



Direction territoriale
Rhône-Alpes Auvergne
Tél. : 04.72.84.65.73
Fax. : 04.72.84.05.79

NFL LONG TERME – DEBAT PUBLIC

NŒUD FERROVIAIRE LYONNAIS ETUDES COMPLEMENTAIRES POUR LE DEBAT PUBLIC

Mai 2019

Rapport d'études



GRAND LYON
la métropole

La Région 
Auvergne-Rhône-Alpes

TABLE DES MATIERES

1 – OBJET DE L’ETUDE	3
2 – PRESENTATION DES TESTS REALISES.....	4
2.1 – Aménagements de long terme du NFL sans les autres grands projets (test A)	4
2.1.1 Hypothèses d’infrastructure	4
2.1.2 Hypothèses d’offre de service	4
2.1.3 Principaux enseignements	7
2.2 – La desserte de Saint-Exupéry (tests B-C-D).....	10
2.3 - Augmentation de la desserte ferroviaire de Saint-Etienne (test E).....	31
2.4 - Renforcement de l’offre directe entre les métropoles régionales (test F).....	39
2.5- Apports d’une première phase d’aménagements des grands projets (réalisation partielle du CFAL Nord et du NFL Long terme) – test G	46
2.5.1 hypothèse infrastructure	46
2.5.2 hypothèse d’offre de services.....	46
2.5.3 Principaux enseignements	47
2.6 Compléments à apporter pour la suite des études	51
3 – ANNEXES	52
ANNEXE 1 – Réticulaire 2h NFL LT sans les grands projets (hypothèse SNCF Réseau).....	53
ANNEXE 2 – Réticulaire 2h 4 voies Saint-Fons / Grenay et CFAL Nord (hypothèse SNCF Réseau).....	54
ANNEXE 3 – trame nationale « 15 sillons » (hypothèse SNCF Réseau)	55
ANNEXE 4 – Description des aménagements complémentaires	56

1 – OBJET DE L'ETUDE

SNCF Réseau et ses partenaires (l'Etat, la Région Rhône-Alpes et la Métropole de Lyon) ont mené entre 2012 et 2015 des études approfondies d'amélioration du fonctionnement du nœud ferroviaire lyonnais (NFL) qui ont conduit à identifier plusieurs solutions techniques permettant d'améliorer la capacité du réseau ferroviaire dans l'agglomération lyonnaise, et en particulier en son cœur entre Lyon-Saint-Clair et Guillotière (axe nord-sud) et entre Saint-Fons et Grenay (axe est-ouest).

Depuis, le rapport du comité d'orientation des infrastructures (COI) a proposé de retenir le principe d'investissements significatifs sur les nœuds ferroviaires au bénéfice des trains du quotidien et de repousser la réalisation de certains grands projets (POCL, Accès Alpains au tunnel Lyon Turin,...).

La secrétaire d'Etat aux Transports a demandé, le 8 juin 2018, que soient initiées sans délai les actions permettant une saisine de la CNDP, pour permettre l'engagement d'un débat public au 1er semestre 2019 sur les aménagements de long terme du NFL. Elle a également demandé des études complémentaires pour apporter, au cours du débat, des éléments d'éclairage sur un certain nombre de points connexes :

«

- la définition d'une situation de référence optimisée, liée aux améliorations d'exploitation du nœud, notamment pour préciser leurs effets vis-à-vis de l'augmentation des circulations dans le nœud lyonnais ;
- la possibilité d'une réalisation partielle ou phasée des aménagements du NFL Long Terme et du CFAL ;
- l'augmentation de la desserte de l'agglomération de Saint-Etienne par un renforcement des services ferroviaires et de manière alternative à la réalisation de l'autoroute A45 ;
- les besoins en capacité pour les trafics fret, en lien avec la mise en service du tunnel de base du Lyon-Turin à l'horizon 2030 et l'amélioration de la ligne historique Dijon-Modane, afin de constituer une première étape dans la réalisation des itinéraires d'accès à la mise en service du tunnel ;
- la desserte optimisée des principales gares régionales par les lignes existantes suite aux gains de capacité dans le NFL ;
- le rééquilibrage des trafics entre les trois gares de l'agglomération lyonnaise.

»

(Extrait décision ministérielle du 8 juin 2018)

Le premier volet, relatif aux améliorations d'exploitation, a fait l'objet d'une étude spécifique qui est présenté dans un second rapport. Le présent document porte sur les autres volets de la demande. Ces études ont été menées dans le cadre d'un travail partenarial avec les partenaires dans le cadre des instances de gouvernance du projet.

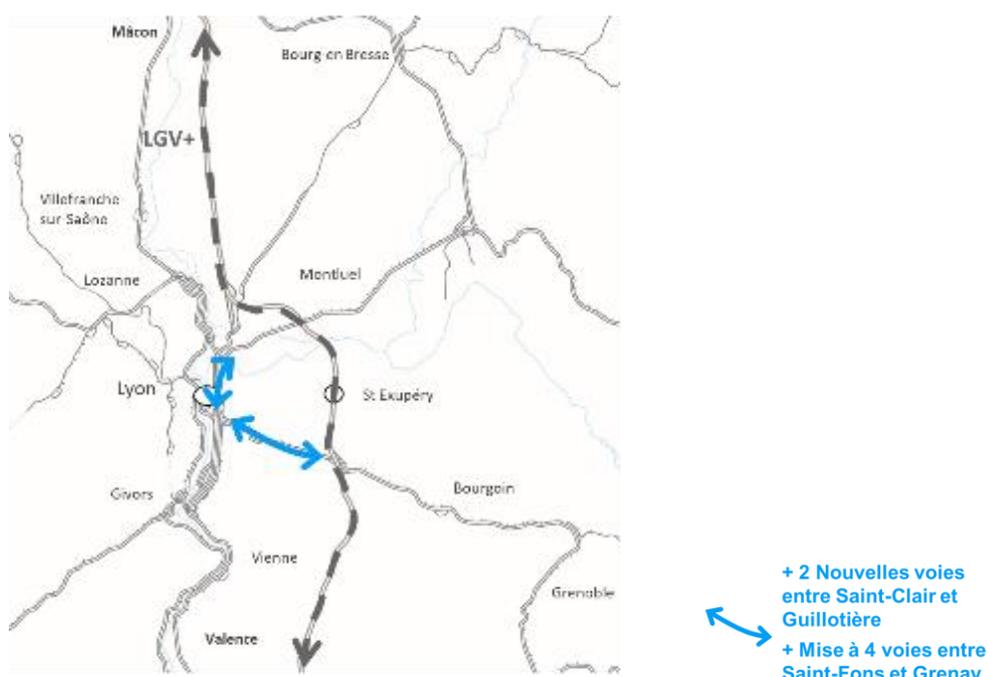
2 – PRESENTATION DES TESTS REALISES

2.1 – Aménagements de long terme du NFL sans les autres grands projets (test A)

2.1.1 Hypothèses d'infrastructure

En termes d'infrastructures, ce test s'appuie sur la réalisation des aménagements en cœur de nœud du NFL LT (nouveau tube Saint-Clair / Guillotière et mise à 4 voies de Saint-Fons / Grenay) et considère un report des autres grands projets en interface avec le NFL LT (AA, POCL, CFAL). La ligne à grande vitesse Paris – Lyon est supposée modernisée (déploiement de l'ERTMS).

Le test doit permettre de définir les niveaux de service envisageables et les aménagements supplémentaires éventuellement nécessaires pour rendre possibles les augmentations de circulation envisagées dans le nœud.



2.1.2 Hypothèses d'offre de service

En termes d'offre, les objectifs de desserte de ce test ont été bâtis en prenant en compte les objectifs de la Loi d'Orientation sur les Mobilités (LOM), en cours d'examen parlementaire, donnant priorité à la résorption des nœuds ferroviaire et aux transports du quotidien. Les objectifs recherchés portent donc principalement sur le développement du train du quotidien par l'augmentation de la desserte périurbaine.

Ce test prend également en compte l'augmentation du trafic grande vitesse entre Paris et Lyon en lien avec la modernisation de son exploitation (déploiement de l'ERTMS en lien avec le projet LGV+).

Il convient de signaler que les études NFL LT avaient défini 2 scénarios d'évolution de croissance des dessertes dans le NFL. La chronique n°2, dite « mobilité courte distance », considérait une croissance des mobilités à courte distance (services périurbains) avant l'arrivée des grands projets. C'est logiquement cette chronique d'évolution qui est retenue pour ce test.

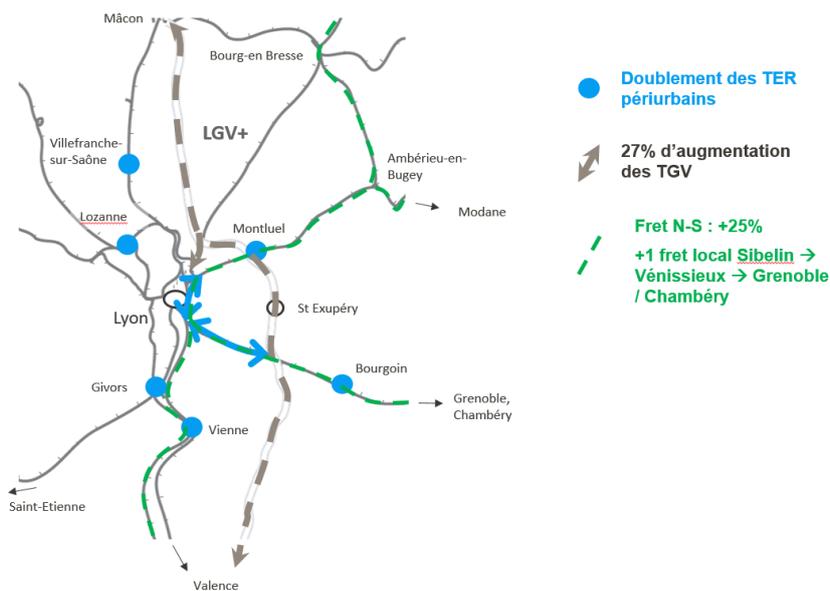


Fig. : Hypothèses de service prises en compte

Incidences du report de la réalisation des grands projets :

- Report des services grande vitesse liés aux grands projets POCL – Accès Alpains au Lyon - Turin
Les objectifs de croissance de la desserte grande vitesse de Lyon sont limités à la croissance sur la ligne à Grande Vitesse Paris - Lyon en lien avec sa modernisation (déploiement de l'ERTMS – projet LGV+ : voir le réticulaire grande vitesse pris en compte dans l'étude en annexe).

Du fait du report de la réalisation des Accès Alpains, les circulations voyageurs directes à grande vitesse à destination de Chambéry/Annecy ou Grenoble qui auraient utilisé, avec ce projet, une infrastructure dédiée, sont reportés sur le réseau existant mais sans le même niveau de performance. C'est par exemple le cas des liaisons grande vitesse Paris – Saint-Exupéry – Grenoble ou Paris – Chambéry / Annecy.

Les liaisons régionales à grande vitesse – reposant sur la réalisation de ces projets – ne sont pas développées dans ce test.

- Incidences du report du CFAL sur les circulations fret
Même en l'absence d'une infrastructure dédiée, il a été pris en compte une croissance, plus modérée, des capacités fret en heure de pointe dans le nœud lyonnais (50% d'augmentation de la capacité, dont 25% en Nord-Sud).

Les hypothèses sont les suivantes (chronique 2 des études NFL LT) :

- + 1 sillon fret Ambérieu – Sibelin via Part-Dieu (soit 5 sillons N-S au total, 3 via Lyon-Perrache et 2 via Lyon-Part Dieu)
- + 1 sillon fret Saint-Fons – Grenay – SAG, en origine Sibelin / Guillotière et à destination Grenoble / Chambéry (cadencé 2 h sur chaque origine / destination)

- Incidences du report du CFAL sur les circulations voyageurs
Entre Dagneux et Leyment, le doublet de ligne CFAL / ligne Lyon – Ambérieu n'est pas encore réalisé ce qui ne permet plus aux trains rapides d'utiliser le CFAL pour doubler les trains lents de desserte périurbaine ainsi que les trains de fret.

Au global, les hypothèses d'offre de ce test représentent plus de 80 % des services pris en hypothèse dans la cible long terme avec l'ensemble des grands projets.

Le détail des missions prises en hypothèse est le suivant :

			2018	NFL LT	NFL LT avant les Gds Projets
Missions Périurbaines	Perrache	Bourgoin / SAG	2	4 (*)	4 (*)
		Villefranche	2	4	4
		Vienne	2	4	4
		Villars-Les-Dombres / Bourg-en-Bresse	2	2	2
		Givors	2	4	4
		Roanne	1	2	2
		Lozanne-Paray	0,5	1	1
Part-Dieu	Montluel (Ambérieu)	2	4 (**)	4 (**)	
Missions Maillage Régional et IC	Perrache	Part-Dieu - Roanne - (/ Clermont - 1AR)	2	1	2
		(Part-Dieu-)Mâcon	1	0	2
		Vienne / Valence	2	0	0
		Saint-Etienne / Firminy	2	2	2
	Part Dieu	Chambéry	1	1	2
		Annecy	1	1	1 (***)
		Genève (ou Annemasse)	1	1	2
		Mâcon / Dijon	1	2	0
		Bourg / Lons-le-S	1	1	1
		Grenoble	2	2	2
		Vienne (/ Valence)	1	2	2
Saint-Etienne	2,5	3	3		
Bourg accéléré	1	1	1		
Missions GV	Part-Dieu Perrache	Part-Dieu (/ Perrache)	5	9	7
	Saint-Exupéry	Saint-Exupéry	1	1	1
Missions Fret	Sibelin - PLM via Perrache		3	3	3
	Sibelin Ambérieu via Part Dieu		1	0	2
	Sibelin - Vénissieux - Grenoble / Italie			1	1
	CFAL			3,5	
Desserte Régionale directe	Origine Part Dieu	Chambéry (AA)	0	1	0
		Annecy (AA)	0	1	0
		Grenoble (AA)	0	1	0
		Valence (LN4)	0	1	0
		Macon / Dijon (LN1 puis PLM)	0	1	0
		Clermont (POCL)	0	1	0

(*) : dont 2 prolongés Saint-André-le-Gaz

(**) : dont 2 prolongés Ambérieu

(***) : Coupe / accroche à Aix-les-Bains avec le train de Chambéry via Ambérieu-en-Bugey.

2.1.3 Principaux enseignements

Les principaux enseignements de ce test sont les suivants :

Les services liés aux grands projets (trains à grande vitesse du POCL et des Accès Alpains, Services Régionaux à Grande Vitesse) n'ont pas été pris en compte dans ce test. De fait, les aménagements complémentaires qui permettaient l'accueil de ces trains supplémentaires dans le nœud ne seraient plus nécessaires à ce stade. Ces aménagements différés représentent une économie globale de **267 M€** :

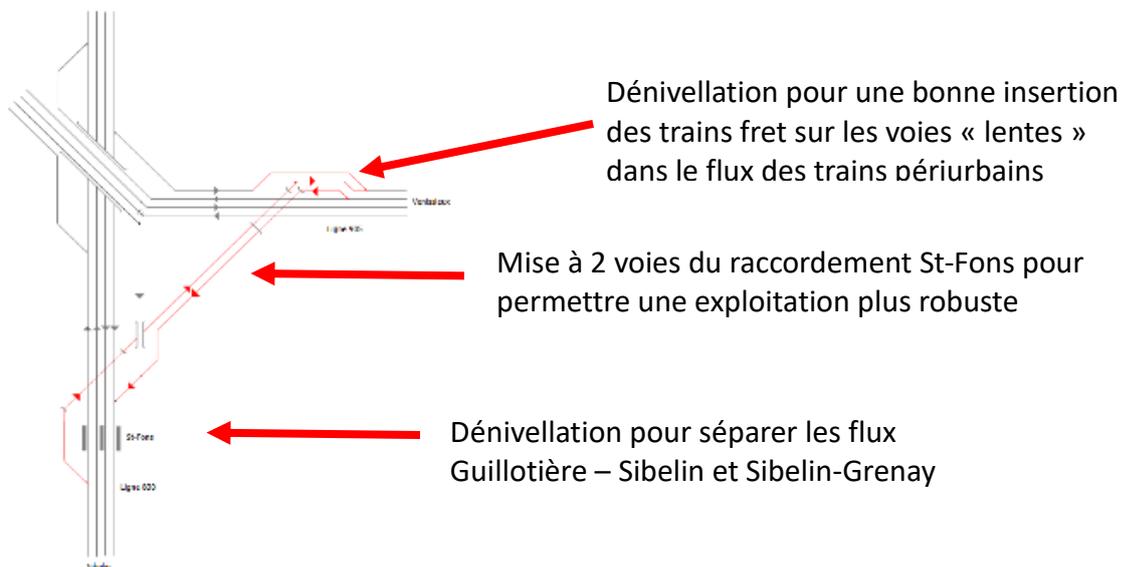
- Le saut de mouton à Sathonay, qui ne serait pas nécessaire tant que le POCL ne serait pas réalisé,
- L'aménagement d'un saut-de-mouton à Saint-André-le-Gaz et d'une nouvelle voie pour les terminus (absence de services régionaux à grande vitesse) et offre périurbaine limitée à un train aux 30 min (cadence aux 15 min limitée à Bourgoin-Jallieu)
- L'aménagement d'une nouvelle position de retournement des trains à Bourgoin-Jallieu (idem)
- L'amélioration de la signalisation entre Moirans et l'Isle d'Abeau (idem)
- L'aménagement d'un sas fret en gare de Vaise
- La modification d'appareils de voie en gare d'Ambérieu en Bugey (moindre trafic fret).

D'autres aménagements complémentaires, prévus pour la cible long terme restent nécessaires. Ils permettent notamment d'accueillir les nouveaux trains périurbains. Leur montant est estimé à **231 M€** :

- Doublement du pont à Saint-Germain-au-Mont-d'Or afin de limiter les conflits de circulation entre les circulations Part-Dieu <-> Paray / Roanne et Villefranche <-> Perrache (84 M€).
- Terminus périurbains à Villefranche-Sur-Saône, Montluel, Vienne (46 M€) et aménagements en gare de Lyon Perrache (76 M€) pour accueillir les TER péri-urbains supplémentaires.
- Reprise des postes de signalisation (25 M€).

Du fait du report des grands projets, CFAL, Accès Alpains au Lyon – Turin et POCL, et compte-tenu de niveaux de service pris en hypothèse, de nouveaux points de congestion sur le réseau existant sont à lever :

- Au droit de Saint-Fons, l'augmentation de la capacité fret à la Part-Dieu (passage de 1 à 2 trains / heure / sens) combinée à la création d'une liaison fret entre Sibelin et Vénissieux – Chambéry / Grenoble conduit à la nécessité d'aménager le raccordement de Saint-Fons (mise à double voie et dénivellation de ses raccordements aux lignes PLM et Lyon – Grenoble).



- Sur la ligne Lyon – Grenoble entre Grenay et Saint-André-le-Gaz

La non réalisation des accès alpins au Lyon – Turin a pour conséquence de maintenir sur la ligne existante les circulations rapides entre Grenay et Saint-André-le-Gaz. L’atteinte des objectifs de desserte nécessiterait la réalisation d’aménagements (mise à 3 voies) pour permettre le dépassement des trains les plus lents entre Grenay et La Verpillière (6km) et entre L’Isle-d’Abeau et Bourgoin-Jallieu (5,5 km).

- Sur la ligne PLM,

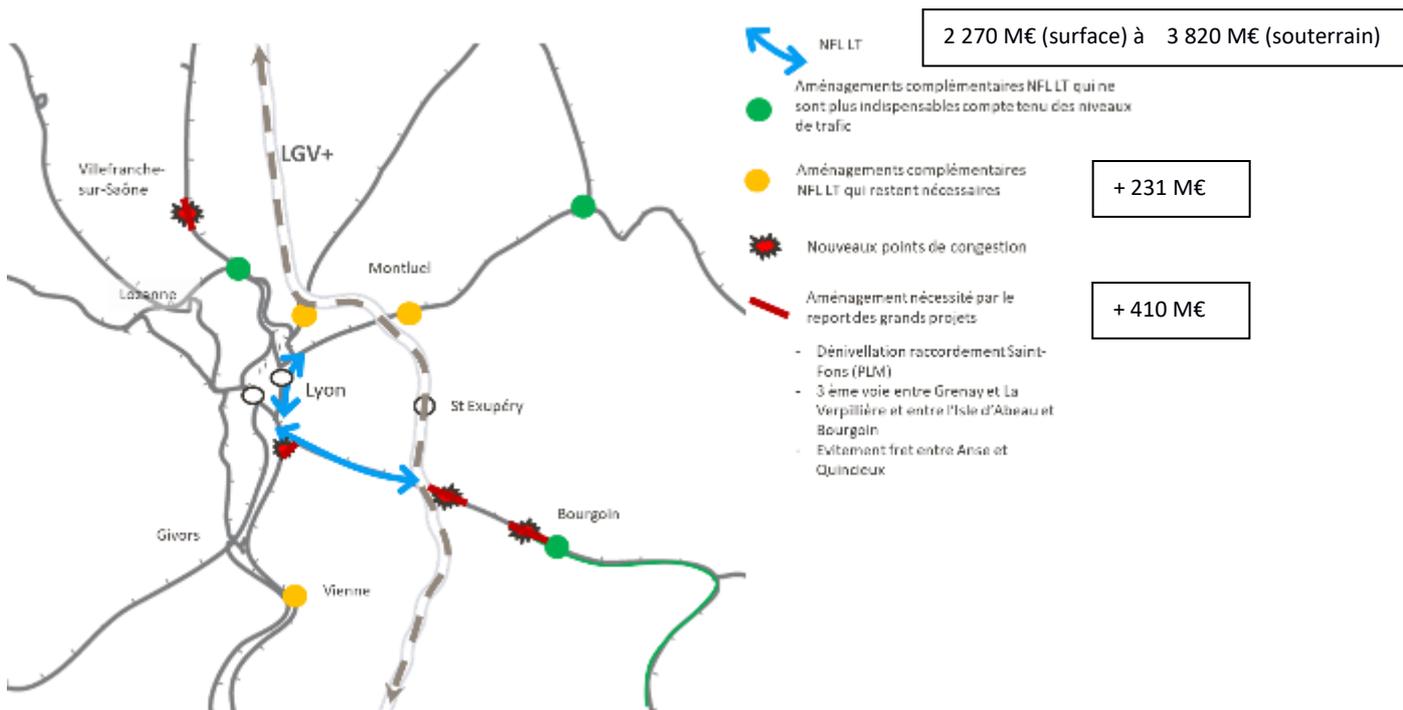
Le maintien d’un TGV sur la ligne existante (1 intersecteur Strasbourg → Lyon → Marseille) associé à l’augmentation des dessertes régionales (+1 Dijon et +2 Villefranche) et le maintien de l’objectif fret (3 AR) génèrent un nouveau point de congestion entre Saint-Germain-au-Mont d’Or et Quincieux.

Un évitement fret serait nécessaire dans le sens pair (sud → Nord) pour permettre le dépassement des trains de fret (provision de 10 M€). Dans l’autre sens, les installations de la gare de Saint-Germain-au-Mont d’Or permettent cette fonctionnalité. A noter que ce TGV pourrait emprunter la ligne à grande vitesse entre Mâcon et Lyon.

Ces aménagements ont été estimés à **410 M€**.

2.1.3.1 Bilan financier

Le montant global des aménagements est compris entre 2,9 Mds € (scénario de surface) et 4,5 Mds € (scénario souterrain)



Test A : NFL LT sans les grands projets	Variante en surface	Variante en souterrain
Aménagement cœur de nœud (Saint-Clair – Guillotière et 4 voies Saint-Fons / Grenay)	2270 M€	3820 M€
Aménagements complémentaires nécessaires en dehors du nœud	231 M€	231 M€
Aménagements nécessités par le report des grands projets	410 M€	410 M€
Total	2911 M€	4461 M€
Comparaison avec estimation du NFL LT	5%	3%
Rappel montant NFL LT	2770 M€	4320 M€

2.1.3.2 Bilan de la fréquentation attendue des trains

Ce scénario devrait se traduire par une forte augmentation de la fréquentation des trains d'ici à l'horizon 2050 :

- + 63 % pour les TER,
- + 95 % pour les TGV,
- + 78 % tous types de trains confondus.

A comparer avec les augmentations attendues avec le projet NFL LT et les autres grands projets :

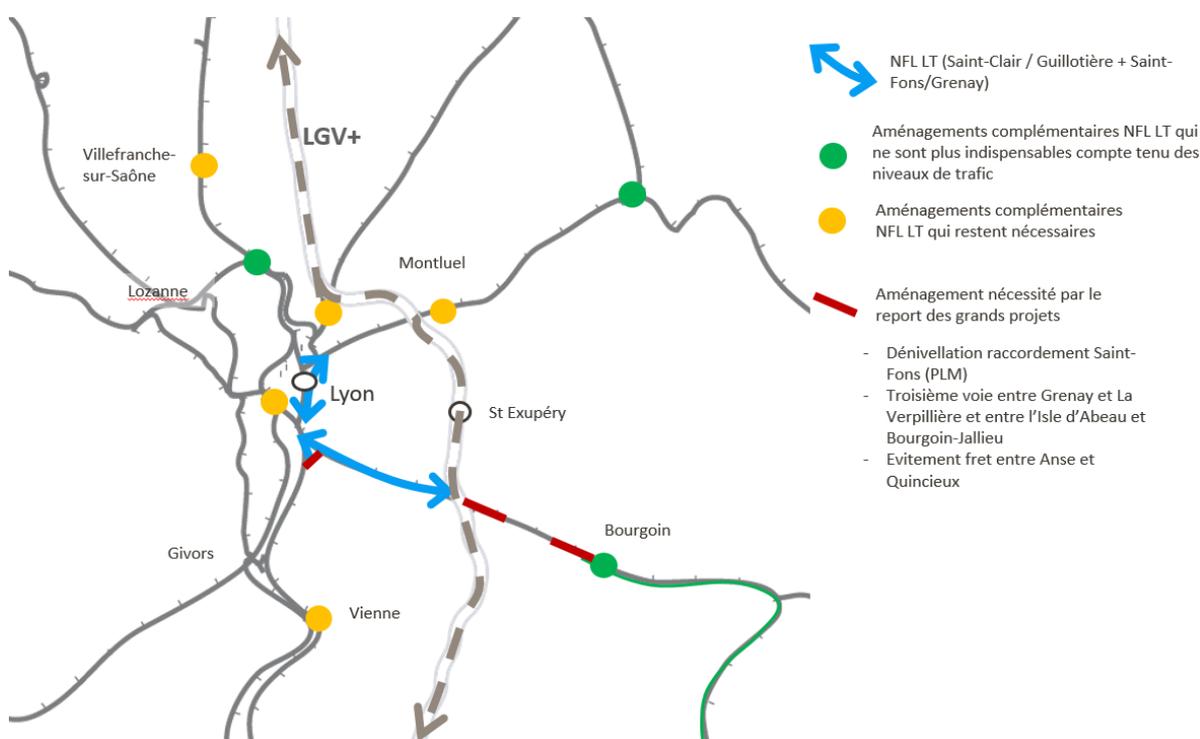
- + 76 % pour les TER,
- + 126 % pour les TGV,
- + 99 % tous types de trains confondus.

2.2 – La desserte de Saint-Exupéry (tests B-C-D)

Dans le dossier du débat public, il n'a pas été fait d'hypothèse de croissance des trafics sur Lyon - Saint-Exupéry.

En réponse à la commande de l'Etat et aux demandes de plusieurs acteurs d'intégrer Lyon - Saint-Exupéry dans le périmètre des réflexions de long terme, SNCF Réseau a étudié 3 niveaux croissants de desserte de cette gare associés à 3 scénarios d'infrastructure.

Ces études ont été menées en faisant l'hypothèse que les aménagements du NFL long terme auraient été réalisés (voies supplémentaires entre Saint-Clair et Guillotière, 4 voies entre St-Fons et Grenay / raccordement de St-Fons) mais pas encore les autres grands projets (cf test A présenté ci-avant). De la même manière, ce sont les niveaux de service de ce test A qui ont été pris en compte en hypothèse de départ de ces tests.



Trois niveaux progressifs de desserte de Saint-Exupéry ont été étudiés, permettant d'apporter des éclairages sur les points suivants :

- Premier niveau : quelles dessertes TER possibles sur la base des infrastructures existantes ? (test B)
- Second niveau : quelles dessertes TER possibles en réalisant partiellement le CFAL nord entre Saint-Exupéry et Saint-Pierre de Chandieu, ? (test C)
- Troisième niveau : quelle répartition des trafics entre Part-Dieu et Saint-Exupéry avec le CFAL nord (test D) ?

Un éclairage sur la fréquentation des trains est donné. Il s'agit d'un ordre de grandeur qui devra être confirmé par une étude de marché (accessibilité et chalandise) pour préciser l'attractivité réelle de ces 3 niveaux de desserte.

Ces études ne portent que sur la faisabilité technique et ne prennent pas en compte à ce stade les objectifs ou orientations en matière d'aménagement métropolitain ou régional.

2.2.1 Premier niveau : Création d'une desserte régionale partielle de Saint-Exupéry à partir des infrastructures existantes (test B)

Ce premier niveau permettrait une desserte de Lyon - Saint-Exupéry depuis et vers Grenoble et Chambéry en utilisant la ligne à grande vitesse puis le raccordement à la ligne de Grenoble. Un train par heure et par sens a été testé pour ces deux destinations. Les gares le long de ces lignes pourraient être ainsi reliées à Saint-Exupéry.

a. Principes de desserte

Au droit de Saint-Exupéry, le réseau à grande vitesse n'est connecté au réseau classique régional qu'avec la ligne Lyon – Grenoble en provenance ou à destination de Grenoble et de Chambéry.

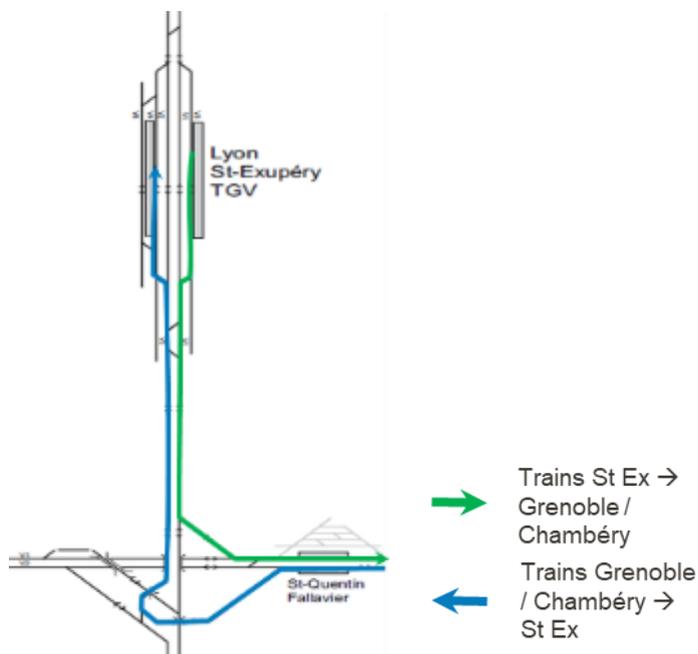
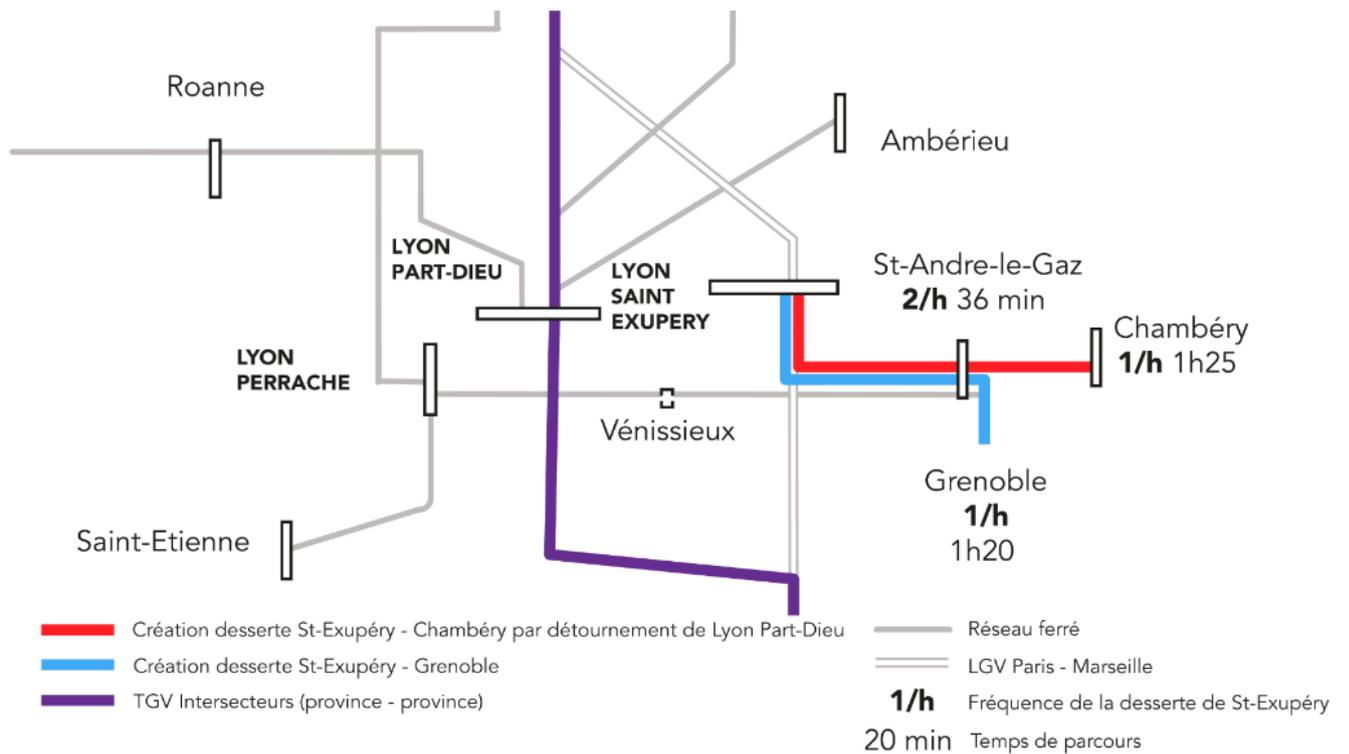
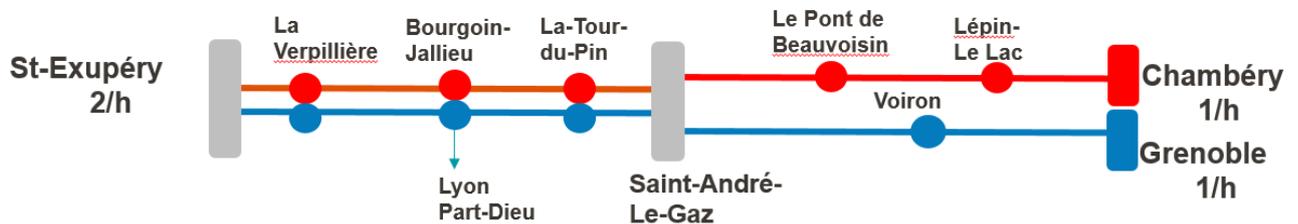


Fig. : desserte actuelle TGV de Saint-Exupéry

Le schéma de desserte testé considère deux liaisons par heure et par sens depuis Saint-Exupéry, une vers Grenoble par création de nouvelle desserte et une autre vers Chambéry par report de desserte existante.



Le schéma des gares desservies depuis Saint-Exupéry serait le suivant :



Les temps de trajet seraient les suivants :

Saint-André-Le-Gaz – Saint-Exupéry : 36 minutes

Grenoble – Saint-Exupéry : 1h20.

Chambéry – Saint-Exupéry : 1h25.

Nota : évolution de la desserte de Chambéry pour les différents scénarios testés :

La desserte actuelle de Chambéry s'élève en heure de pointe à environ un train par heure et par sens (par Ambérieu ou par Saint-André-le-Gaz).

Dans le cas du test « NFL Long Terme sans grands projets » (test A), une augmentation de cette desserte à 2 trains par heure a été testée. C'est donc ce train supplémentaire via Saint-André-le-Gaz qui serait détourné vers Saint-Exupéry. Il est à noter que pour les gares de Lépin-le-Lac et du Pont-de-Beauvoisin une correspondance d'une quinzaine de minutes avec un train Grenoble – Lyon-Part-Dieu serait assurée à Bourgoin-Jallieu pour rejoindre la gare de Part-Dieu.

Le train de Chambéry assurerait une correspondance avec le TGV Grenoble – Saint-Exupéry – Paris.

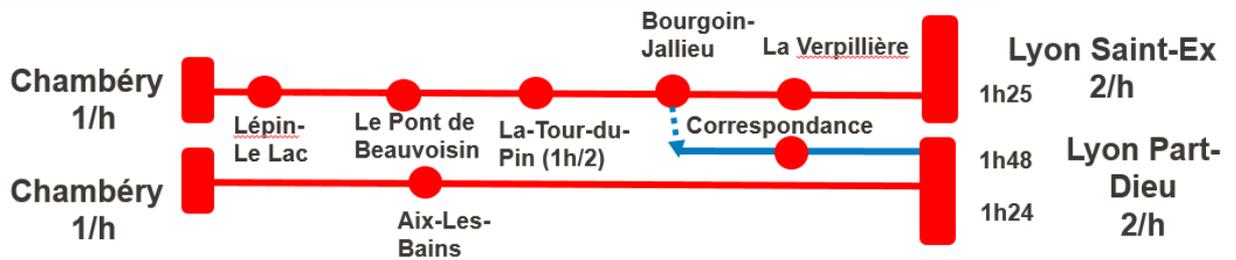
+ Desserte 2018



+ Desserte « NFL LT sans grands projets »



+ Desserte « niveau 1 Saint-Exupéry » (1/h/sens Lyon – 1/h/sens Saint-Exupéry)



			2018	NFL LT	NFL LT avant les Gds Projets	Saint-Ex Niveau 1
Missions Périurbaines	Perrache	Bourgoin / SAG	2	4 (*)	4 (*)	4 (*)
		Villefranche	2	4	4	4
		Vienne	2	4	4	4
		(Part-Dieu) - Villars-Les-Dombres / Bourg-en-Bresse	2	2	2	2
		Givors	2	4	4	4
		Roanne	1	2	2	2
		Lozanne-Paray	0,5	1	1	1
	Part-Dieu	Montluel (Ambérieu)	2	4 (**)	4 (**)	4 (**)
	Saint-Exupéry	Ambérieu				
Roanne						
Missions Maillage Régional et IC	Perrache	Part-Dieu - Roanne - (/ Clermont - 1AR)	2	1	2	2
		(Part-Dieu-)Mâcon	1	0	2	2
		(Part-Dieu)-Bourg / Lons Le Saunier				
		Vienne / Valence	2	0	0	0
	Part Dieu	Saint-Etienne / Firminy	2	2	2	2
		Chambéry	1	1	2	1
		Annecy	1	1	1 (***)	1 (***)
		Genève (ou Annemasse)	1	1	2	2
		Mâcon / Dijon	1	2	0	0
		Bourg / Lons-le-S	1	1	1	1
		Grenoble	2	2	2	2
		Vienne (/ Valence)	1	2	2	2
		Saint-Etienne	2,5	3	3	3
		Bourg accéléré	1	1	1	1
	Saint-Exupéry	Chambéry				1
		Grenoble				1
		Clermont-Ferrand				
		Saint-Etienne				
	Missions GV	Part-Dieu Perrache		5	9	7
Saint-Exupéry		1	1	1	1	
Missions Fret	Sibelin - PLM via Perrache		3	3	3	3
	Sibelin Ambérieu via Part Dieu		1	0	2	2
	Sibelin - Vénissieux (- Grenoble / Italie)			1	1	1
	CFAL			3,5		
Desserte Régionale directe	Origine Part Dieu	Chambéry (AA)	0	1	0	
		Annecy (AA)	0	1	0	
		Grenoble (AA)	0	1	0	
		Valence (LN4)	0	1	0	
		Macon / Dijon (LN1 puis PLM)	0	1	0	
		Clermont (POCL)	0	1	0	

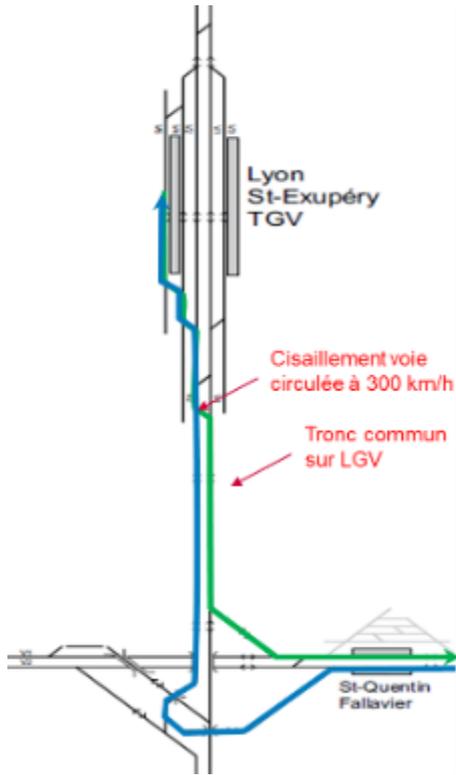
En gris : modifications par rapport au test « NFL LT réalisé avant les grands projets ».

(*) : dont 2 prolongés Saint-André-le-Gaz

(**) : dont 2 prolongés Ambérieu

(***) : Coupe / accroche à Aix-les-Bains avec le train de Chambéry via Ambérieu-en-Bugey.

b. Principes d'exploitation et résultats du test



Au droit des Saint-Exupéry, les TER pourraient être réceptionnés sur la voie la plus à l'ouest de la gare (la voie 6).

La desserte pourrait être organisée selon un principe de navette alternant les origines / destinations Grenoble et Chambéry.

Ce fonctionnement impose aux trains de circuler sur la ligne à grande vitesse : ils doivent y être aptes (équipement TVM aujourd'hui, ERTMS demain et bonne capacité d'accélération).

Il conduit également à « cisailer » la voie de sens Sud – Nord (voie 2) pour les TER sortant de Saint-Exupéry, mouvement devant s'insérer entre le passage de 2 TGV remontant vers le nord.

Ces trains desservant Saint-Exupéry s'insèrent dans une fenêtre de passage ouverte par les TGV intersecteurs qui, au nord, quittent la ligne à grande vitesse au droit de Montanay pour desservir Lyon – Part-Dieu et la rejoignent, au sud, à Grenay.

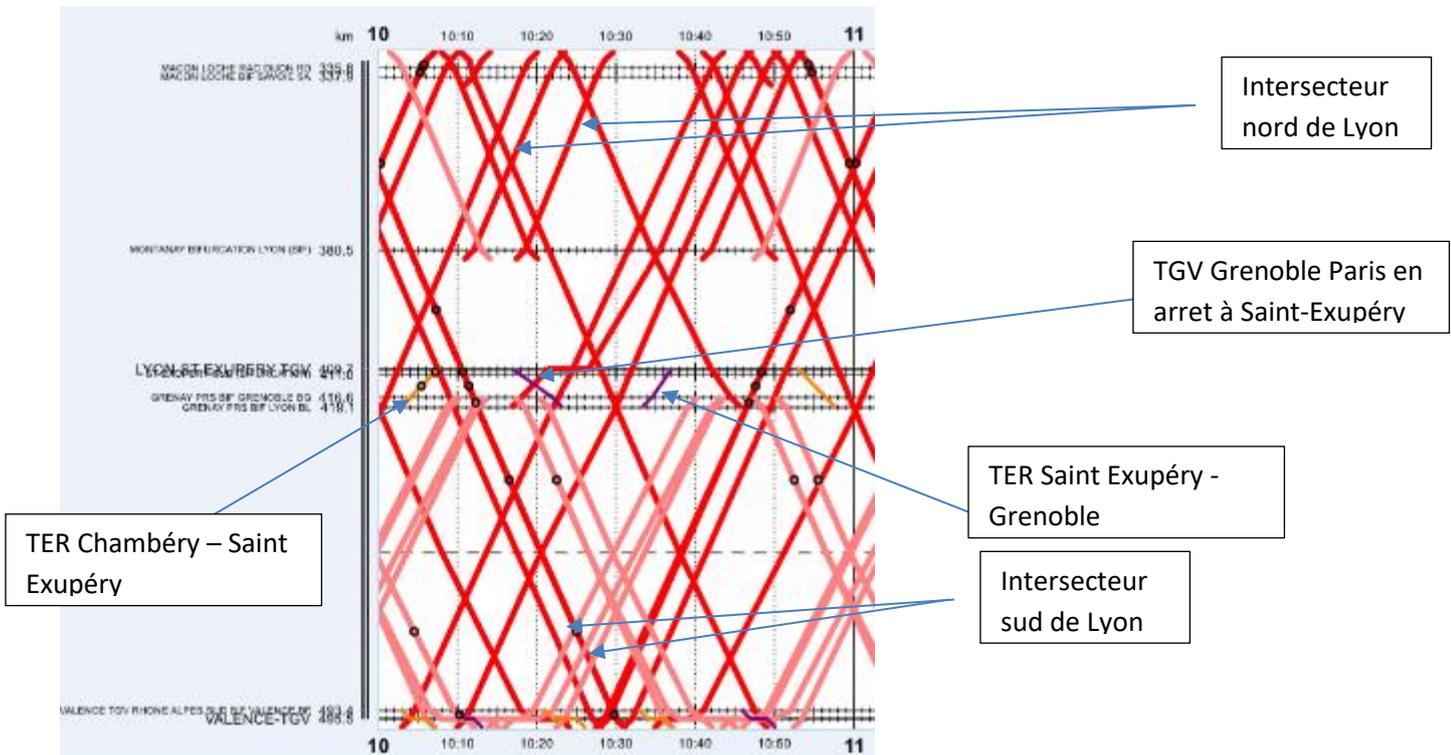
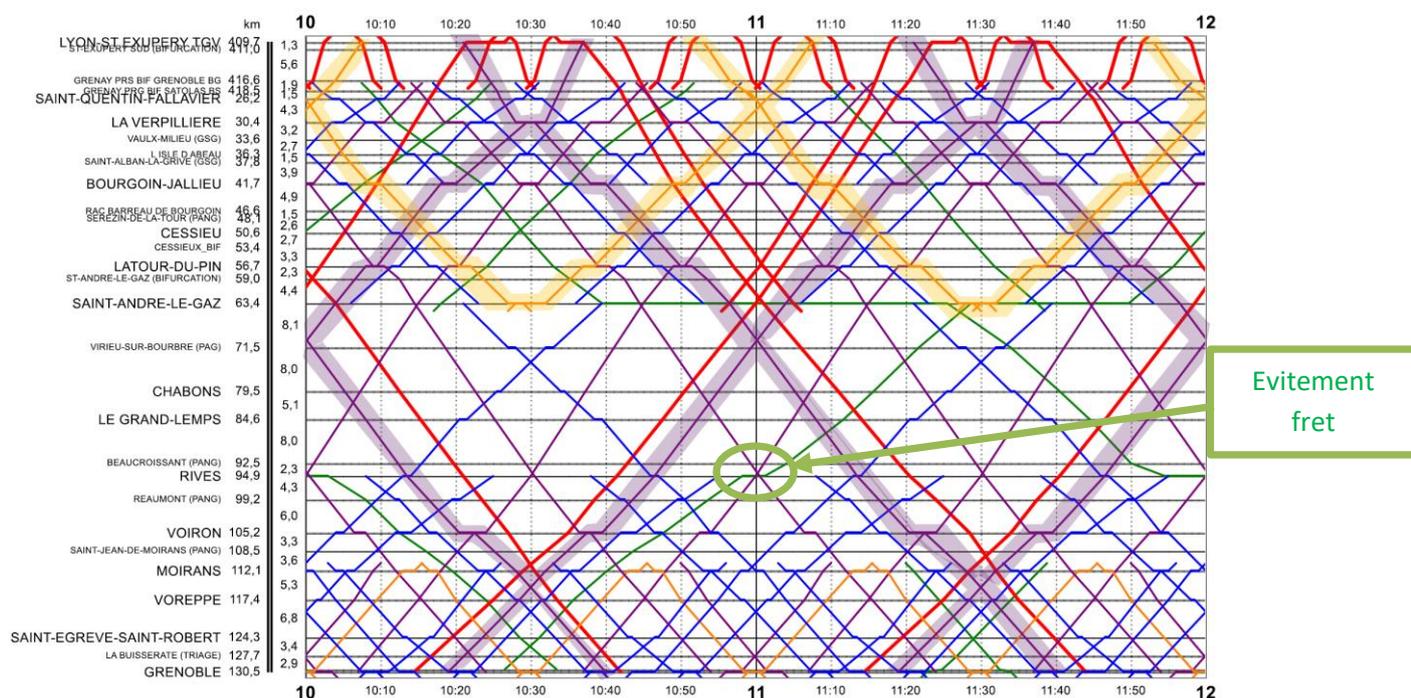


Fig. : Graphique espace-temps sur la LGV Paris - Marseille

Sur la ligne Lyon – Grenoble, le train supplémentaire doit s’inscrire dans le flux de circulation déjà dense de cette ligne. L’hypothèse proposée est d’insérer ce train supplémentaire à la suite du TGV Grenoble (en violet sur le graphique ci-dessous), seule fenêtre disponible de bout en bout sur l’itinéraire entre Grenoble et Saint-Exupéry.



Une voie d’évitement fret serait nécessaire à Rives.

Entre Bourgoin-Jallieu et Grenay, l’insertion d’un train supplémentaire en provenance de Grenoble serait rendue possible par les aménagements prévus dans le test A (3^{ème} voie entre Grenay et La Verpillière et entre l’Isle-d’Abeau et Bourgoin-Jallieu).

Estimation financière (hors équipement des trains et matériel supplémentaire)

Test B : augmentation de la desserte de Saint-Exupéry avec les infrastructures existantes et le NFL LT	Variante en surface	Variante en souterrain
Aménagement cœur de nœud (Saint-Clair – Guillotière et 4 voies Saint-Fons / Grenay)	2270 M€	3820 M€
Aménagements complémentaires nécessaires en dehors du nœud	231 M€	231 M€
Aménagements nécessités par le report des grands projets	410 M€	410 M€
Evitement fret à Rives	10 M€	10 M€
Total	2921 M€	4471 M€

Fréquentation attendue des trains :

Avec ce scénario, la fréquentation des TER et des TGV à l’horizon 2050 serait globalement équivalente à celle obtenue avec le scénario de base (test A).

En effet, ce scénario devrait engendrer une hausse de la fréquentation des TER sur l’axe Lyon - Grenoble (+ 4 %), qui serait compensée par une baisse sur l’axe Lyon - Chambéry (- 16 % au total, - 29 % sur les relations avec le centre de Lyon).

Remarque :

Ce scénario a été étudié en prenant en compte les investissements de long terme du NFL. Pour ces dessertes, ils ne seraient pas tous nécessaires. Il pourrait être fait un test supplémentaire pour évaluer les conditions de mise en œuvre de ces scénarios de desserte à partir des seules infrastructures actuelles. De même, d’autres options (par exemple une liaison pendulaire entre Bourgoin-Jallieu et Saint-Exupéry) pourraient être testées.

2.2.2 - Second niveau : augmentation de la desserte TER de Saint-Exupéry sur la base des aménagements du NFL long terme et de la réalisation partielle du CFAL nord entre Saint-Exupéry et Saint-Pierre de Chandieu (test C)

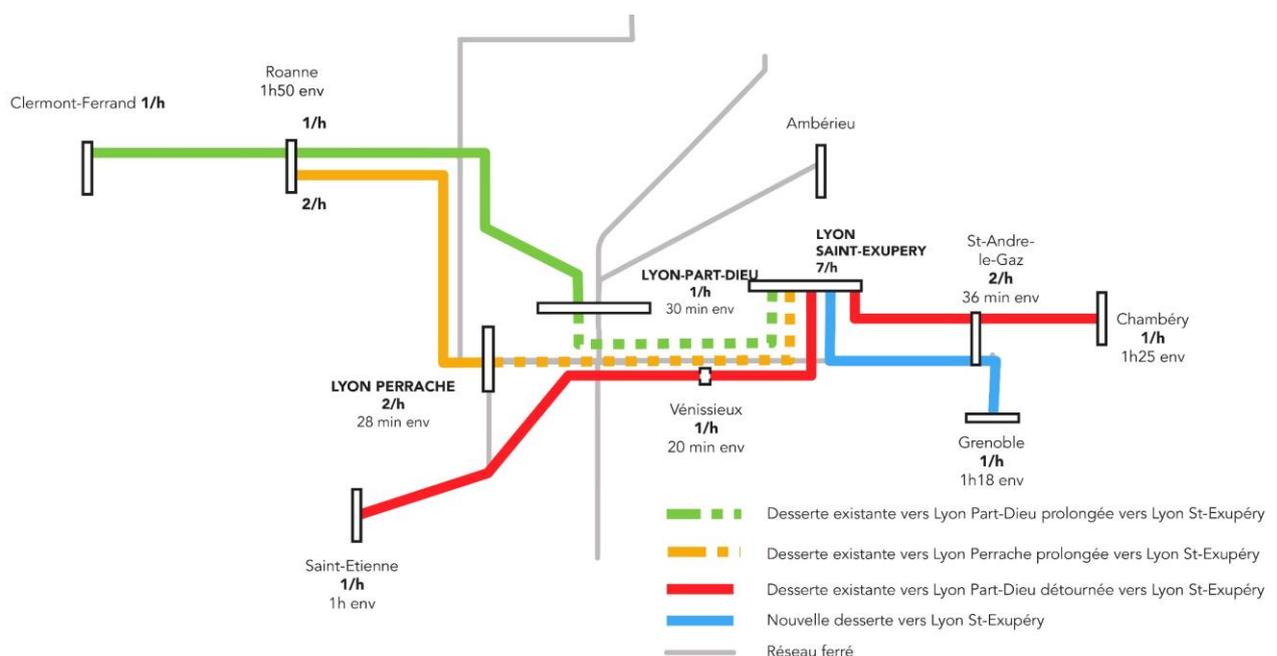
En s'appuyant sur la réalisation partielle du CFAL depuis la ligne Lyon-Grenoble (Saint-Pierre-de-Chandieu), Saint-Exupéry deviendrait également accessible en TER depuis les villes de l'ouest de la Région.

a. Principes de desserte

En complément de Grenoble et Chambéry, les gares situées entre Lyon et Clermont-Ferrand, Roanne, Saint-Etienne pourraient ainsi être reliées à Saint-Exupéry par une infrastructure dédiée.

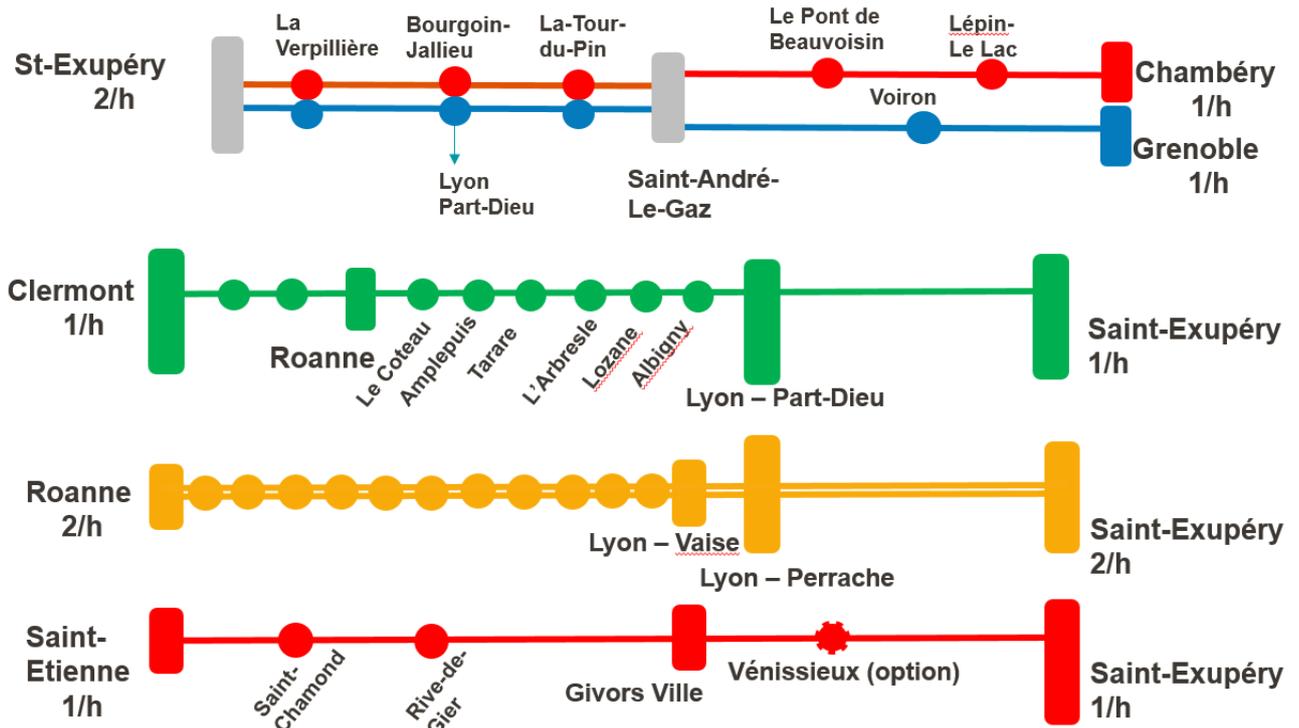
Dans ce test, les TER concernés qui sont en terminus Lyon-Part-Dieu ou Lyon-Perrache sont prolongés jusqu'à Saint-Exupéry. Ce scénario établirait ainsi une liaison TER directe entre la Métropole de Lyon et Saint-Exupéry : une par heure depuis Part-Dieu avec un temps de parcours équivalent à celui du Rhônexpress, deux par heure depuis Vaise et Perrache, et une par heure depuis Givors et Vénissieux.

Les trains prolongés depuis les gares lyonnaises, actuellement en terminus (générant des manœuvres de retournement), libèrerait également de la capacité en gare.



Pour la desserte de Saint-Etienne, ce test prend l'hypothèse du report sur Saint-Exupéry d'un train initialement à destination de Lyon – Part-Dieu. Celui-ci utiliserait le raccordement de Saint-Fons et pourrait desservir la gare de Vénissieux.

La desserte des gares prise en hypothèse dans ce test est la suivante :



Les temps de trajet seraient les suivants :

Lyon-Part-Dieu – Saint-Exupéry : 30 minutes
 Lyon-Perrache – Saint-Exupéry : 28 minutes
 Saint-Etienne – Saint-Exupéry : 1 h

Saint-André-Le-Gaz – Saint-Exupéry : 36 minutes
 Grenoble – Saint-Exupéry : 1h20.
 Chambéry – Saint-Exupéry : 1h25.

		2018	NFL LT	NFL LT avant les Gds Projets	Saint-Ex Niveau 1	Saint-Ex Niveau 2	
Missions Périurbaines	Perrache	Bourgoin / SAG	2	4 (*)	4 (*)	4 (*)	4 (*)
		Villefranche	2	4	4	4	4
		Vienne	2	4	4	4	4
		(Part-Dieu) - Villars-Les-Dombres / Bourg-en-Bresse	2	2	2	2	2
		Givors	2	4	4	4	4
		Roanne	1	2	2	2	2
		Lozanne-Paray	0,5	1	1	1	1
	Part-Dieu	Montluel (Ambérieu)	2	4 (**)	4 (**)	4 (**)	4 (**)
Saint-Exupéry	Ambérieu						
	Roanne					2	
Missions Maillage Régional et IC	Perrache	Part-Dieu - Roanne - (/ Clermont - 1AR)	2	1	2	2	2
		(Part-Dieu-)Mâcon	1	0	2	2	2
		(Part-Dieu)-Bourg / Lons Le Saunier					
		Vienne / Valence	2	0	0	0	0
		Saint-Etienne / Firminy	2	2	2	2	2
	Part Dieu	Chambéry	1	1	2	1	1
		Anncy	1	1	1 (***)	1 (***)	1 (***)
		Genève (ou Annemasse)	1	1	2	2	2
		Mâcon / Dijon	1	2	0	0	0
		Bourg / Lons-le-S	1	1	1	1	1
		Grenoble	2	2	2	2	2
		Vienne (/ Valence)	1	2	2	2	2
		Saint-Etienne	2,5	3	3	3	2
		Bourg accéléré	1	1	1	1	1
		Saint-Exupéry	Chambéry				1
	Grenoble					1	1
	Clermont-Ferrand						1
	Saint-Etienne						1
Annemasse							
Missions GV	Part-Dieu Perrache		5	9	7	7	7
	Saint-Exupéry		1	1	1	1	1
Missions Fret	Sibelin - PLM via Perrache		3	3	3	3	3
	Sibelin Ambérieu via Part Dieu		1	0	2	2	2
	Sibelin - Vénissieux (- Grenoble / Italie)			1	1	1	1
Desserte Régionale directe	Origine Part Dieu	CFAL		3,5			
		Chambéry (AA)	0	1	0		
		Anncy (AA)	0	1	0		
		Grenoble (AA)	0	1	0		
		Valence (LN4)	0	1	0		
		Macon / Dijon (LN1 puis PLM)	0	1	0		
Clermont (POCL)	0	1	0				

(*) : dont 2 prolongés Saint-André-le-Gaz

(**) : dont 2 prolongés Ambérieu

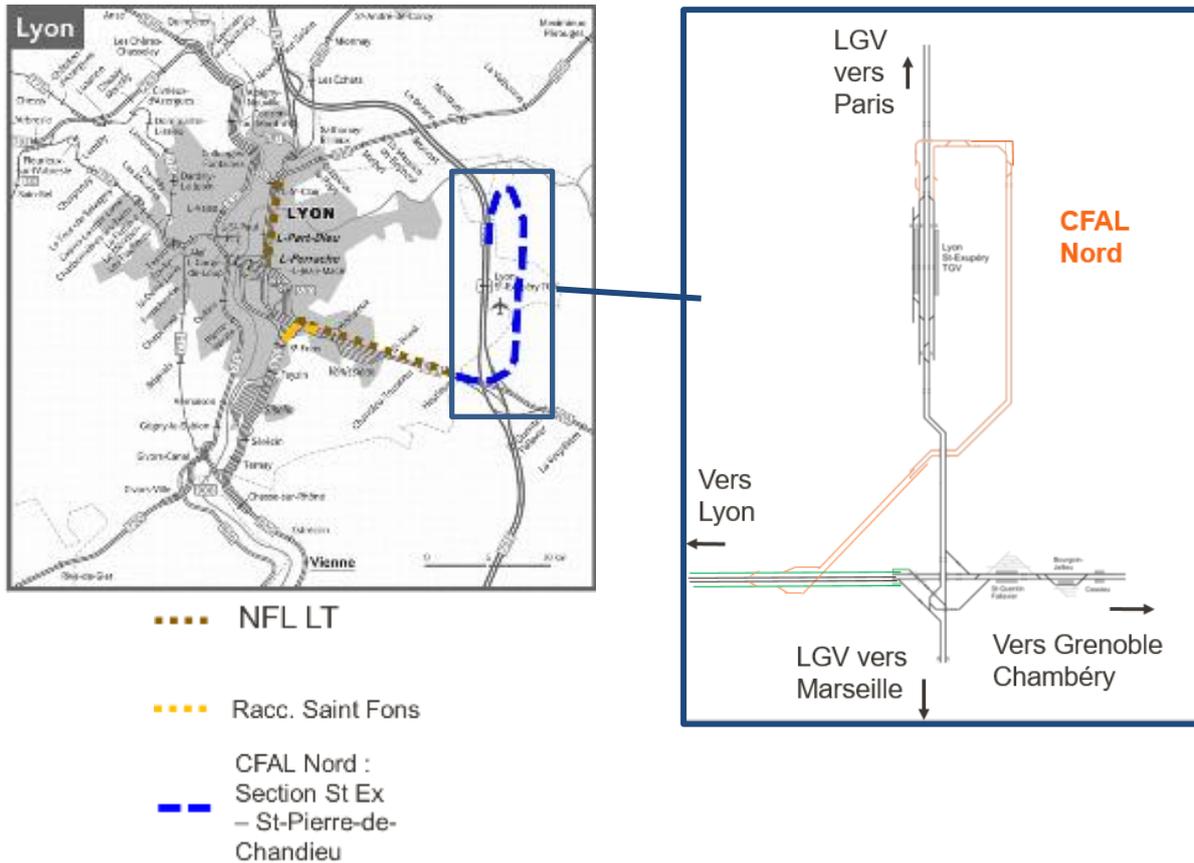
(***) : Coupe / accroche à Aix-les-Bains avec le train de Chambéry via Ambérieu-en-Bugey.

En gris : modification par rapport au test « NFL LT réalisé avant les grands projets »

b. Infrastructures prises en compte

Les infrastructures prises en compte dans ce test sont les suivantes :

- Infrastructures définies dans le cadre du test A (NFL Long Terme sans les grands projets)
- Portion de CFAL Nord entre la ligne Lyon-Grenoble et Saint-Exupéry (env. 800 M€)



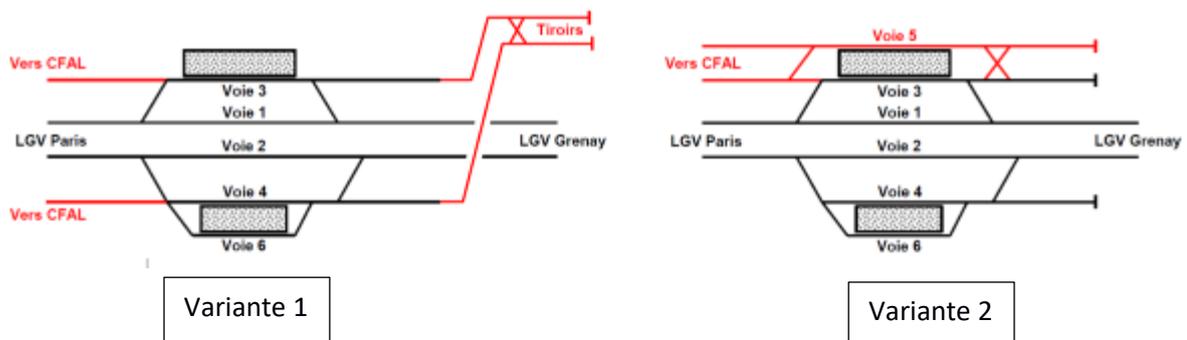
c. Principes d'exploitation et résultats du test

Les TER supplémentaires seraient réceptionnés soit sur les voies 3 et 6 (variante 1) soit sur une nouvelle voie à créer dans les emprises réservées à cet effet (variante 2).

Il serait nécessaire, selon la variante retenue, d'aménager une voie en tiroir (dans le prolongement de la voie 5) ou deux voies en tiroir (en prolongement des voies 3 et 6).

Estimation financière :

Le montant global des aménagements en gare de Saint-Exupéry est estimé à 60 M€ environ (établi sur la variante n°2).



En considérant les aménagements liés aux tests A et B, le montant du test C est compris entre 3,8 Mds€ et 5,3 Mds €.

Test C : augmentation de la desserte de Saint-Exupéry avec les infrastructures existantes, le NFL LT et une partie du CFAL Nord entre St-Pierre-de-Chandieu et St Exupéry	Variante en surface	Variante en souterrain
Aménagement cœur de nœud (Saint-Clair – Guillotière et 4 voies Saint-Fons / Grenay)	2270 M€	3820 M€
Aménagements complémentaires nécessaires en dehors du nœud	231 M€	231 M€
Aménagements nécessités par le report des grands projets	410 M€	410 M€
Evitement fret à Rives	10 M€	10 M€
CFAL entre Saint-Pierre-de-Chandieu et Saint-Exupéry	800 M€	800 M€
Aménagements à Saint Exupéry	60 M€	60 M€
Total	3781 M€	5331 M€

Fréquentation des trains :

A l'horizon 2050, ce scénario devrait se traduire par une légère hausse de la fréquentation globale des TER (+ 2,1 %) et n'aurait pas d'impact significatif sur la fréquentation des TGV, par rapport au scénario de base (test A).

Il y a lieu de noter que l'augmentation de la fréquentation des TER serait essentiellement due à l'attractivité de la liaison TER entre le centre de Lyon et l'aéroport de Saint-Exupéry, qui concurrencerait fortement la liaison Rhônexpress. Sur les autres axes, la fréquentation des TER baisserait globalement de 0,5 %. Les pertes de clientèle les plus importantes se situeraient sur l'axe Lyon - Chambéry (- 14 % au total, - 27 % sur les relations avec le centre de Lyon).

2.2.3 Troisième niveau : répartition des trafics entre Part-Dieu et Saint-Exupéry avec le CFAL nord (test D)

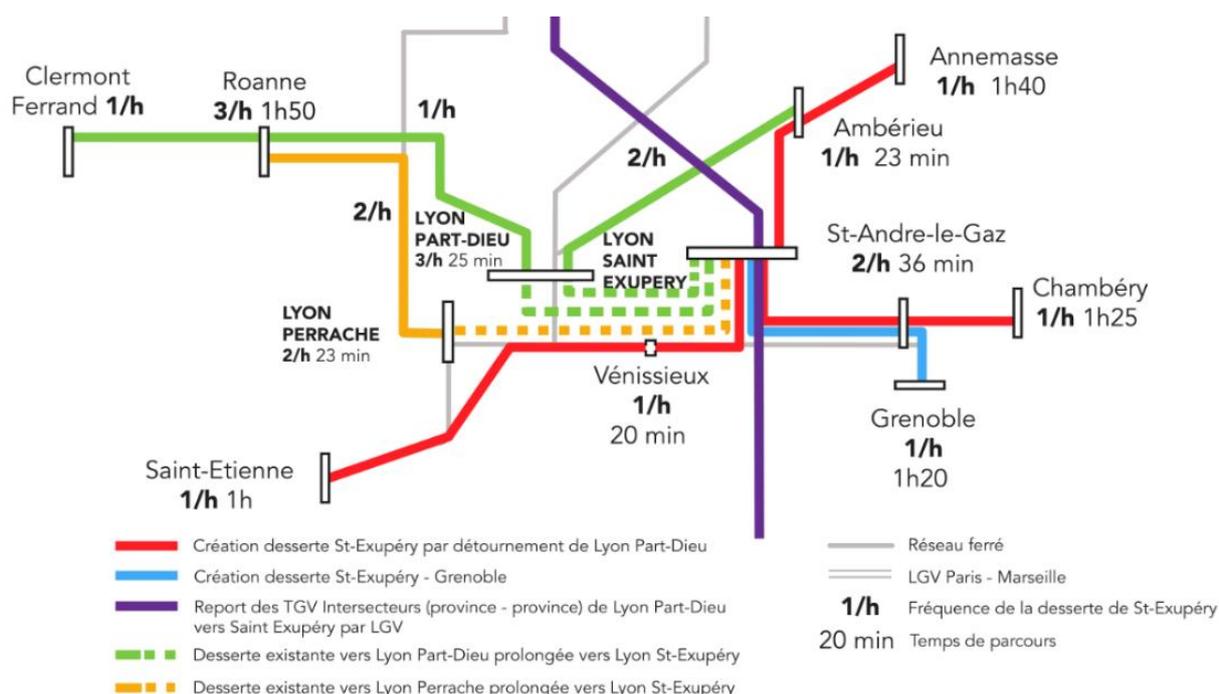
Ce scénario dit « de rupture », vise à tester un nouvel équilibre des trafics entre les principales gares lyonnaises. Il fait l'hypothèse d'un report de Part-Dieu à Saint-Exupéry de 4 TGV intersecteurs par heure (TGV n'ayant pas comme destination Paris Gare de Lyon). Les TGV desservant Paris resteraient à Lyon-Part-Dieu et Lyon-Perrache.

a. Principes de desserte

En complément des scénarios précédents, la desserte TER de Saint-Exupéry s'ouvrirait au nord-est vers Genève – Annemasse - Ambérieu. Toute la Région aurait accès en TER à Saint-Exupéry, qui deviendrait alors un « hub ferroviaire » au même titre que la gare de la Part-Dieu, en particulier pour l'accès aux TGV intersecteurs, vers les autres régions françaises.

Les passagers lyonnais à destination de Lille, Strasbourg, Marseille ou Montpellier ne prendraient plus leur TGV à Lyon –Part Dieu mais à Lyon – Saint-Exupéry.

Les TGV desservant Paris intra-muros (3/h/sens) resteraient sur Lyon – Part-Dieu et Lyon-Perrache.



Les temps de trajet seraient les suivants :

Lyon-Part-Dieu – Saint-Exupéry : 30 minutes
 Lyon-Perrache – Saint-Exupéry : 28 minutes
 Saint-Etienne – Saint-Exupéry : 1 h
 Saint-André-Le-Gaz – Saint-Exupéry : 36 minutes

Grenoble – Saint-Exupéry : 1h20.
 Chambéry – Saint-Exupéry : 1h25.
 Ambérieu – Saint-Exupéry (via CFAL) : 23 minutes

Option d'optimisation des circulations :

Des adaptations de flux entre Lyon, Chasse et Grenay permettraient (voir schéma ci-dessous) :

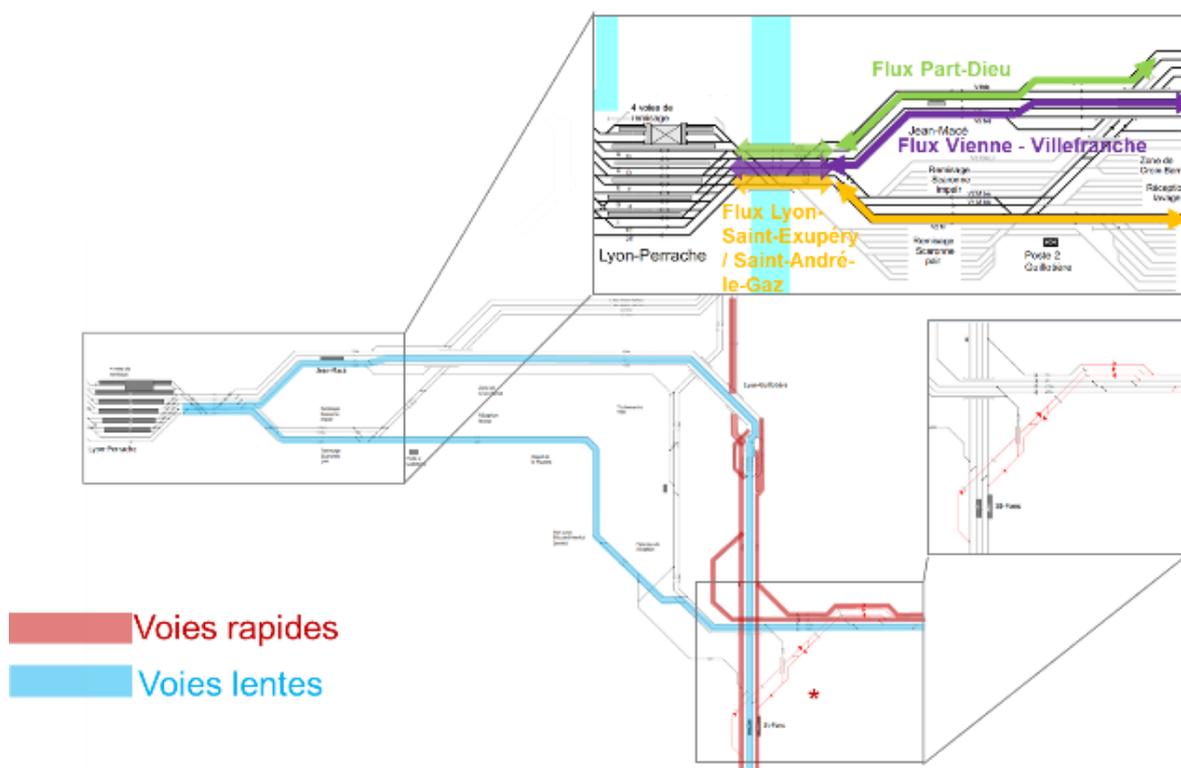
- de limiter les cisaillements au droit du poste 4, entre la bifurcation de Grenoble et Chasse,
- de mieux utiliser la capacité libérée par les TGV IS détournés.

Ces adaptations permettent de mieux faire circuler les trains prolongés vers Saint-Exupéry, notamment du fait qu'ils doivent, dans une telle configuration, se mixer avec les trains de fret reportés du cœur du nœud sur le CFAL nord, et donc également sur la section de Saint-Fons à Grenay.

Dans cette configuration, les temps de trajet entre Lyon centre et Saint-Exupéry seraient minorés :

Lyon-Part-Dieu – Saint-Exupéry : 25 minutes

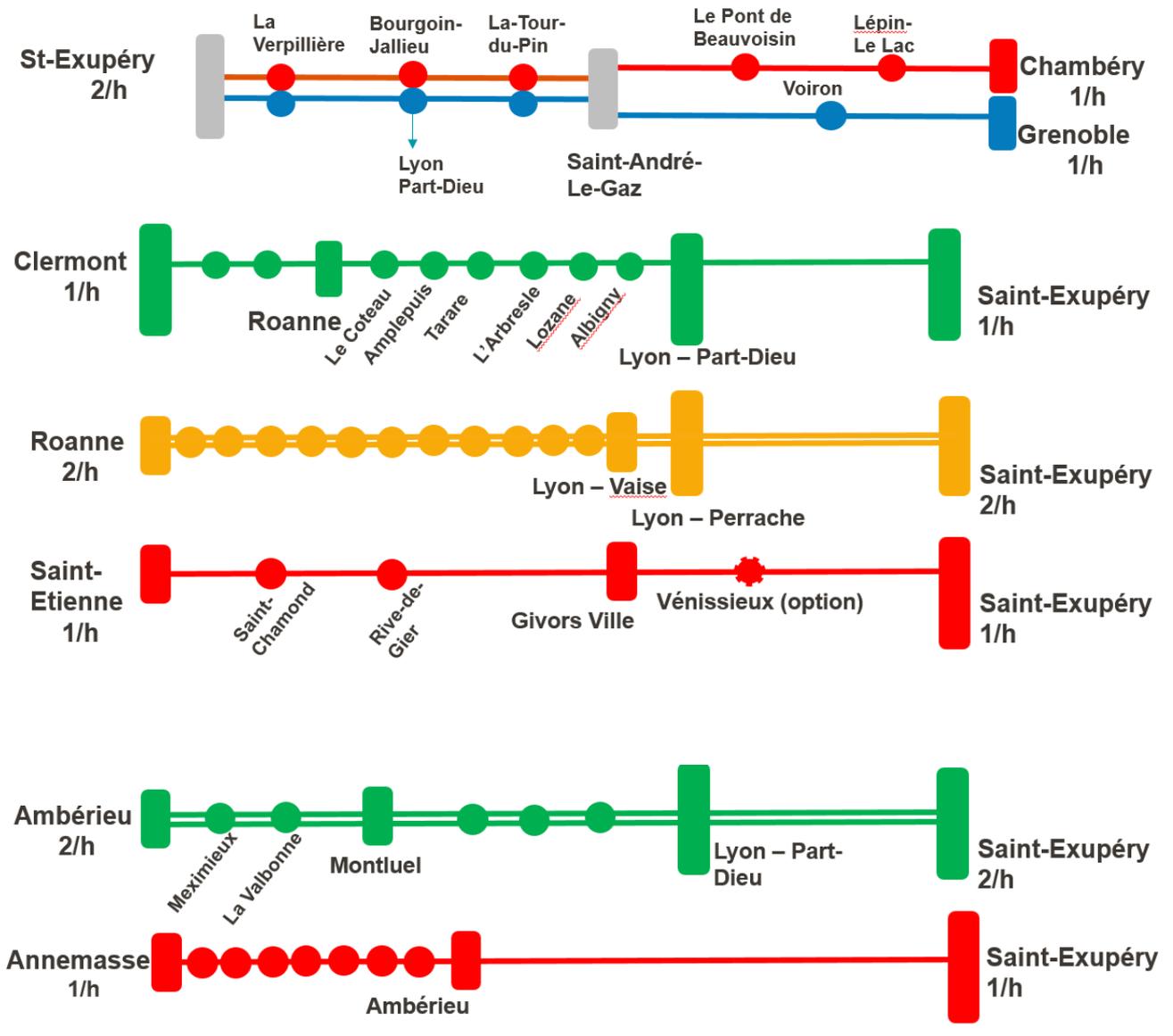
Lyon-Perrache – Saint-Exupéry : 23 minutes



Cette configuration rendrait néanmoins nécessaire la construction d'un nouveau quai à Jean Macé sur les voies les plus au sud pour y permettre l'arrêt des trains périurbains de la branche de Grenoble.

* Le raccordement St-Fons est à double voie : nécessité de le connecter avec les voies rapides de chacune des lignes.

La desserte des gares prise en hypothèse dans ce test est la suivante :



			2018	NFL LT	NFL LT avant les Gds Projets	Saint-Ex Niveau 1	Saint-Ex Niveau 2	Saint-Ex Niveau 3
Missions Périurbaines	Perrache	Bourgoin / SAG	2	4 (*)	4 (*)	4 (*)	4 (*)	4 (*)
		Villefranche	2	4	4	4	4	4
		Vienne	2	4	4	4	4	4
		(Part-Dieu) - Villars-Les-Dombres / Bourg-en-Bresse	2	2	2	2	2	2
		Givors	2	4	4	4	4	4
		Roanne	1	2	2	2	2	2
		Lozanne-Paray	0,5	1	1	1	1	1
	Part-Dieu	Montluel (Ambérieu)	2	4 (**)	4 (**)	4 (**)	4 (**)	4 (**)
Saint-Exupéry	Ambérieu						2	
	Roanne					2	2	
Missions Maillage Régional et IC	Perrache	Part-Dieu - Roanne - (/ Clermont - 1AR)	2	1	2	2	2	2
		(Part-Dieu-)Mâcon	1	0	2	2	2	2
		(Part-Dieu)-Bourg / Lons Le Saunier						
		Vienne / Valence	2	0	0	0	0	0
	Part Dieu	Saint-Etienne / Firminy	2	2	2	2	2	2
		Chambéry	1	1	2	1	1	1
		Anncy	1	1	1 (***)	1 (***)	1 (***)	1 (***)
		Genève (ou Annemasse)	1	1	2	2	2	1
		Mâcon / Dijon	1	2	0	0	0	0
		Bourg / Lons-le-S	1	1	1	1	1	1
		Grenoble	2	2	2	2	2	2
		Vienne (/ Valence)	1	2	2	2	2	2
		Saint-Etienne	2,5	3	3	3	2	2
		Bourg accéléré	1	1	1	1	1	1
	Saint-Exupéry	Chambéry				1	1	1
		Grenoble				1	1	1
		Clermont-Ferrand					1	1
Saint-Etienne						1	1	
	Annemasse						1	
Missions GV	Part-Dieu Perrache		5	9	7	7	7	3
	Saint-Exupéry		1	1	1	1	1	5
Missions Fret	Sibelin - PLM via Perrache		3	3	3	3	3	3
	Sibelin Ambérieu via Part Dieu		1	0	2	2	2	
	Sibelin - Vénissieux (- Grenoble / Italie)			1	1	1	1	1
	CFAL			3,5				2
Desserte Régionale directe	Origine Part Dieu	Chambéry (AA)	0	1	0			
		Annecy (AA)	0	1	0			
		Grenoble (AA)	0	1	0			
		Valence (LN4)	0	1	0			
		Macon / Dijon (LN1 puis PLM)	0	1	0			
		Clermont (POCL)	0	1	0			

(*) : dont 2 prolongés Saint-André-le-Gaz

(**) : dont 2 prolongés Ambérieu

(***) : Coupe / accroche à Aix-les-Bains avec le train de Chambéry via Ambérieu-en-Bugey.

En gris : modification par rapport au test « NFL LT réalisé avant les grands projets »

b. Infrastructures prises en compte

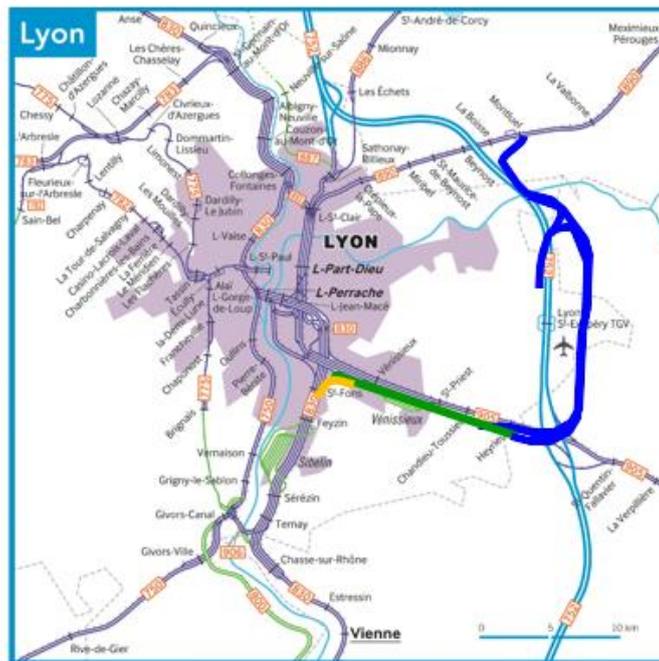
Les infrastructures prises en compte dans ce test sont les suivantes :

- Infrastructures définies dans le cadre du test A (NFL Long Terme sans les grands projets)
- CFAL Nord entre la ligne Lyon-Grenoble et Dagneux (1,2 Mds €)

Le report des TGV intersecteurs permettrait, avec les hypothèses de service prises en considération, de se passer de l'aménagement de voies supplémentaires entre Saint-Clair et Guillotière.

Hypothèse infrastructures : réseau existant +

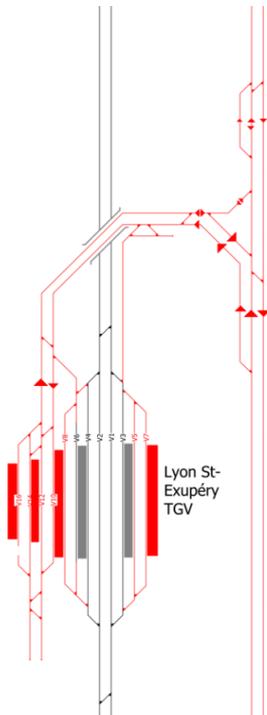
-  Racct Saint Fons
-  4 voies St-Fons - Grenay
-  CFAL Nord : Section St-Pierre-de-Chandieu Dagneux



Le déplacement des 4 TGV intersecteurs de Lyon – Part-Dieu vers Saint-Exupéry libérerait de la capacité permettant, pour le niveau de trafic considéré, de différer la réalisation des voies supplémentaires entre Saint-Clair et Guillotière.

c. Principes d'exploitation à Saint-Exupéry et résultats du test

En gare de Saint-Exupéry, une nouvelle gare d'une capacité de 12 voies serait nécessaire pour accueillir tous les trains :



Gare TGV :

7 voies pour les TGV + IS (trains de passage + avec arrêts)

Gare TER :

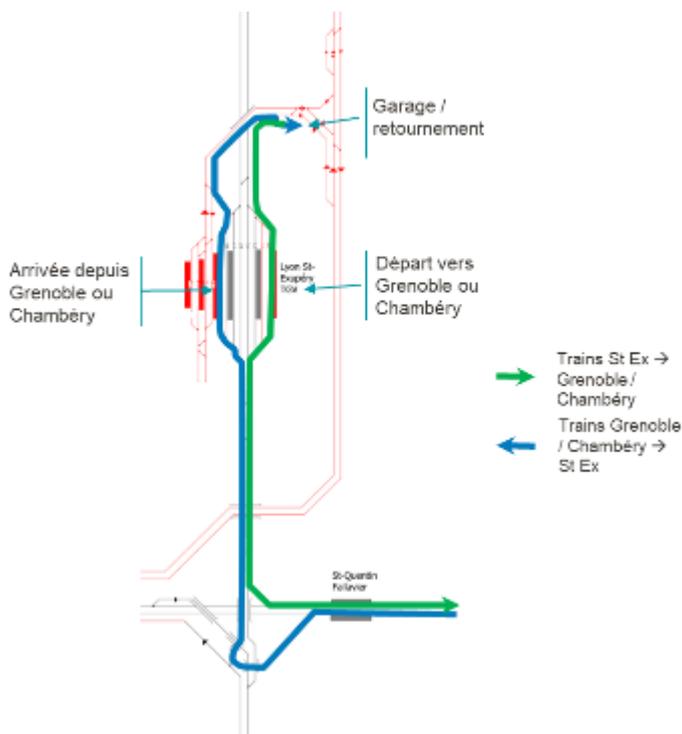
1 voie pour les trains de Chambéry et Grenoble

4 voies pour les autres trains régionaux.

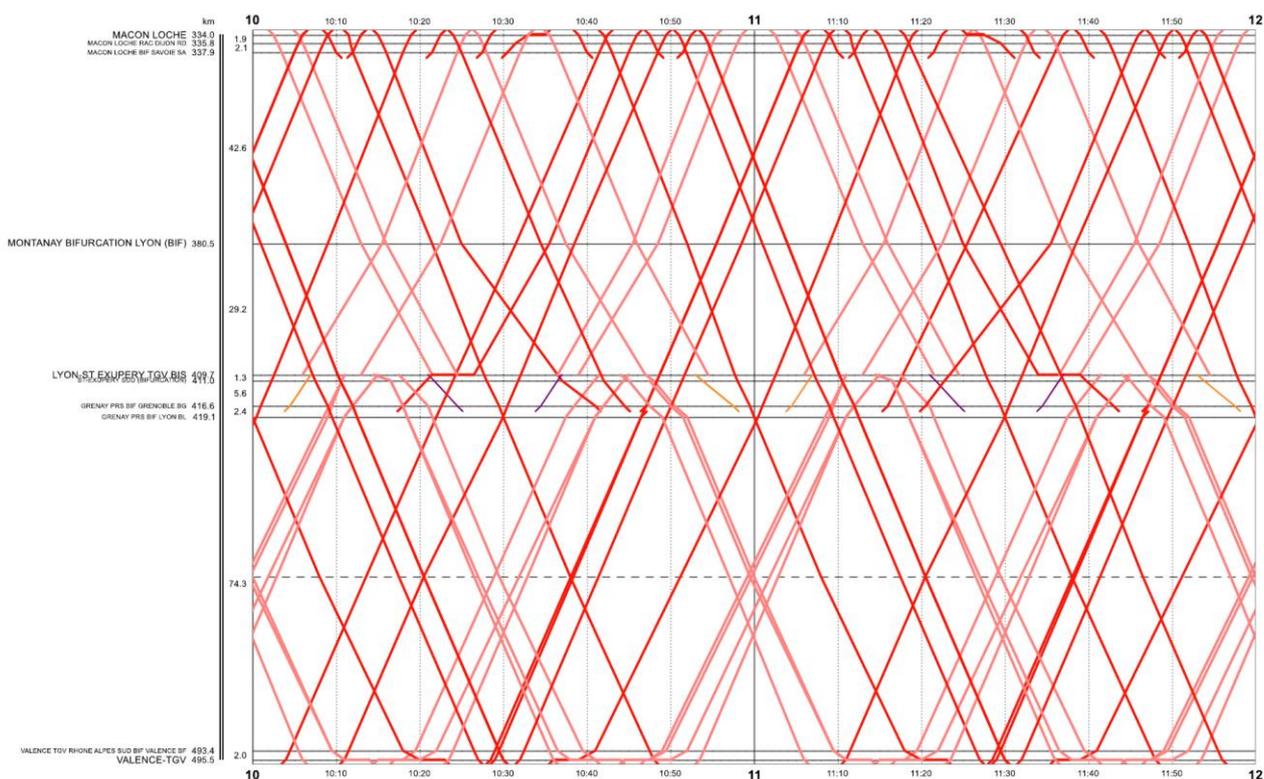
2 voies en tiroir au sud et 1 voie en tiroir au nord

Par ailleurs, les aménagements de sas fret prévus sur le CFAL nord seraient nécessaires pour gérer la mixité du trafic sur cette nouvelle infrastructure.

Insertion des trains de Grenoble et de Chambéry dans la trame grande vitesse :



Dans cette configuration, les trains régionaux vers Grenoble et Chambéry doivent s'insérer dans un trafic TGV rendu plus dense par le report des TGV intersecteurs. Si les sillons en ligne entre Grenay et la gare peuvent être retrouvés, le cisaillement des trains au départ décrite dans le test B ne peut être mis en œuvre. Il est ainsi nécessaire de recevoir ces trains sur une voie d'un côté de la gare TGV et de les faire partir de l'autre. Cette manœuvre nécessite la réalisation d'un tiroir au nord de la gare pour y retourner ces trains et leur permettre de passer d'un côté à l'autre de la gare.



Estimation financière :

Le montant global de ce test est estimé à 3 Mds € environ.

Test D : augmentation de la desserte de Saint-Exupéry avec les infrastructures existantes, le NFL LT et une partie du CFAL Nord entre St-Pierre-de-Chandieu et St Exupéry	
Aménagement cœur de nœud (4 voies Saint-Fons / Grenay)	820 M€
Aménagements complémentaires nécessaires en dehors du nœud	231 M€
Aménagements nécessités par le report des grands projets	410 M€
Evitement fret à Rives	10 M€
CFAL entre Saint-Pierre-de-Chandieu et Dagneux	1181 M€
Aménagements à Saint Exupéry (Gare + Bâtiment voyageur + plus value / raccordement CFAL)	340 M€
Total	2992 M€

Fréquentation attendue des trains :

A l'horizon 2050, ce scénario devrait se traduire par une légère hausse de la fréquentation globale des TER (+ 2,0 %) et par une baisse sensible de la fréquentation globale des TGV (- 4,2 %), par rapport au scénario de base (test A).

Là encore, l'augmentation de la fréquentation des TER serait essentiellement due à l'attractivité de la liaison TER entre le centre de Lyon et l'aéroport de Saint-Exupéry, qui concurrencerait fortement la liaison Rhônexpress. Sur les autres axes, la fréquentation des TER baisserait globalement de 1,4 %. Les pertes de

clientèle les plus importantes se situeraient toujours sur l'axe Lyon - Chambéry (- 14 % au total, - 27 % sur les relations avec le centre de Lyon).

En ce qui concerne les TGV, les passagers lyonnais à destination de Lille, Strasbourg, Marseille ou Montpellier ne prendraient plus leur TGV à Lyon –Part Dieu mais à Lyon – Saint-Exupéry.

Ceci explique la baisse de fréquentation, particulièrement importante pour les TGV intersecteurs, de l'ordre de 12 %. Cette valeur est toutefois à considérer comme une baisse minimale, à confirmer. Dans le délai imparti, ces prévisions n'ont été faites qu'à partir d'un modèle mathématique principalement basé sur les temps de parcours. En effet, il faudrait **notamment** à minima réaliser des études de chalandise et des enquêtes sur le comportement des clients des TGV intersecteurs face à une évolution aussi brutale de l'offre pour avoir une **estimation plus fine** de la perte de clientèle potentielle. Il faut prendre en compte le fait que près de 70 % des clients des TGV intersecteurs montant ou descendant à Lyon-Part-Dieu sans correspondance ferroviaire ont pour origine ou destination les communes de Lyon ou de Villeurbanne et seraient donc fortement pénalisés par ce scénario, puisqu'ils subiraient une perte de temps de 25 à 40 minutes en raison de la correspondance à faire à Saint-Exupéry.

En reportant les trafics de Lyon-Part-Dieu sur Lyon-Saint-Exupéry, ce scénario libèrerait de la capacité dans le cœur de Lyon, ce qui pourrait éviter la réalisation des investissements entre Saint-Clair et Guillotière mais au prix d'une perte globale d'usagers du train. De plus, il y a une forte probabilité qu'une baisse de fréquentation importante engendre une réduction de l'offre, et de nouveau une baisse de fréquentation, dans une logique d'optimisation des coûts d'exploitation des TGV qui serait certainement effectuée par les transporteurs.

2.2.4 Conclusion sur l'étude des trois niveaux de desserte de Saint-Exupéry

	1 ^{er} Niveau	2 ^{ème} Niveau	3 ^{ème} Niveau
SERVICES	TER Grenoble / Chambéry	<ul style="list-style-type: none"> • TER Grenoble / Chambéry Clermont / Roanne et St-Etienne • TER Part-Dieu et Perrache → <u>St-Ex</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Report TGV <u>intersecteurs</u> sur <u>St-Ex</u> • TER vers Grenoble, Chambéry, Clermont / Roanne, St-Etienne et Ambérieu / Annemasse • TER Part-Dieu et Perrache → <u>St-Ex</u>
DESSERTE GARES	Perrache : idem Part-Dieu : -1 /h/sens Saint-Ex : +2 /h/sens	Perrache : idem Part-Dieu : -2 /h/sens <u>St-Ex</u> : +6 /h/sens	Perrache : idem Part-Dieu : -7/h/sens Saint-Ex : +13/h/sens
COÛTS	2.800 M€ NFL LT (surf) + 100 M€ (report GP) + 10 M€ lignes existantes TOTAL = 2,9 Mds€ (hors équipement TER)	2.800 M€ NFL LT (surf) + 100 M€ (report des GP) + 70 M€ lignes et St Ex + 800 M€ partie CFAL Nord TOTAL = 3,8 Mds€ (hors équipement TER)	820 M€ St Fons Grenay + 640 M€ (aménagement complémentaire et report des GP) + 350 M€ lignes et gare TER St Ex + 1.200 M€ partie CFAL Nord TOTAL = 3 Mds€ (hors équipement TER)
FREQUENTATION	<ul style="list-style-type: none"> ○ TER stable <ul style="list-style-type: none"> • Baisse sur la liaison Chambéry – Lyon PD compensée par les nouvelles dessertes sur St Ex ○ TGV stable 	<ul style="list-style-type: none"> ○ TER + 2,1 % <ul style="list-style-type: none"> • Croissance portée par la liaison Lyon centre – St Ex • Perte globale de 0,5% sur les autres liaisons ○ TGV stable 	<ul style="list-style-type: none"> ○ TER + 2,0 % <ul style="list-style-type: none"> • Croissance portée par la liaison Lyon centre – St Ex • Perte globale de 1,4% sur les autres liaisons ○ TGV – 4,2 % <ul style="list-style-type: none"> • -12% <u>intersecteurs</u> • Stable pour les autres

En conclusion, sur la base des études faites, le développement à moyen et long termes de la desserte TGV et TER de Saint-Exupéry paraît davantage lié à la dynamique propre de Saint-Exupéry et des territoires de l'Est Lyonnais et du Nord Isère, qu'à un report de circulations du cœur du nœud vers Saint-Exupéry à des fins de libération de capacité.

Il faut considérer ces résultats comme des éléments d'éclairage sur la faisabilité de services TER ou TGV supplémentaires sur Saint-Exupéry.

Ils ne sont pas suffisamment avancés pour permettre de conclure dans un sens ou dans l'autre sur l'avenir de ces dessertes qui sont essentiellement liées aux orientations qui seront prises en matière d'aménagement métropolitain ou régional.

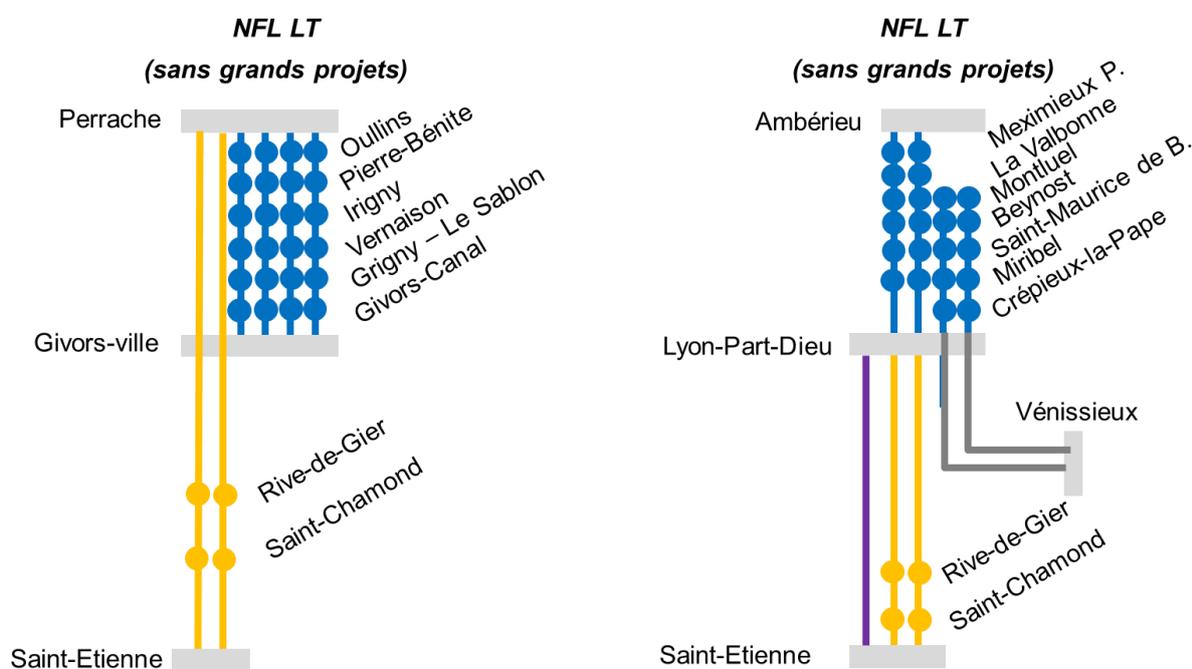
2.3 - Augmentation de la desserte ferroviaire de Saint-Etienne (test E)

Ce test étudie les conditions de faisabilité de l'augmentation de la desserte de Saint-Etienne.

Cette étude a été menée à un horizon où les aménagements du NFL long terme auraient été réalisés (St Clair – Guillotière / 4 voies entre St-Fons et Grenay / raccordement de St-Fons) mais pas encore les autres grands projets (test A). Les niveaux de services du test A et les aménagements liés ont été pris en compte en hypothèse de départ de ces tests.

a. Principes de desserte

L'hypothèse de desserte proposée par SNCF Réseau pour le long terme, présentée dans le dossier du Maître d'Ouvrage, portait l'offre entre Lyon et Saint-Etienne à 5 TER par heure et par sens, soit +1 train supplémentaire toutes les 2h sur Part-Dieu par rapport à 2018.



Offre entre Perrache et Saint-Etienne

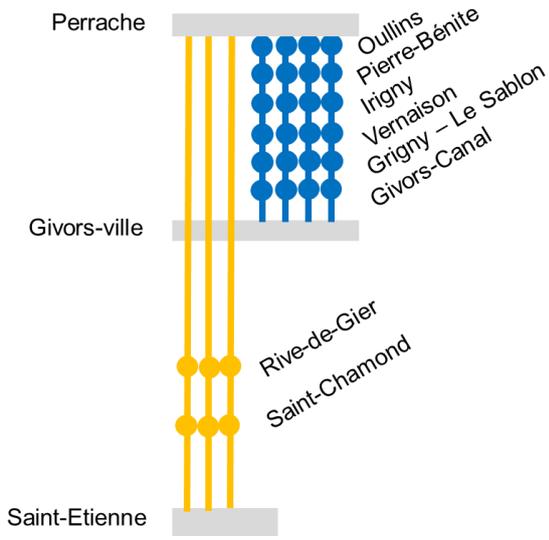
Offre entre Part-Dieu et Saint-Etienne

Il est proposé une desserte de 7 TER par heure et par sens entre Lyon et Saint-Etienne, soit 4 trains sur Part-Dieu et 3 sur Perrache.

Depuis Perrache, il s'agit d'un train supplémentaire.

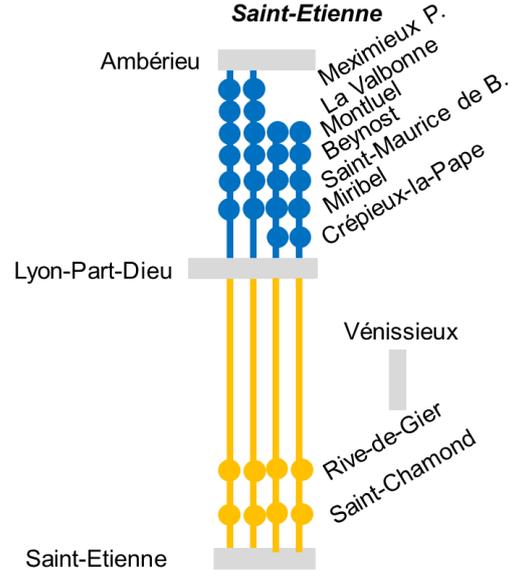
Depuis Part-Dieu, il s'agit du prolongement de 2 trains périurbains de la ligne d'Ambérieu, qui, dans l'hypothèse NFL LT sans grand projet étaient prolongés pour des raisons techniques vers le dépôt de Vénissieux. Le train direct Part-Dieu – Saint-Etienne serait remplacé par cette offre supplémentaire.

**Augmentation desserte
Saint-Etienne**



Offre entre Perrache et Saint-Etienne

**Augmentation desserte
Saint-Etienne**



Offre entre Part-Dieu et Saint-Etienne

			2018	NFL LT	NFL LT avant les Gds Projets	Augmentation desserte Saint-Etienne
Missions Périurbaines	Perrache	Bourgoin / SAG	2	4 (*)	4 (*)	4 (*)
		Villefranche	2	4	4	4
		Vienne	2	4	4	4
		Villars-Les-Dombres / Bourg-en-Bresse	2	2	2	2
		Givors	2	4	4	4
		Roanne	1	2	2	2
	Lozanne-Paray	0,5	1	1	1	
	Part-Dieu	Montluel (Ambérieu)	2	4 (**)	4 (**)	4 (**)
Missions Maillage Régional et IC	Perrache	Part-Dieu - Roanne - (/ Clermont - 1AR)	2	1	2	2
		(Part-Dieu-)Mâcon	1	0	2	2
		Vienne / Valence	2	0	0	0
	Part Dieu	Saint-Etienne / Firminy	2	2	2	3
		Chambéry	1	1	2	2
		Annecy	1	1	1 (***)	1 (***)
		Genève (ou Annemasse)	1	1	2	2
		Mâcon / Dijon	1	2	0	0
		Bourg / Lons-le-S	1	1	1	1
		Grenoble	2	2	2	2
		Vienne (/ Valence)	1	2	2	2
		Saint-Etienne	2,5	3	3	4
Bourg accéléré	1	1	1	1		
Missions GV	Part-Dieu Perrache	Part-Dieu (/ Perrache)	5	9	7	7
	Saint-Exupéry	Saint-Exupéry	1	1	1	
Missions Fret		Sibelin - PLM via Perrache	3	3	3	3
		Sibelin Ambérieu via Part Dieu	1	0	2	2
		Sibelin - Vénissieux - Grenoble / Italie		1	1	1
		CFAL		3,5		
Desserte Régionale directe	Origine Part Dieu	Chambéry (AA)	0	1	0	
		Annecy (AA)	0	1	0	
		Grenoble (AA)	0	1	0	
		Valence (LN4)	0	1	0	
		Macon / Dijon (LN1 puis PLM)	0	1	0	
		Clermont (POCL)	0	1	0	

(*) : dont 2 prolongés Ambérieu

(**) : dont 2 prolongés Saint-André-le-Gaz

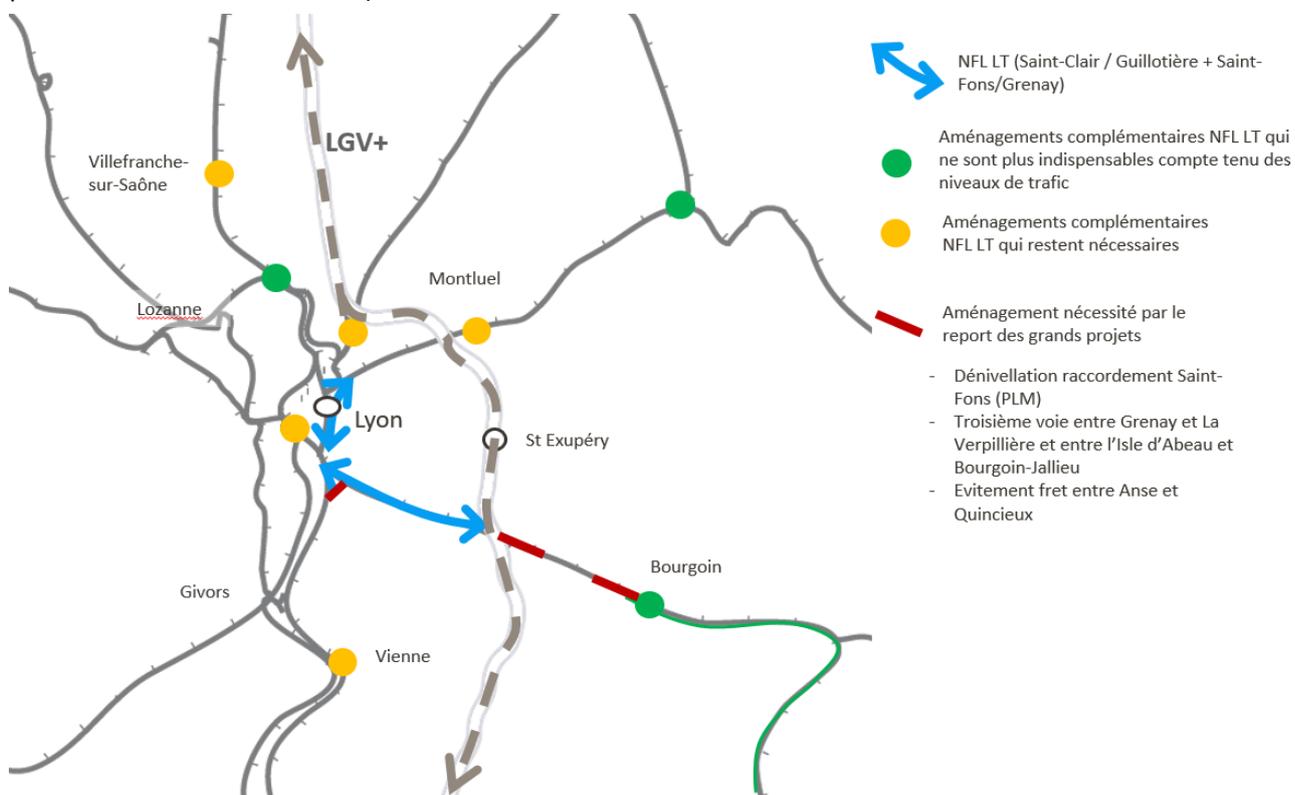
(***) : Coupe / accroche à Aix-les-Bains avec le train de Chambéry via Ambérieu-en-Bugey.

En gris : modification par rapport au test « NFL LT réalisé avant les autres grands projets »

b. Infrastructures prises en compte

Les infrastructures prises en compte dans ce test sont celles définies dans le cadre du test A (NFL Long Terme sans les grands projets).

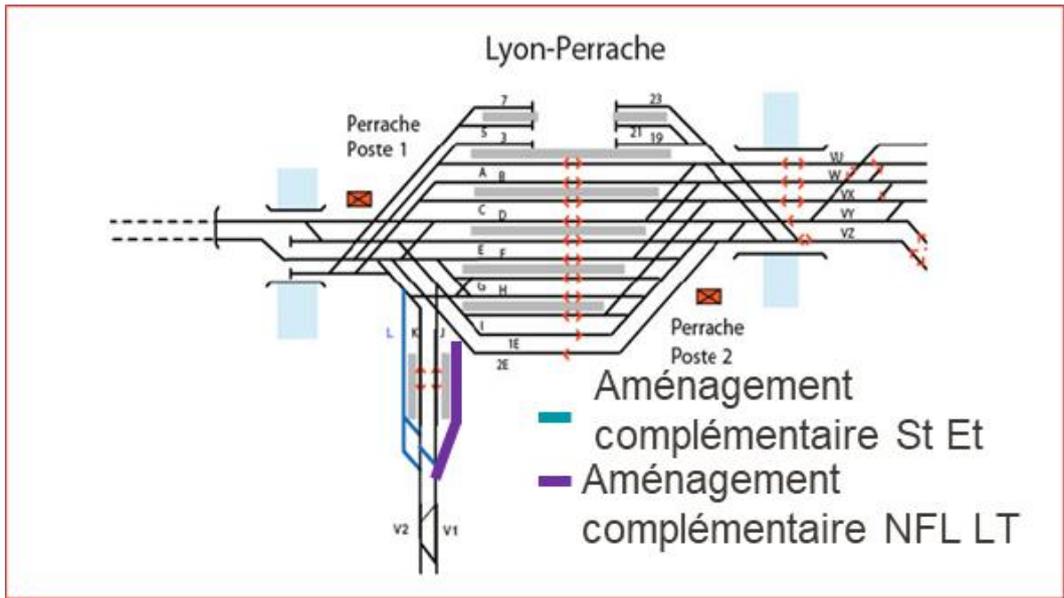
Nota : les conclusions de ce test restent inchangées si l'on considère les aménagements du test G (réalisation partielle du NFL LT et du CFAL).



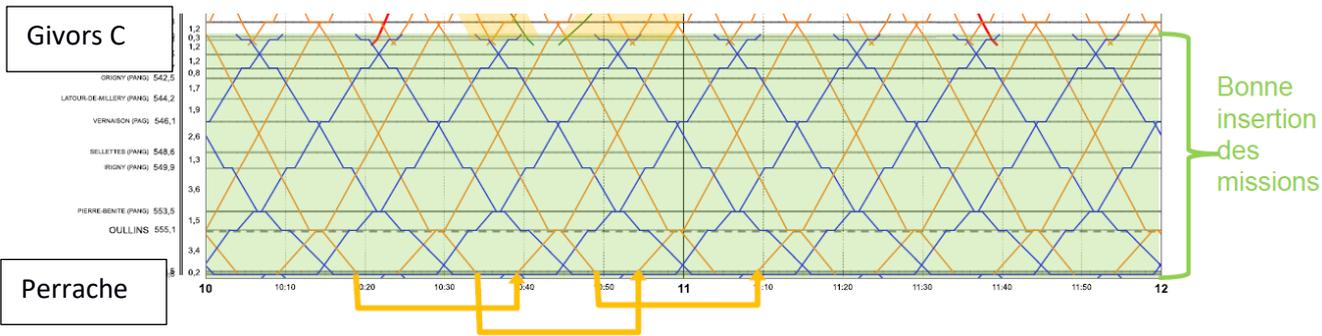
c. Principes d'exploitation et résultats du test

Entre Lyon – Perrache et Givors Canal

Le train supplémentaire depuis Perrache nécessiterait la réalisation d'une voie supplémentaire en gare (voie M) qui s'ajouterait à la voie L nécessaire au doublement des services péri-urbains vers Givors (NFL LT). Ceci permet d'éviter des crochets croisés entre périurbains et maillage régionaux très rapides (8 à 10 minutes).



Entre Lyon – Perrache et Givors, on pourrait insérer 2 trains supplémentaires dans la trame horaire de long terme.



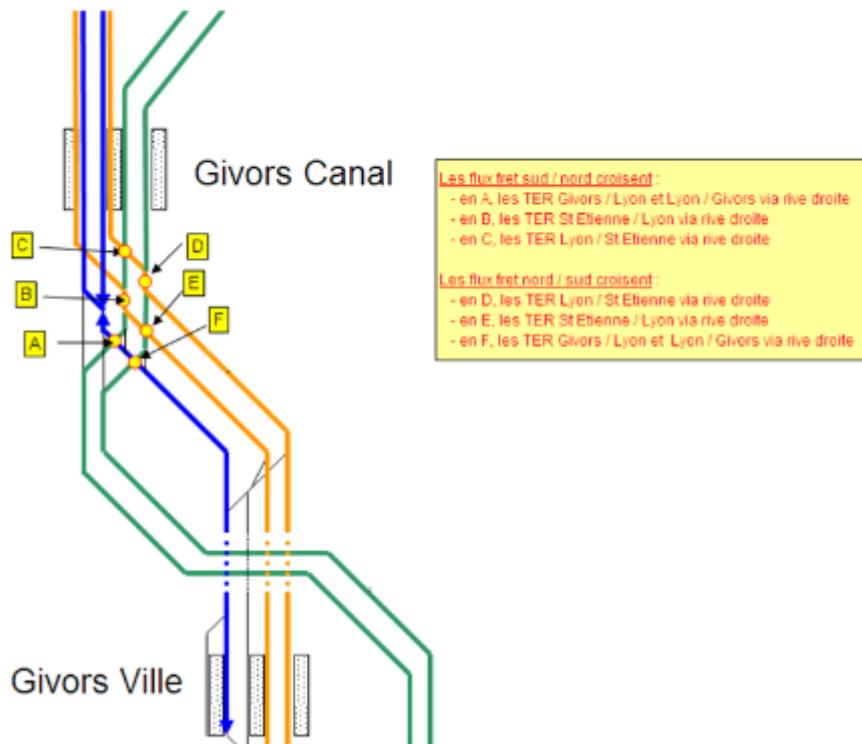
Entre Lyon – Part-Dieu et Givors - Ville

A la gare de Lyon – Part-Dieu, les trains de la ligne d’Ambérieu (remisés à Vénissieux dans le projet long terme) seraient prolongés vers Saint-Etienne. Ce montage n’aurait donc aucune incidence sur l’occupation des voies à quai dans la gare de Lyon – Part-Dieu.

Au droit de Chasse / Givors

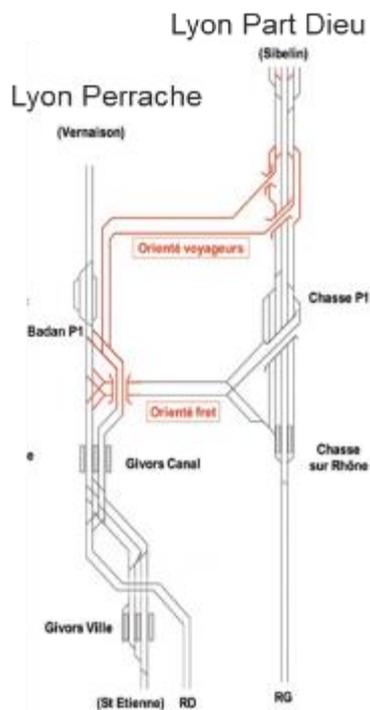
Le nœud de Chasse-Givors constitue un point de congestion important qui ne permet pas d’augmenter les dessertes au-delà des trafics envisagés dans le test A.

En particulier, le secteur de Givors Canal qui concentre 6 points de cisaillement, entre les flux périurbains terminus Givors Ville, les flux Saint-Etienne – Lyon Perrache, Saint-Etienne – Lyon – Part Dieu et les flux fret Sibelin – Rive droite du Rhône (1,5 trains par heure et par sens).

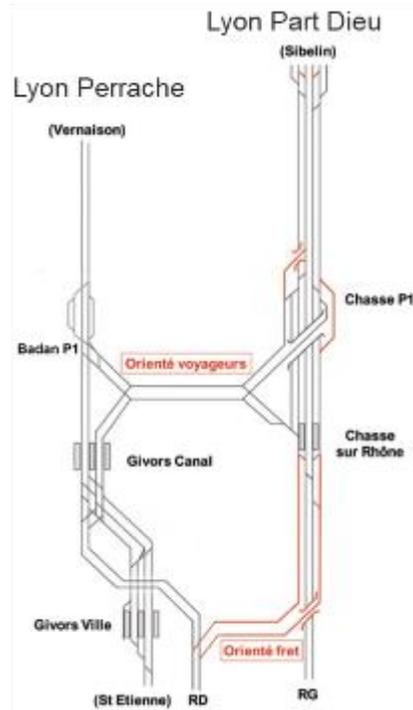


Ainsi, sans aménagement particulier, et en considérant une augmentation de l'offre ferroviaire vers Saint-Etienne, il ne serait possible de tracer qu'un seul 1 sillon fret / heure, et ce uniquement dans le sens Sud-Nord.

Pour répondre à la croissance des trafics tout en maintenant de la capacité fret vers la rive droite du Rhône (1,5 sillons /h/sens), un aménagement des lignes existantes et/ou un nouveau pont sur le Rhône serait donc nécessaire pour lever la contrainte de capacité dans ce secteur.

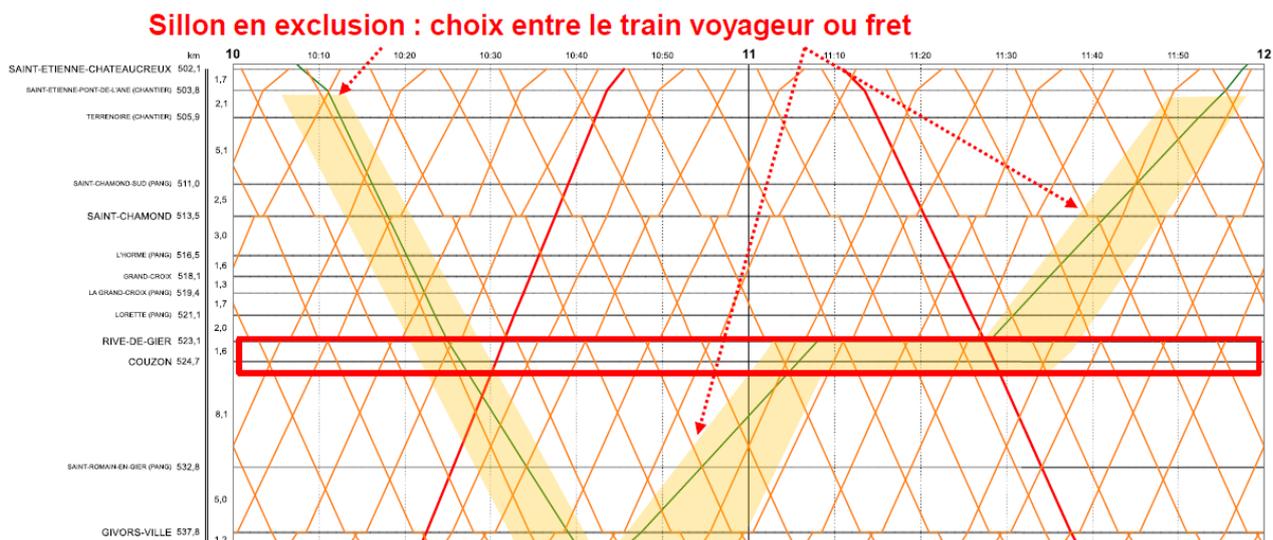


Aménagement lignes existantes et nouveau pont sur le Rhône positionné au nord de Givors



Aménagement lignes existantes et nouveau pont sur le Rhône positionné au sud de Givors

Entre Givors et Saint-Etienne, la présence d'un train de fret (toutes les 2 heures) limite la fréquence TER à 7 TER par heure de pointe.

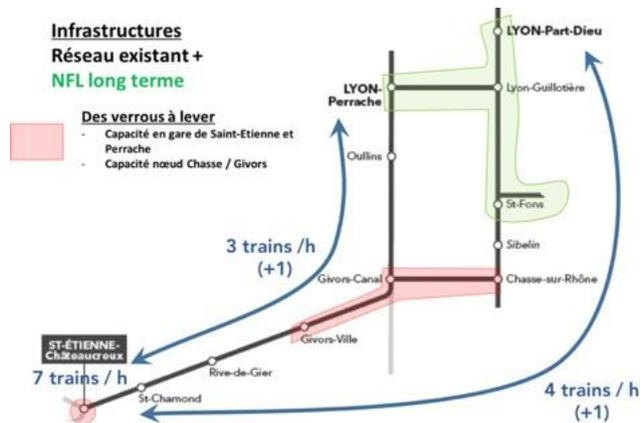


Un renforcement de l'offre (1 train par heure soit un total de 4 trains par heure entre Perrache et Saint-Etienne) serait donc possible 1 heure sur 2 lorsque le fret ne circulerait pas.

Au droit de Saint-Etienne, la capacité de la gare doit être augmentée pour accueillir ces circulations supplémentaires. Une provision de 70 M€ est prise en compte pour des travaux d'aménagement de quais supplémentaires.

Nota : Une option de diamétralisation permettrait de limiter les travaux en gare de Saint-Etienne. En effet, les trains de Lyon-Perrache pourraient être diamétralisés sur les trains de Boën et de Firminy pour libérer de la capacité en gare. Sur le tronçon Saint-Etienne – Boën, cela nécessiterait de doubler la voie entre Saint-Just-sur-Loire et Andrézieux et d’avoir recours à du matériel bimode, pour 2 circulations par heure.

Bilan



- En gare de Lyon-Perrache : 1 voie à quai supplémentaire (env. 20 M€)
- A Givors : aménagement des lignes existantes et/ou nouveau pont sur le Rhône (400 à 500 M€)
- En gare de St-Etienne : des ajouts de voies supplémentaires (env. 70 M€)

	NFL LT sans GP Option surface	NFL LT sans GP Option souterraine
Mise à 4 voies Saint-Fons / Grenay	820 M€	820 M€
Aménagement 2 voies supplémentaires Saint-Clair - Guillotière	1450 M€	3000 M€
Aménagements complémentaires nécessaires en dehors du nœud	231 M€	231 M€
Aménagements nécessités par le report des grands projets	410 M€	410 M€
Nouveau Franchissement du Rhône	470 M€	470 M€
Aménagements en gares de Perrache et de Saint-Etienne	90 M€	90 M€
Total	3471 M€	5021 M€

2.4 - Renforcement de l'offre directe entre les métropoles régionales (test F)

Ce test vise, dans le cadre du report des grands projets, à identifier des alternatives aux dessertes directes à grande vitesse (TERGV) liées aux grands projets.

Cette étude a été menée à un horizon où les aménagements du NFL long terme auraient été réalisés (St Clair – Guillotière / 4 voies entre St-Fons et Grenay / raccordement de St-Fons) mais pas encore les autres grands projets (test A). Les niveaux de services du test A et les aménagements liés ont été pris en compte en hypothèse de départ de ce test.

a. Principes de desserte

Les aménagements de long terme du nœud ferroviaire lyonnais permettent d'accueillir à Lyon Part-Dieu des nouveaux trains de desserte rapide et directe des principales métropoles régionales (SRGV), qui s'appuient sur la réalisation des grands projets (POCL, Lyon – Turin) :

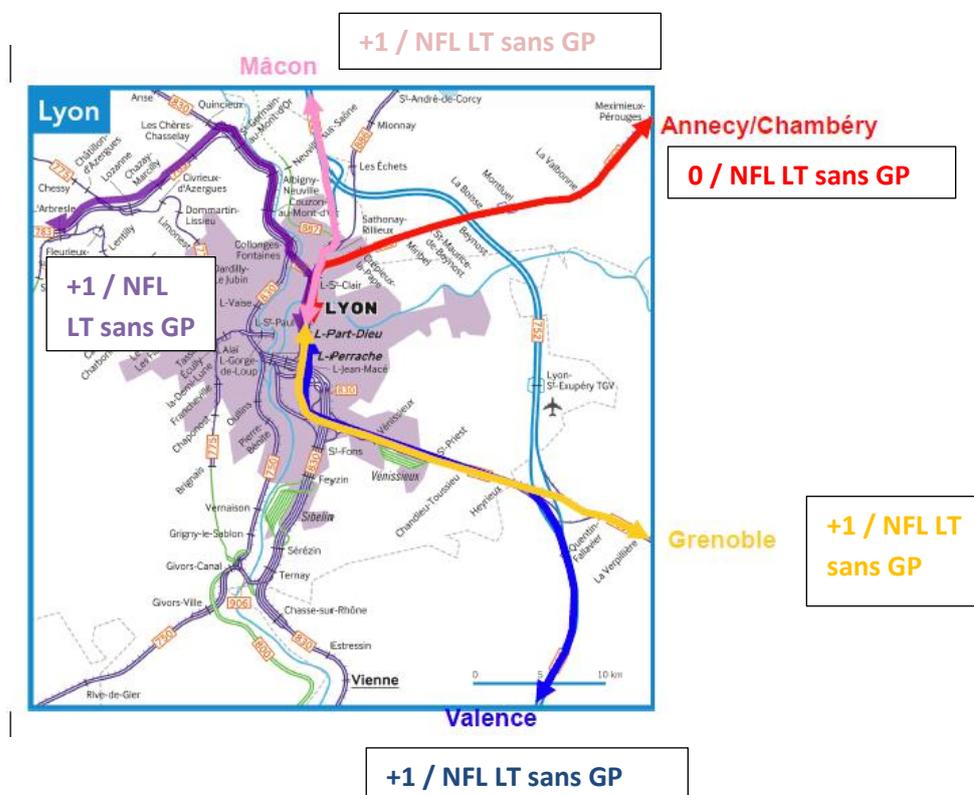
- Clermont Ferrand - Lyon, via le POCL
- Mâcon - Lyon (via LN1, du fait de la libération de capacité par POCL)
- Annecy - Lyon, Chambéry-Lyon, Grenoble-Lyon, via Lyon – Turin
- Valence-Lyon, via LN4.

Pour ce test, ont été envisagés, en considérant les seuls aménagements du NFL LT, les conditions de mise en place d'une nouvelle desserte directe (sans arrêt intermédiaire), vers :

- Clermont Ferrand,
- Mâcon (via LN1, du fait de la libération de capacité par le projet LGV+)
- Valence (via LN1, du fait de la libération de capacité par le projet LGV+)
- Grenoble.

Trains directs:

- Lyon-Part-Dieu – Mâcon (par LN1)
- Lyon-Part-Dieu – Clermont-Ferrand (via ligne classique)
- Lyon-Part-Dieu – Valence (par LN4)
- Lyon-Part-Dieu – Annecy/Chambéry (via ligne classique)
- Lyon-Part-Dieu – Grenoble (via ligne classique)



Vers Chambéry, le test NFL LT sans grands projets considère déjà un train supplémentaire semi-direct par rapport à la situation actuelle (train partagé avec le train d'Annecy, en coupe accroché à Aix-les-Bains). Vers Annecy aucun renforcement d'offre n'est possible compte tenu des trafics sur le réseau existant.

			2018	NFL LT	NFL LT avant les Gds Projets	Dessertes directes Metropoles reg
Missions Périurbaines	Perrache	Bourgoin / SAG	2	4 (*)	4 (*)	4 (*)
		Villefranche	2	4	4	4
		Vienne	2	4	4	4
		Villars-Les-Dombres / Bourg-en-Bresse	2	2	2	2
		Givors	2	4	4	4
		Roanne	1	2	2	2
		Lozanne-Paray	0,5	1	1	1
	Part-Dieu	Montluel (Ambérieu)	2	4 (**)	4 (**)	4 (**)
Missions Maillage Régional et IC	Perrache	Part-Dieu - Roanne - (/ Clermont - 1AR)	2	1	2	2
		(Part-Dieu-)Mâcon	1	0	2	2
		Vienne / Valence	2	0	0	0
		Saint-Etienne / Firminy	2	2	2	2
	Part Dieu	Chambéry	1	1	2	2
		Annecy	1	1	1 (***)	1 (***)
		Genève (ou Annemasse)	1	1	2	2
		Mâcon / Dijon	1	2	0	0
		Bourg / Lons-le-S	1	1	1	1
		Grenoble	2	2	2	2
		Vienne (/ Valence)	1	2	2	2
		Saint-Etienne	2,5	3	3	3
		Bourg accéléré	1	1	1	1
Missions GV	Part-Dieu Perrache	Part-Dieu (/ Perrache)	5	9	7	7
	Saint-Exupéry	Saint-Exupéry	1	1	1	1
Missions Fret		Sibelin - PLM via Perrache	3	3	3	3
		Sibelin Ambérieu via Part Dieu	1	0	2	
		Sibelin - Vénissieux - Grenoble / Italie		1	1	1
		CFAL		3,5		2
Desserte Régionale directe	Origine Part Dieu	Chambéry (AA)	0	1	0	
		Annecy (AA)	0	1	0	
		Grenoble (AA)	0	1	0	1 (****)
		Valence (LN4)	0	1	0	1
		Macon / Dijon (LN1 puis PLM)	0	1	0	1
		Clermont (POCL)	0	1	0	1 (****)

(*) : dont 2 prolongés Saint-André-le-Gaz

(**) : dont 2 prolongés Ambérieu

(***) : Coupe / accroche à Aix-les-Bains avec le train de Chambéry via Ambérieu-en-Bugey.

(****) : via la ligne classique

En gris : modification par rapport au test « NFL LT réalisé avant les grands projets »

b. Infrastructures prises en compte

Les infrastructures prises en compte dans ce test sont celles définies dans le cadre du test A (NFL Long Terme sans les grands projets)

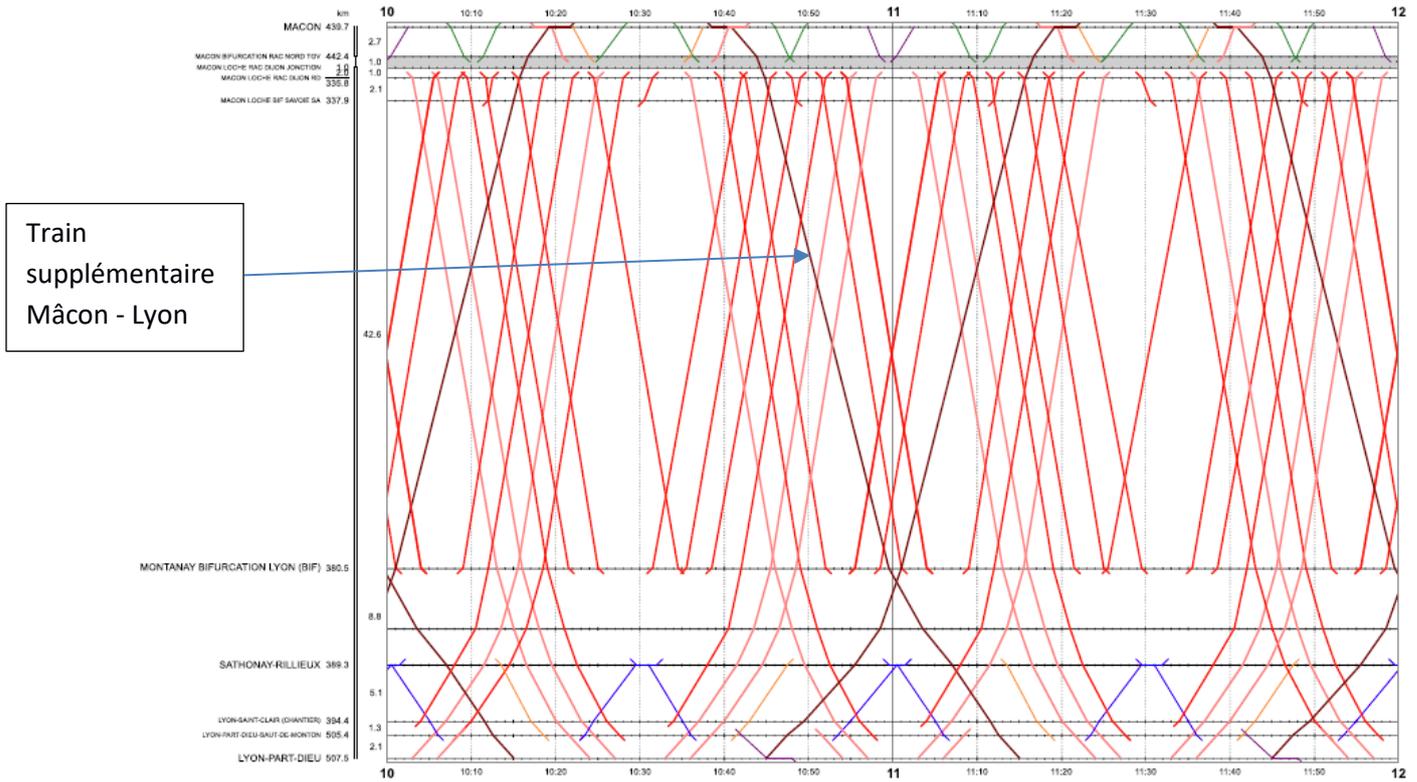
Nota : ce test n'est pas valable si l'on considère les aménagements du test G (réalisation partielle du NFL LT et du CFAL) du fait des circulations supplémentaires voyageurs prévues dans le cœur du nœud.



c. Résultats du test

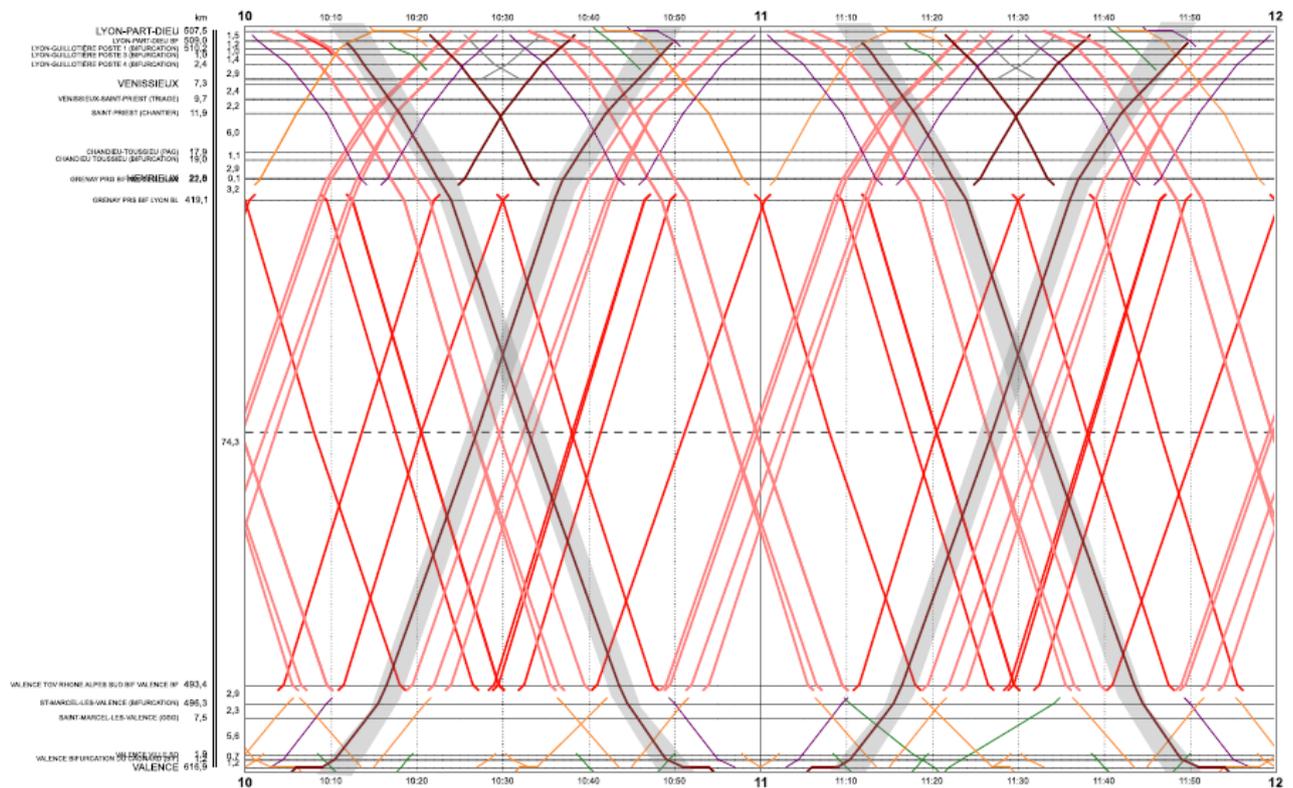
Train direct entre Maçon et Lyon

Compte tenu de l'homogénéité des trafics sur LN1, qui bénéficie par ailleurs de capacité supplémentaire du déploiement de LGV + (non utilisée sur sa partie sud) ce train supplémentaire se placerait aisément dans la trame horaire.



Train direct entre Valence et Lyon Part-Dieu

Comme pour Mâcon, ce train supplémentaire trouverait sa place dans la trame horaire.



Train direct entre Grenoble et Lyon Part-Dieu

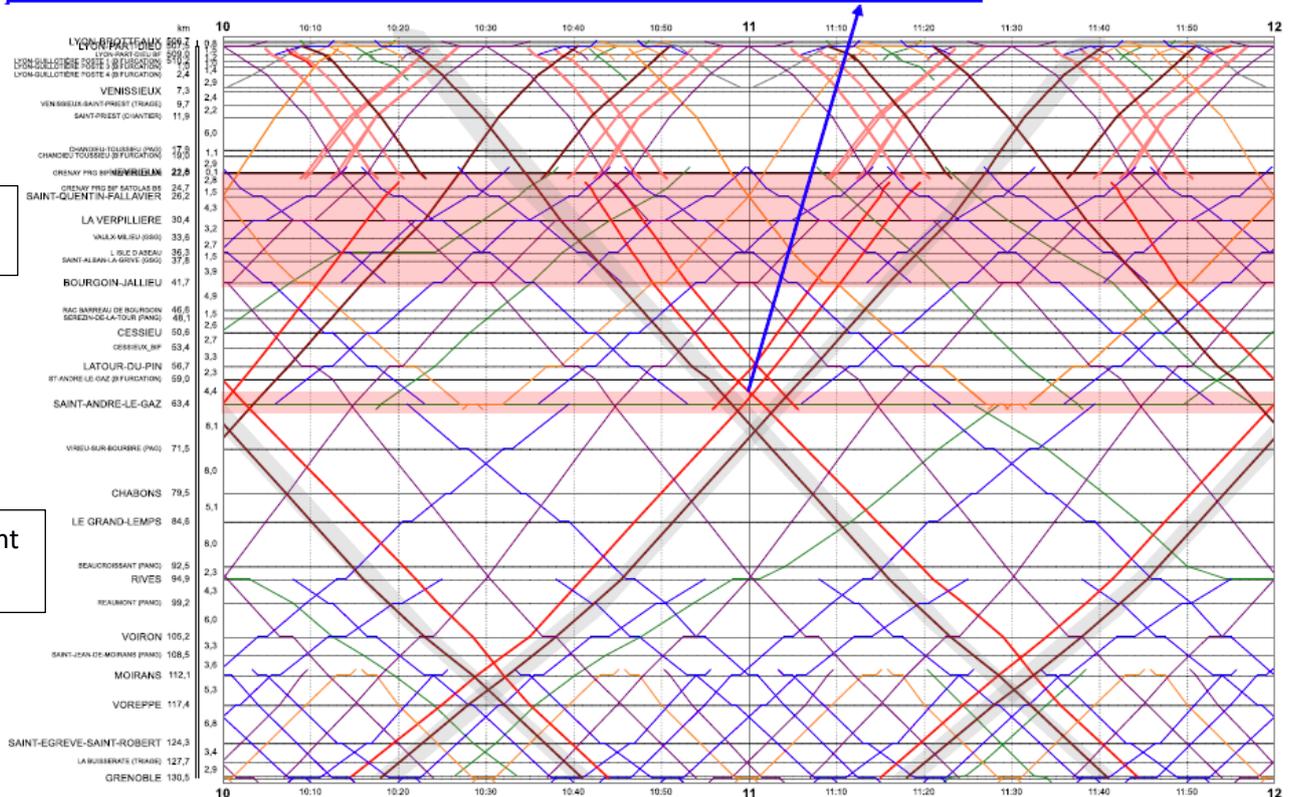
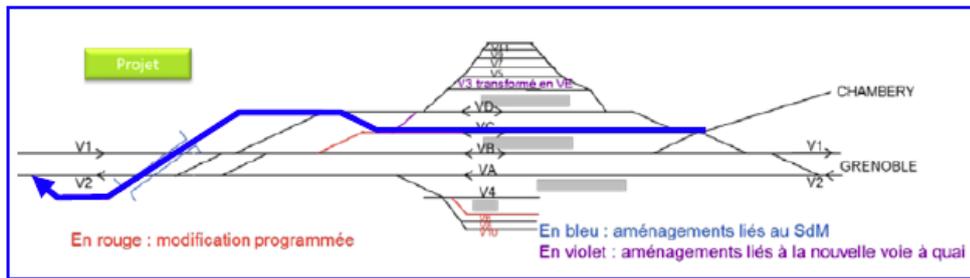
Entre Grenoble et Grenay, ce sillon supplémentaire entre Grenoble et Lyon un horaire proche de celui vers Saint-Exupéry. Ce train supplémentaire vers Lyon est donc incompatible avec une éventuelle création d'une desserte de Saint-Exupéry.

A noter qu'il impose une légère détente aux sillons TGV Paris – Grenoble pour que ce sillon supplémentaire et le sillon TGV puissent s'insérer correctement dans la zone dense grenobloise.

Dans ce test, l'absence d'arrêt intermédiaire à La Tour du Pin, Bourgoin-Jallieu et La Verpillière nécessite des dépassements de trains dans des secteurs qui n'étaient pas aménagés à 3 voies (test A).

Ce train supplémentaire, s'il n'effectuait aucun arrêt entre Grenoble et Lyon, nécessiterait ainsi :

- La continuité d'une troisième voie entre Grenay et Bourgoin-Jallieu, soit par rapport au test A, une troisième voie entre la Verpillière et L'Isle d'Abeau
- Un saut-de-Mouton en sortie Nord de Saint-André-le-Gaz pour permettre l'accès de la voie D à la voie A sans conflit. Cet aménagement est prévu en aménagement complémentaire de la cible NFL LT avec les grands projets mais n'était pas nécessaire dans le test A.
- Un évitement fret à Rives (id test B).



3^{ème}
voie

Evitement
fret

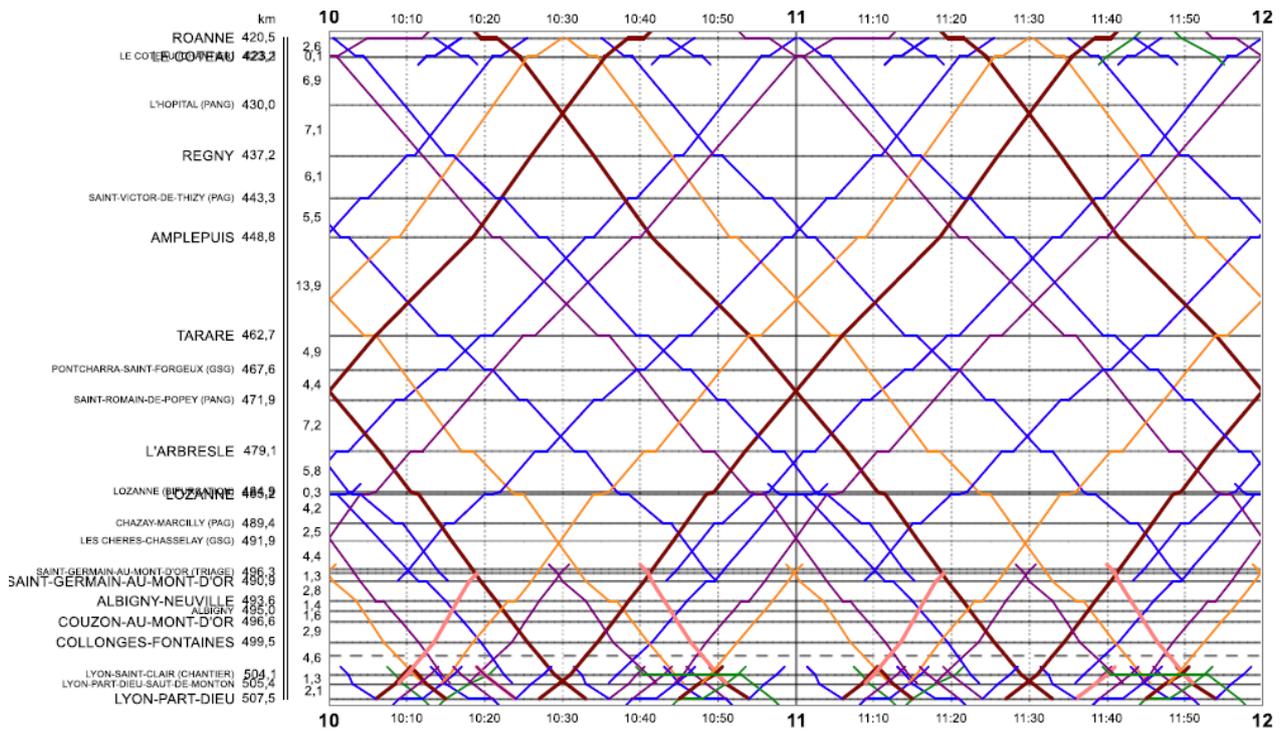
Au nord de Grenay, les trains s’insèreraient en batterie avec les TGV intersecteurs sur les voies nouvelles rapides entre Saint-Fons et Grenay puis dans le tube central au sud de la Guillotière.

Train direct entre Clermont-Ferrand et Lyon Part-Dieu

Pour ce train, la limite de capacité de la ligne est due aux performances de la signalisation entre Saint-Germain-au-Mont d’Or et Roanne. Cette ligne est actuellement équipée d’une signalisation de type BAPR.

Pour insérer un train supplémentaire, il faudrait pouvoir avoir un espacement minimum entre les trains, à l’approche de Roanne, de l’ordre de 4 minutes. Cette performance correspond à celle du BAL et non celle du BAPR (installé entre le Coteau et l’Arbresle), même si celui-ci était optimisé avec des cantons raccourcis.

En première approche, le remplacement du BAPR en BAL entre le Coteau et l’Arbresle (env. 56 km) se chiffrerait à 45 M€ environ. L’ERTMS pourrait également constituer une solution pour rapprocher entre eux les trains.



Bilan :

Test F : NFL LT sans les grands projets et augmentation de la desserte directe de Grenoble, Mâcon, Valence, Clermont	Variante en surface	Variante en souterrain
Aménagement cœur de nœud (Saint-Clair – Guillotière et 4 voies Saint-Fons / Grenay)	2270 M€	3820 M€
Aménagements complémentaires nécessaires en dehors du nœud	231 M€	231 M€
Aménagements nécessités par le report des grands projets	410 M€	410 M€
Saut de Mouton à SAG	74 M€	74 M€
Evitement fret à Rives	10 M€	10 M€
Troisième voie entre la Verpillière et L'Isle d'Abeau	70 M€	70 M€
BAL entre Le Coteau et l'Arbresle (en remplacement du BAPR)	45 M€	45 M€
Total	3110 M€	4660 M€

Temps de parcours envisagés

NFL LT	CLERMONT-FERRAND	ANNECY	CHAMBERY	GRENOBLE	MACON	SAINT-ETIENNE-CHATEAUCREUX	VALENCE
LYON-PART-DIEU	01:53:00	01:18:00	00:50:00	01:08:00	00:29:00	00:40:00	00:46:00

TEST A	CLERMONT-FERRAND	ANNECY	CHAMBERY	GRENOBLE	MACON	SAINT-ETIENNE-CHATEAUCREUX	VALENCE
LYON-PART-DIEU	02:41:00	01:53:00	01:20:00	01:32:00	00:48:00	00:41:00	01:11:00

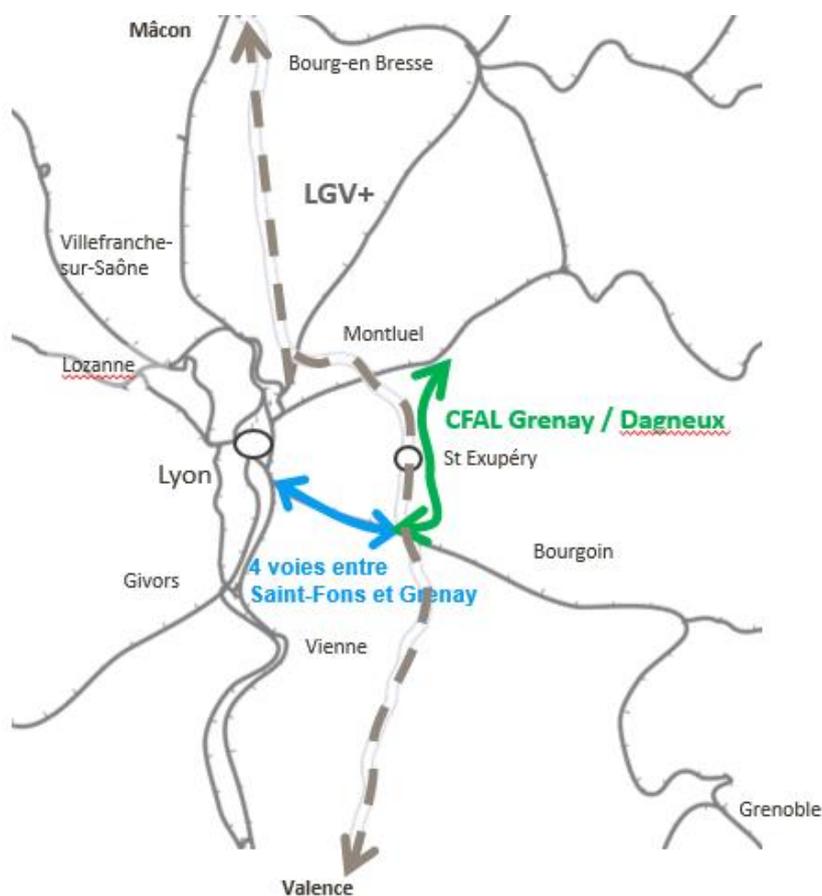
TEST F	CLERMONT-FERRAND	ANNECY	CHAMBERY	GRENOBLE	MACON	SAINT-ETIENNE-CHATEAUCREUX	VALENCE
LYON-PART-DIEU	02:32:00	01:53:00	01:20:00	01:08:00	00:34:00	00:40:00	00:42:00

2.5- Apports d'une première phase d'aménagements des grands projets (réalisation partielle du CFAL Nord et du NFL Long terme) – test G

Ce test analyse les apports capacitaires d'une combinaison d'infrastructures dans laquelle serait réalisée la partie du CFAL Nord entre la Dagneux et Saint-Pierre-de-Chandieu complétée de la mise à 4 voies de la ligne Lyon – Grenoble entre Saint-Fons et Grenay.

2.5.1 hypothèse infrastructure

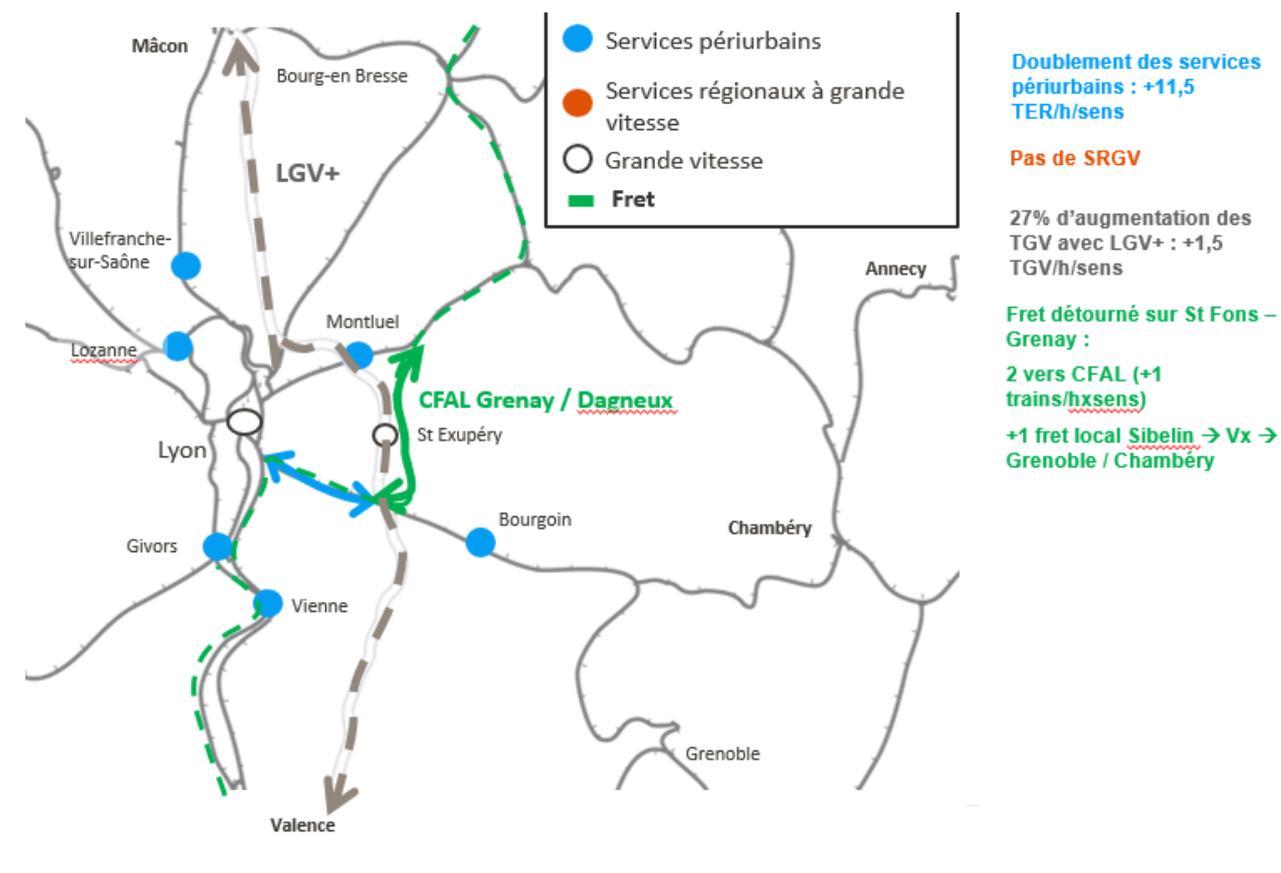
En terme d'infrastructures, ce test suppose la mise à 4 voies de Saint-Fons / Grenay et partie du CFAL Nord entre la Dagneux et Saint-Pierre-de-Chandieu. La ligne à grande vitesse Paris – Lyon est supposée modernisée (déploiement de l'ERTMS).



2.5.2 hypothèse d'offre de services

En terme d'offres, les objectifs de desserte long terme sont les mêmes que ceux du test A, c'est-à-dire qu'ils tiennent compte du report de la réalisation des grands projets (Accès Alpains au Lyon-Turin et POCL). Les objectifs recherchés portent donc principalement sur l'augmentation de la desserte périurbaine. Ce test considère également l'augmentation du trafic grande vitesse entre Paris et Lyon en lien avec la modernisation de son exploitation (déploiement de l'ERTMS en lien avec le projet LGV+).

Par rapport au test A, la croissance des trains de fret (passage de 4 à 5 trains de fret en Nord-Sud) est rendue possible par le CFAL.



2.5.3 Principaux enseignements

Les principaux enseignements de ce test sont les suivants :

Comme pour le test A, les services liés aux grands projets (trains à grande vitesse du POCL et des Accès Alpains, Services Régionaux à Grande Vitesse) n'ont pas été pris en compte dans ce test. De fait, les aménagements complémentaires qui permettaient l'accueil de ces trains supplémentaires dans le nœud ne seraient plus nécessaires à ce stade. Ces aménagements représentent un montant global de **267 M€** :

- Le saut de mouton à Sathonay, qui ne serait pas nécessaire tant que le POCL ne serait pas réalisé,
- L'aménagement d'un saut-de-mouton à Saint-André-le-Gaz et d'une nouvelle voie pour les terminus (absence de services régionaux à grande vitesse)
- L'aménagement d'une nouvelle position de retournement des trains à Bourgoin-Jallieu (idem)
- L'amélioration de la signalisation entre Moiran et l'Isle d'Abeau (idem)
- L'aménagements d'un sas fret en gare de Vaise
- La modification d'appareils de voie en gare d'Ambérieu en Bugey (moins de trafic fret).

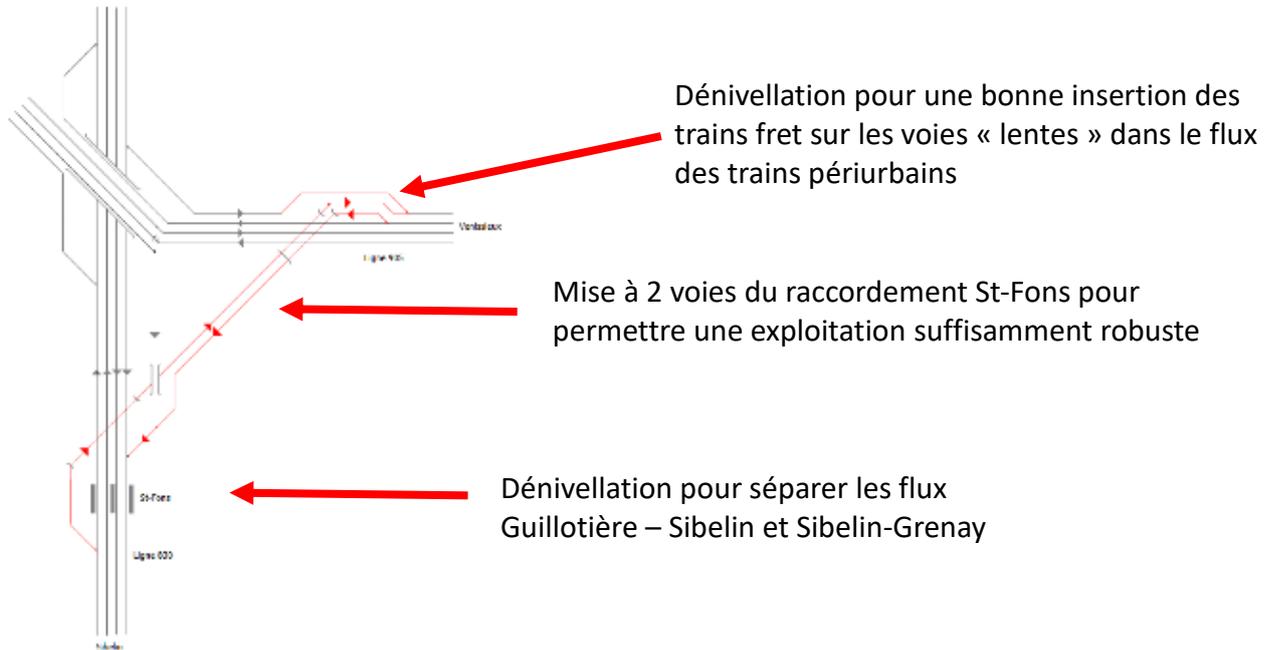
D'autres aménagements complémentaires au NFL LT restent nécessaires. Ils permettent d'accueillir les nouveaux trains péri-urbains, pour un montant de **231 M€** :

- Doublement du pont à Saint-Germain-au-Mont-d'Or afin de limiter les conflits de circulation entre les circulations Part-Dieu <-> Paray / Roanne et Villefranche <-> Perrache (84 M€).
- Terminus péri-urbains à Villefranche-Sur-Saône, Montluel, Vienne (46 M€) et aménagements en gare de Lyon Perrache (76 M€) pour accueillir les TER péri-urbains supplémentaires.

- Reprise des postes de signalisation (25 M€).

Enfin, compte tenu du phasage proposé et du niveau de trafic pris en hypothèse, d'autres points de congestion doivent être supprimés. Les aménagements proposés, d'un montant de **460 M€** sont détaillés ci-après :

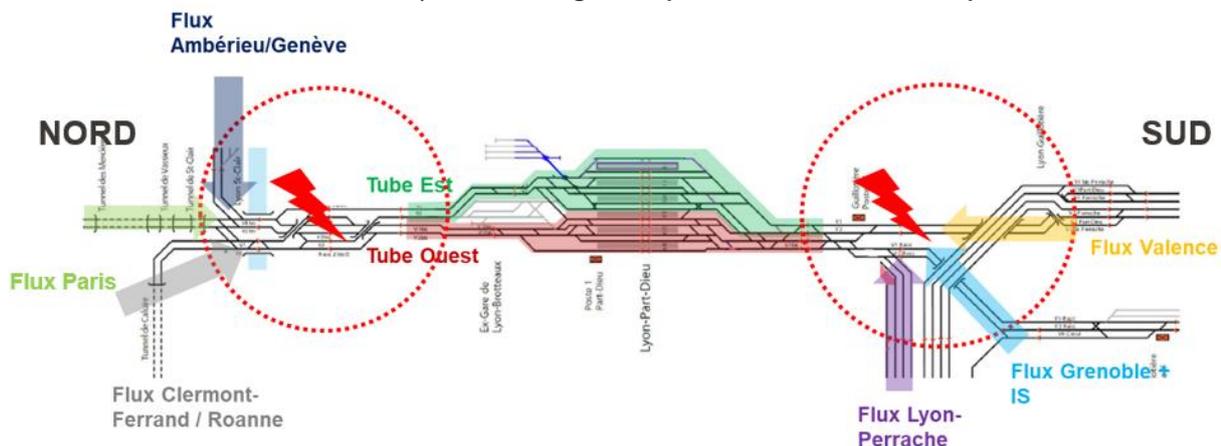
- Au droit de Saint-Fons, l'augmentation des trafics frets entre la PLM au sud de Saint-Fons et la ligne Lyon-Grenoble (2 fret Nord-Sud combiné à la création d'une liaison fret entre Sibelin et Vénissieux – Chambéry/Grenoble) conduit à la nécessité d'aménager le raccordement de Saint-Fons (mise à double voie et dénivellation de ses raccordements aux lignes PLM et Lyon – Grenoble. **Montant estimé : 150 M€**



- Sur la ligne Lyon – Grenoble entre Grenay et Saint-André-le-Gaz (**montant estimé : 250 M€**)

Comme pour le test A, la non réalisation des accès alpins au Lyon – Turin a pour conséquence de maintenir sur la ligne existante les circulations rapides entre Grenay et Saint-André-le-Gaz. L'atteinte des objectifs de desserte conduit à réaliser des aménagements (mise à 3 voies) pour permettre le dépassement des trains les plus lents entre Grenay et La Verpillière (6km) et entre L'Isle-d'Abeau et Bourgoin-Jallieu (5,5 km).

- A la différence du test A, la non réalisation des voies supplémentaires entre Saint-Clair et Guillotière conduit à de nouveaux points de congestion (**montant estimé : 60 M€**).



Malgré le report des frets sur CFAL, la convergence des flux sur les tubes Est et Ouest de Part Dieu génère :

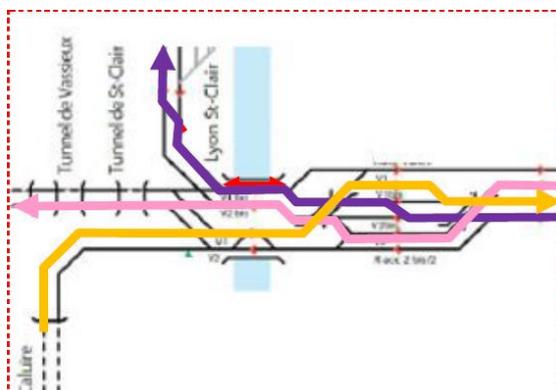
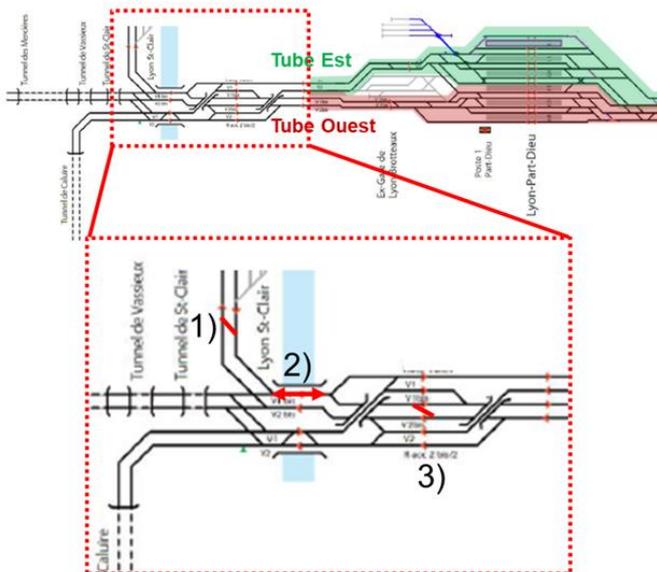
- Des conflits de cisaillement à Saint-Clair
- Une occupation maximale des voies en gare de la Part Dieu (en particulier à la minute 0),
- De nombreuses successions de trains à 3 minutes d'intervalle
- Des conflits de cisaillement au droit de la Guillotière

Des adaptations sont donc nécessaires :

- Soit la reprise ponctuelle de certaines attaches horaires (ex. : terminus Part-Dieu pour le train de Paray) et des travaux de voie, conséquents au droit de la Guillotière
- Soit la reprise du plan de transport, avec une moindre augmentation des circulations (non étudié)

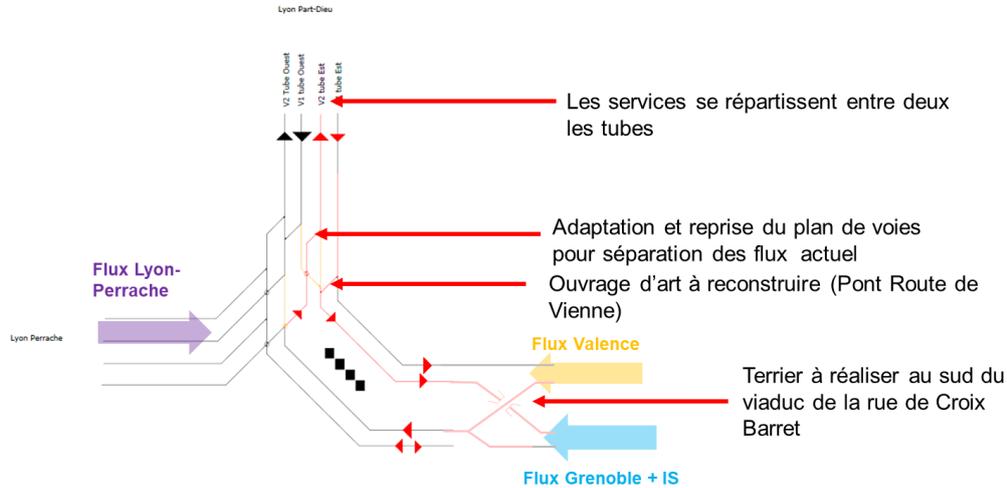
Les travaux suivants sont donc envisagés, pour un montant estimé à 60 M€ :

- Au nord de la Part-Dieu,
 1. Pose d'une communication V1-V2 sur la ligne d'Ambérieu
 2. Banalisation de la voie 1, en direction d'Ambérieu
 3. Pose d'une communication entre la V2b et la V1b.



Ces aménagements permettent de fluidifier les circulations entre l'IC Lyon Part-Dieu – Besançon (en violet), le TGV IS Massy TGV (en rose) et l'IC Dijon – Lyon-Perrache (en jaune)

- Au sud de la Part-Dieu,
 1. Réalisation d'un ouvrage d'art pour dénivelier les flux origine / destination Valence et Grenoble
 2. Adaptation des plans de voie

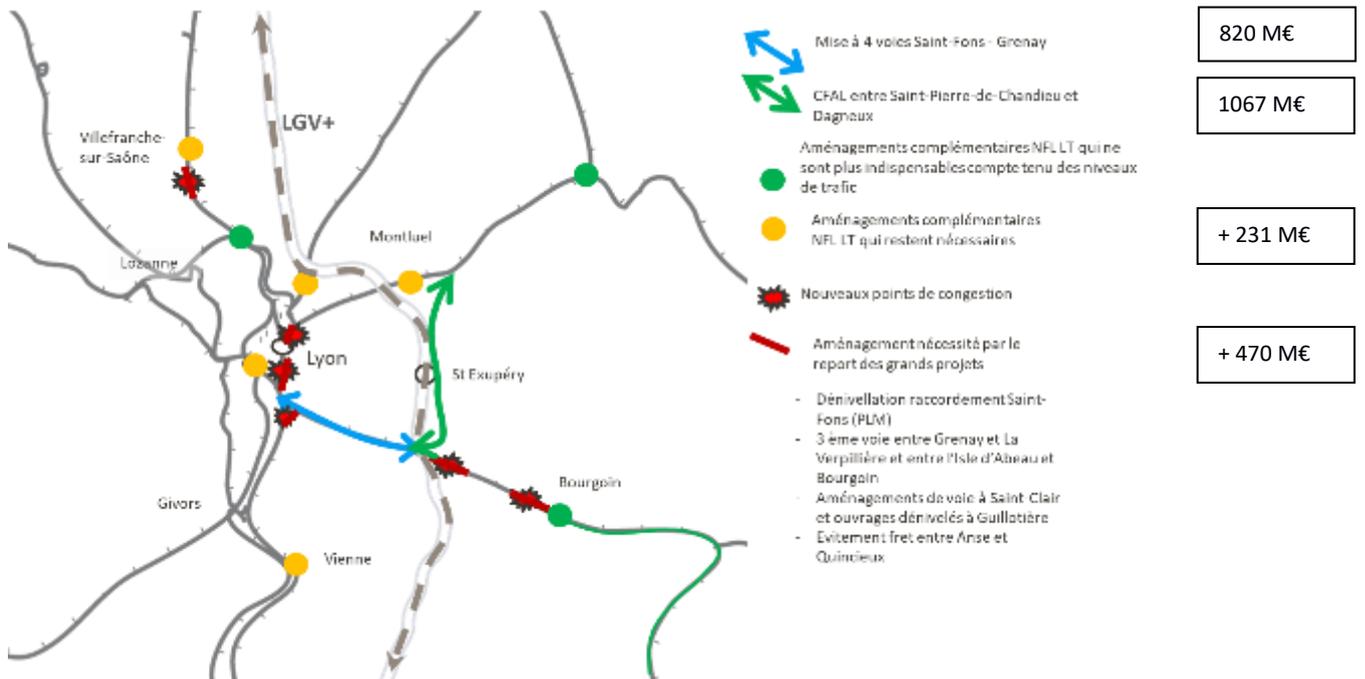


La réalisation du troisième tube au sud de Part-Dieu pourrait être également envisagée.

Bilan :

Estimation financière :

Le montant global des aménagements est d'environ 2,6 M€.



Test G : CFAL Nord et NFL LT partiels	
	Première étape d'aménagement des GP CFAL et NFL LT partiels
Mise à 4 voies Saint-Fons / Grenay	820 M€
Aménagements complémentaires nécessaires en dehors du nœud	231 M€
Aménagements nécessités par le report des grands projets	410 M€
Aménagements nord et sud de Part-Dieu	60 M€
CFAL N entre Grenay et Dagneux (hors raccordements voyageurs Saint-Ex)	1067 M€
Total	2588 M€

Fréquentation des trains :

Ce scénario aurait les mêmes effets sur la fréquentation des trains que le scénario de base (test A), car il repose sur les mêmes hypothèses de services pour les voyageurs.

2.6 Compléments à apporter pour la suite des études

Ces premiers éclairages sont portés au débat afin d'élargir le périmètre de réflexion et d'apprécier l'opportunité de poursuivre ces études sur ces thématiques.

Si elles devaient être approfondies à la suite du débat public, des compléments seraient nécessaires en matière :

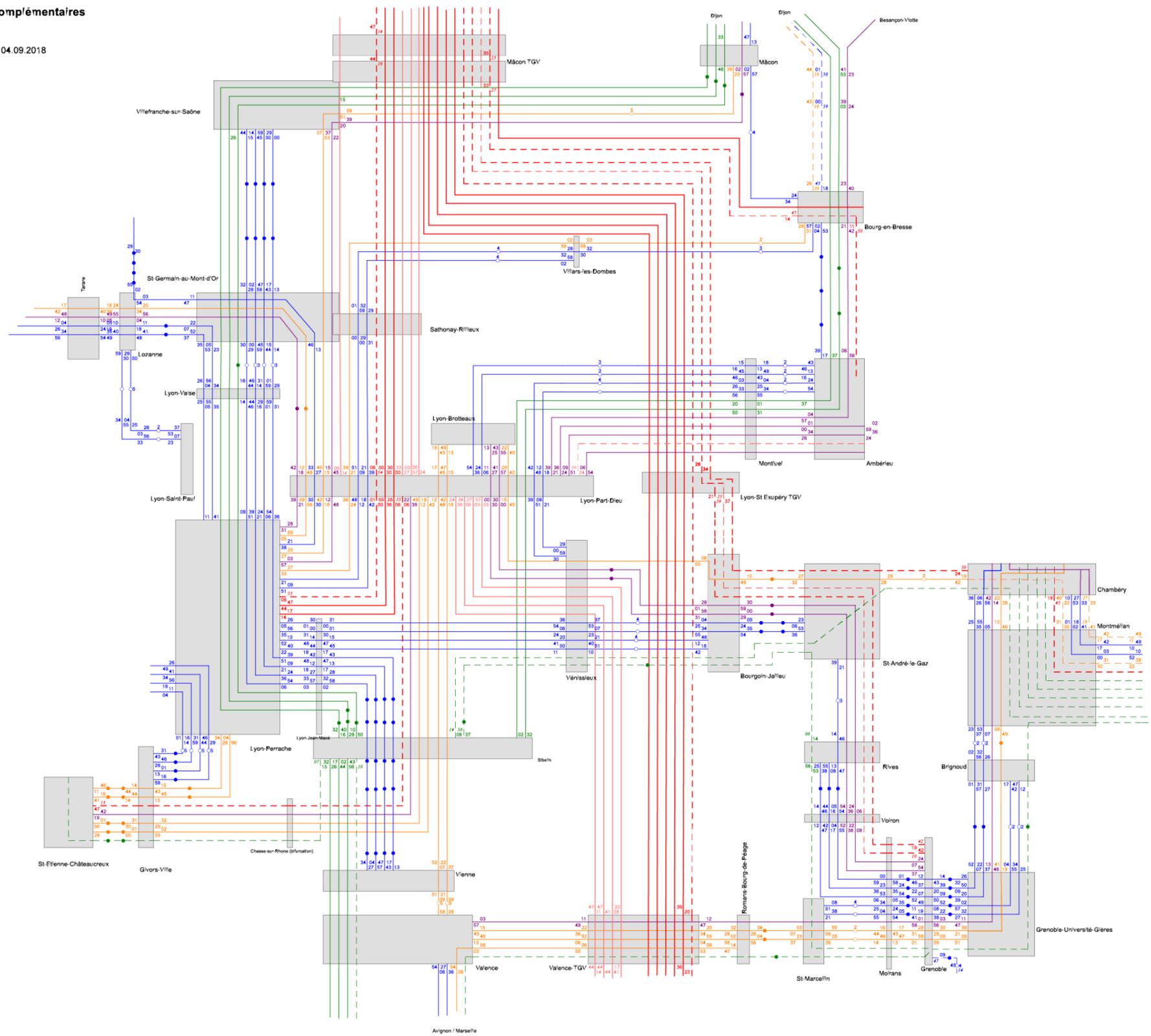
- De faisabilité technique (niveau étude préliminaire) et d'impacts sur les territoires ;
- D'études de robustesse,
- D'étude de marché, d'économie et de socio-économie.

3 - ANNEXES

ANNEXE 1 – Réticulaire 2h NFL LT sans les grands projets (hypothèse SNCF Réseau)

NFL LT - études complémentaires

Scénario A - Edition du 04.09.2018
SMA



ANNEXE 3 – trame nationale « 15 sillons » (hypothèse SNCF Réseau)

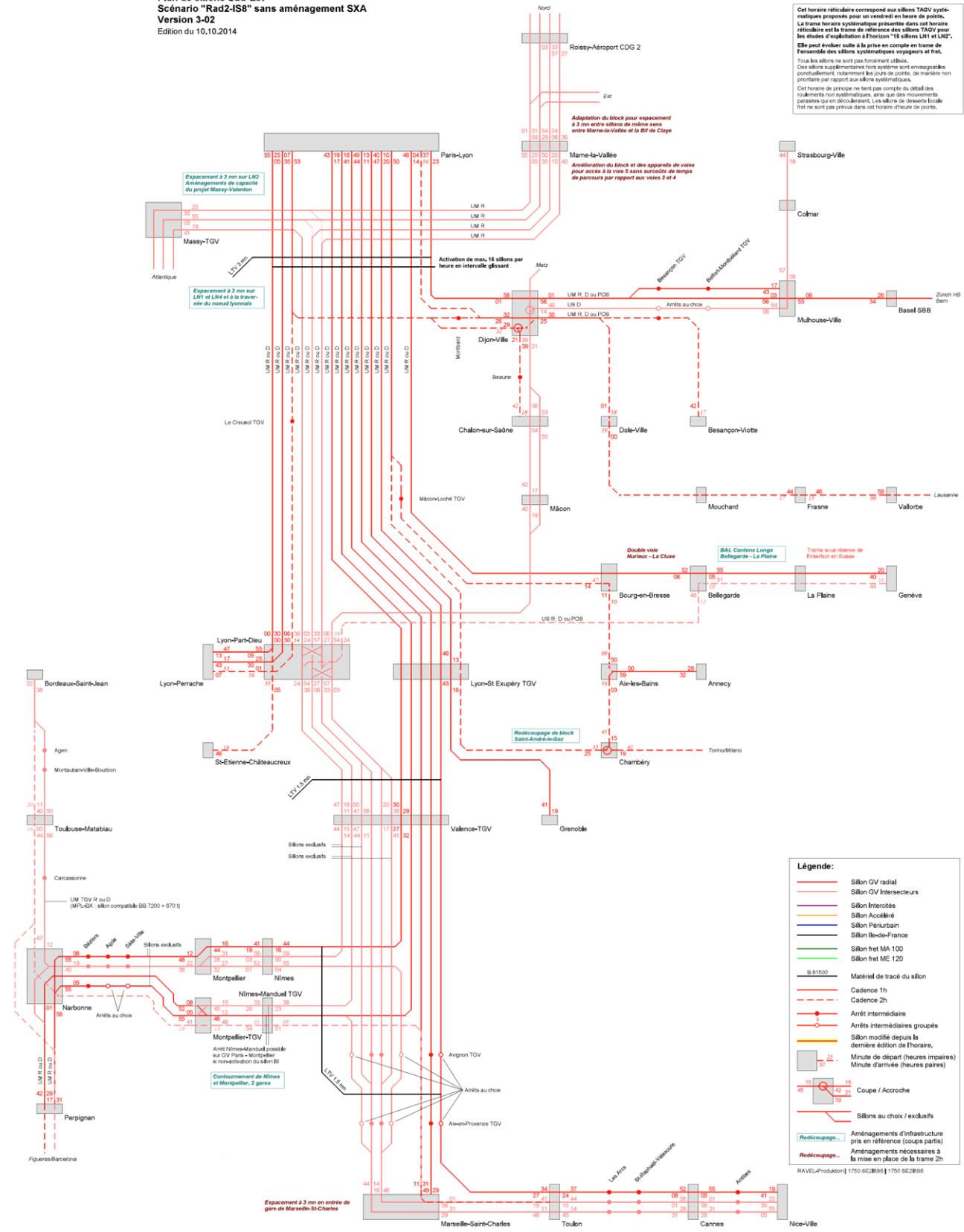
Trame nationale de référence à l'horizon "15 sillons"
 Plan de sillons Sud-Est
 Scénario "Rad2-IS8" sans aménagement SXA
 Version 3-02
 Edition du 10.10.2014

DOCUMENT DE TRAVAIL

Cet horaire réticulaire correspond aux sillons TAGV systématisés proposés pour un vendredi en heure de pointe. La trame horaire systématisée présentée dans cet horaire réticulaire est la trame de référence des sillons TAGV pour les études d'exploitation à l'horizon "15 sillons LVI et LNI". Elle peut évoluer suite à la prise en compte en trame de l'ensemble des sillons systématisés voyageurs et fret.

Tous les sillons ne sont pas fonctionnels. Des sillons supplémentaires hors système sont envisagés ponctuellement, notamment les jours de pointe, de manière non prioritaire par rapport aux sillons systématisés.

Cet horaire de principe ne tient pas compte du détail des roulements non systématisés, ainsi que des mouvements parasites qui en découlent. Les sillons de dessert locale fret ne sont pas prévus dans cet horaire d'heure de pointe.



Légende:

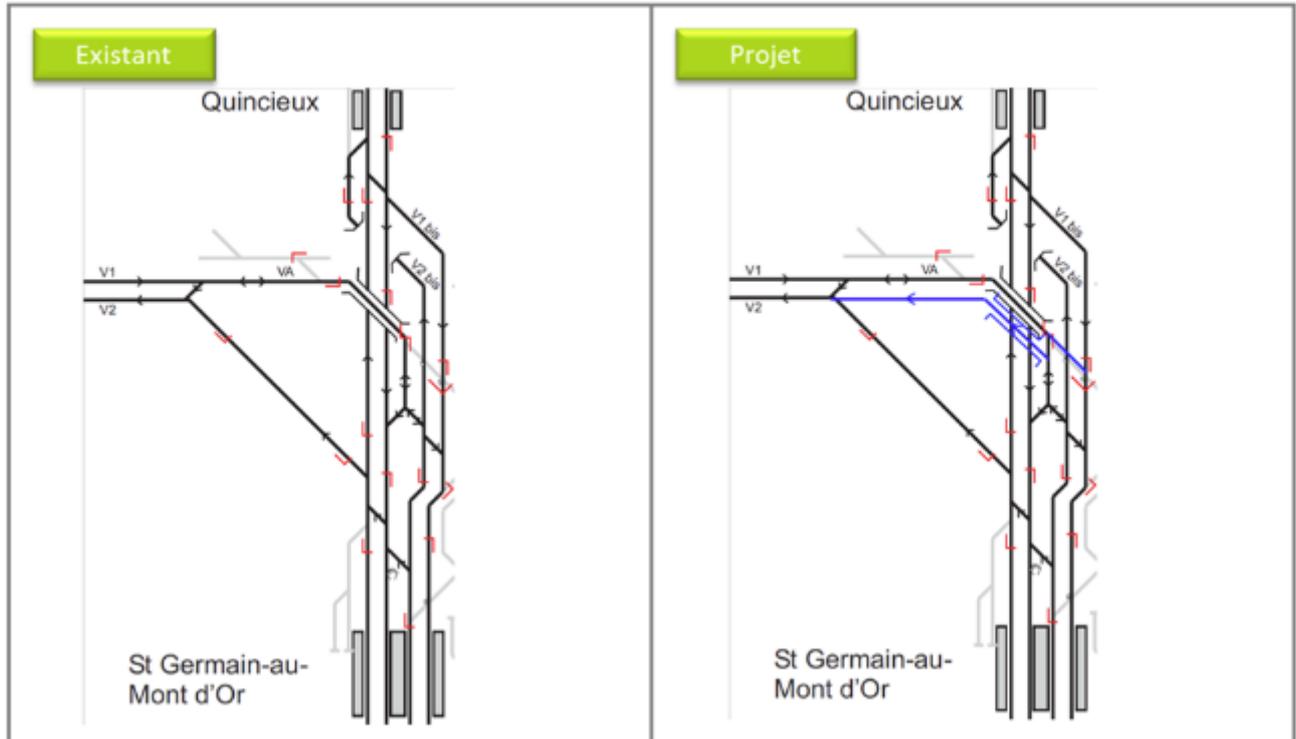
- Sillon GV radial
- Sillon GV Intersecteurs
- Sillon Interurbain
- Sillon Accéléré
- Sillon Périurbain
- Sillon Île-de-France
- Sillon fret MA 100
- Sillon fret ME 120
- B 81500
- Matériel de tracé du sillon
- Cadence 1h
- Cadence 2h
- Arrêt intermédiaire
- Arrêts intermédiaires groupés
- Sillon modifié depuis la dernière édition de l'horaire.
- Minute de départ (heures impaires)
- Minute d'arrivée (heures paires)
- Coupe / Accroche
- Sillons au choix / exclusifs
- Aménagements d'infrastructure pris en référence (coupe partielle)
- Aménagements nécessaires à la mise en place de la trame 2h

RAVEL/Productions | 1750 SEZ/ISS | 1750 SEZ/ISS

ANNEXE 4 – Description des aménagements complémentaires

4.1 - Saut de mouton à saint-Germain-au-Mont-d'Or

Il s'agit de doubler le pont existant enjambant les 2 voies de la PLM entre Quincieux et Saint-Germain-au-Mont-d'Or afin de limiter les conflits de circulation entre les circulations Part-Dieu <-> Paray / Roanne et Villefranche <-> Perrache.

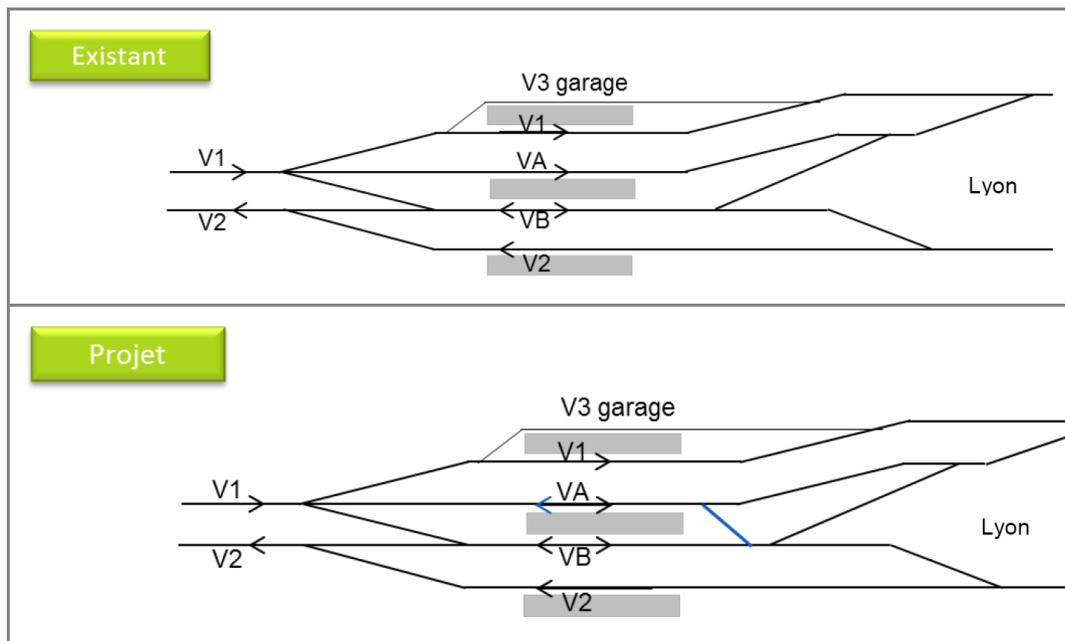


Montant : env. 84 M€ (août 2018).

4.2 - Terminus péri-urbains à Villefranche-Sur-Saône, Montluel, Vienne

Aménagements à Villefranche-sur-Saône

Mise en place d'une communication entre les voies B et A et banalisation de la voie A pour permettre une deuxième position de retournement à quai (en plus de la voie B).

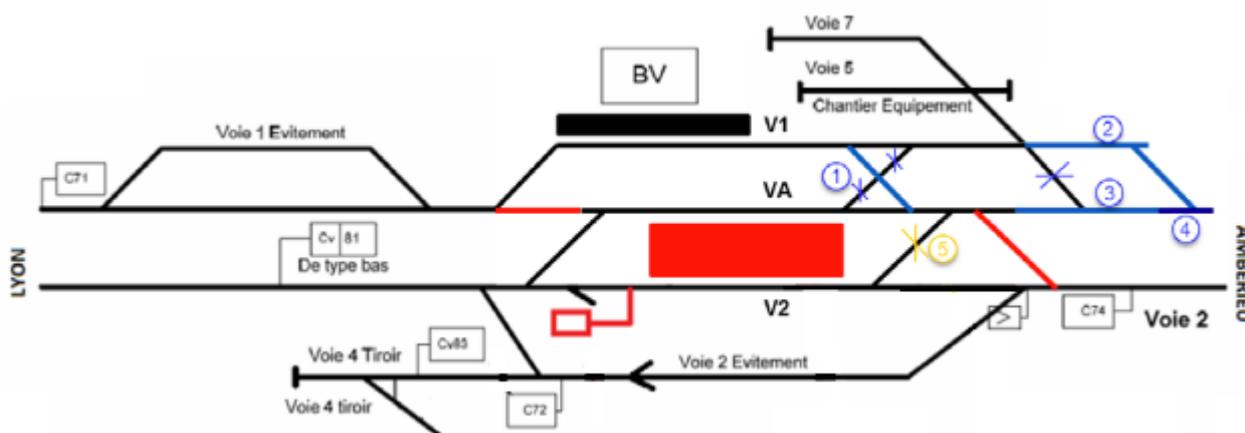


Coût (août 2018) : 9 M€

Aménagements à Montluel

L'aménagement envisagé consiste à positionner une communication de V1 à VA et à étendre la voie de tiroir située entre les voies V1 et V2 de façon à permettre le retournement des trains de 250 m de long depuis la V1 vers la V2 lorsqu'un train est arrêté en voie A.

Un nouveau quai serait implanté entre la V2 et l'ancienne voie en tiroir (VA).



Coût (août 2018) : 21 M€

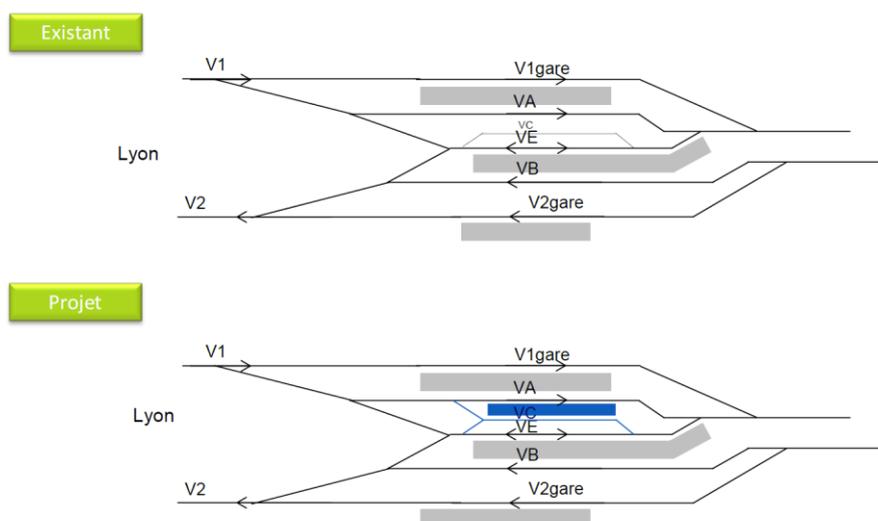
Aménagements à Vienne

Il s'agit d'aménager de nouvelles voies à quai ou de nouvelles communications permettant d'en améliorer l'accès afin de pouvoir accueillir en gare les trains supplémentaires.

Actuellement la gare de Vienne ne dispose que de la voie E pour effectuer un retournement.

Les aménagements projetés visent à aménager deux positions de retournement supplémentaires permettant le retournement simultané de deux missions.

Il consiste à transformer la voie C en voie à quai en aménageant un quai et en ajoutant une communication entre la voie A et la voie C. Dans cette configuration, le quai voie C aurait une distance utile de plus de 150 m. Cet aménagement offre une deuxième position de retournement.



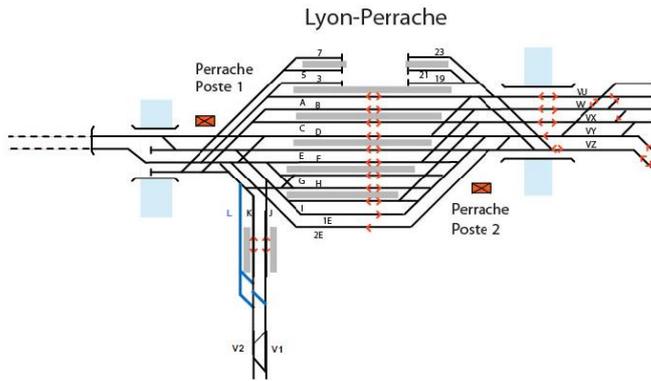
Coût (août 2018) : 16 M€

4.3 - Aménagements envisagés en gare de Lyon Perrache.

Différents aménagements sont prévus à Perrache :

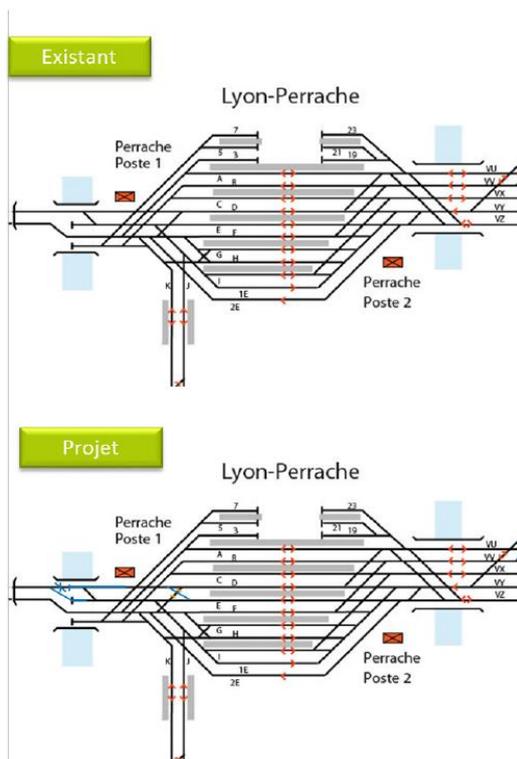
- 1) Une nouvelle voie (L) à l'ouest des voies existantes (voies J et K) qui serait desservie par le quai existant de la voie K. L'aménagement est complété par la pose de deux communications entre les voies L et K pour permettre une simultanéité des mouvements (entrée V2 vers voie L et sortie voie K vers voie 1).

En revanche, l'aménagement d'une troisième voie apparaît difficilement compatible avec l'aménagement de quai de 250m. Toutefois, dans le cas d'une offre au quart d'heure, il ne sera vraisemblablement pas nécessaire de disposer de quais aussi longs car le matériel roulant conventionnel permettra de répondre à la demande.



Coût (août 2018) : 19 M€

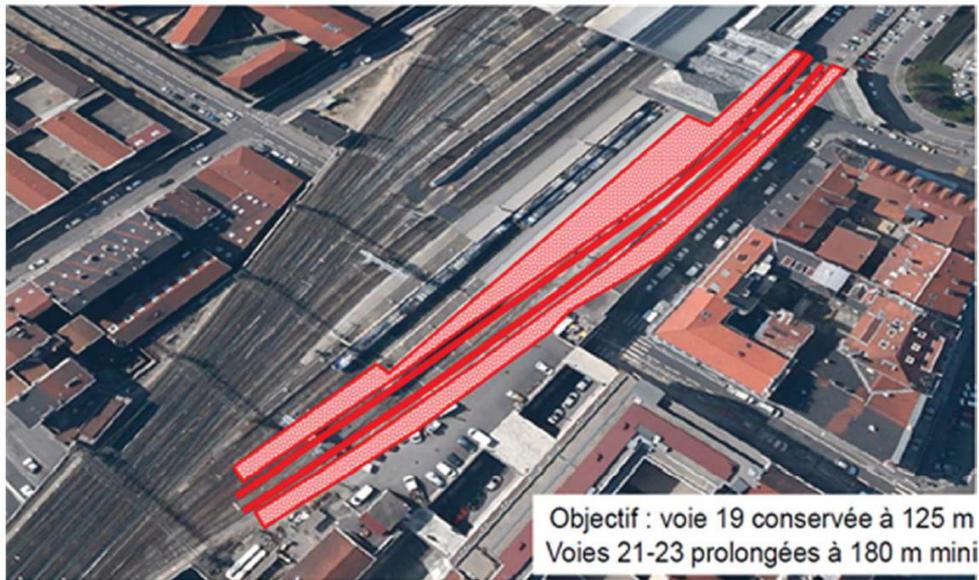
2) Modification de l'entrée ouest de la gare de Perrache



Coût (août 2018) : 26 M€

3) Allongement des quais des voies 21 et 23

Les modifications à apporter à la gare de Lyon-Perrache sont présentées sur les vues de Google Earth suivantes :



Vue Google Earth d'une voie terminus supplémentaire pour les trains d'Oullins

Coût (août 2018) : 31 M€

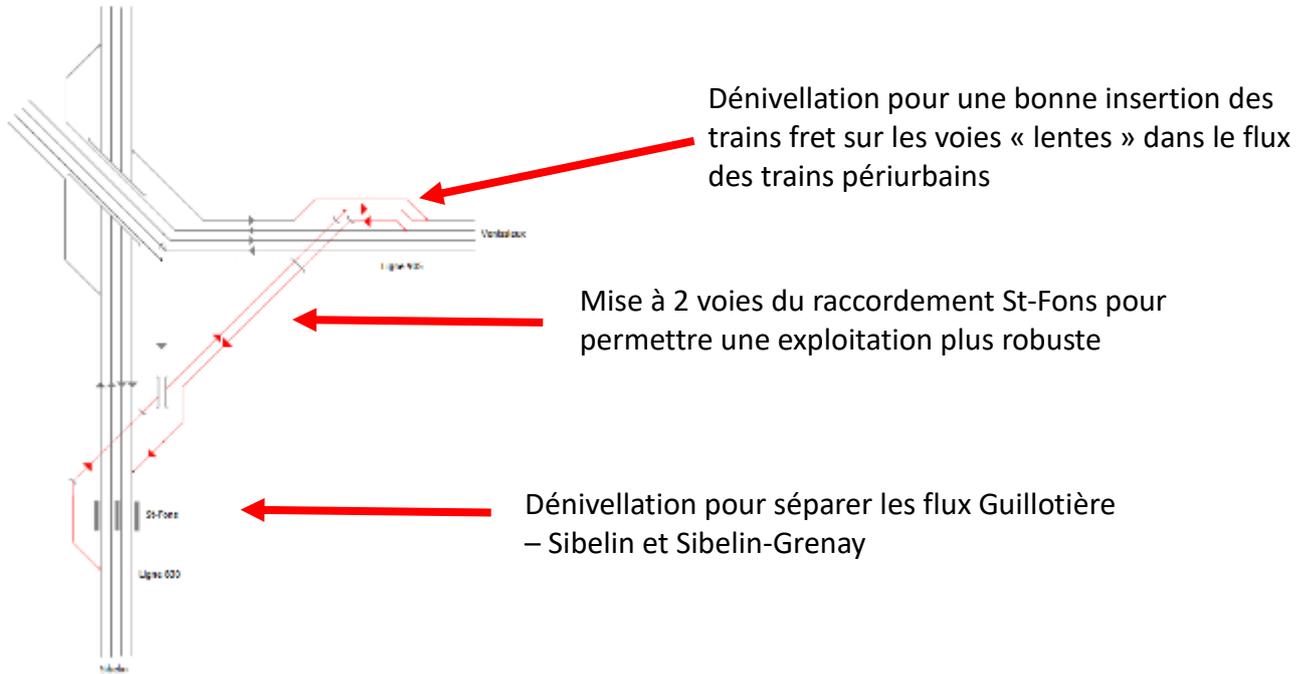
- Reprise des postes de signalisation :
La technologie de certains postes de signalisation les rend difficilement modifiables. Une provision de 25 M€ a été considérée.

Coût (août 2018) : 25 M€

4.4 – Aménagements induits par le report des grands projets (test A)

Le report des grands projets, CFAL et Accès Alpains au Lyon – Turin génère de nouveaux points de congestion à lever :

- Au droit de Saint-Fons, l'augmentation de la capacité fret à la Part-Dieu (passage de 1 à 2 trains / heurexsens) combiné à la création d'une liaison fret entre Sibelin et Vénissieux – Chambéry/Grenoble conduit à la nécessité d'aménager le raccordement de Saint-Fons (mise à double voie et dénivellation de ses raccordements aux lignes PLM et Lyon – Grenoble).

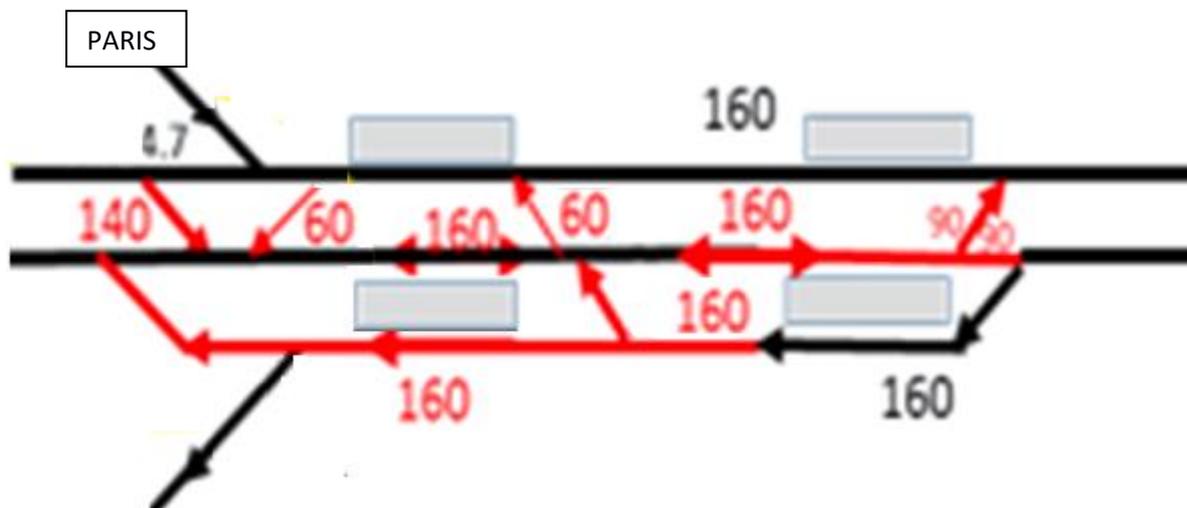


Coût (août 2018) : 150 M€

- Sur la ligne Lyon – Grenoble entre Grenay et Saint-André-le-Gaz

La non réalisation des accès alpins au Lyon – Turin a pour conséquence de maintenir sur la ligne existance les circulations rapides entre Grenay et Saint-André-le-Gaz. L'atteinte des objectifs de desserte conduit à réaliser des aménagements (mise à 3 voies) pour permettre le dépassement des trains les plus lents entre Grenay et La Verpillière (6km) et entre L'Isle-d'Abeau et Bourgoin-Jallieu (5,5 km).

Aménagements entre Grenay et La Verpillière :



Les opérations suivantes seraient nécessaires :

- Acquisition foncière d'environ 20 000 m² dont 14 000 m² en zone fortement urbanisée ;
- Dépose de voie pour permettre l'insertion des différents appareils de voie ;
- Pose d'appareils de voie permettant de réaliser des dépassements dynamiques sur la nouvelle voie ;
- Pose de 6 000m de voie nouvelle correspondant à la longueur de la troisième, équipée en BAL, de caténaire 25kV ainsi que d'assainissement le long de la plateforme ;
- Installation d'un nouveau quai à Saint-Quentin-Fallavier pour que les trains circulant sur la nouvelle voie puissent desservir cet arrêt ;
- Modification du poste PRG de Grenay (commandé par le poste PRS de Vénissieux) afin d'ajouter les nouveaux itinéraires en gare de Saint-Quentin-Fallavier et en gare de La Verpillière;
- Déplacement de signaux et ajustement des circuits de voie au niveau des jonctions de la troisième voie avec les voies existantes ;

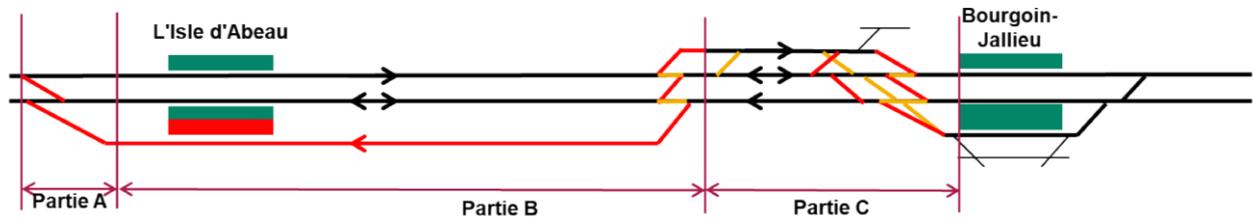
ouvrage d'arts : élargissement de trois Pont-Rail ;

- Reprise de trois Pont-Route pour insérer la troisième voie ;
- Suppression d'un passage à niveau à la sortie de La Verpillière.

Coût (décembre 2018) : 100 M€

Aménagements entre l'Isle d'Abeau et Bourgoin-Jallieu

Il s'agit de mettre en place une troisième voie entre L'Isle d'Abeau et Bourgoin. Soit un sur un linéaire de 5km entre les deux gares.



Par hypothèse cette nouvelle voie serait implantée à 5,5m de la voie existante afin de ne pas perturber le fonctionnement de celle-ci et de ne pas devoir reprendre les poteaux caténaires qui alimentent la V2 existante. De plus, les nouveaux ponts rails seraient réalisés à côté de l'ouvrage existant. Pour les ponts routes, il est considéré que ceux-ci seraient reconstruits afin d'enjamber cette nouvelle voie.

Les ouvrages existants les plus importants sont les suivants : remblais avec mur de soutènement : 1,3 km, déblais avec mur de soutènement : 1,6 km, 2 ponts route, 5 ponts rail dont un passage souterrain piéton au niveau de la gare de l'Isle d'Abeau, 2 passages à niveaux, 1 quai central au niveau de la gare de l'Isle d'Abeau. Un certain nombre de voiries devront être rétablies, en particulier la rue de la commanderie du temple, le chemin de Champoulant, le chemin des Carrières, le chemin de Gattaz Fer et la rue de la Maladière.

Enfin, au niveau de la gare de Bourgoin-Jallieu (partie C), la plateforme de la gare de Bourgoin-Jallieu peut difficilement être élargie à l'ouest du fait de la forte urbanisation environnante ainsi que des écarts altimétriques entre les voies principales et le bâti.

Il a donc été considéré que le tiroir de retournement situé côté impair de la plateforme serait utilisé afin de disposer d'un plateau de trois voies.

Par conséquent, il est nécessaire de déposer les 3 voies ainsi que les appareils de voie de manière à intégrer le basculement ainsi que les fonctionnalités nécessaires au bon fonctionnement du système à 3 voies. Cela nécessite de revoir l'implantation des supports caténaires et donc de probablement fermer la ligne le temps de faire les travaux de basculement des voies.

Coût (décembre 2018) : 150 M€

4.5 – Aménagements liés à la desserte de Saint-Exupéry (tests B-C-D)

Evitement fret en gare de Rives :

Pour limiter les investissements, l'évitement statique est réalisé sur une voie de service. Il est donc nécessaire de renouveler à la fois le ballast, les traverses et les rails ainsi que de changer la nature de cette voie dans le poste PRG de Rives.

Cet évitement a été estimé à 10 M€.