2,5	54	3	54	3
TAGV (St Etienne)(voie 2Rac)	8	0,5	8	0,5	10	0,5	10	0,5	10	0,5	10	0,5	10	0,5	10	1
TAGV IS Sud N&E&O - Nord de Lyon	33	2	36	2	40	2	44	2	46	2	48	3	68	4	72	4
TAGV IS Sud N&E&O - Sud de Lyon	33	2	36	2	40	2	44	2	46	2	47	2,5	63	3,5	70	3,5
TAGV IS Sud N&E par PLM	13	1	14	1	16	1	16	1	18	1	18	1	18	1	18	1
TAGV IS Geneve	7		8		8		8		10		10		10		10	
TAGV Italie													10	0,5	12	1
TAGV IS Lyon - Nord&E	5		5		5		5									
TAGV IS Lyon - Nord&E PLM	2		2		2		2									
TAGV IS Sud - Lyon	9		10		10		10									

Chronique 3 JOB

SERVICES REGIONAUX														
	2013		2017 - 2020		2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		2040 - 2045		2045 - 2050	
	JOB (2 sens)	HP (1 sens)												
missions PU														
PU PR Lyon-Givors RD	20	2	20	2	24	2	24	2	32	2	48	4	48	4
PU PR Vienne - Villefranche	38	2	38	2	44	2	44	2	48	2	64	4	64	4
PU LyonPR PD-Villars - Bourg	38	2	44	2	44	2	44	2	48	2	48	2	48	2
PU Lyon-Amberieu	38	2	38	2	44	2	44	2	56	3	64	4	64	4
PU LyonPR - Bourgoin-SAG	42	2	42	2	44	2	44	2	56	3	64	4	64	4
PU LyonPR - Roanne	12	1	12	1	16	1	16	1	20	1	28	2	28	2
PU StÉ - Est RA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1
Sathonay - Trévoux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	2
mission MR/IC														
MR St Etienne - LPR	48	2	48	2	52	2	52	2	52	2	52	2	52	2
Lyon PD - St Etienne	64	2	64	2	66	2	66	2	66	2	66	2	66	2
IC Lyon - St Etienne (voie 2Rac)	6	0,25	6	0,5	8	0,5	12	0,5	20	1	24	1	24	1
Valence Vienne LPR	24	2	28	2	28	2	32	2	32	2	0	0	0	0
LPR - Villefranche - Macon	14	1	14	1	18	1	20	1	20	1	0	0	0	0
Valence - Vienne - Lyon PD	32	1	32	1	32	1	32	1	32	1	40	2	40	2
LyonPD - Villefranche - Macon	34	1	42	2	42	2	42	2	42	2	48	2	48	2
LyonPD - Macon renfort	4	1												
Lyon PR/PD - Roanne ou Clermont	32	2	36	2	40	2	40	2	44	2	32	1	32	1
Lyon PR/PD - Paray / Lyon - Tours	11	0,5	12	0,5	16	0,5	16	0,5	16	1	16	1	16	1
LyonPD - Annecy	24	1	24	1	24	1	24	1	24	1	20	1	20	1
Lyon PD - Bellegarde/Geneve	20	1	20	1	24	1	24	1	24	1	28	1	28	1
Lyon PD - Belfort/Besançon	8	0,5	12	1	12	1	12	1	12	1	16	1	16	1
Lyon PD - Bourg accéléré	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1
Lyon PD - Grenoble	56	2	58	2	62	2	62	2	62	2	62	2	62	2
Lyon PD - Chambéry	32	1	32	1	32	1	32	1	32	1	32	1	32	1
missions SRGV / TERGV														
TERGV Lyon - Grenoble											14	1	16	1
TERGV Lyon - Chambéry											12	1	16	1
TERGV Lyon - Annecy											8	1	12	1
TERGV Lyon - Valence											12	1	16	1
TERGV Lyon - Mâcon - Dijon											12	1	16	1
TERGV Lyon - Roanne - CLF											16	1	16	1

SERVICES TAGV N et INT														
	2013		2017 - 2020		2020 - 2025		2025 - 2030		2030 - 2035		2040 - 2045		2050 (ACOUSTIQUE)	
	JOB (2 sens)	HP (1 sens)	JOB (2 sens)	HP (1 sens)										
TAGV Radiaux	36	2	40	2	44	2	48	2,5	50	2,5	54	3	54	3
TAGV (St Etienne)(voie 2Rac)	8	0,5	8	0,5	10	0,5	10	0,5	10	0,5	10	0,5	10	1
TAGV IS Sud N&E&O - Nord de Lyon	33	2	36	2	40	2	44	2	48	3	68	4	72	4
TAGV IS Sud N&E&O - Sud de Lyon	33	2	36	2	40	2	44	2	46	2,5	66	3,5	70	3,5
TAGV IS Sud N&E par PLM	13	1	14	1	16	1	16	1	18	1	18	1	18	1
TAGV IS Geneve	7		8		8		8		10		10		10	
TAGV Italie											10	0,5	12	1
TAGV IS Lyon - Nord&E	5		5		5		5							
TAGV IS Lyon - Nord&E PLM	2		2		2		2							
TAGV IS Sud - Lyon	9		10		10		10							

Tableau 41 : Prévisions de trafic sur les principaux axes TER – Horizon 2050

Trafic ferroviaire 2050 - voyageurs par jour en JOB								
Ligne	Catégorie	2050 REF	2050 PRJ		2050 PRJ		2050 PRJ	
			SANS gain régularité	Avec gain régularité	SANS gain régularité	Avec gain régularité	SANS gain régularité	Avec gain régularité
Ligne d'Ambérieu	PU -> Ambérieu	13 171	15 333	15 949	14 194	14 782	14 885	15 490
	Genève et Bresse	2 635	2 770	2 802	2 724	2 755	2 751	2 783
	Annecy	2 910	3 548	3 636	3 423	3 511	3 498	3 586
	Chablais	1 139	1 274	1 298	1 249	1 272	1 264	1 287
	Arve	249	257	259	256	258	256	259
	Total	20 104	23 182	23 943	21 846	22 578	22 655	23 404
Ligne de Grenoble	PU -> St-André-le-Gaz	10 994	11 796	12 234	11 432	11 864	11 647	12 083
	Grenoble	6 938	7 695	7 899	7 294	7 495	7 543	7 746
	vers Gap	17	17	17	17	17	17	17
	Chambéry	2 487	3 098	3 168	3 099	3 168	3 099	3 168
	Maurienne	137	165	167	164	166	164	167
	Tarentaise	530	618	629	618	629	618	629
	Total	21 104	23 390	24 115	22 624	23 339	23 089	23 810
Vallée du Rhône	PU -> Vienne	7 567	8 472	8 879	8 344	8 749	8 419	8 826
	Valence Marseille	9 282	9 652	9 915	9 401	9 662	9 551	9 813
	Die	11	11	11	11	11	11	11
	Total	16 861	18 135	18 805	17 756	18 423	17 981	18 650
Ligne de St-Etienne	PU -> St-Etienne	16 221	17 269	17 832	16 707	17 266	17 040	17 601
	Le Puy	302	304	304	304	304	304	304
	Montrond	89	89	92	89	92	89	92
	Montbrison	67	67	68	67	69	67	68
	Total	16 678	17 728	18 296	17 167	17 730	17 500	18 065
Ligne de Roanne	PU -> Roanne	5 844	6 463	6 639	6 465	6 641	6 464	6 640
	Clermont	2 295	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340	2 340
	Paray-le-Monial	935	944	955	944	955	944	955
	Total	9 073	9 747	9 933	9 749	9 935	9 748	9 934
Ligne de Mâcon	PU -> Villefranche	11 691	13 199	13 798	13 214	13 814	13 205	13 804
	Mâcon-Dijon	8 332	9 109	9 297	9 112	9 300	9 110	9 298
	Mâcon-Bourg	3	3	3	3	3	3	3
	Total	20 025	22 312	23 099	22 329	23 117	22 318	23 106
Ligne de Bourg-en-Bresse	PU -> Bourg	9 401	9 887	10 253	9 770	10 133	9 840	10 205
	Oyonnax - St-Claude	95	96	97	95	97	96	97
	Total	9 496	9 983	10 351	9 865	10 231	9 935	10 302
Ouest Lyonnais		6 476	6 363	6 846	6 382	6 866	6 370	6 854
Autres trafics	Sillon alpin	26	27	27	27	27	27	27
	Autres	132	138	143	137	143	138	143
	Part-Dieu -> Perrache	2 113	2 131	2 175	2 153	2 200	2 147	2 193
	Total	2 271	2 296	2 346	2 317	2 370	2 311	2 363
Total général		121 256	132 313	136 891	129 214	133 747	131 086	135 648
Evolution		1,2%	9,1%	12,9%	6,6%	10,3%	8,1%	11,9%
Total général sans Ouest Lyonnais		114 780	125 950	130 045	122 832	126 881	124 716	128 793
Evolution		1,2%	9,7%	13,3%	7,0%	10,5%	8,7%	12,2%

Tableau 42 : Prévisions de trafic sur les principaux axes TER – Horizon 2030 / Chronique 1 - TER

Chronique 1 Trafic ferroviaire 2030 - voyageurs par jour en JOB								
Ligne	Catégorie	2030 REF	2030 PRJ		2030 PRJ		2030 PRJ	
			SANS gain régularité	Avec gain régularité	SANS gain régularité	Avec gain régularité	SANS gain régularité	Avec gain régularité
Ligne d'Ambérieu	PU -> Ambérieu	11 804	12 140	12 658	11 804	12 308	11 804	12 308
	Genève et Bresse	2 240	2 283	2 311	2 243	2 270	2 267	2 295
	Anncely	2 576	2 853	2 935	2 737	2 820	2 806	2 889
	Chablais	995	1 053	1 074	1 032	1 052	1 045	1 065
	Arve	215	219	220	218	220	218	220
	Total		17 830	18 548	19 199	18 034	18 669	18 140
Ligne de Grenoble	PU -> St-André-le-Gaz	10 007	10 178	10 571	10 007	10 393	10 032	10 422
	Grenoble	6 200	6 689	6 878	6 294	6 480	6 544	6 732
	vers Gap	14	14	14	14	14	14	14
	Chambéry	2 177	2 595	2 661	2 596	2 662	2 595	2 661
	Maurienne	121	139	141	138	140	139	141
	Tarentaise	464	521	530	521	530	521	530
	Total		18 983	20 136	20 795	19 569	20 219	19 845
Vallée du Rhône	PU -> Vienne	7 013	7 248	7 615	7 153	7 519	7 208	7 575
	Valence Marseille	8 495	9 149	9 407	8 935	9 192	9 065	9 324
	Die	11	11	11	11	11	11	11
	Total		15 519	16 407	17 033	16 098	16 721	16 284
Ligne de St-Etienne	PU -> St-Etienne	15 682	15 946	16 487	15 682	16 215	15 703	16 242
	Le Puy	267	268	268	268	268	268	268
	Montrond	89	89	92	89	92	89	92
	Montbrison	67	66	68	67	69	67	69
	Total		16 104	16 369	16 915	16 105	16 643	16 125
Ligne de Roanne	PU -> Roanne	5 613	5 811	5 974	5 813	5 976	5 812	5 975
	Clermont	1 814	1 833	1 833	1 833	1 833	1 833	1 833
	Paray-le-Monial	816	815	826	816	826	816	826
	Total		8 242	8 459	8 632	8 462	8 635	8 461
Ligne de Mâcon	PU -> Villefranche	11 278	11 298	11 854	11 314	11 870	11 305	11 861
	Mâcon-Dijon	7 670	8 161	8 346	8 164	8 349	8 162	8 347
	Mâcon-Bourg	3	3	3	3	3	3	3
	Total		18 950	19 462	20 202	19 481	20 222	19 470
Ligne de Bourg-en-Bresse	PU -> Bourg	8 429	8 696	9 030	8 594	8 925	8 655	8 988
	Oyonnax - St-Claude	85	85	87	85	87	85	87
	Total		8 514	8 782	9 117	8 680	9 012	8 741
Ouest Lyonnais		6 347	6 295	6 772	6 347	6 827	6 347	6 827
Autres trafics	Sillon alpin	24	25	25	24	25	24	25
	Autres	129	131	136	131	136	131	136
	Part-Dieu -> Perrache	1 983	1 979	2 021	2 020	2 067	1 991	2 034
	Total		2 136	2 134	2 182	2 175	2 228	2 146
Total général		111 821	115 787	120 021	112 967	117 160	114 659	118 876
Evolution		2,1%	3,5%	7,3%	1,0%	4,8%	2,5%	6,3%
Total général sans Ouest Lyonnais		105 474	109 492	113 250	106 621	110 333	108 313	112 049
Evolution		2,1%	3,8%	7,4%	1,1%	4,6%	2,7%	6,2%

Tableau 43 : Prévisions de trafic sur les principaux axes TER – Horizon 2030 / Chronique 2 - TER

Chronique 2		Trafic ferroviaire 2030 - voyageurs par jour en JOB						
Ligne	Catégorie	2030 REF	2030 PRJ		2030 PRJ		2030 PRJ	
			SEMI-ENTERRÉ	SOUTERRAIN 5min	SOUTERRAIN 2min	Sans gain régularité	Avec gain régularité	Sans gain régularité
Ligne d'Ambérieu	PU -> Ambérieu	11 793	13 758	14 320	12 719	13 255	13 350	13 902
	Genève et Bresse	2 232	2 248	2 276	2 232	2 260	2 232	2 260
	Annecy	2 571	2 577	2 662	2 571	2 655	2 571	2 655
	Chablais	992	995	1 014	992	1 011	992	1 011
	Arve	215	216	217	215	217	215	217
	Total	17 802	19 794	20 490	18 729	19 398	19 360	20 045
Ligne de Grenoble	PU -> St-André-le-Gaz	9 998	10 704	11 114	10 364	10 767	10 565	10 972
	Grenoble	6 188	6 203	6 391	6 188	6 375	6 188	6 375
	vers Gap	14	14	14	14	14	14	14
	Chambéry	2 170	2 178	2 245	2 178	2 245	2 178	2 245
	Maurienne	121	121	123	121	123	121	123
	Tarentaise	463	464	472	464	472	464	472
Total	18 953	19 685	20 358	19 329	19 994	19 531	20 200	
Vallée du Rhône	PU -> Vienne	7 012	7 259	7 626	7 160	7 526	7 218	7 585
	Valence Marseille	8 492	8 498	8 761	8 492	8 755	8 492	8 755
	Die	11	11	11	11	11	11	11
	Total	15 514	15 767	16 398	15 663	16 292	15 721	16 351
Ligne de St-Etienne	PU -> St-Etienne	15 673	16 083	16 627	15 673	16 203	15 840	16 382
	Le Puy	266	267	267	267	267	267	267
	Montrond	89	89	92	89	92	89	92
	Montbrison	67	67	69	67	69	67	69
	Total	16 095	16 505	17 054	16 095	16 630	16 262	16 809
Ligne de Roanne	PU -> Roanne	5 607	5 807	5 970	5 808	5 971	5 808	5 971
	Clermont	1 808	1 815	1 815	1 815	1 815	1 815	1 815
	Paray-le-Monial	815	818	828	818	829	818	828
	Total	8 231	8 440	8 613	8 441	8 615	8 440	8 614
Ligne de Mâcon	PU -> Villefranche	11 274	11 623	12 186	11 634	12 197	11 628	12 190
	Mâcon-Dijon	7 664	7 675	7 852	7 676	7 853	7 675	7 852
	Mâcon-Bourg	3	3	3	3	3	3	3
	Total	18 940	19 301	20 040	19 313	20 052	19 306	20 045
Ligne de Bourg-en-Bresse	PU -> Bourg	8 422	8 769	9 106	8 661	8 996	8 726	9 062
	Oyonnax - St-Claude	85	85	87	85	87	85	87
	Total	8 507	8 854	9 193	8 746	9 082	8 811	9 149
Ouest Lyonnais		6 347	6 317	6 794	6 347	6 826	6 347	6 826
Autres trafics	Sillon alpin	24	24	24	24	24	24	24
	Autres	129	131	136	130	135	131	136
	Part-Dieu -> Perrache	1 983	1 992	2 035	2 018	2 066	2 010	2 056
	Total	2 136	2 147	2 196	2 173	2 225	2 165	2 216
Total général		111 720	115 988	120 292	113 173	117 433	114 872	119 160
Evolution		2,1%	3,8%	7,7%	1,3%	5,1%	2,8%	6,7%
Total général sans Ouest Lyonnais		105 374	109 671	113 498	106 827	110 607	108 526	112 334
Evolution		2,1%	4,1%	7,7%	1,4%	5,0%	3,0%	6,6%

Bilans détaillés pour les scénarios :

- A chronique 1
- A chronique 2

Dans le cas d'une répartition à 50/50 des avantages partagés entre NFL et grands projets

Scénario A – Chronique 1 – 50/50

BILAN DES CLIENTS DU FER			
	National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Anciens Clients	3 179	1 076	4 255
Régularité	0	0	0
Gain de Temps généralisé (yc fréquence)	3 233	1 091	4 323
Prix du Train	-54	-14	-68
Détournés de la route	660	-319	341
Détournés de l'avion	75	31	107
Induits	152	8	161
BILAN DES CLIENTS DU FER	4 066	797	4 863

BILAN DES TIERS			
	National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Sécurité	113	68	182
Trajets routiers et aériens	147	97	244
Rabatement vers gares	-41	-29	-70
Rabatement vers aéroports	7	0	7
Pollution	33	40	73
Trajets routiers et aériens	78	72	149
Rabatement vers gares	-53	-32	-85
Rabatement vers aéroports	9	0	9
Effet de serre	860	323	1 183
Trajets routiers et aériens	1 040	432	1 472
Rabatement vers gares	-209	-110	-319
Rabatement vers aéroports	29	1	30
Parcours ferroviaires	-34	-3	-38
Réduction de la congestion	48	28	77
Trajets routiers et aériens	63	40	103
Rabatement vers gares	-17	-12	-29
Rabatement vers aéroports	3	0	3
BILAN DES TIERS	1 054	461	1 515

BILAN DES ACTEURS ROUTIERS			
	National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Perte de recettes	-331	-63	-394
Détournés de la route	-328	-64	-392
Détournés de l'air	-3	0	-3
Economie de gestion	66	13	79
Détournés de la route	66	13	78
Détournés de l'air	1	-0	1
Economie de TVA	43	8	52
Détournés de la route	43	8	51
Détournés de l'air	0	-0	0
BILAN DES ACTEURS ROUTIERS	-221	-42	-264

BILAN DES ACTEURS AERIENS			
	National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Perte de recettes	-393	-76	-469
Economie de gestion	274	49	323
Economie de TVA	20	4	24
BILAN DES ACTEURS AERIENS	-100	-22	-122

BILAN DES TRANSPORTEURS ET AOT FER			
	National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Recettes voyageurs	2 294	9	2 303
Anciens clients	54	5	59
Nouveaux	2 240	4	2 244
Coûts d'exploitation transporteurs	-1 062	-104	-1 166
Coûts d'exploitation (y.c amortissement matériel)	-1 040	-111	-1 151
IFER	-23	7	-15
TVA sur recettes voyageurs	-209	-1	-209
Anciens clients	-5	-0	-5
Nouveaux	-204	-0	-204
Redevances	-930	253	-677
BILAN DES TRANSPORTEURS / AOT FER	94	157	250

BILAN DU GI FERROVIAIRE			
	National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Coûts variables infrastructure	-152	-1	-153
Maintenance	-53	-3	-56
Renouvellement	-99	2	-97
Coûts fixes infrastructure (LGV)	-26	-2	-28
Maintenance	-10	-1	-10
Renouvellement	-16	-1	-17
Redevances	930	-253	677
BILAN DU GI FERROVIAIRE	752	-256	496

BILAN DE LA PUISSANCE PUBLIQUE			
	National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Pertes taxes sur trafic route et air	-353	-129	-483
TVA sur coûts routiers France	-136	-57	-193
TIPP sur VP France	-155	-60	-214
TVA sur Autoroute	-43	-8	-52
TVA sur Avion	-20	-4	-24
Gains sur secteur ferroviaire	231	-6	225
TVA sur billets de train	209	1	209
IFER	23	-7	15
BILAN DE LA PUISSANCE PUBLIQUE	-122	-136	-258

INVESTISSEMENT ET COFP			
	National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Investissement			-3 994
COFP			-885
TOTAL INVESTISSEMENT ET COFP			-4 879

RESULTATS GLOBAUX			
Avec COFP	VAN totale (M€ 2012 actualisés en 2029)	1 644	
	VAN / euro investi	0,34	
Sans COFP	VAN totale (M€ 2012 actualisés en 2029)	2 528	
	TRI	6,0%	
	VAN / euro investi	0,63	
	VAN / euro public investi	0,70	
	VAN / euro public dépensé	0,57	

Scénario A – Chronique 2 – 50/50

BILAN DES CLIENTS DU FER				National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Anciens Clients				3 179	839	4 017
Régularité				0	0	0
Gain de Temps généralisé (yc fréquence)				3 233	838	4 071
Prix du Train				-54	0	-54
Détournés de la route				660	-349	310
Détournés de l'avion				75	13	88
Induits				152	-5	148
BILAN DES CLIENTS DU FER				4 066	497	4 563

BILAN DES TIERS				National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Sécurité				113	59	172
Trajets routiers et aériens				147	88	235
Rabatement vers gares				-41	-29	-69
Rabatement vers aéroports				7	-0	7
Pollution				33	38	71
Trajets routiers et aériens				78	68	146
Rabatement vers gares				-53	-30	-83
Rabatement vers aéroports				9	0	9
Effet de serre				860	315	1 174
Trajets routiers et aériens				1 040	424	1 464
Rabatement vers gares				-209	-110	-319
Rabatement vers aéroports				29	1	30
Parcours ferroviaires				-34	-3	-37
Réduction de la congestion				48	25	73
Trajets routiers et aériens				63	36	99
Rabatement vers gares				-17	-11	-29
Rabatement vers aéroports				3	0	3
BILAN DES TIERS				1 054	437	1 491

BILAN DES ACTEURS ROUTIERS				National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Perte de recettes				-331	-34	-365
Détournés de la route				-328	-34	-362
Détournés de l'air				-3	1	-2
Economie de gestion				66	7	73
Détournés de la route				66	7	72
Détournés de l'air				1	-0	0
Economie de TVA				43	4	48
Détournés de la route				43	5	47
Détournés de l'air				0	-0	0
BILAN DES ACTEURS ROUTIERS				-221	-22	-244

BILAN DES ACTEURS AERIENS				National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Perte de recettes				-393	-17	-409
Economie de gestion				274	11	285
Economie de TVA				20	1	20
BILAN DES ACTEURS AERIENS				-100	-5	-104

BILAN DES TRANSPORTEURS ET AOT FER				National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Recettes voyageurs				2 294	-147	2 147
Anciens clients				54	-9	45
Nouveaux				2 240	-138	2 102
Coûts d'exploitation transporteurs				-1 062	-38	-1 100
Coûts d'exploitation (y.c amortissement matériel)				-1 040	-47	-1 087
IFER				-23	10	-13
TVA sur recettes voyageurs				-209	13	-195
Anciens clients				-5	1	-4
Nouveaux				-204	13	-191
Redevances				-930	344	-586
BILAN DES TRANSPORTEURS / AOT FER				94	172	266

BILAN DU GI FERROVIAIRE				National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Coûts variables infrastructure				-152	21	-130
Maintenance				-53	4	-48
Renouvellement				-99	17	-82
Coûts fixes infrastructure (LGV)				-26	-2	-28
Maintenance				-10	-1	-10
Renouvellement				-16	-1	-17
Redevances				930	-344	586
BILAN DU GI FERROVIAIRE				752	-324	428

BILAN DE LA PUISSANCE PUBLIQUE				National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Pertes taxes sur trafic route et air				-353	-93	-447
TVA sur coûts routiers France				-136	-44	-179
TIPP sur VP France				-155	-44	-199
TVA sur Autoroute				-43	-4	-48
TVA sur Avion				-20	-1	-20
Gains sur secteur ferroviaire				231	-23	208
TVA sur billets de train				209	-13	195
IFER				23	-10	13
BILAN DE LA PUISSANCE PUBLIQUE				-122	-116	-238

INVESTISSEMENT ET COFP				National VAN (M €)	Régional VAN (M €)	Total VAN (M €)
Investissement						-3 994
COFP						-886
TOTAL INVESTISSEMENT ET COFP						-4 880

RESULTATS GLOBAUX		
Avec COFP	VAN totale (M€ 2012 actualisés en 2029)	1 324
	VAN / euro investi	0,27
Sans COFP	VAN totale (M€ 2012 actualisés en 2029)	2 210
	TRI	5,8%
	VAN / euro investi	0,55
	VAN / euro public investi	0,61
	VAN / euro public dépensé	0,50