



LES AMÉNAGEMENTS
DE LONG TERME
**DU NŒUD
FERROVIAIRE
LYONNAIS**

**DOSSIER DU
MAÎTRE D'OUVRAGE**

DÉBAT PUBLIC DU 11 AVRIL AU 11 JUILLET 2019

SOMMAIRE



ÉDITO DU PRÉSIDENT DE SNCF RÉSEAU	p.5
--	-----

PRÉAMBULE : LE PROJET NFL LT EN QUELQUES MOTS	p.7
--	-----

AUVERGNE-RHONE-ALPES : UNE RÉGION MULTIPOLAIRE, DYNAMIQUE, ENTRAINÉE PAR L'AIRE MÉTROPOLITAINE DE LYON	p.13
---	------

Région et Métropole : dynamismes démographique et économique soutenus.....	p.14
---	------

Les échanges au cœur d'un vaste territoire multipolaire	p.19
--	------

De forts besoins de déplacements quotidiens, sources de problèmes environnementaux.....	p.24
--	------

Un nœud ferroviaire structurant aujourd'hui congestionné	p.28
---	------

Des facteurs de fragilité	p.28
---------------------------------	------

Les incidences sur les services ferroviaires : retards et fréquentes perturbations.....	p.38
--	------

Les actions engagées pour améliorer le service ferroviaire	p.40
---	------

LA MOBILITÉ POUR RÉPONDRE AUX DÉFIS DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE	p.43
---	------

À l'avenir : plus de population, d'activités et d'emplois.....	p.44
---	------

Des enjeux environnementaux de plus en plus prégnants	p.48
--	------

Relever le défi d'une accessibilité durable	p.52
---	------

Développer la mobilité ferroviaire	p.57
--	------

QUELLES SOLUTIONS POUR RÉPONDRE À L'AUGMENTATION DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENTS FERROVIAIRES À LONG TERME ?	p.63
---	------

Quels premiers niveaux de réponses envisageables ?	p.64
---	------

Une nouvelle infrastructure pour augmenter la capacité du NFL LT	p.69
---	------

Dans un contexte de grands projets ferroviaires ...	p.73
---	------

LE PROJET NFL LT	p.81
-------------------------------	------

Les fonctionnalités du projet	p.82
-------------------------------------	------

Les enjeux environnementaux : cadre de vie et milieux.....	p.86
---	------

Les caractéristiques techniques du projet	p.90
---	------

Les impacts du projet NFL LT et les principes de leur prise en compte	p.96
--	------

Les aménagements complémentaires	p.99
--	------

Les coûts, l'évaluation socio-économique et le financement	p.100
---	-------

LE DÉBAT PUBLIC	p.109
------------------------------	-------

Les attentes du maître d'ouvrage vis-à-vis du débat public	p.110
---	-------

Le processus décisionnel	p.111
--------------------------------	-------

Les étapes pour la suite du projet, selon les décisions du maître d'ouvrage	p.112
--	-------

ANNEXES	p.115
----------------------	-------

Glossaire	p.116
-----------------	-------

Abréviations	p.116
--------------------	-------

Définitions	p.118
-------------------	-------

Détail des actions du plan de mobilisation	p.119
--	-------

ÉDITO



S NCF Réseau est historiquement attaché à la concertation autour de ses projets. Ce n'est pas un principe qui s'additionne à la conduite traditionnelle des projets, mais une composante intrinsèque à leur préparation et à leur réalisation. La concertation est une démarche, mais c'est aussi et surtout une attitude d'ouverture et d'échange.

Dans un contexte de transition écologique, SNCF Réseau, gestionnaire du réseau ferré national, a pour ambition de construire un réseau haute performance pour faire circuler plus de trains et offrir un service de qualité à l'ensemble de ses clients.

Cette ambition fait écho avec la raison d'être du Groupe SNCF : « Apporter à chacun la liberté de se déplacer facilement en préservant notre planète ».

La priorité de l'État et de SNCF Réseau est donnée à l'entretien et à la modernisation du réseau existant. En 2018, 5,1 milliards d'euros ont été investis sur le réseau ferroviaire, soit plus de 1 600 chantiers. Cet effort est encore accentué cette année, avec 5,7 milliards d'euros d'investissement.

Aujourd'hui et demain, en réponse à la priorité donnée aux mobilités du quotidien, nos efforts doivent se concentrer sur le mass transit dans les grandes agglomérations, en offrant davantage de services et une meilleure articulation entre les différents modes de transport. Cela passe en particulier par la « désaturation des nœuds ferroviaires ».

Le projet des aménagements de long terme du nœud ferroviaire lyonnais (NFL LT) s'inscrit dans cette priorité. Ce projet d'augmentation de l'offre ferroviaire nécessite des aménagements au cœur de l'agglomération, dans sa traversée nord-sud passant par Lyon-Part-Dieu et dans sa traversée est-ouest jusqu'à Grenay.

Compte tenu de l'importance du projet, SNCF Réseau a saisi la Commission Nationale du Débat Public qui a décidé, le 3 octobre dernier, de lancer un débat public et d'en confier l'organisation à une Commission Particulière présidée par M. Jean-Claude Ruysschaert.

En offrant à chacun l'occasion de s'exprimer sur les mobilités à long terme en Auvergne-Rhône-Alpes, ce débat public doit impulser une dynamique partagée avec l'ensemble du territoire.

L'enjeu premier est de créer, autour de ce projet d'infrastructure pour lequel toutes les options sont encore possibles, une dynamique de mobilisation démocratique et d'intelligence collective.

Ce moment est particulièrement propice à l'établissement de relations de confiance avec le public et les partenaires du projet. En amenant les différents acteurs à prendre position, ce débat apportera également des orientations majeures sur le projet et sur la manière dont il est perçu.

Ce débat public est une opportunité d'échanges pour le maître d'ouvrage et une source d'information précieuse qui permettront à SNCF Réseau d'améliorer la qualité de la décision qu'il devra ensuite prendre à l'issue de ce débat public.

D'avance, je remercie tous ceux qui y participeront et y contribueront.

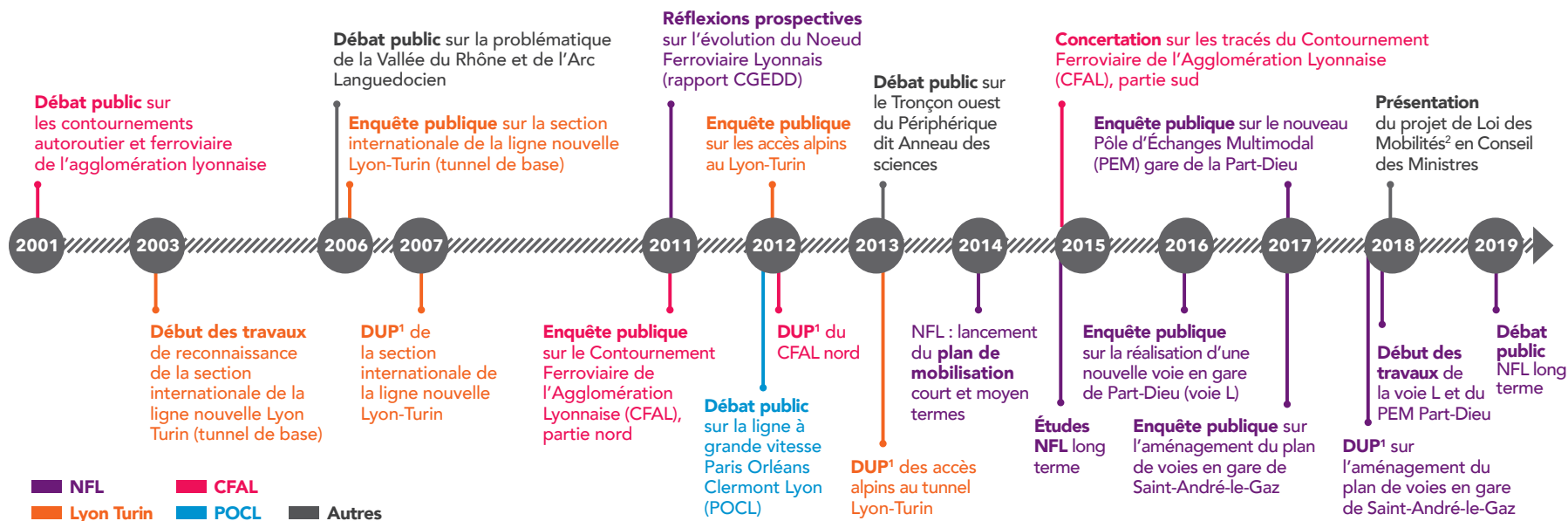
Patrick JEANTET

Président Directeur Général de SNCF Réseau

PRÉAMBULE : LE PROJET NFL LT EN QUELQUES MOTS



LES GRANDES ÉTAPES



¹ Déclaration d'Utilité Publique

² Lien vers le projet de loi : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.11.26_projet_loi_orientation.pdf

LA GENÈSE DU PROJET

Les premières réflexions prospectives sur l'évolution globale du Nœud Ferroviaire Lyonnais (NFL) ont été lancées dès 2009. Il s'agissait d'étudier comment le NFL, nœud le plus complexe de France, pouvait répondre à l'évolution attendue des besoins de déplacements à l'horizon de plusieurs décennies (au-delà de 2030).

Un nœud ferroviaire est une zone du réseau ferré national vers laquelle convergent ou se croisent plusieurs lignes ferroviaires. Avec sa concentration de 12 lignes, le NFL est le plus important nœud ferroviaire de France.

Ces études ont en particulier porté sur les trois secteurs du NFL les plus contraints que sont :

- la section centrale nord-sud entre Saint-Clair et Guillotière, passant par la gare de Lyon-Part-Dieu ;
- la section entre Saint-Fons et Grenay, tronçon commun des lignes vers Grenoble, Chambéry et l'Italie, et vers Paris, Marseille ou Montpellier par la Ligne à Grande Vitesse (LGV) Paris / Marseille ;
- la gare de Lyon-Part-Dieu elle-même, première gare de France pour les correspondances, conçue pour recevoir près de quatre fois moins de voyageurs qu'elle n'en accueille aujourd'hui.

Ces premières réflexions se sont déroulées en deux étapes :

- un diagnostic, basé notamment sur plus de 80 entretiens avec des personnalités de tous horizons (Préfet de la région Rhône-Alpes, Présidents de la Région Rhône-Alpes, du Grand Lyon, du Conseil général du Rhône, représentants des services de l'État, des multiples collectivités locales concernées, des acteurs économiques, des partenaires sociaux et des associations) ;
- l'identification et l'étude de six scénarios d'aménagements pour accompagner au mieux la croissance des trafics et consistant à améliorer la façon de faire fonctionner le réseau (signalisation, transmission d'information...), aménager le réseau existant et, au-delà, à construire les nouvelles infrastructures nécessaires à l'atteinte des objectifs. Ces scénarios et la justification du choix du projet proposé au débat public sont présentés dans le dossier.

L'expertise de ces scénarios et les échanges menés avec les acteurs du territoire ont conduit le Ministre chargé des Transports, dans sa décision du 25 février 2013, à fixer à SNCF Réseau une nouvelle séquence d'études portant notamment sur l'approfondissement au stade de la faisabilité :

- du doublement de la section de ligne entre Saint-Clair et Guillotière et de l'aménagement de la gare de Lyon-Part-Dieu en conséquence ;
- de la mise à 4 voies de la section de ligne entre Saint-Fons et Grenay.

Ces nouvelles études ont été menées de septembre 2013 à décembre 2015.

Par décision ministérielle du 8 juin 2018, la Ministre chargée des Transports a demandé au Président de SNCF Réseau d'initier les actions permettant une saisine de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) sur le NFL Long Terme. Le maître d'ouvrage a sollicité **la CNDP qui, dans sa séance du 3 octobre 2018, a décidé de lancer un débat public sous l'égide d'une Commission particulière afin que chacun puisse s'exprimer sur l'opportunité de ce projet et les principes d'aménagements proposés.**

LA DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DU PROJET

À long terme, pour répondre à un fort besoin de déplacements, les aménagements de long terme du NFL permettraient une augmentation de 40 % de la capacité ferroviaire du NFL, dans son secteur le plus densément utilisé.

Cette capacité supplémentaire permettrait d'accroître, avec la qualité nécessaire, l'offre de trains proposée pour répondre à l'augmentation des besoins de déplacements à long terme, à savoir :

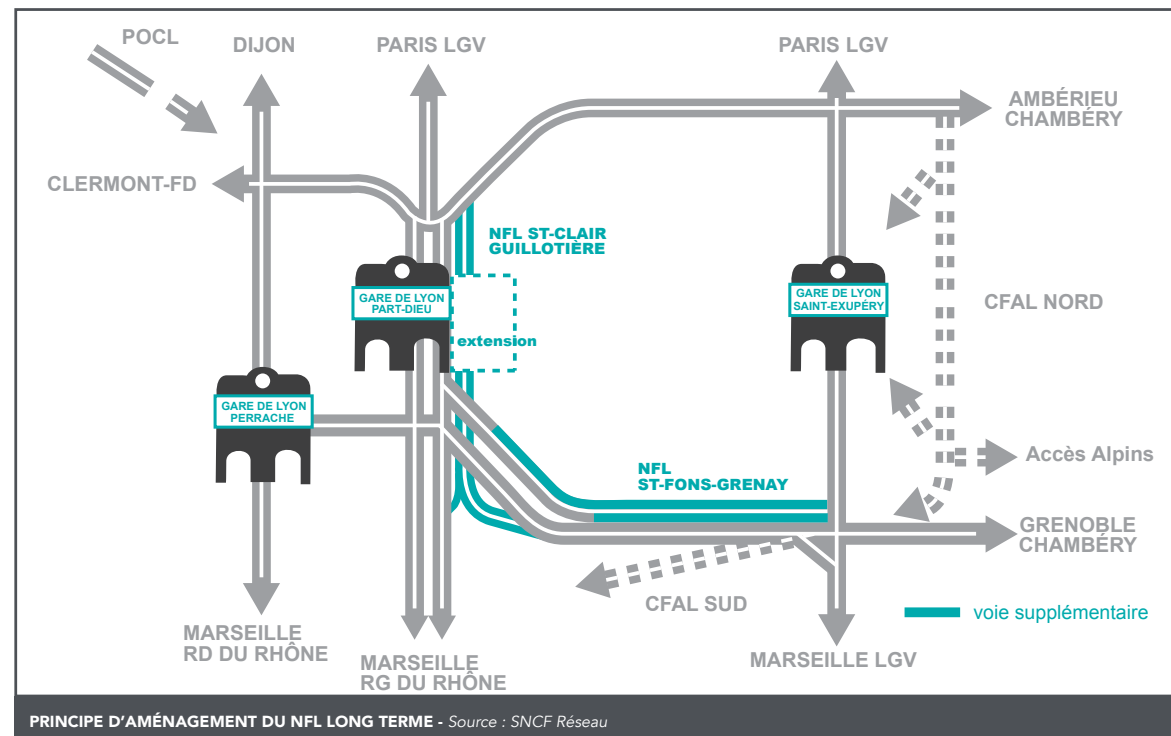
- un quasi doublement des services périurbains et un service tous les quarts d'heure pour les principales destinations depuis le cœur de la métropole de Lyon ;
- la création de nouvelles liaisons régionales rapides vers Chambéry, Annecy, Grenoble, Valence, Mâcon/Dijon et Clermont-Ferrand ;
- le développement du nombre de trains grandes lignes (TGV...).

La croissance du fret ferroviaire dans le cœur du NFL serait rendue possible par la réalisation du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL).

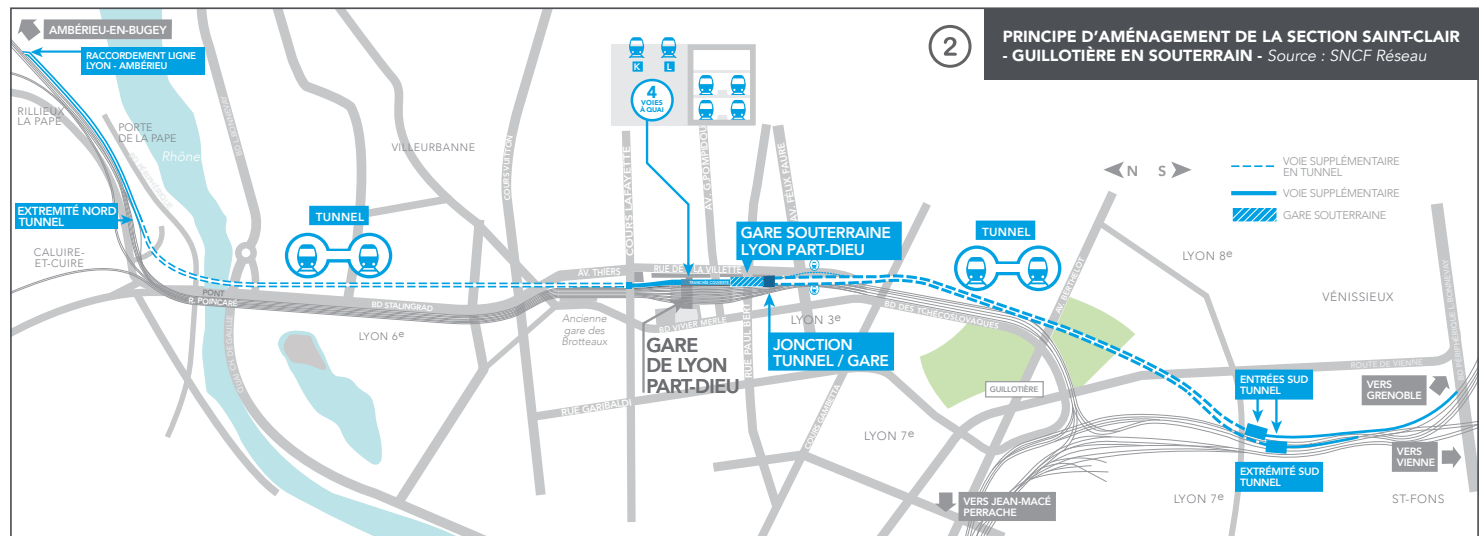
Pour cela, il est nécessaire d'envisager la réalisation de voies supplémentaires dans les secteurs les plus congestionnés et d'améliorer le fonctionnement en entrée et en sortie de la gare de Lyon-Part-Dieu.

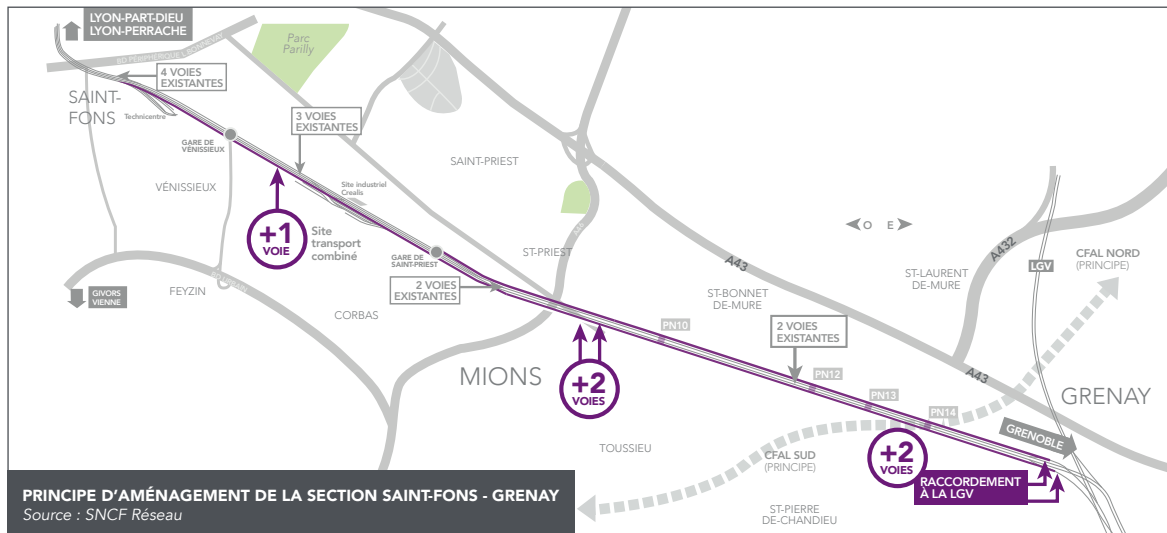
Ainsi, les aménagements étudiés consisteraient à :

- réaliser deux voies supplémentaires entre Saint-Clair et Guillotière (environ 10 km) et augmenter le nombre de voies à quai de la gare actuelle de Lyon-Part-Dieu ;
- passer à quatre voies la ligne Lyon - Grenoble, sur la section entre Saint-Fons et Grenay.



Entre Saint-Clair et Guillotière, deux options d'aménagements pourraient être envisagées : en surface (①) ou en souterrain (②)





Entre Saint-Fons et Grenay, une seule solution d'aménagement pourrait être envisagée.

Le coût d'investissement pour ces aménagements à long terme du NFL est estimé à :

- 2,77 Milliards d'euros HT (CE¹ août 2018) avec l'option en surface ;
- 4,32 Milliards d'euros HT (CE août 2018) avec l'option en souterrain.

UNE PRIORITÉ DONNÉE AUX TRANSPORTS DU QUOTIDIEN

Le projet de Loi Mobilités, présenté le 26 novembre 2018 en conseil des ministres et dont l'adoption est prévue avant l'automne 2019, prévoit notamment :

- de **prioriser l'amélioration des transports du quotidien**, et d'augmenter de 40 % les investissements pour accompagner les autorités organisatrices dans les transformations des mobilités du quotidien (1,1 Md€ d'euros engagés d'ici 2025) ;
- de **désaturer les grands nœuds ferroviaires** avec un objectif de doubler la part modale du transport ferroviaire dans les grands pôles urbains, en consacrant un montant prévisionnel d'engagement global de 2,6 Md€ dans les dix années à venir (hors Ile-de-France) ;
- de **développer des mobilités plus durables** et moins émissives, en développant des solutions alternatives à la dépendance à l'usage individuel de la voiture.

Il prévoit également une programmation financière de la réalisation des grands projets d'infrastructures.

Le projet de Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET) d'Auvergne-Rhône-Alpes « Ambition territoires 2030 » qui sera arrêté par l'Assemblée Régionale le 28 mars 2019 et soumis à enquête publique en septembre 2019, prévoit notamment :

- de soutenir les grands projets renforçant les échanges est-ouest et nord-sud, dont le CFAL, la LGV POCL, l'A45, Grenoble-Lyon-Paris et la modernisation du NFL à court et moyen termes, ainsi que le projet long terme de renforcement de sa capacité ;
- de développer les offres de mobilité « régionales » selon une approche intégrée tous modes, tous services de mobilité, publics comme privés.

À l'échelle régionale, il s'agit de :

- **garantir l'accessibilité régionale et nationale** en développant une offre structurante de transports

collectifs d'intérêt régional, ferroviaire et routière, reliant l'ensemble des pôles urbains de la région ;

- **améliorer la performance de l'offre de transports collectifs** (temps de parcours et fiabilité) pour les liaisons entre Lyon et les grandes villes de la région ;
- **coordonner cette offre avec l'offre nationale** sur les portes d'entrée grande vitesse ferroviaire et aéroportuaire du territoire Auvergne-Rhône-Alpes.

Dans les territoires urbains et périurbains, il s'agit de s'appuyer sur le réseau ferroviaire et de l'articuler avec les autres modes pour répondre au besoin de capacité en vue d'offrir une desserte de type « RER ». En particulier, pour les bassins métropolitains (Aire Métropolitaine de Lyon-Saint-Étienne, agglomération franco-valdo-genevoise, Grenoble-sud Isère, Clermont-Ferrand), l'objectif est une desserte au minimum à la demi-heure, voire au quart d'heure sur les axes les plus chargés.

¹ CE : Conditions économiques



AUVERGNE - RHÔNE-ALPES :

UNE RÉGION MULTIPOLAIRE, DYNAMIQUE,

**ENTRAÎNÉE PAR L'AIRE
MÉTROPOLITAINE DE LYON**

LES AMÉNAGEMENTS
DE LONG TERME
**DU NŒUD
FERROVIAIRE
LYONNAIS**

**DOSSIER DU
MAÎTRE D'OUVRAGE**
AVRIL 2019

RÉGION ET MÉTROPOLÉ: DYNAMISME DÉMOGRAPHIQUE ET ÉCONOMIQUE SOUTENU



UNE FORTE ATTRACTIVITÉ DÉMOGRAPHIQUE

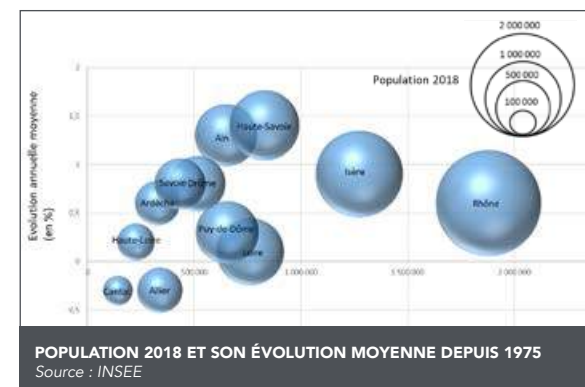
Ses **8 millions d'habitants**, qui représentent 12 % de la population nationale, font d'Auvergne-Rhône-Alpes la **deuxième région française après l'Île-de-France** et la dixième région européenne la plus peuplée. Sa population est supérieure à celle de 13 des 28 pays de l'Union Européenne.

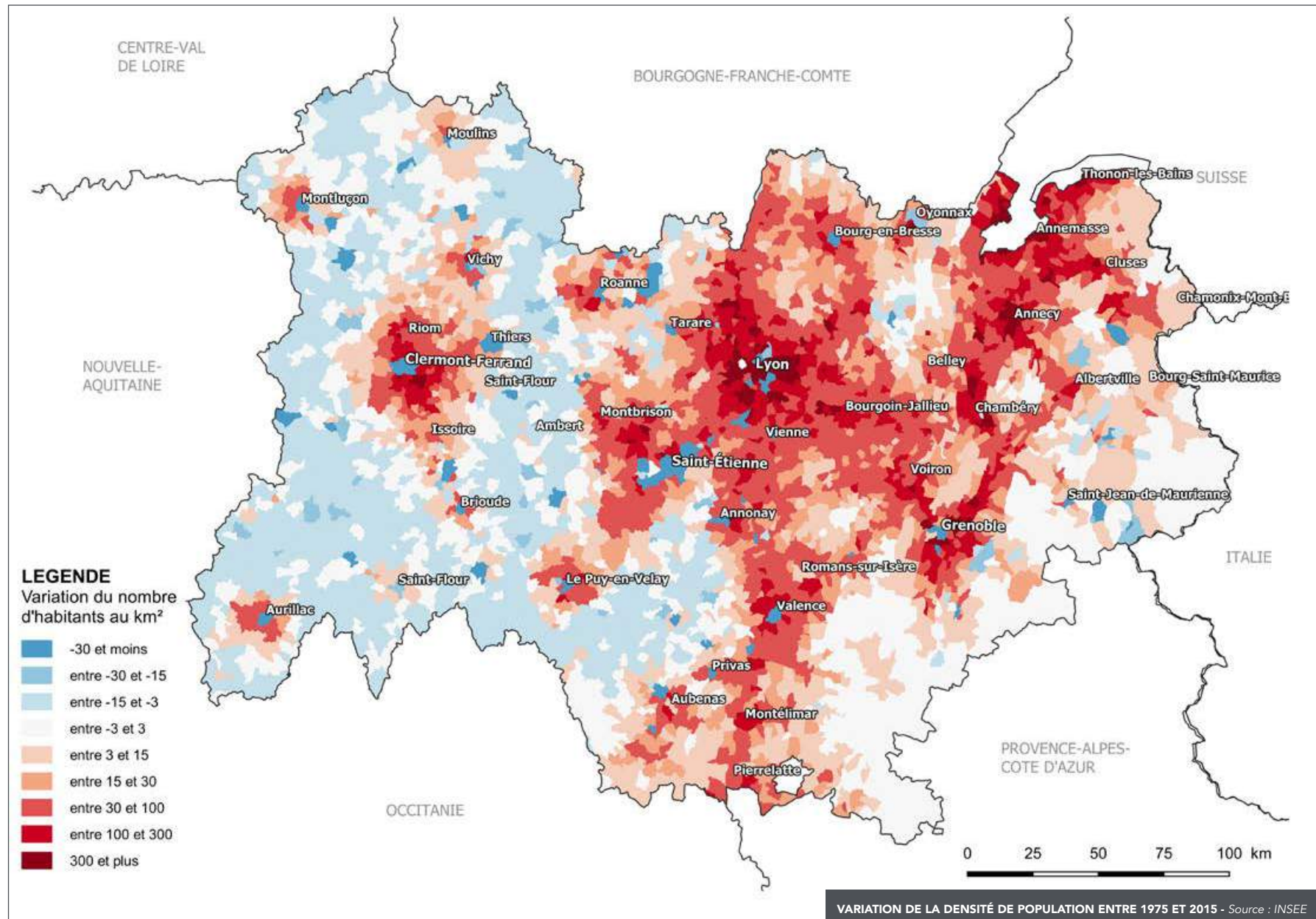
Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, la population régionale s'accroît à un rythme toujours supérieur à la moyenne française et elle se situe au troisième rang des plus fortes évolutions régionales sur la période 2015/2018.

Population (millions d'habitants)	1995	2005	2015	2016	2017	2018	Évolution 1995-2018	
Auvergne-Rhône-Alpes	6,84	7,30	7,88	7,92	7,96	7,99	+ 1,16	+ 17 %
France métropolitaine	57,75	60,96	64,30	64,47	64,62	64,73	+ 6,97	+ 12 %

Au cours des dix dernières années, le dynamisme démographique de la région Auvergne-Rhône-Alpes, ainsi que son attractivité (solde migratoire positif de 17 000 personnes par an) ont généré chaque année plus de 60 000 nouveaux habitants, soit l'équivalent de la population de la ville de Chambéry.

Néanmoins, cette attractivité démographique n'est pas homogène et elle a été particulièrement marquée dans la Métropole de Lyon, dans l'Ain et en Haute-Savoie.



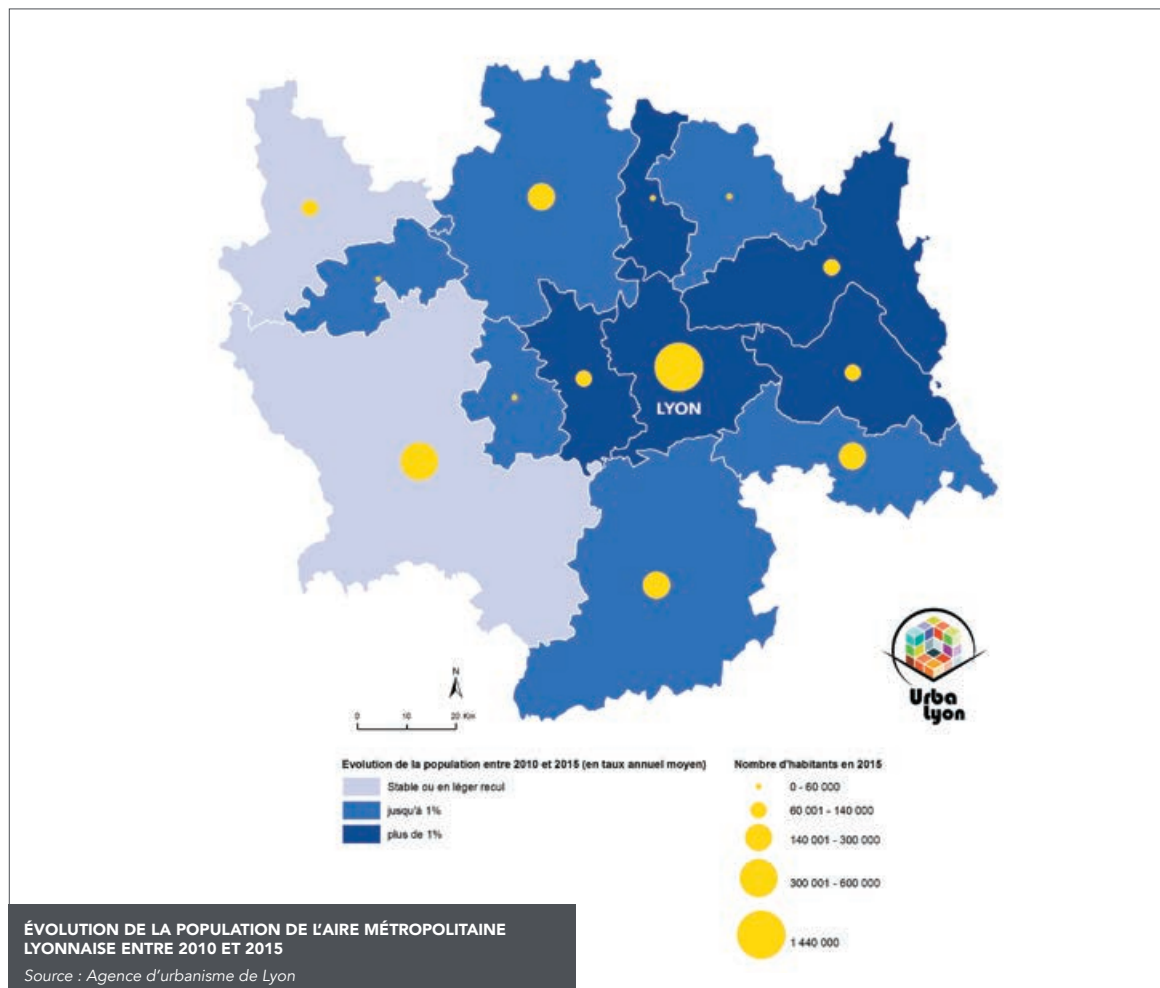


Si les métropoles de taille européenne, telles que Lyon ou Genève, continuent d'attirer de nouvelles populations, le dynamisme démographique régional concerne essentiellement les espaces bénéficiant de la proximité de grands centres urbains ou d'une bonne desserte le long des grands axes de communication.

L'aire métropolitaine lyonnaise, moteur du dynamisme démographique régional

L'aire métropolitaine lyonnaise correspond au territoire sur lequel s'exerce l'influence de la métropole de Lyon, réunit plus de 3,3 millions d'habitants, issus de plus de 1 000 communes¹, réparties sur 6 départements : le Rhône, la Loire, l'Ain, l'Isère, l'Ardèche et la Drôme. Elle comprend ainsi les agglomérations de Lyon, de Villefranche-sur-Saône, de Saint-Étienne, de Roanne, de Bourgoin-Jallieu, de Vienne ou encore d'Annonay.

Attractive, l'aire métropolitaine a enregistré des progressions de population significatives depuis plusieurs décennies, gagnant 280 000 habitants entre 1999 et 2010¹. La population de l'aire métropolitaine lyonnaise est aujourd'hui très concentrée dans les grandes agglomérations. On observe également des densités importantes de populations au niveau des « corridors de développement », parmi lesquels la vallée du Rhône, la vallée urbaine du nord-Isère ou encore la vallée de l'Azergue.



¹ Source : Dynamiques de Métropolisation – Mars 2015 – Agences d'urbanisme Lyon / Saint-Étienne

UNE ÉCONOMIE RICHE, DIVERSIFIÉE ET TERRITORIALISÉE

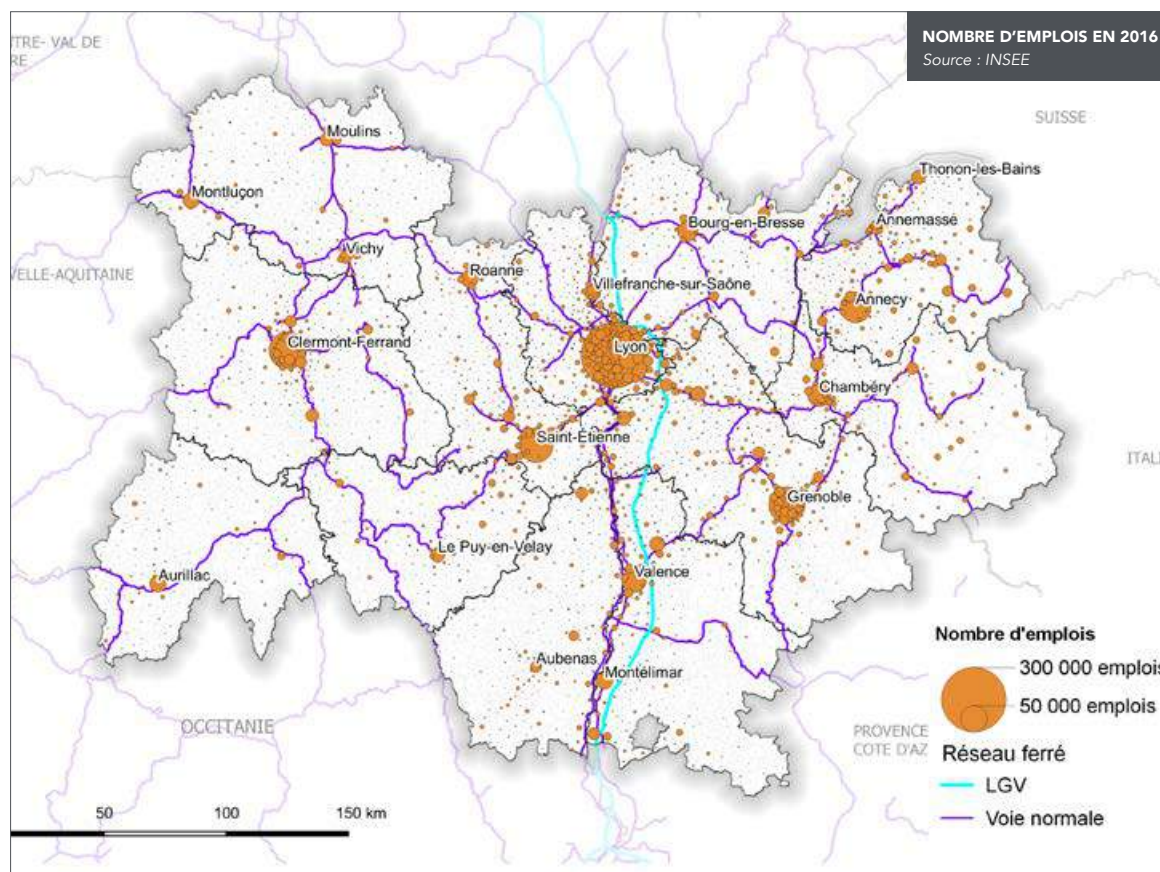
Avec un PIB de 255 milliards d'euros en 2016, soit 12 % de la richesse nationale, Auvergne-Rhône-Alpes est la **deuxième région la plus riche de France après l'Île-de-France** et la huitième d'Europe. Ce PIB est comparable à celui du Danemark, de l'Irlande ou de la Finlande.

La région se place également au **deuxième rang national en volume d'emplois**, après l'Île-de-France, avec 3,4 millions d'emplois en 2017, et au premier rang en nombre d'emplois industriels (500 400 en 2017).

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES EN CHIFFRES :

- 1^{re} région pour l'investissement en recherche et développement (6,5 milliards € en 2016)
- 2^e PIB national, après l'Île-de-France
- 2^e région en nombre d'emplois, après l'Île-de-France
- 2^e région touristique (21 milliards € en 2014)
- 3^e région exportatrice, après l'Île-de-France et Grand Est (56,2 Mds € d'exportations en 2015)

Emplois (millions)	1995	2005	2015	2016	2017	Évolution 1995-2017	
Auvergne-Rhône-Alpes	2,80	3,15	3,31	3,34	3,38	+0,58	+21 %
France métropolitaine	23,13	25,82	26,73	26,94	27,27	+4,14	+18 %



Ce fort dynamisme s'appuie sur une haute spécialisation sectorielle (Michelin à Clermont-Ferrand, vallée de la chimie de l'aire lyonnaise...) et fonctionnelle (décolletage dans la vallée de l'Arve, projet GreenOvalley à Grenoble...) des différents territoires de la région.

La **production manufacturière est structurée autour des pôles de Lyon, Clermont-Ferrand, Grenoble et Saint-Étienne**, articulés avec des bassins secondaires tels que vallée du Gier, Montluçon-Commentry, vallée de l'Arve...

Les 15 pôles de compétitivité labellisés à vocation nationale (comme Plastipolis à Oyonnax) ou internationale (comme Lyon Biopôle), la présence de nombreux pôles universitaires et un tissu d'entreprises innovantes traduisent le dynamisme régional en matière **d'innovation**.

Enfin, la région se distingue par la richesse de ses **infrastructures logistiques** qui la positionnent au deuxième rang des régions françaises. En effet, la situation géostratégique des départements du Rhône, de l'Isère, de l'Ain et de la Drôme leur permet d'attirer à la fois de la logistique endogène (au service de sa population et de son industrie) et de la logistique exogène (sites logistiques d'entreprises externes à la région ou sites de distribution nationaux et internationaux).

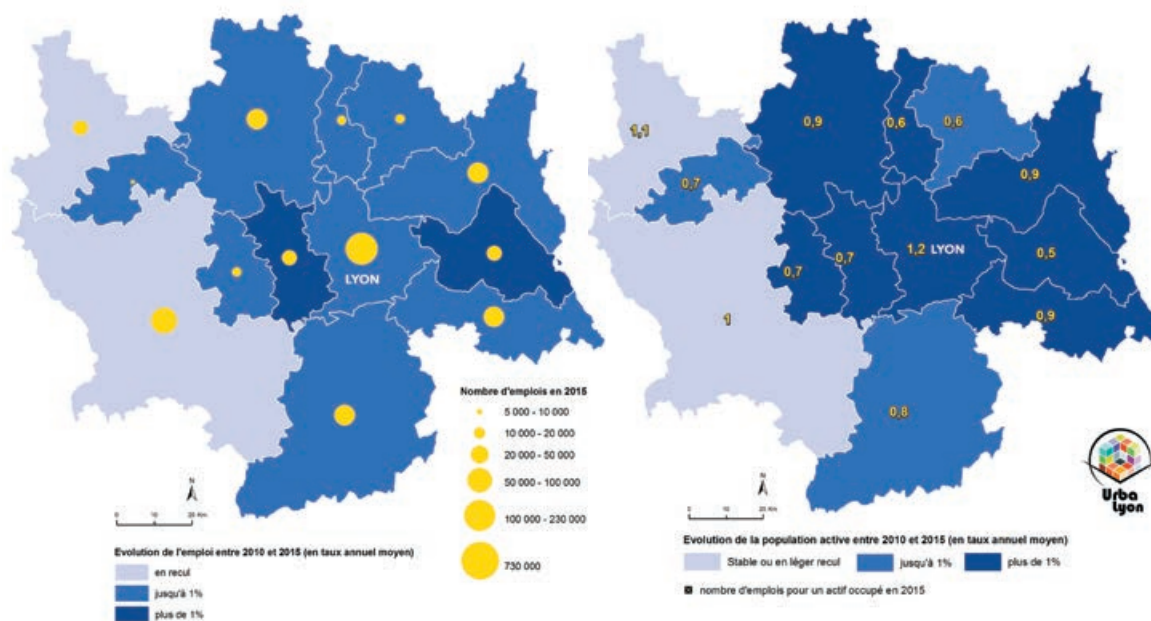
L'AIRE MÉTROPOLITAINE LYONNAISE, LOCOMOTIVE ÉCONOMIQUE RÉGIONALE

Avec 1,4 million d'emplois en 2011, l'aire métropolitaine lyonnaise compte 50 % des emplois régionaux.

Dans un contexte de difficultés économiques à l'échelle nationale et européenne depuis 2008, l'aire métropolitaine lyonnaise a continué à créer des emplois salariés privés (+ 0,5 % par an entre 2008 et 2013). Au sein de l'aire métropolitaine, la Métropole de Lyon (+2 %) et la Communauté d'Agglomération des Portes de l'Isère (CAPI) (+4 %) ont continué à gagner des emplois entre 2008 et 2013. En effet, l'agglomération lyonnaise qui concentre majoritairement les nouveaux

secteurs moteurs de l'économie (numérique, information...) a capté une grande partie des créations d'emplois de l'aire métropolitaine depuis 2008. La croissance de l'emploi dans la CAPI s'est faite dans les services aux particuliers, le transport-logistique et le BTP.

Saint-Étienne Métropole (-6 %) et, à un degré moindre, Vienne Condrieu Agglomération (-1 %), aux profils économiques plus industriels, ont plus souffert de la crise et ont enregistré globalement des pertes d'emplois, même si les services aux particuliers et les services aux entreprises en ont gagné.



ÉVOLUTION DES EMPLOIS ET DES ACTIFS AU SEIN DE L'AIRE MÉTROPOLITAINE LYONNAISE ENTRE 2010 ET 2015 - Source : Agence d'urbanisme de Lyon

LES ÉCHANGES AU CŒUR D'UN VASTE TERRITOIRE MULTIPOLAIRE



Avec une superficie proche de 70 000 km², équivalente à celle de l'Irlande, soit 13 % du territoire hexagonal, Auvergne-Rhône-Alpes est l'une des plus vastes régions françaises.

Caractérisée par une grande variété d'espaces naturels, au carrefour de multiples influences car limitrophe de cinq régions et de deux pays, la région recouvre des réalités très différentes.

Elle conjugue à la fois de vastes espaces urbains fortement peuplés avec des zones rurales et montagneuses peu ou très peu denses. Cela en fait l'une des régions françaises les plus urbanisées, mais aussi l'une où les territoires ruraux très peu denses occupent le plus d'espace¹.

UNE FORTE DENSITÉ URBAINE, AVEC 21 AIRES URBAINES DE PLUS DE 50 000 HABITANTS

Au cours des dernières décennies, sous l'effet du développement urbain, les zones à densité élevée se sont fortement étendues et la région Auvergne-Rhône-Alpes se distingue par un degré d'urbanisation plus important que la moyenne française.

Selon la typologie européenne, ce sont aujourd'hui **2 millions de personnes de la région, soit le quart de sa population, qui vivent dans des communes caractérisées par une forte concentration urbaine avec une densité moyenne de 3 159 hab./km².**

Au centre de la région Auvergne-Rhône-Alpes, un continuum d'agglomérations et de communes à forte densité qui s'étend sur toutes les vallées du Rhône et de la Saône et, à l'est, le long de l'autoroute A43 jusqu'à Chambéry, s'organise autour de la métropole de Lyon. De même, l'espace urbain est continu le long de la vallée du Gier jusqu'à Saint-Étienne. En 2012, 3 millions de personnes résident à moins d'une heure en voiture du centre de Lyon, ce qui en fait le plus important bassin de population de France de province à égalité avec celui de Lille.

Le sillon alpin, qui compte Grenoble, Chambéry, Annecy et Valence, est le deuxième espace à forte densité de la région. Ce territoire, qui fonctionne avec les métropoles lémaniques et lyonnaise, connaît un développement urbain majeur depuis les années 1980 et s'affirme comme très attractif en termes d'emploi, d'habitat et de services à la population.

¹ Source INSEE

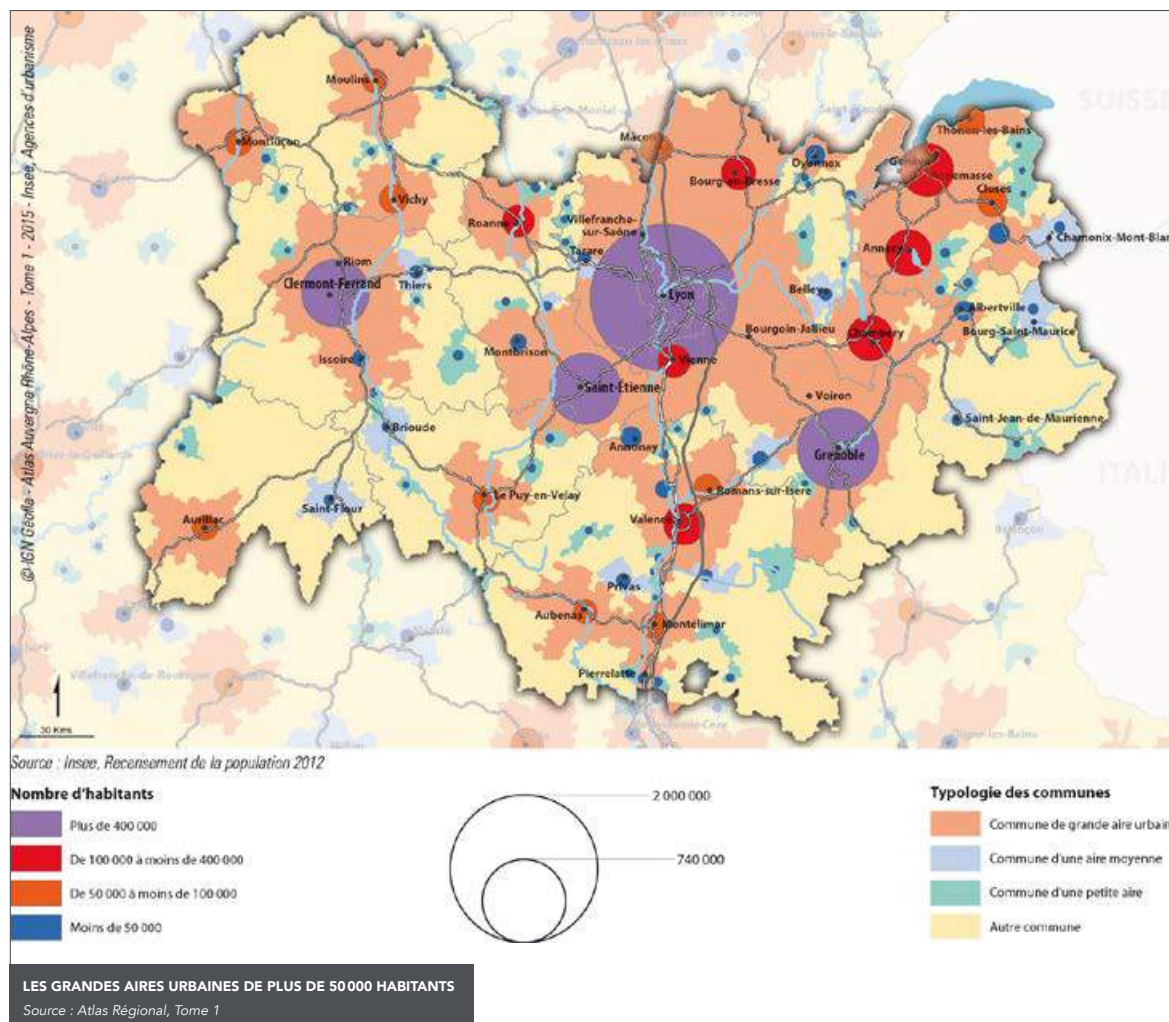
Clermont-Ferrand, principale métropole du Massif Central, a renforcé son attractivité. Elle se trouve au centre d'un couloir de densification qui va de Vichy à Issoire.

Ces trois grands systèmes urbains avoient des **espaces montagneux qui se structurent autour de polarités urbaines de petite taille**. Tel est particulièrement le cas dans la partie auvergnate du Massif central qui se structure autour de petites et de moyennes aires urbaines, dissociées les unes des autres.

Le territoire régional d'Auvergne-Rhône-Alpes compte 21 aires urbaines¹ de plus de 50 000 habitants. En 2013, Lyon (2,2 millions d'habitants - 2^e de France), Grenoble (680 000 habitants - 11^e), Saint-Étienne (513 000 habitants - 17^e) et Clermont-Ferrand (470 000 habitants - 19^e)² font partie des vingt premières aires urbaines françaises ; **elles concentrent la moitié de la population régionale**.

En 2012, 85 % de la population régionale réside dans une aire urbaine.

À l'opposé, 270 communautés de communes couvrent les espaces les plus ruraux de la région. Elles sont souvent petites et peu peuplées : la moitié d'entre elles compte moins de 9 000 habitants et une sur cinq moins de 5 000 habitants.



¹ Une aire urbaine ou « grande aire urbaine » est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

² Source : <http://www.orientation.auvergnhonealpes.fr>

UN CARREFOUR EUROPÉEN

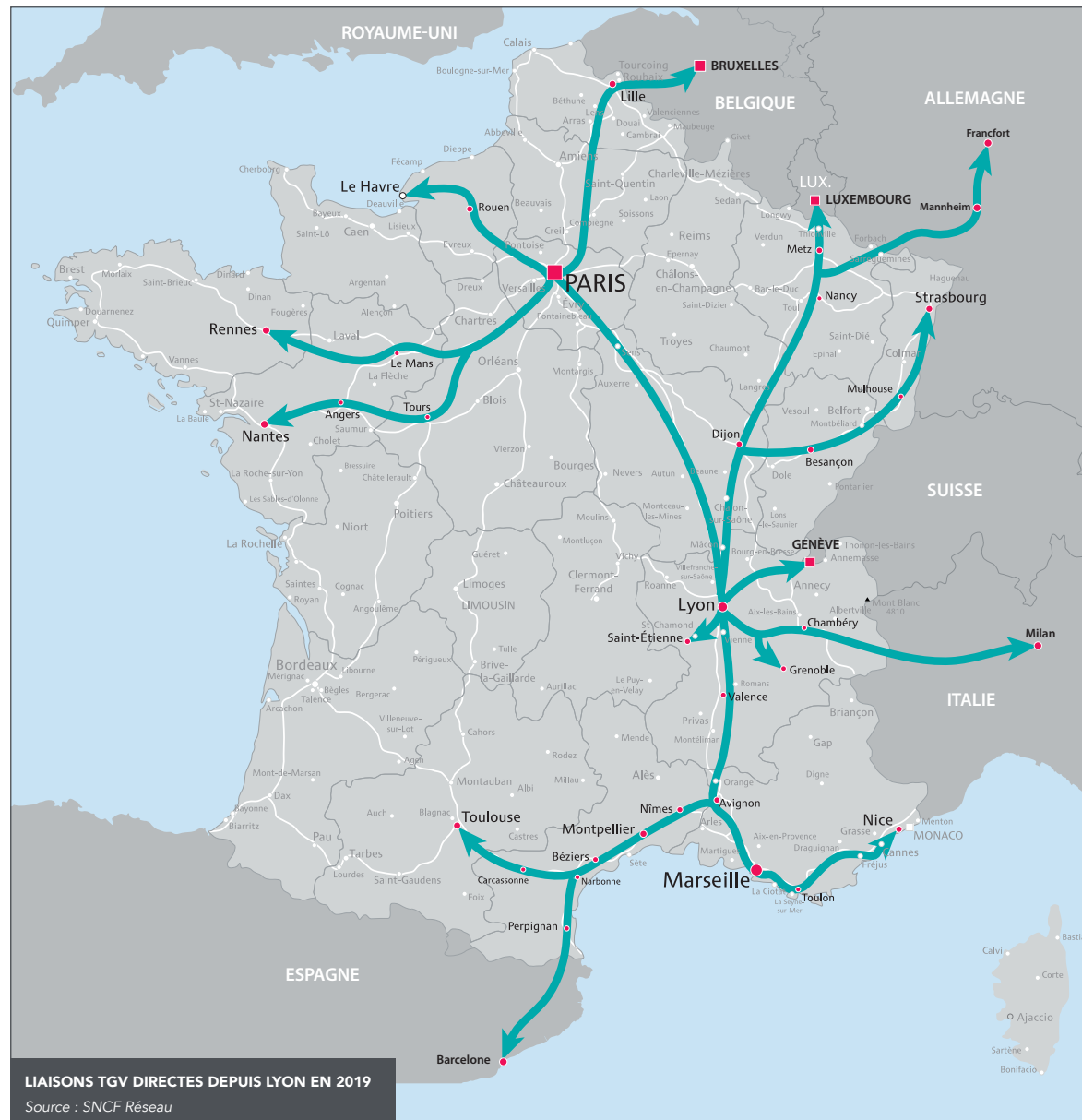
Au carrefour de l'Europe du nord et de l'Europe du sud, la région Auvergne-Rhône-Alpes bénéficie d'une position géostratégique avantageuse : elle est reliée à l'ensemble du territoire hexagonal et aux pays voisins par des axes routiers importants (autoroutes, tunnels alpins), par des axes ferroviaires et fluviaux structurants, tant pour le transport de marchandises que de voyageurs, et par l'avion avec la présence des aéroports de Lyon-Saint-Exupéry et de Genève.

L'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry, quatrième aéroport en France et principale porte aérienne de la région vers l'Europe et au-delà, a accueilli plus de 10 millions de passagers en 2017, soit une hausse de trafic de 33 % depuis 2005. Les vols internationaux représentent 64 % de ce trafic. L'aéroport international de Genève, deuxième aéroport de Suisse après celui de Zurich, a accueilli 17,7 millions de passagers en 2018.

Le couloir rhodanien est le point de convergence national et européen de nombreux axes de circulation routière, ferroviaire et fluviale. Il connaît en particulier une fréquentation saisonnière massive, liée à l'accès aux stations de sports d'hiver ou au bassin méditerranéen.

L'axe ferroviaire rhodanien constitue, pour les voyageurs, l'armature des liaisons à grande vitesse et de maillage régional entre le quart sud-est de la France, la région parisienne et l'ensemble des grandes régions françaises. Il voit également circuler des trains à longue distance à destination de l'ensemble des pays frontaliers et au-delà en Europe.

La métropole de Lyon dispose de trois grandes gares TGV : Lyon-Part-Dieu, Lyon-Perrache et Lyon-Saint-Exupéry-TGV qui la connectent à toute l'Europe (liaisons directes vers Paris, Bruxelles, Marseille, Barcelone, Turin, Francfort, Genève...).



Pour les marchandises, la région se situe à la croisée de deux corridors européens de fret ferroviaire : « n°2 - Mer du Nord-Méditerranée » et « n°6 - Espagne-France-Italie-Slovénie-Hongrie ».

Elle concentre la majorité des trafics de fret ferroviaire nationaux :

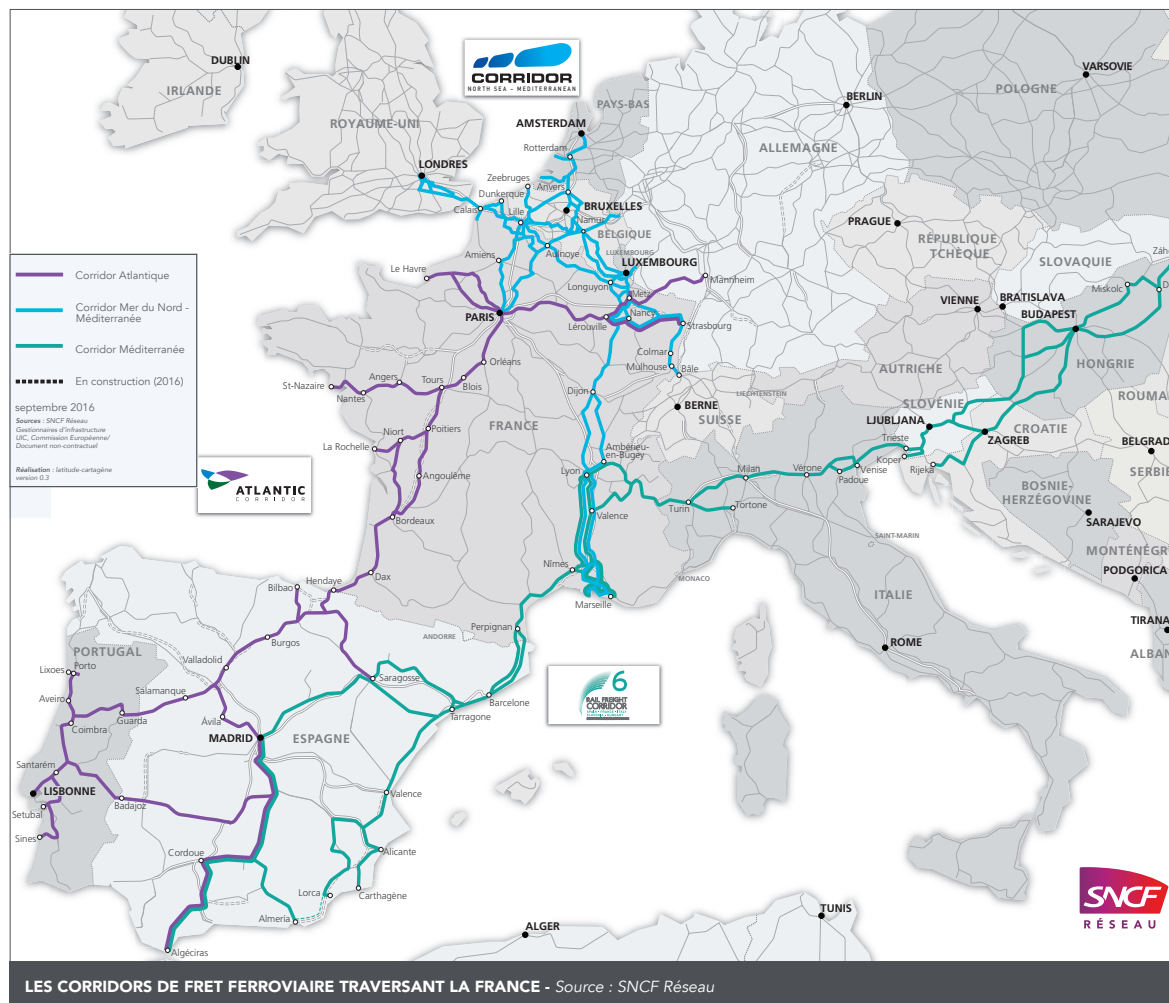
- vers l'est sur les axes nord-Italie via Ambérieu et sud-Italie via Lyon-Part-Dieu ;
- en nord-sud sur la ligne classique via Lyon-Part-Dieu et Lyon-Perrache puis les deux lignes de la vallée du Rhône.

La région se situe également sur l'axe fluvial Saône-Rhône à grand gabarit, support des activités logistique et industrielle. Ce dernier dispose d'une réserve de capacité qui permettrait de faire passer quatre fois plus de fret qu'actuellement.

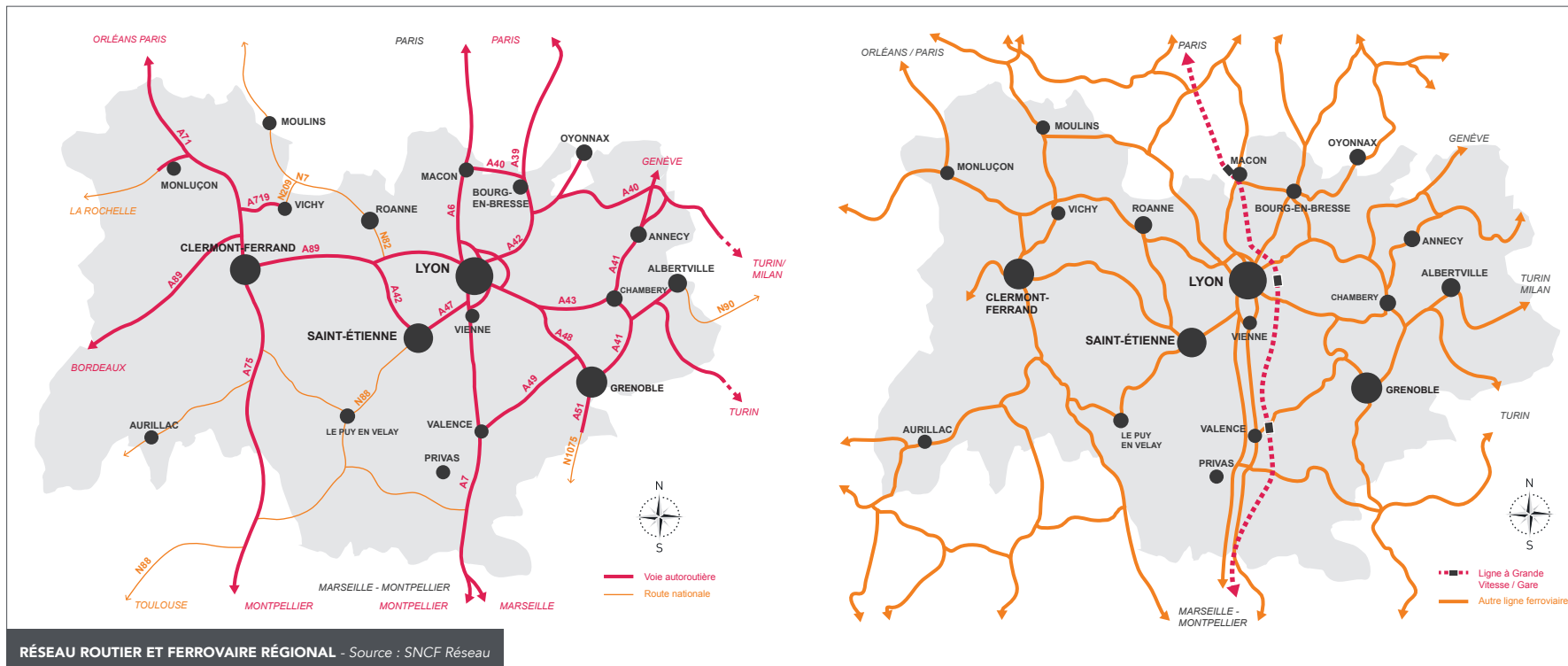
Une stratégie commune SNCF Réseau - Voies Navigables de France permettrait d'organiser la complémentarité des modes massifiés fluviaux et ferroviaires à l'échelle des corridors.

En outre, le port Édouard Herriot est le premier port intérieur de France pour le trafic de conteneurs. C'est un site multimodal majeur, combinant cinq modes de transport.

Grâce à son emplacement stratégique en connexion directe avec le Grand Port Maritime de Marseille, l'axe fluvial Rhône-Saône, le réseau ferré français et les grands axes routiers européens, il facilite les échanges commerciaux vers l'est de la France, le nord de l'Europe mais aussi la Méditerranée et, au-delà, vers le monde entier.



LES CORRIDORS DE FRET FERROVIAIRE TRAVERSANT LA FRANCE - Source : SNCF Réseau



UN TERRITOIRE RÉGIONAL MAILLÉ PAR DES RÉSEAUX ROUTIER ET FERROVIAIRE DENSES

Les principaux bassins urbains de la région sont connectés au réseau des autoroutes et voies express, à l'exception d'Aurillac qui se trouve à plus de 80 kilomètres de l'autoroute A75.

Ces infrastructures routières structurantes suivent pour la plupart les vallées du Rhône ou des Alpes et les tunnels alpins du Fréjus et du Mont-Blanc.

Avec 180 000 voyageurs par jour, le réseau ferré régional Auvergne-Rhône-Alpes est par ailleurs le plus fréquenté de France, hors Ile-de-France.

La part modale des TER y est plus importante que dans les autres régions (2,7 % des voyageurs x kilomètres¹, contre 1 % au niveau national). La demande est particulièrement forte pour les déplacements domicile-travail. Les grandes aires urbaines régionales, en particulier Lyon, Grenoble,

Saint-Étienne et Clermont-Ferrand, sont dotées d'un réseau ferré qui leur permet non seulement de se connecter à la capitale régionale et, au-delà à l'ensemble des régions françaises et européennes, mais également d'irriguer leur territoire.

Ce réseau s'articule autour du noeud lyonnais, le plus important de France, vers lequel **douze lignes ferroviaires** convergent.

¹ Unité de mesure utilisée dans le domaine du transport de passager, équivalent au transport d'un voyageur sur une distance d'un kilomètre.

DE FORTS BESOINS DE DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS, SOURCES DE PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX



La superficie de la région et surtout son organisation en multipolarités économiquement complémentaires génèrent d'importants besoins d'échanges entre les différents territoires et, donc, un nombre important de déplacements quotidiens.

DES FLUX IMPORTANTS ENTRE ET À L'INTÉRIEUR DES AIRES URBAINES

Les mobilités sur le territoire régional sont concentrées à l'intérieur ou en lien avec les aires urbaines : 25 % des déplacements s'effectuent au sein d'une même aire urbaine et 23 % des déplacements sont réalisés entre territoires peu denses et grands pôles urbains. C'est bien davantage que la moyenne nationale. Ainsi, chaque jour, en Auvergne-Rhône-Alpes, **2,3 millions d'actifs parcourent au total 50 millions de kilomètres pour aller travailler**¹.

Ces déplacements quotidiens pour se rendre au travail sont structurants pour le territoire. En étant concentrés aux heures de pointe, ils sollicitent les principaux modes et infrastructures de transport. Ainsi, plus de 100 000 véhicules empruntent chaque jour le tunnel de Fourvière à Lyon ou l'A480, rocade de Grenoble.

Au cours des quarante dernières années, la croissance démographique s'est faite principalement dans des zones de plus en plus éloignées du cœur des agglomérations. Les principales causes de ce phénomène sont le développement des axes de communication, la saturation des zones les plus urbanisées, l'augmentation des prix de l'immobilier, une offre de logements parfois insuffisante dans les agglomérations ou encore la recherche d'une meilleure qualité de vie.

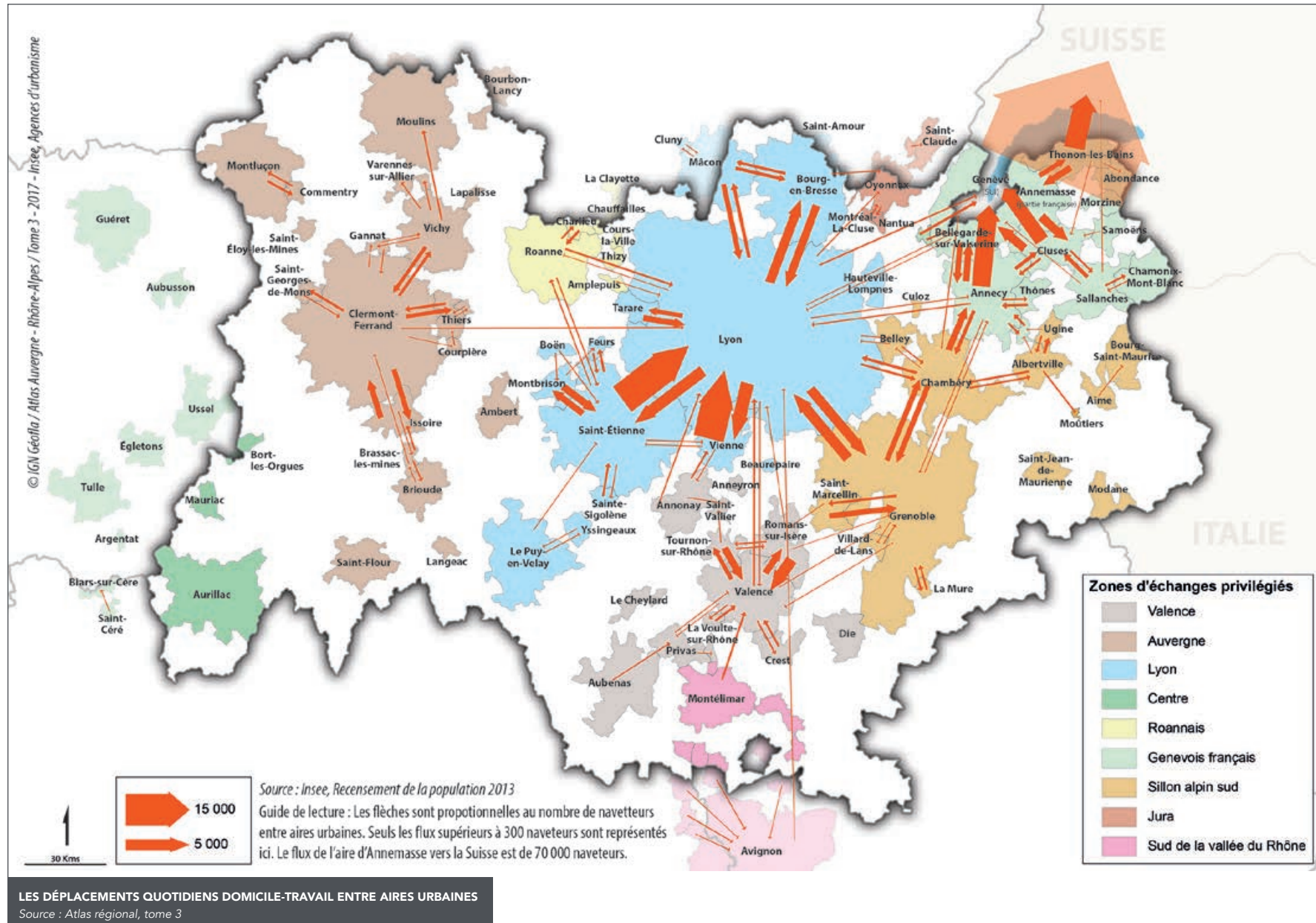
Alors que les populations, et plus particulièrement les actifs, ont eu tendance à s'éloigner des zones urbaines

denses, les emplois sont restés largement concentrés dans les villes centres et les banlieues. Cela a généré une déconnexion entre lieu d'emploi et lieu d'habitat qui concerne en 2013 **deux tiers des actifs à l'échelle régionale (soit 1 million de personnes dans la seule aire métropolitaine lyonnaise)**.

La part de ces « navetteurs » augmente, surtout dans les territoires peu denses et dans les zones frontalières, et les distances qu'ils parcourent s'allongent (+4 % entre 2006 et 2011 sur l'aire métropolitaine lyonnaise). Elle atteint aujourd'hui 13,7 km pour la moitié d'entre eux. Avec 39 km en moyenne, les déplacements entre les cœurs des grandes agglomérations sont les plus longs². Les échanges entre les aires urbaines représentent désormais près de 14 % des flux domicile-travail (soit près de 300 000 personnes chaque jour matin et soir à l'échelle régionale) dans les quatre zones d'emploi les plus importantes que sont Lyon, Grenoble, Clermont-Ferrand et Saint-Étienne.

¹ Source : site internet Régions de France : <http://regions-france.org/actualites/en-direct-des-regions/auvergne-rhone-alpes-movici/>

² Source : Atlas Régional – Tome 3



LES ACTEURS DE LA MOBILITÉ

L'État	<p>Garant d'un système ferroviaire et routier cohérent et unique Pour les projets d'infrastructure d'importance nationale, il a un rôle d'initiateur, d'animateur et de décideur. Il participe à leur financement. Autorité Organisatrice des Transports (AOT) des liaisons d'intérêt national, notamment les trains d'équilibre du territoire (TET).</p>
La Région	<p>AOT de plein exercice pour les transports ferroviaire et routier d'intérêt régional, le transport routier interurbain et le transport scolaire, la Région :</p> <ul style="list-style-type: none"> organise et finance les services ferroviaires régionaux de voyageurs (TER) et les autocars régionaux (tarification, dessertes, contrats avec les transporteurs, achat et entretien des trains, participation au financement des projets de modernisation du réseau : CPER ; coordonne les actions en faveur de l'intermodalité et de la complémentarité entre les modes de transports (« cheffe de file » de l'intermodalité) ; aménage et exploite les gares publiques routières de voyageurs qui ne sont pas du ressort territorial d'une autorité organisatrice de la mobilité (AOM) ; gère les lignes capillaires fret ; élabore le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).
Les syndicats mixtes de transport	<p>AOT pour les transports en commun urbains et non urbains Pour le SYTRAL : AOT pour les transports en commun de la Métropole de Lyon et du département du Rhône (290 communes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> organise, développe, exploite et coordonne les réseaux : <ul style="list-style-type: none"> de transport interurbain régulier (« Cars du Rhône ») et scolaire, de transport urbain des agglomérations lyonnaises (métro, tramway et bus « TCL ») et de Villefranche-sur-Saône (« LIBELLULE ») ; de Transport des personnes à mobilité réduite de l'agglomération lyonnaise (réseau « OPTIBUS ») ; et la navette tramway reliant Lyon à l'aéroport Saint-Exupéry (« Rhônexpress ») ; élabore les plans de déplacements urbains (PDU) qui fixent les orientations de la politique des déplacements à moyen et long termes. <p>C'est dans le Plan de Déplacements Urbains que sont inscrits les projets de développement du réseau de transports en commun ou des pistes d'actions à étudier.</p>
Les communautés d'agglomérations	<p>Autorités Organisatrices des Mobilités (AOM) Pour la Métropole de Lyon :</p> <ul style="list-style-type: none"> gère les gares routières de voyageurs sur son territoire ; participe à la gouvernance et à l'aménagement des gares sur son territoire ; crée, aménage et entretient les voiries de la Métropole ; organise la mobilité (services de transport de marchandise et logistique urbaine, autopartage, service de vélo libre-service...).
Les départements	<p>Gestionnaires et exploitants des routes départementales :</p> <ul style="list-style-type: none"> entretiennent les routes départementales ; financent certaines opérations liées aux transports au titre de la solidarité territoriale.
Les communes	<p>Gestionnaires des voiries communales Les communes disposent de compétences liées à :</p> <ul style="list-style-type: none"> la mobilité durable (exemple : pédibus) ; l'organisation des services publics de proximité ; l'aménagement des espaces (exemple : création de places de stationnement réservées au covoiturage).
Le gestionnaire du réseau ferré	<p>SNCF Réseau gère, exploite et développe le réseau ferré français.</p>
Les transporteurs ferroviaires	<p>Transporteurs des voyageurs et des marchandises Pour les voyageurs : SNCF (ouverture à la concurrence en 2020 pour les TER et 2021 pour les TGV). Pour le fret : SNCF et une vingtaine d'autres entreprises ferroviaires (ECR, VFLI, Transdev...).</p>

DE NOMBREUX HABITANTS EXPOSÉS¹ À UNE MAUVAISE QUALITÉ DE L'AIR

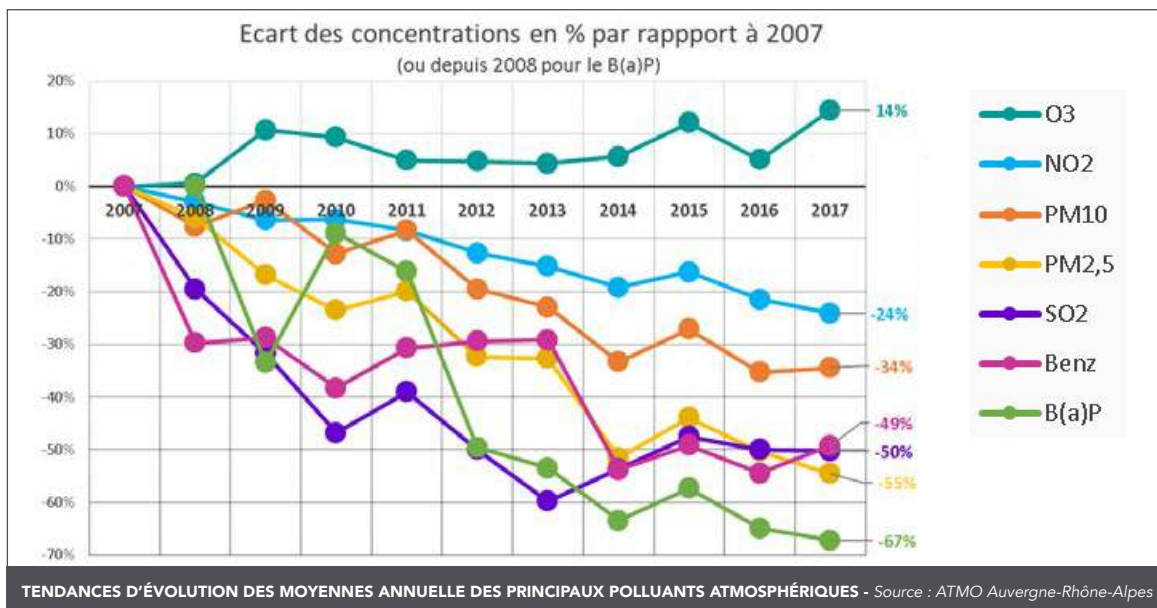
L'organisation multipolaire de la région Auvergne-Rhône-Alpes, son attractivité touristique, ainsi que la croissance des déplacements domicile-travail à l'intérieur et entre les aires urbaines ne sont pas sans impacts sur la qualité de l'air.

À ce titre, la région présente de fortes disparités d'exposition :

- des territoires surexposés, les grandes agglomérations, où vivent près de 80 % de la population régionale ;
- des zones à risques : vallée du Rhône, vallée de l'Arve, Allier - corridor de la RN7 ;
- des territoires à préserver sur plus de la moitié du territoire régional mais sensibles à une pollution secondaire estivale (ozone) néfaste pour la végétation et la santé des populations : ouest auvergnat, parcs naturels régionaux, zones d'altitude et zones de plaine, Drôme-Ardèche hors vallée du Rhône.

Les polluants à enjeux pour la région sont principalement les oxydes d'azote (NO_x), les particules en suspension (PM10 et PM_{2,5}), dans une moindre mesure, l'ozone (O₃) polluant secondaire qui se forme dans l'atmosphère à partir d'autres polluants sous l'effet de la chaleur et du rayonnement solaire, et très localement le benzo(a)pyrène.

Si l'on assiste depuis dix ans à une nette diminution des concentrations de particules en suspension et de dioxyde d'azote (NO_x), respectivement de 21 % et de 34 %, ces polluants font l'objet d'un contentieux européen pour non-respect des valeurs réglementaires et les concentrations d'ozone restent fortes en été.



2017 est la première année au cours de laquelle aucun dépassement de la valeur réglementaire française et européenne (annuelle et journalière) n'a été mesuré pour les particules PM10 dans la région.

Mais il n'en est pas de même pour le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃) pour lesquels l'exposition des populations reste supérieure aux valeurs fixées par la réglementation essentiellement sur des zones à proximité du trafic pour le premier, et dans le sud de la région et sur des zones d'altitude pour le second. Par ailleurs, subsistent encore des valeurs très proches de la valeur visée par la réglementation européenne pour le benzo(a)pyrène dans le verrou Sallanches-Passy en Haute-Savoie qui reste sous étroite surveillance malgré une amélioration certaine ces dernières années.

Les populations demeurent donc encore exposées à des niveaux de pollution de l'air non négligeables dans certaines zones de la région. Ce constat est

d'autant plus alarmant si l'on considère non pas les valeurs réglementaires mais les valeurs-guides recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé pour les particules. **Par rapport aux PM10 et aux PM_{2,5}, ce sont respectivement 2 millions et 6 millions de personnes qui ont été exposées à un dépassement en 2017.**

D'ailleurs, en 2017, 38 journées ont connu une activation du dispositif préfectoral en Auvergne-Rhône-Alpes. Le bassin lyonnais nord-Isère, le bassin grenoblois, la vallée de l'Arve et la vallée du Rhône ont été les bassins d'air les plus touchés par des épisodes pollués, alors qu'aucun dispositif préfectoral n'a été déclenché dans le Cantal et dans la zone est-Drôme cette même année.

Concernant le réchauffement climatique, en Auvergne-Rhône-Alpes, le secteur du **transport routier** (marchandises et voyageurs) est responsable de 35 % des émissions de gaz à effet de serre³.

¹ Source : ATMO Auvergne-Rhône-Alpes – Bilan 2017

² PM10 / PM_{2,5} : particules de diamètre inférieur à 10 µm / 2,5 µm (microns)

³ Sources : Schéma Régional Climat Air Énergie Rhône-Alpes (SRCAE) d'avril 2014 / SRADET

UN NŒUD FERROVIAIRE STRUCTURANT AUJOURD'HUI CONGESTIONNÉ



Un nœud ferroviaire est une zone du réseau ferré où se croisent plusieurs lignes ferroviaires. Avec sa concentration de 12 lignes ferroviaires, le nœud lyonnais est le plus important de France (cf. carte page suivante).

Le fonctionnement du NFL conditionne à la fois la performance des trains du quotidien et de la mobilité à longue distance. Il est aujourd'hui confronté à un certain nombre de facteurs qui le fragilisent.

DES FACTEURS DE FRAGILITÉ

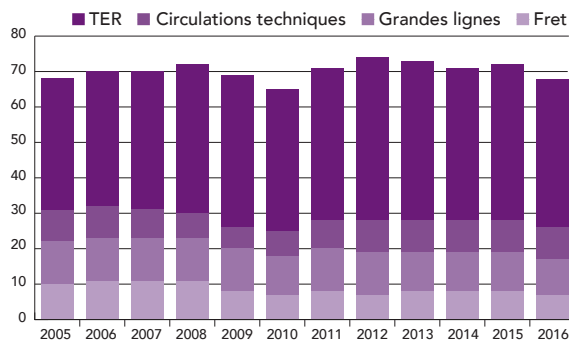
UN NOMBRE ÉLEVÉ DE CIRCULATIONS, QUI NE PEUT PLUS AUGMENTER

Le NFL est emprunté chaque jour par près de 1 200 trains de toutes origines (régionale, nationale, européenne) qui le saturent aux heures de pointe (entre 6h et 9h et entre 17h et 20h du lundi au vendredi).

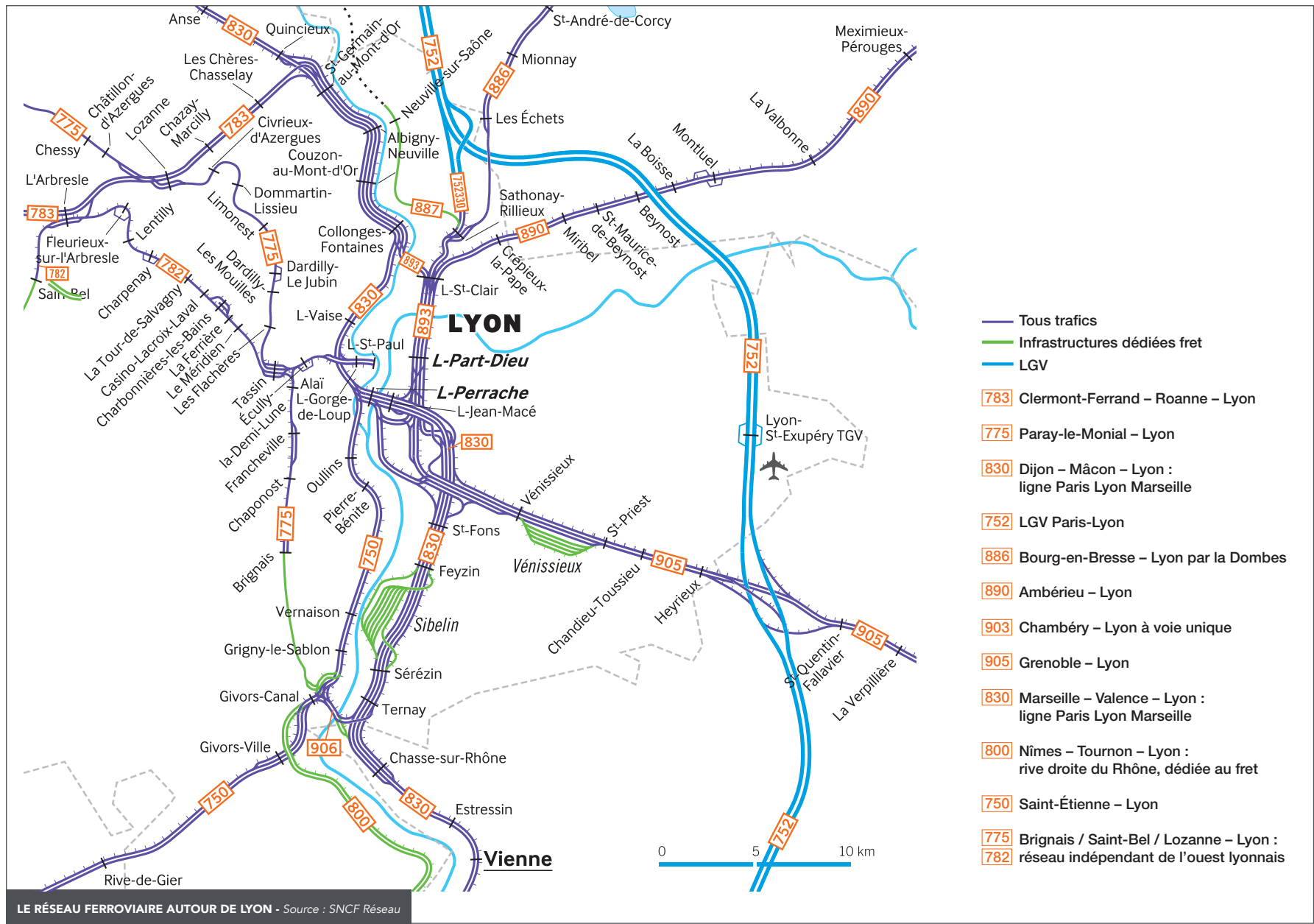
Depuis 2005, le volume de circulations dans le NFL atteint en heure de pointe un plafond de 70 trains par heure.

La mise en place de trains circulant à horaires fixes (9h15 ; 10h15...) et à intervalles réguliers (toutes les heures, toutes les demi-heures), aussi appelée « cadencement », s'est accompagnée d'une augmentation de la part des TER (Transport Express Régional), qui sont passés de 36 à 45 trains par heure aux heures de pointe, et d'une augmentation des circulations techniques liées.

Parallèlement le trafic de voyageurs de longue distance plafonnait à 10 trains/heure et le nombre de trains de fret diminuait.

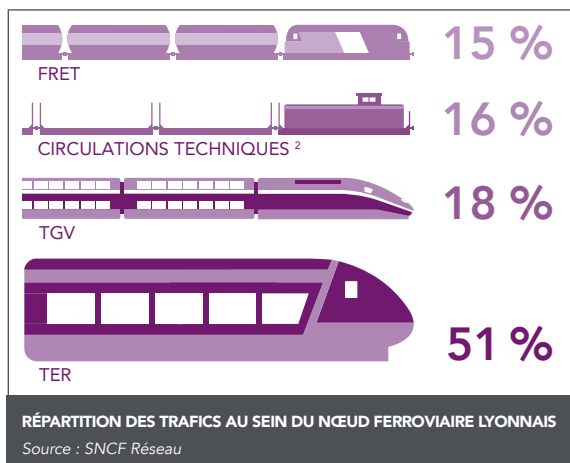


ÉVOLUTION DU NOMBRE DE TRAINS AUX HEURES DE POINTE
DANS LE NFL - Source : SNCF Réseau



UNE FORTE HÉTÉROGÉNÉITÉ DES CIRCULATIONS ET DES LIGNES

Au-delà de l'importance du trafic qu'il accueille, le NFL est emprunté par des trains de tous types : grandes lignes (TGV et TET¹), TER, fret et circulations techniques², dont les vitesses ou les politiques d'arrêt sont différentes.



Le trafic TER du NFL représente plus de 50 % des circulations en heure de pointe dont 35 % de TER périurbains. Il existe trois types de TER :

- les TER périurbains qui sont des trains omnibus desservant toutes les gares intermédiaires de leur itinéraire ;

- les TER de maillage régional qui desservent uniquement les principales gares de leur itinéraire ;
- les TER Intervilles qui relient entre elles des grandes villes en ayant très peu, voire pas d'arrêts intermédiaires.

Le service TER cadencé entre Lyon et les principales agglomérations (Grenoble, Saint-Étienne, Valence, Mâcon) et le long du sillon alpin sud (Chambéry – Grenoble – Valence) permet de faire circuler sur ces liaisons un train par heure ou par demi-heure, par sens.

Le trafic grandes lignes, qui représente 18 % des circulations au sein du NFL, comprend essentiellement des liaisons TGV.

Sur l'ensemble des liaisons à longue distance, la desserte TGV se développe depuis et vers Lyon (liaisons Lyon - Barcelone en 2013 et Londres - Lyon - Marseille depuis 2015) ou encore via les relations Ouigo vers Aix-en-Provence, Avignon, Nîmes et Marseille depuis Lyon-Perrache et Lyon-Saint-Exupéry. Mais le trafic plafonne à 10 trains/heure aux périodes de pointe dans le NFL.

En 2018, trois liaisons restent assurées par des trains d'équilibre du territoire (TET), ou Intercités, circulant via le NFL. Il s'agit des trains suivants :

- Lyon-Part-Dieu – Nantes (train de jour sans réservation obligatoire) ;
- Paris-Bercy-Bourgogne-Pays d'Auvergne – Lyon-Perrache (train de jour à réservation obligatoire) ;
- Paris-Austerlitz – Briançon (train de nuit).

Après un recul entre 2007 et 2012, le trafic fret est aujourd'hui stabilisé.

Il représente 15 % des circulations ferroviaires au sein du NFL en heure de pointe, avec 10 trains/heure en moyenne.

Les résultats de 2015 ont montré la capacité du système ferroviaire à transporter davantage de marchandises par une meilleure productivité : trains plus longs ou lourds, plans de transport optimisés.

Ainsi, une hausse de 5,1 % des tonnes.km en 2014 s'est accompagnée d'une baisse de 0,8 % des trains.km. Cette hausse de la productivité se poursuit.

	2012	2013	2014	2015	Évolution 2015 / 2014
Total (millions de tonnes-kilomètres)	32 539	32 230	32 596	34 242	+5,1 %
Total (millions de tonnes-kilomètres)	62 727	66 896	63 137	62 659	-0,8 %

TONNAGES TRANSPORTÉS SUR LE RÉSEAU FERRÉ NATIONAL
Source : SNCF Réseau

Dans le nœud lyonnais, les deux axes Dijon – Lyon-Perrache – vallée du Rhône et Dijon – Ambérieu – Part-Dieu - vallée du Rhône se répartissent de manière quasi-identique entre les gares de Lyon-Part-Dieu (une quarantaine de trains par jour) et de Lyon-Perrache (une cinquantaine de trains par jour).

¹ Les Intercités ou Trains d'Équilibre du Territoire (TET), sont des trains de moyenne et de longue distance qui assurent des missions d'intérêt national de desserte rapide entre les principales villes françaises qui ne sont pas reliées par la grande vitesse. Ils permettent également le désenclavement des territoires sur des liaisons interrégionales province-province. L'État est autorité organisatrice des TET, comme la Région l'est pour les TER.

² Circulations techniques : circulations sans voyageurs permettant la mise en place des trains à quai

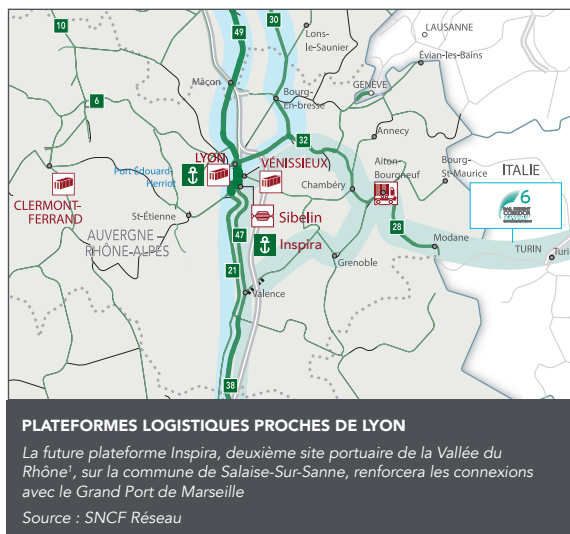
DES CENTRES LOGISTIQUES MAJEURS

Les plateformes logistiques de Sibelin, de Vénissieux/Saint-Priest et du Port Édouard Herriot sont des centres logistiques majeurs qui génèrent des trafics de marchandises importants :

- le site de triage de Sibelin qui, en 2016, a accueilli en moyenne 72 trains par jour, est occupé sur plus de 70 hectares par 70 kilomètres de voies. Il remplit les fonctions de relais pour les trains de long parcours (changement de locomotive et / ou de conducteur), de tri des wagons (140 000 wagons triés chaque année soit environ 500 wagons par jour), de desserte pour les expéditions ferroviaires des entreprises de la vallée de la chimie, de maintenance pour les locomotives et les wagons fret et de station-service. Sibelin fait partie des trois grands sites de triage de fret conventionnel avec Woippy et le Bourget pour ce service tourné vers la desserte fine des industriels locaux ;
- le site de transport combiné¹ de Vénissieux traite près de 80 trains par semaine ;
- le Port Édouard Herriot dispose de 23 km de voies ferrées et de 12 voies de triage. Il accueille un important terminal de transport combiné («Lyon Terminal»). En 2016, la part du ferroviaire représentait 6 % de son trafic total. Ce sont près de 1 600 trains qui le relient chaque année à des destinations telles que Fos, Marseille, Le Havre, Bettembourg, Rotterdam, Zeebrugge, Hambourg...



¹ Le transport combiné est une forme de transport utilisant plusieurs modes, de type « rail-route » ou « fleuve-route ».



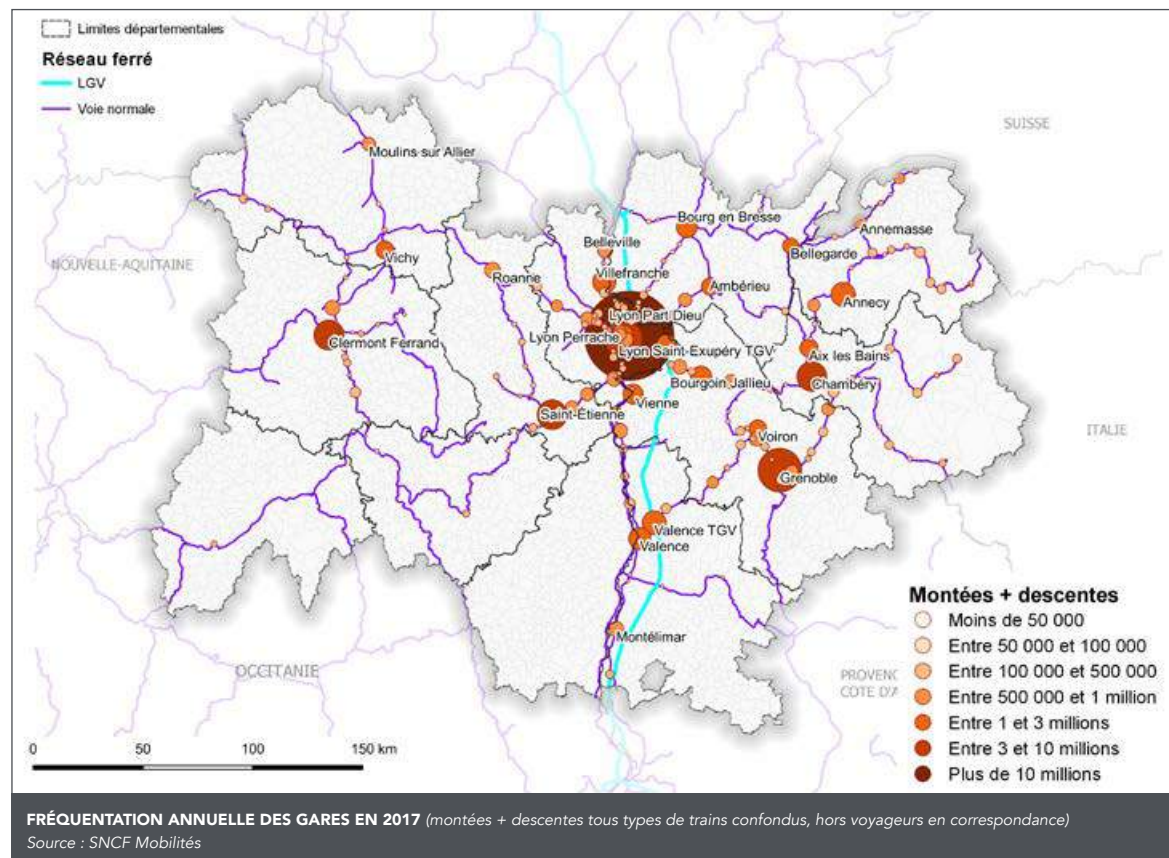
La croissance du trafic fret est conditionnée par la disponibilité de sillons² qui lui sont dédiés sur toutes les plages horaires de la journée.

À l'hétérogénéité des circulations au sein du nœud, s'ajoutent les **caractéristiques et performances très différentes des lignes ferroviaires** (double voie ou voie unique, temps d'espacement entre les trains, vitesses limites, présence ou non de facilités de dépassement ou de croisement...) qui rendent leur exploitation encore plus complexe.

¹ Lien vers le site internet de la plateforme Inspira : <https://www.espace-inspira.fr/>

² Un sillon ferroviaire correspond à la période durant laquelle une infrastructure donnée est affectée à la circulation d'un train entre deux points du réseau ferré.

DES GARES LYONNAISES FORTEMENT SOLLICITÉES



En Auvergne-Rhône-Alpes, les déplacements ferroviaires se concentrent sur les gares du cœur de l'agglomération lyonnaise (Lyon-Part-Dieu, Lyon-Perrache, Lyon-Saint-Exupéry-TGV et Lyon-Saint-Paul) et sur d'autres centralités locales importantes (Clermont-Ferrand à l'ouest, mais aussi Saint-Étienne, Valence, Grenoble, Chambéry ou Annecy). La gare de Lyon-Part-Dieu voit passer près de 32 millions de voyageurs par an, loin devant la

gare de Grenoble et ses 7,5 millions de voyageurs annuels. Les gares de Clermont-Ferrand, Saint-Étienne, Chambéry, Annecy, Valence TGV, Valence et Villefranche-sur-Saône) ont des fréquentations annuelles de l'ordre de 2 à 3,5 millions de voyageurs.

En dehors des gares de Lyon-Part-Dieu et de Lyon-Perrache, plusieurs gares de l'aire urbaine ont une fréquentation annuelle importante, comprise

entre 1 et 2 millions de voyageurs : Bourgoin-Jallieu, Saint-Exupéry-TGV, Lyon-Saint-Paul, Voiron, Ambérieu-en-Bugey,...

La gare de Lyon-Part-Dieu est la première gare française de correspondances.

Elle structure ainsi la trame horaire nationale des TGV qui est calée sur l'organisation des horaires d'arrivée et de départ des trains qui s'y arrêtent.

C'est en outre la gare lyonnaise principale des TER Intervilles et de maillage régional. Les usagers des TER représentent environ 60 % de sa fréquentation. Enfin, elle accueille également les trains périurbains d'Ambérieu-en-Bugey et de Bourg-en-Bresse, pour lesquels elle est un point de passage obligé, et les Intercités ou Trains d'Équilibre du Territoire.

Au total, la gare de Lyon-Part-Dieu accueille plus de 700 trains par jour (circulations techniques incluses). Avec plus de 120 000 personnes par jour, pour une capacité originelle de 35 000¹, la gare de Lyon-Part-Dieu connaît une fréquentation record et atteint aujourd'hui ses limites.

20 % des usagers de la gare ne sont pas des utilisateurs du train mais traversent la gare pour accéder aux quartiers ou aux transports urbains situés de part et d'autre. La gestion des flux de voyageurs y est fortement contrainte, particulièrement lors des phénomènes de pointes de week-end (comme le vendredi soir).

Exploitée en gare traversante pour plus de la moitié des circulations, elle dispose de 11 voies à quai ; la 12^e voie étant en construction (voie L, dont la mise en service est prévue en 2022).

La **gare de Lyon-Perrache**, seconde gare de la région Auvergne-Rhône-Alpes en termes de fréquentation, accueille de nombreux trains périurbains ; elle est également la principale gare origine / terminus des TGV Paris - Lyon et des TER de maillage régional desservant Clermont-Ferrand, Roanne, Annecy et Genève. Les usagers des TER représentent environ 80 % de la fréquentation de la gare de Lyon-Perrache.

Elle accueille plus de 500 trains par jour et dispose de 17 voies à quai, dont 6 en impasse, et 2 voies sans quai pour le passage des trains de fret.

Conçue à l'origine comme une gare traversante, elle est exploitée en gare terminus pour près de trois quarts des circulations. Ceci génère de nombreuses circulations techniques, des conflits de circulations et des stationnements à quai de longue durée.

La **gare de Saint-Exupéry-TGV** est traversée par environ 120 TGV par jour dont une trentaine s'arrêtent. Son attractivité s'est développée ces dernières années avec le service low-cost Ouigo.

Conçue comme une gare traversante, elle dispose de deux voies centrales pour les trains sans arrêt et de trois voies à quais.

La gare est située sur l'axe à grande vitesse Paris - Marseille et elle est reliée à la ligne Lyon - Grenoble pour les seuls trains en provenance ou à destination de Grenoble - Chambéry. Néanmoins, les trains TER, qui ne disposent pas du système de signalisation « grande vitesse », ne peuvent pas y avoir accès.

Des études complémentaires sur l'équilibrage des trafics entre les gares de Lyon-Part-Dieu, Lyon-Perrache et Lyon-Saint-Exupéry-TGV sont en cours de réalisation dans la perspective du débat public.

¹ Source : Études PEM Part-Dieu

D'autres gares situées dans l'agglomération lyonnaise (Jean-Macé, Lyon-Vaise) ou en porte d'agglomération (Vénissieux, Oullins, Saint-Priest...) ont des rôles de collecteur / diffuseur pour les échanges entre TER et transports en commun urbains.

- La gare de **Lyon Saint-Paul** accueille environ 120 trains par jour, desservant le réseau de l'ouest lyonnais (Brignais, L'Arbresle, Tassin, Écully-la-Demi-Lune...). C'est une gare terminus connectée au bus C3 du réseau de transport en commun lyonnais.
- La gare de **Lyon-Jean-Macé** est une gare traversante desservie chaque jour par environ 120 TER de l'axe nord-sud de Mâcon, Villefranche-sur-Saône, Lyon-Perrache, Valence ou Avignon et de l'axe vers l'est jusqu'à Saint-André-le-Gaz ou Grenoble. Elle est située à quelques centaines de mètres de la ligne B du métro et du tramway T2.
- La gare de **Lyon-Vaise** est une gare traversante desservie chaque jour par environ 90 trains Intercités (relation Lyon-Perrache / Nantes) et TER (relations de Paray-le-Monial ou Lozanne à Lyon-Perrache, de Roanne à Lyon-Perrache et de Mâcon-Ville à Lyon-Perrache ou Vienne). Ce pôle multimodal est connecté à la ligne D du métro et à une quinzaine de lignes de bus. Un parking y a été également aménagé.
- La gare de **Vénissieux** accueille environ 40 TER par jour (relation Lyon-Perrache / Saint-André-le-Gaz et Grenoble). Elle est connectée à la ligne D du métro, au tramway T4 et à 7 lignes de bus. Un parc à vélos (consignes individuelles et accroches vélos en libre accès) et un parc relais TCL y ont été aménagés.

- La gare de **Oullins** est desservie quotidiennement par environ 44 trains TER de la relation Lyon-Perrache / Saint-Étienne (ou Firminy). En 2013, la gare est devenue un pôle d'échange multimodal

avec une connexion à la ligne B du métro, la présence d'une gare routière pour les bus, d'un parc-relais pour les clients du réseau de transports en commun et d'un parc pour les vélos.

	2007	2012	2017	Évolution 1995-2018	Évolution 2012-2017
Lyon-Part-Dieu	20 079 606	27 696 358	31 884 906	+59 %	+ 15 %
Lyon-Perrache	6 946 289	5 969 902	5 749 235	-17 %	-4 %
Saint-Exupéry-TGV	391 648	526 638	1 487 273	+280 %	+ 182 %
Lyon-Saint-Paul	708 412	819 382	1 460 763	+106 %	+78 %
Lyon-Jean-Macé	-	391 662	774 246	-	+98 %
Lyon-Vaise	392 807	478 372	628 075	+60 %	+31 %
Vénissieux	152 422	219 332	173 273	+14 %	-21 %
Oullins	47 032	67 816	165 777	+252 %	+144 %
Ensemble	28 718 216	36 169 462	42 323 548	+47 %	+17 %

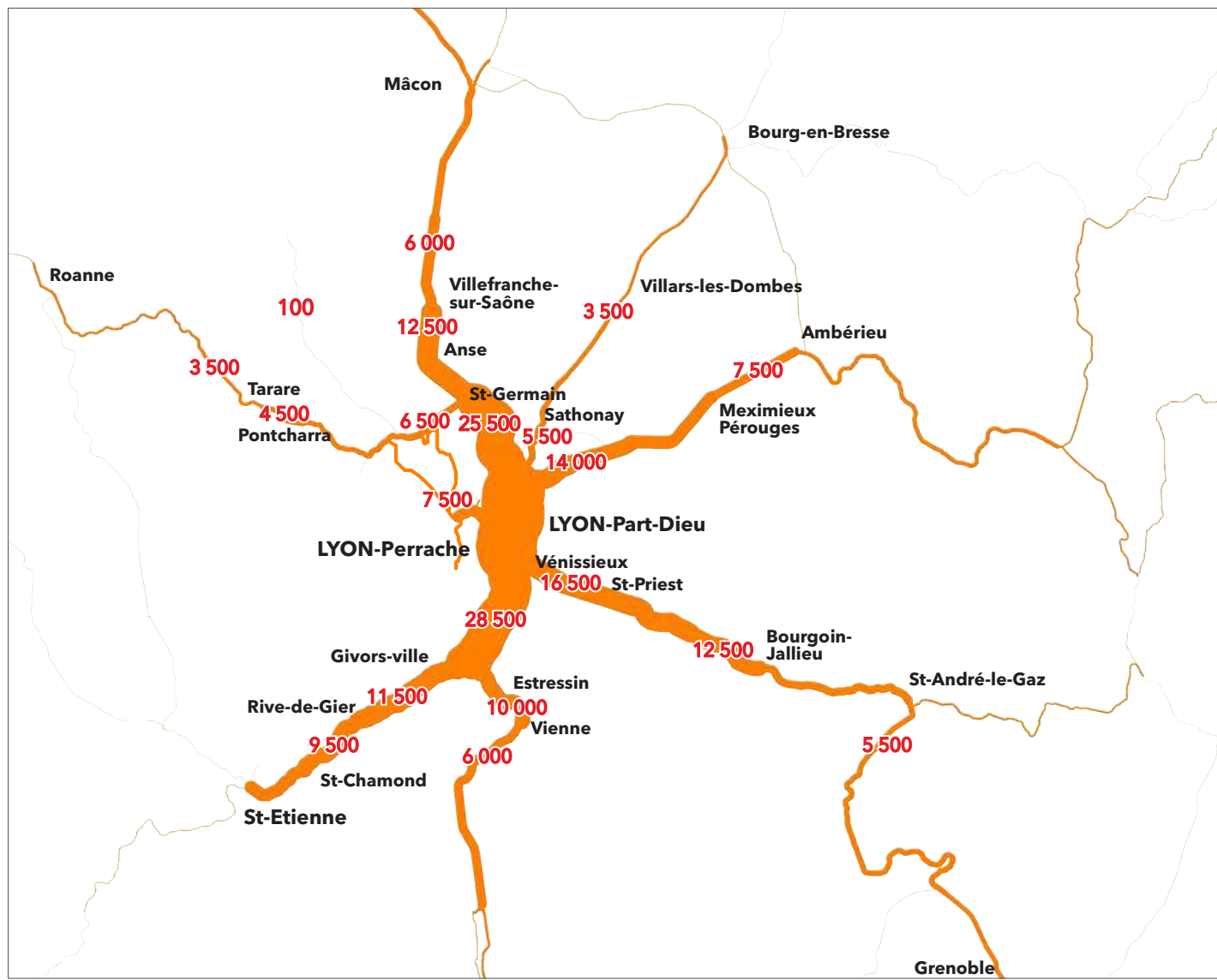
ÉVOLUTION DE LA FRÉQUENTATION DES PRINCIPALES GARES LYONNAISES

Montées + descentes tous types de trains confondus (TGV + Intercités + TER), hors voyageurs en correspondance - Source : SNCF Mobilités

En 2017 dans les gares lyonnaises, sur 42 millions de voyageurs (TER, TGV, TET), 32 millions sont passés par la gare de Lyon-Part-Dieu.

DES TRAINS DE PLUS EN PLUS REMPLIS

En 2017, aux heures de pointe, la majorité des TER a connu un taux de remplissage moyen supérieur à 80 % (par rapport au nombre de places assises disponibles). Ce taux moyen a atteint ou dépassé 100 % pour plusieurs trains, notamment ceux en provenance ou en direction de Mâcon, Saint-Étienne et Valence. Sur la quasi-totalité des axes, le taux de remplissage du train le plus chargé aux heures de pointe était supérieur à 80 %.



NOMBRE MOYEN DE VOYAGES EN TER PAR JOUR EN 2017, PROVENANT DU CŒUR DU NFL OU TRANSITANT PAR CELUI-CI - Source : SNCF Réseau

UN GRAND NOMBRE DE CIRCULATIONS ET D'ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Le NFL est emprunté, y compris en heure de pointe, par un grand nombre de « circulations techniques », c'est-à-dire des circulations de trains sans voyageurs.

En effet, les gares de Lyon-Perrache et de Lyon-Part-Dieu sont des gares dans lesquelles de nombreux trains ont leur origine ou leur terminus. Cela signifie qu'avant (ou après) leur service commercial, ces trains doivent être préparés (ou évacués) au garage. Or, ces deux gares étant des gares traversantes, les trains qui y arrivent pour une fin de parcours commercial ne peuvent y stationner longtemps car ils occuperaient une place à quai nécessaire pour la circulation. En conséquence, ces trains doivent être évacués vers des lieux de garage (aussi appelés remisage), ce qui constitue les « circulations techniques ».

La présence d'équipements techniques de maintenance du matériel roulant ferroviaire au sein du nœud lyonnais génère par ailleurs un surcroît de circulations techniques qui doivent trouver leur place entre les circulations commerciales et fragilisent ainsi l'exploitation ferroviaire.

La dispersion de ces sites de maintenance ou de garage et leur spécialisation par type de matériel rendent la gestion des circulations techniques encore plus contraignante pour l'exploitation du nœud.

SITES DE GARAGE, DE REMISAGE ET DE NETTOYAGE DU MATÉRIEL ROULANT VOYAGEURS :

- Scaronne pair et impair : situé à proximité immédiate de la gare de Lyon-Perrache, ce site est spécialisé dans les matériels réversibles (matériels qui disposent d'un poste de conduite à chaque extrémité) ;
- Brotteaux : situé à proximité immédiate de la gare de Lyon-Part-Dieu, il est affecté aux matériels réversibles et au matériel classique (voitures de type Corail) : 60 trains y entrent et en sortent chaque jour, permettant notamment la gestion de certains trains origine / terminus à Lyon-Part-Dieu ;
- Croix Barret : situé à égale distance des gares de Lyon-Perrache et de Lyon-Part-Dieu, ce site est spécialisé dans le matériel classique.

SITES DE MAINTENANCE DU MATÉRIEL ROULANT :

- Technicentre TGV de Lyon Gerland : centre de maintenance national des TGV sud-est pour l'entretien d'un parc de 60 rames de TGV Duplex ;
- Technicentres TER de Vénissieux et de la Mouche : centres de maintenance des TER à traction électrique reliés aux gares de Lyon-Perrache et de Lyon-Part-Dieu ;
- Technicentre TER de Vaise : spécialisé dans la maintenance du matériel roulant thermique (moteur Diesel).



DES ZONES DE CONFLITS DE CIRCULATIONS

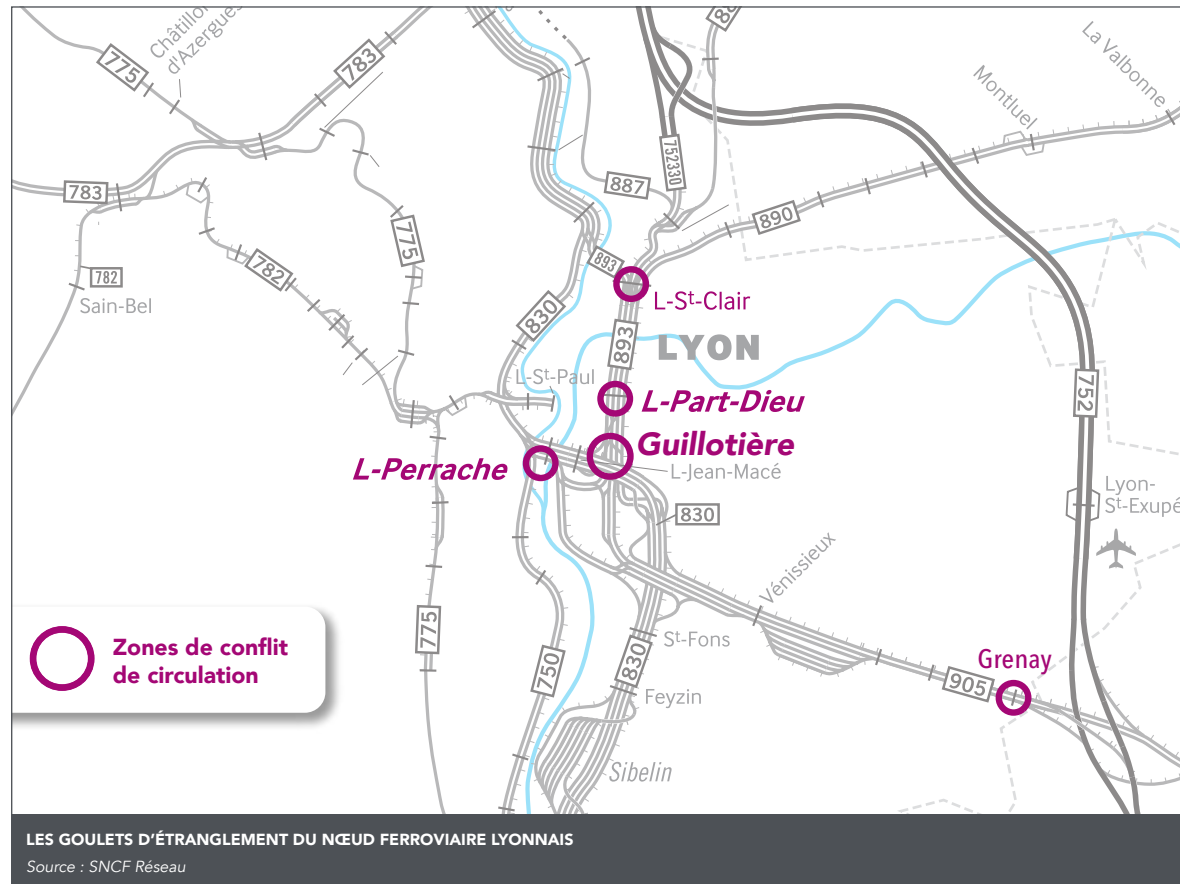
Au cœur du NFL, plusieurs secteurs, points névralgiques du réseau, sont le lieu de convergences et de cisaillements : il s'agit d'endroits où des lignes se regroupent ou se croisent et donc où certains trains coupent l'itinéraire d'autres trains ce qui oblige les uns à attendre que les autres soient passés. Ces conflits de circulation fragilisent l'exploitation ferroviaire et sont sources de retards en cascade.

La localisation de ces points est la suivante :

- au nord de la gare de Lyon-Part-Dieu, le secteur de Saint-Clair, où convergent les lignes Lyon-Ambérieu, Lyon-Mâcon et la LGV Lyon-Paris et où le nombre de voies passe de 6 à 4 ;
- au sud de la gare de Lyon-Part-Dieu, le secteur de Guillotière où se rejoignent les lignes venant de Lyon-Perrache, de Marseille et de Grenoble sur seulement 4 voies ;
- à l'est du NFL, entre Saint-Fons et Grenay, zone de raccordement entre la LGV Paris - Marseille et la ligne classique Lyon-Grenoble, où la circulation ferroviaire se concentre progressivement sur 4, puis 3 puis 2 voies. En outre, les sites implantés sur cette section de ligne (centre de maintenance du matériel roulant et site fret de Vénissieux) génèrent des circulations très hétérogènes (fret et techniques), composant avec les circulations voyageurs. Au-delà de Saint-André-le-Gaz la ligne se sépare en une ligne à voie unique en direction de Chambéry et en une ligne à double voie vers Grenoble.

Enfin, la présence de 4 passages à niveau sur 5 km constitue une source d'incidents supplémentaire ;

- la zone sud de la gare de Lyon-Perrache, qui accueille les TER en provenance et à destination de Givors / Saint-Étienne, ne comprend que 2 voies, dont le taux d'occupation très important ne permet plus d'augmenter le nombre de trains.





LES INCIDENCES SUR LES SERVICES FERROVIAIRES : RETARDS ET FRÉQUENTES PERTURBATIONS

L'ensemble des facteurs de fragilité du nœud ferroviaire concourt à une forte sollicitation de l'infrastructure : la moindre défaillance génère immédiatement un fort impact sur les circulations, qui se traduit par une diminution de la régularité (qui mesure la ponctualité à 5 mn à l'arrivée des trains) et par de fréquentes perturbations du plan de transport (en gare de Lyon-Part-Dieu, environ 25 % des trains sont reçus sur une voie différente de celle qui était programmée).

Le niveau de régularité moyen dans le NFL est de 80 % en 2018¹, soit 10 points au-dessous de la moyenne nationale.

Sur 230 000 circulations, 46 000 trains ont subi un retard supérieur à 5 minutes.

Un tiers des retards sur l'ensemble du réseau ferroviaire régional prend son origine dans le nœud lyonnais. Par exemple :

- 61 % des trains en retard ou supprimés entre Lyon et Grenoble sont dus à des incidents sur la section de ligne entre Lyon et Vénissieux ;
- une dégradation de 16 % de la ponctualité des TGV dans la traversée de Lyon pour le sens sud nord et de 7 % dans l'autre sens ont été constatés en 2012.

Ces incidents placent notamment Auvergne-Rhône-Alpes en avant-dernière position des régions françaises en termes de ponctualité TER. La régularité des services est très fortement dégradée dans le nœud lyonnais, en particulier sur les liaisons avec Chambéry, Grenoble et Clermont-Ferrand.

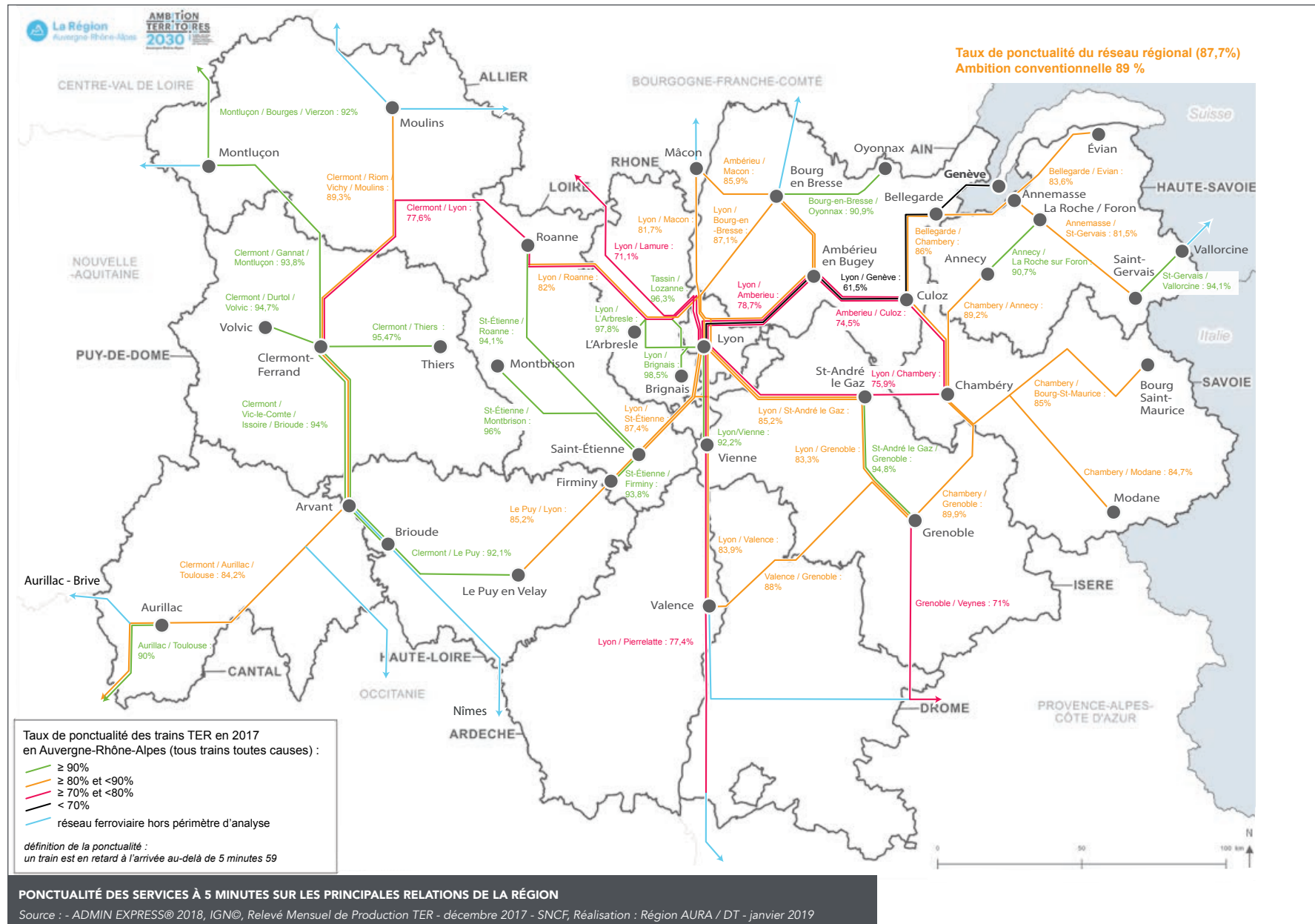
Sur les autres axes, la régularité est meilleure, en particulier dans le sillon alpin sud et sur les relations entre Lyon et Saint-Étienne ou Mâcon.

L'observation de la régularité² dans le NFL a permis de constater que les pertes de temps des trains ont majoritairement lieu sur la section de ligne Saint-Clair - Part-Dieu - Guillotière.

Si certaines lignes sont plus touchées que d'autres, elles sont néanmoins toutes concernées par les difficultés d'entrée ou de sortie du nœud ferroviaire, responsables de 36 % des retards à l'échelle de l'ensemble du réseau ferroviaire rhônalpin.

¹ Cela signifie que 80 % des trains sont arrivés à l'heure ou avec au plus 5 minutes de retard ; 20 % des trains sont donc arrivés avec un retard supérieur à 5 mn.

² Source Bréhat sur le service 2012 et 2013



LES ACTIONS ENGAGÉES POUR AMÉLIORER LE SERVICE FERROVIAIRE

LE PLAN DE MOBILISATION

Le plan de mobilisation est un plan d'actions, élaboré entre 2012 et 2014 en étroite concertation entre l'État, SNCF Réseau, SNCF Mobilités, la Région Auvergne-Rhône-Alpes et, pour le pôle d'échange de la Part-Dieu, avec la Métropole de Lyon et le SYTRAL. Son objectif est de **retrouver de la fiabilité et d'améliorer la qualité de service dans le NFL, sur la base d'un nombre de trains constant.**

Autrement dit, il doit permettre d'améliorer la qualité de service, notamment à travers la diminution du nombre de retards moyens subis, l'amélioration du confort et de la sécurité en gare de Lyon-Part-Dieu, ainsi que la réduction des impacts des incidents.

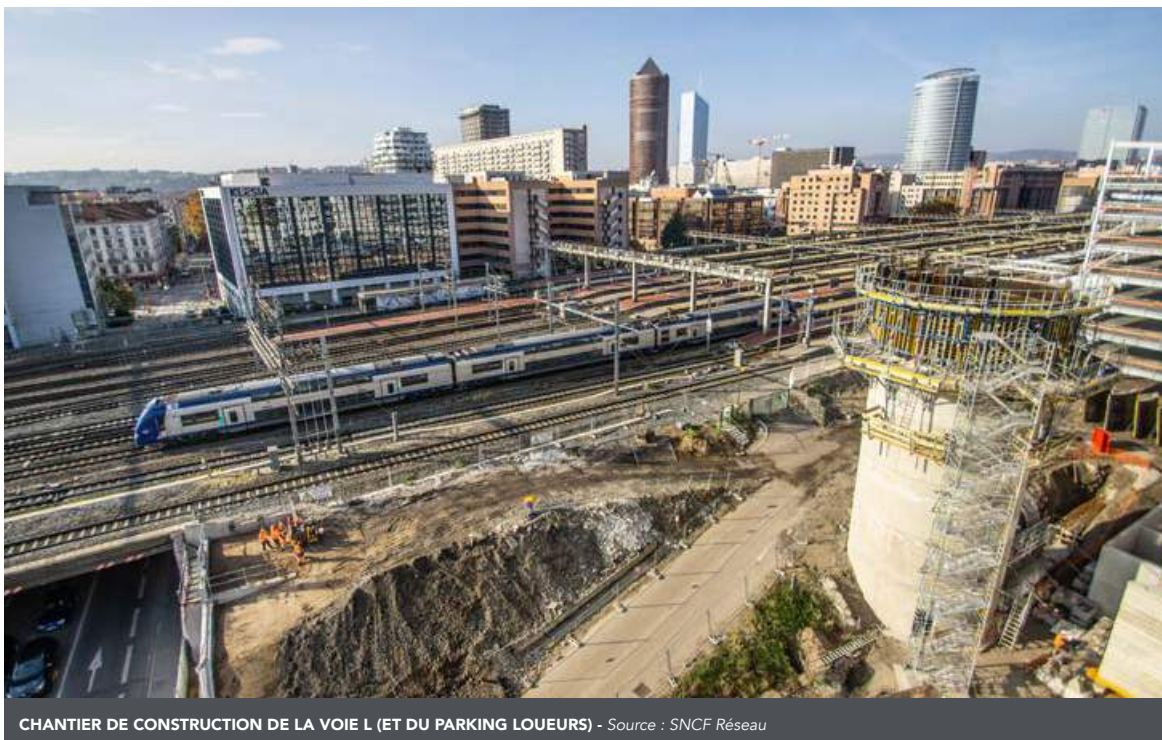
Il agit sur toutes les composantes du système pour concourir à une amélioration pérenne du fonctionnement du nœud ferroviaire : exploitation et normes, matériels, installations et travaux d'investissement.

Ce plan, dont le coût de réalisation est estimé à 500 millions d'euros (incluant le pôle d'échange multimodal), a été approuvé par le ministre chargé des Transports en juin 2015 et un premier ensemble d'opérations a été inscrit au CPER 2015 – 2020.

Sa réalisation est échelonnée dans le temps et associe :

- des actions de très court terme, visant à améliorer l'exploitation et la sécurité des voyageurs par des mesures pouvant être menées rapidement ;
- des investissements de « première nécessité » à l'horizon 2025 permettant d'améliorer la robustesse et la qualité de service aux usagers.

¹ Le détail des actions du plan de mobilisation est présenté en annexe 3.



CHANTIER DE CONSTRUCTION DE LA VOIE L (ET DU PARKING LOUEURS) - Source : SNCF Réseau

Les principales opérations¹ déjà engagées ou réalisées sont les suivantes : **les aménagements de la gare de Lyon-Part-Dieu** (création de la voie L, création de nouveaux accès aux quais par l'avenue Pompidou, optimisation des espaces publics et parkings et reconfiguration du boulevard Vivier Merle), la **suppression de passages à niveaux** entre Saint-Fons et Grenay (PN11...), **des aménagements en gares de Saint-André-le-Gaz et des Brotteaux, l'électrification des voies ferrées du Port Édouard Herriot et l'aménagement des voies J et K à Lyon-Perrache.**

À l'horizon 2025, le plan de mobilisation permettra un saut qualitatif dans l'exploitation du nœud et une réduction des retards qui profitera à près de 160 000 voyageurs par jour.

LA COMMANDE CENTRALISÉE DU RÉSEAU

Le programme de Commande Centralisée du Réseau (CCR) vise à rendre plus efficace le système de gestion des circulations des trains en regroupant les 1 500 postes d'aiguillage existants dans des « tours de contrôle » régionales informatisées.

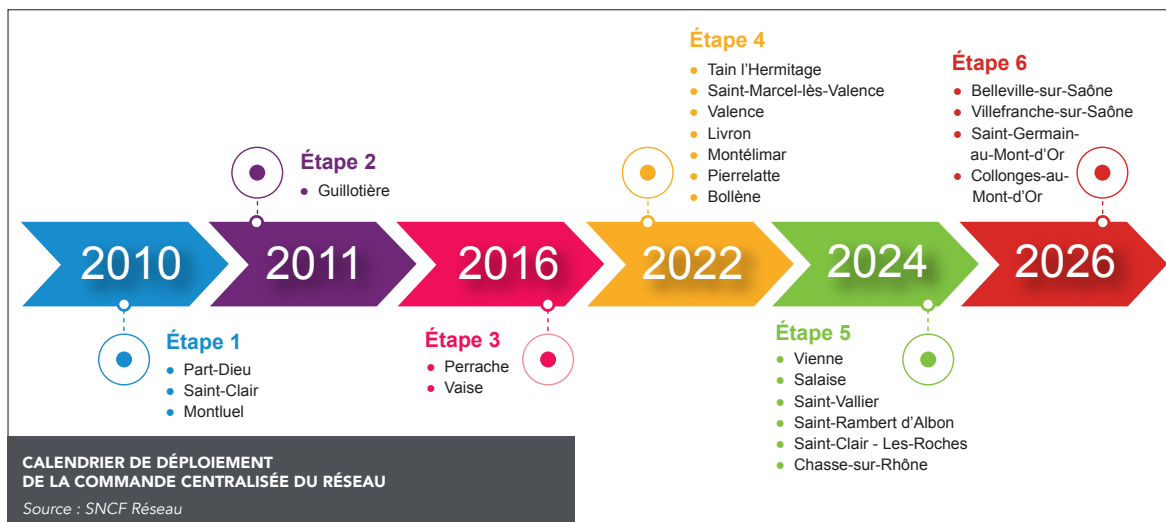
À ce stade, dix tours de contrôle sont opérationnelles : Bourgogne Franche-Comté (Dijon), Rhône-Alpes (Lyon), Lorraine (Pagny-sur-Moselle), Paris Aulnay Roissy Crépy (Seine-Saint-Denis), Paris sud-est (Vigneux-sur-Seine), Grand ouest (Rennes), Alsace (Strasbourg), Hauts-de-France (Somain puis Lille), Aquitaine (Bordeaux) et Languedoc-Roussillon (Nîmes).



ANCIEN POSTE MÉCANIQUE À LEVIERS. Plus de 30 postes de ce type encore en service en 2018 dont certains sur la région Auvergne – Rhône-Alpes à Ambrérieu et Bourg-en-Bresse par exemple) - Source : SNCF Réseau



SALLE DE LA COMMANDE CENTRALISÉE DU RÉSEAU
Source : SNCF Réseau



Les bénéfices attendus portent principalement sur :

- l'optimisation de la régulation du trafic et l'amélioration de sa régularité, la programmation informatique des itinéraires permettant aux aiguilleurs de mieux anticiper les aléas ;
- la simplification des chaînes d'information et de décision par une vue d'ensemble du territoire ferroviaire sous contrôle de la CCR ;
- une information plus efficace, avec la mise à disposition de manière globale et simultanée d'informations précises sur la localisation des trains, ce qui favorise l'information des voyageurs notamment en situation perturbée ;
- la détection anticipée d'éventuels incidents d'exploitation par la télésurveillance des installations ;
- la réduction des coûts d'exploitation.

Le déploiement de la CCR en région Auvergne-Rhône-Alpes a débuté par la CCR Rhône-Alpes qui regroupe à ce jour en un seul lieu les dix anciens postes d'aiguillages répartis sur les zones de Part-Dieu, Guillotière, Lyon-Perrache et Lyon-Vaise. Ainsi, le NFL est intégralement commandé depuis la CCR Rhône-Alpes.

En synthèse

Le dynamisme démographique et économique du territoire multipolaire de la région Auvergne-Rhône-Alpes et de l'aire métropolitaine lyonnaise est générateur de nombreux déplacements.

Aujourd'hui, le NFL se trouve en limite de capacité, ce qui, non seulement, engendre une dégradation de la qualité de service, mais empêche également toute augmentation de l'offre de trains. Les actions en cours permettront, d'ici 2025, de retrouver un niveau de qualité satisfaisant mais pas d'accroître le nombre de trains en circulation au sein du nœud.



LA MOBILITÉ
POUR RÉPONDRE
AUX DÉFIS

DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE

LES AMÉNAGEMENTS
DE LONG TERME
DU NŒUD
FERROVIAIRE
LYONNAIS

DOSSIER DU
MAÎTRE D'OUVRAGE
AVRIL 2019

À L'AVENIR : PLUS DE POPULATION, D'ACTIVITÉS ET D'EMPLOIS



ACCROISSEMENT DÉMOGRAPHIQUE SOUTENU EN PERSPECTIVE

À l'horizon 2040, les prévisions démographiques et socio-économiques pour les grandes agglomérations de la région Auvergne-Rhône-Alpes tablent sur **1 million d'habitants supplémentaires**.

À l'échelle de l'aire métropolitaine lyonnaise, ce sont 150 000 habitants supplémentaires qui sont attendus dès 2030, dont 60 000 à Lyon et Villeurbanne¹.

Cette augmentation de la population, prévue essentiellement dans les grandes villes (les scénarios d'évolutions de la ville - actes de l'Institut Palladio² - montrent que les villes engloberont, en 2050, 90 % de la population) **sera génératrice de besoins de déplacements**.

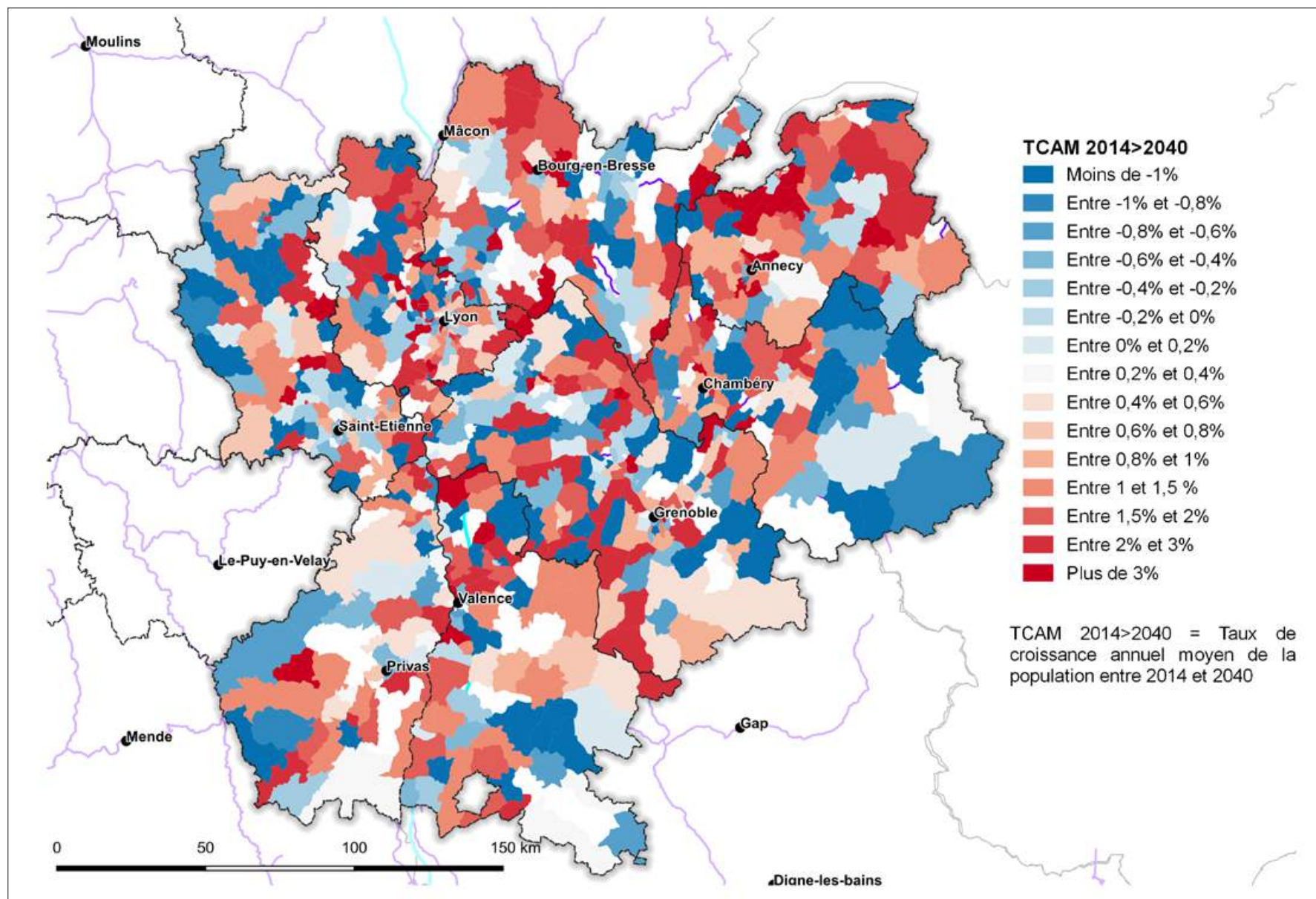
Pour autant, cette attractivité démographique est conditionnée à la préservation de la qualité du cadre de vie pour tous qui repose à la fois sur :

- la recherche de cohérence entre l'organisation territoriale (habitat et emplois) et les déplacements, en favorisant un développement urbain et économique qui densifie les zones d'activités et d'habitat pour limiter les déplacements ou permettre que ceux-ci se fassent par le biais de transports collectifs ;

- la performance des parcours résidentiels, à travers l'adaptation des formes d'habitat tant aux aspirations de chacun qu'aux enjeux d'économie de l'espace et de transition énergétique ;
- la qualité des dessertes des lieux de vie des habitants (emplois, services, loisirs...) et l'accès à la mobilité.

¹ Source : Scot de l'agglomération lyonnaise

² L'Institut Palladio, créé en 2011, est le premier laboratoire de réflexions d'intérêt général sur l'industrie immobilière et la construction de la ville, appelé « Institut Palladio des Hautes Études sur l'Immobilier et la Cité ».



FORTE CROISSANCE DE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET DE L'EMPLOI EN PERSPECTIVE

Les grandes aires urbaines, et plus encore les métropoles de Lyon, de Grenoble et le bassin genevois, sont des locomotives pour l'économie régionale et constituent un atout pour l'accès au marché européen et international. Complémentaires et interdépendantes, elles nécessitent une organisation en réseaux, ainsi qu'un renforcement et une intensification de leurs connexions, pour permettre le développement de leurs potentiels d'innovation, d'investissements et de croissance.

Mais, au-delà des grandes aires urbaines, le développement des entreprises, où qu'elles se trouvent, exige également une accessibilité sécurisée pour leurs approvisionnements et leurs livraisons, ainsi que pour les services dont elles ont besoin.

Née de la fusion en 2016 de deux régions voisines mais très dissemblables qu'étaient l'Auvergne et Rhône-Alpes, la **nouvelle Région** doit relever un certain nombre de défis qui intègrent tous des enjeux environnementaux. Pour répondre au défi de mobilité, la région Auvergne-Rhône-Alpes prévoit d'organiser et d'offrir des liaisons fluides à toutes les échelles : entre les pôles urbains, à l'intérieur des métropoles, mais aussi au niveau de l'accès aux portes d'entrée de la région.

LE PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE 2017-2021 DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES EN QUELQUES CHIFFRES

- Soutenir **10 000** entreprises chaque année
- Créer **10 000** emplois dans l'économie digitale
- Créer **10 000** emplois dans le tourisme
- Être le **leader** de l'industrie en France
- Prendre sa place dans le **top 10** des régions européennes championnes du digital et de l'industrie
- Consolider sa place dans le **top 10** des régions européennes en matière d'enseignement supérieur
- Soutenir le développement des zones d'activité économique à fort potentiel, comme Saint-Exupéry, INSPIRA (Salaise-sur-Sanne) ou le parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA)

Le modèle de développement économique de la **Métropole de Lyon** repose sur une très forte imbrication des pôles tertiaires entre eux, mais aussi sur le rôle majeur du point névralgique central que représente le hub de Lyon-Part-Dieu en matière de densité économique et immobilière et d'offre de transport local (niveau d'agglomération), régional, national et européen.

C'est pourquoi, il prévoit :

- le développement lisible et structuré des grands pôles tertiaires majeurs autour des infrastructures (90 % des transactions immobilières se font à proximité des infrastructures de transport lourd) ;
- la concentration du tertiaire dans des grands projets urbains structurant le territoire, favorisant au maximum la mixité urbaine pour offrir aux entreprises et à leurs salariés un environnement de travail de qualité, mêlant lieux de détente et de pause, activités commerciales, avec une excellente connexion aux réseaux de transport ;
- la production chaque année de 150 000 m² de bureaux neufs ou réhabilités pour répondre à tous les besoins des entreprises (bon prix, bon produit, bon endroit) ;
- un hub central Lyon-Part-Dieu, pôle tertiaire majeur qui représente 25 % du parc tertiaire de la Métropole ;
- un centre performant et hyper-connecté avec trois grands projets urbains prioritaires Confluence, Gerland, Carré de Soie, différenciés en particulier par leur offre en habitat et en emploi, et des sites tertiaires mixtes qui complètent l'offre immobilière lyonnaise : Vaise, Doua, Stalingrad, Grand Clément ;
- des sites métropolitains préférentiels en périphérie pour le développement d'environ 25 % de l'offre tertiaire : Porte des Alpes, Techlid, Grand Stade, Grand Parilly-Puisoz, et demain la Saulaie, le Vallon des Hôpitaux sur le sud-ouest de la Métropole.

La Métropole de Lyon s'oriente vers un renforcement et une intensification de ses relations avec les territoires voisins et de ses connexions avec eux. Cela fait d'ailleurs partie de son programme de développement économique permettant de « Construire des collaborations vertueuses avec les autres territoires ». Lyon noue d'ores et déjà des liens forts avec les collectivités du Pôle Métropolitain (Communauté d'agglomération Porte de l'Isère, Saint-Étienne Métropole, ViennAgglo, Agglomération de Villefranche-sur-Saône, Communauté de communes de la Plaine de l'Ain). Cela se traduit notamment par des actions communes sur les filières économiques clés, l'enseignement, la promotion du territoire lors de salons, facilitations de coopérations économiques entre entreprises...

De même, la métropole se tournera vers les territoires extérieurs tels que Genève par exemple et, dans ce cas précis, le département de l'Ain qui « a pour vocation naturelle à être le carrefour stratégique entre ces deux métropoles européennes » ; ou encore vers les capitales régionales complémentaires en termes de domaines d'excellence (Grenoble, Clermont-Ferrand, Valence...). **L'amélioration et l'encouragement de ces relations et des partenariats économiques intensifieront les besoins de déplacements.**

Pour répondre à ces orientations stratégiques, l'accessibilité et la connectivité du territoire de la Métropole constituent un critère majeur de compétitivité.

LE PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE 2016-2021 DE LA MÉTROPOLE DE LYON EN CHIFFRES

- Accueillir **100** nouvelles entreprises par an créatrices de **2 000** emplois
- Franchir la barre des **6 millions** de nuitées
- Commercialiser **300 000 m²** d'activités tertiaires
- Maintenir l'emploi industriel à **18 %** de l'emploi total
- Mobiliser **1 000** entreprises pour l'insertion des bénéficiaires du Revenu de Solidarité Active
- Faire grandir **200** pépites et faire émerger **10** nouvelles Entreprises de Taille Intermédiaire lyonnaises
- Dépassez les **10** millions de passagers à l'aéroport Saint-Exupéry
- Faire émerger **1 000** projets entrepreneuriaux à fort potentiel
- Accueillir **15 %** d'étudiants étrangers à Lyon

ZOOM SUR LA PLAINE DE SAINT-EXUPÉRY

S'appuyant sur les grandes infrastructures de transport existantes et à venir, le territoire de la Plaine Saint-Exupéry porte une vision partagée d'aménagement qui reconnaît notamment son caractère stratégique **pour l'accueil d'activités logistiques** de l'aire métropolitaine lyonnaise.

Cette vision a été inscrite dans la révision de la Directive Territoriale d'Aménagement de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise, modifiée spécialement à cet effet en mars 2015.

Ce projet de développement territorial se fonde sur les atouts intermodaux du territoire et les perspectives de **connexions entre les grands équipements d'intermodalité.**

Dans ce cadre, le projet Plaine Saint-Exupéry met en avant, sur le long terme, les perspectives de réalisation du Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise nord et de la liaison Lyon-Turin qui octroient au secteur de Saint-Laurent-de-Mure un très fort potentiel pour l'accueil d'équipement d'intermodalités rail-route tel qu'un terminal d'Autoroute Ferroviaire.

Ce potentiel peut être renforcé avec une interconnexion tri-modale avec le **terminal fret aérien de l'aéroport Saint-Exupéry.**

Le projet de territoire reconnaît également le potentiel de développement d'une grande zone d'activité économique d'importance métropolitaine (300 à 400 hectares) sur le secteur «4 chênes - porte du Dauphiné» à Toussieu et Saint-Pierre de Chandieu. Cette zone est traversée par la ligne ferroviaire Lyon-Grenoble.

ET DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE PLUS EN PLUS PRÉGNANTS



UN CADRAGE RÉGLEMENTAIRE NATIONAL ET INTERNATIONAL, DÉCLINÉ AU NIVEAU RÉGIONAL

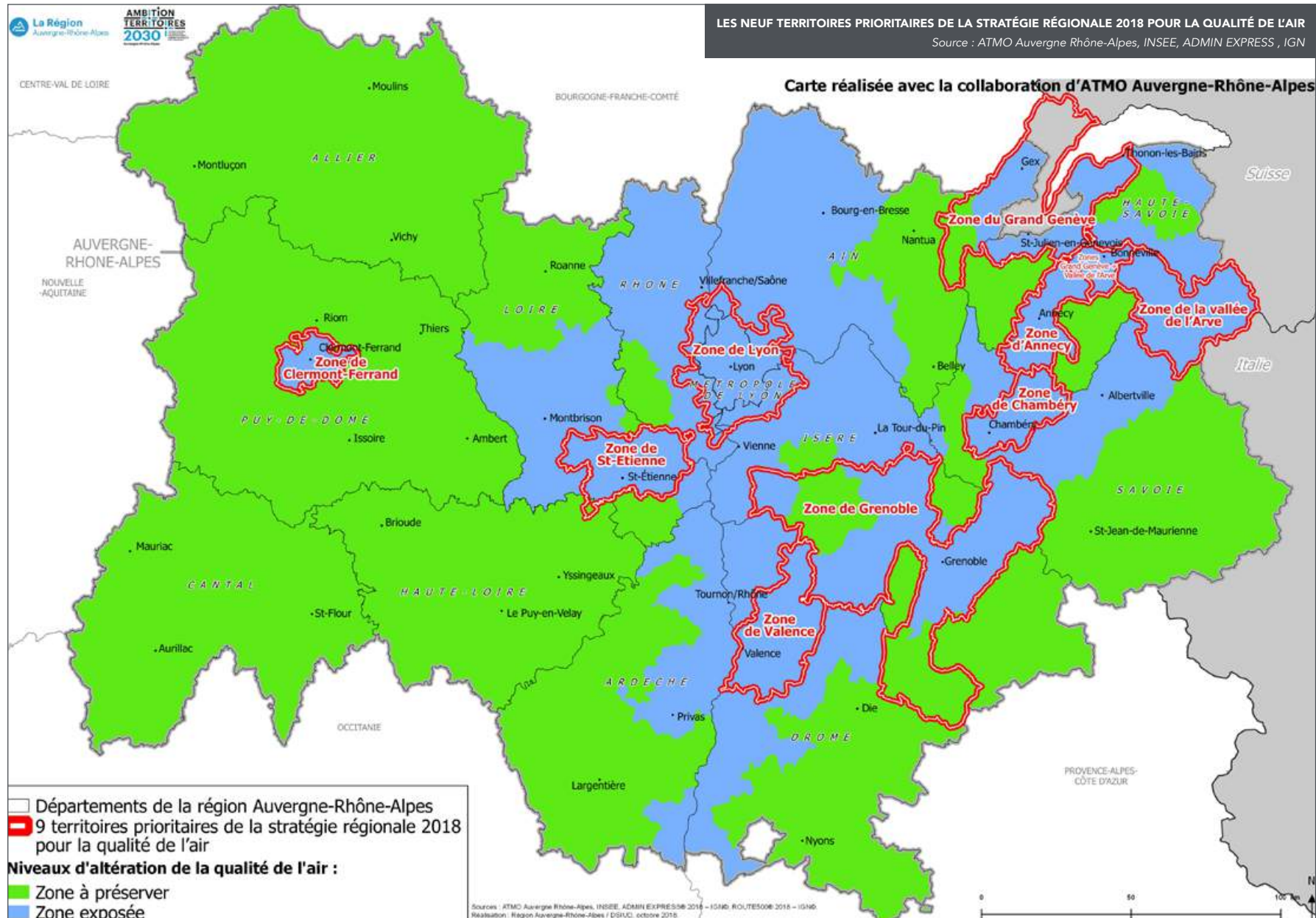
Nombreux sont les engagements internationaux, communautaires et nationaux qui fixent le cadre d'un développement territorial durable. Notamment :

- pour améliorer la qualité de l'air, enjeu sanitaire majeur, le **protocole de Kyoto**, adopté le 11 décembre 1997, qui engage à une réduction par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, la **Loi pour la Transition énergétique pour la croissance verte** (TELCV) du 17 août 2015 qui intègre un volet « qualité de l'air » aux Plans climat air énergie territoriaux, obligatoires pour les métropoles comme Lyon et les établissements de coopération intercommunale de plus de 20 000 habitants ou le **PREPA** (Plan national de Réduction des

Émissions de Polluants Atmosphériques) qui fixe les objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphérique ;

- pour lutter contre le réchauffement climatique, l'**Accord de Paris**, premier accord universel sur le climat, signé le 7 novembre 2017, qui vise à de maintenir la hausse de la température en deçà de 2 °C et à poursuivre les efforts pour la limiter à 1,5 °C, la **TELCV** qui, entre autre, fixe à l'horizon 2030 les objectifs de 40 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 et la **Stratégie Nationale Bas-Carbone** (SNBC) qui prévoit de réduire de 75 % les émissions nationales de GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990, soit - 73 % par rapport à 2013.

Dans ce contexte, la région Auvergne-Rhône-Alpes se doit de réduire les émissions de polluants atmosphériques pour sortir rapidement du contentieux européen et tendre à plus long terme vers les valeurs de l'OMS pour limiter l'exposition de tous les habitants du territoire et en particulier ceux des neuf territoires jugés « prioritaires ».



Aussi, les objectifs nationaux sont-ils déclinés dans le Plan Régional Santé-Environnement n°3, dans le Schéma Régional Climat Air Énergie et désormais dans le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires).

Concernant la qualité de l'air, le SRADDET fixe, à l'horizon 2030, une diminution par rapport aux émissions constatées en 2015 :

- de 44 % des émissions globales de dioxyde d'azote (NO2) ;
- de 38 % des émissions globales de particules fines PM10 ;
- de 41 % des émissions globales de particules très fines PM2.5 ;
- de 35 % des émissions globales de composés organiques volatils, précurseurs de l'ozone.

Concernant le réchauffement climatique, aujourd'hui avéré avec environ + 2°C sur les 50 dernières années, le SRADDET prévoit de respecter les objectifs de la stratégie nationale bas carbone (SNBC) avec ses objectifs sectoriels nationaux.

Secteur	Part des émissions	Objectifs nationaux 2028	Objectifs nationaux 2050
Transports	27 %	-29 %	-70 %
Résidentiel-tertiaire	20 %	-54 %	-87 %
Agriculture	19 %	-12 %	-50 %
Industrie	18 %	-24 %	-75 %
Production d'énergie	12 %		
Traitement des déchets	4 %	-33 %	-80 %

¹ La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

DES SENSIBILITÉS RÉGIONALES ET LOCALES SPÉCIFIQUES

De par ses caractéristiques géographiques et socio-économiques, la région Auvergne-Rhône-Alpes est particulièrement **sensible au risque climatique**. Les conséquences sont d'ailleurs d'ores et déjà visibles sur les territoires.

On constate une intensification des risques naturels qui pèsent sur la sécurité des biens et des personnes, 90 % des communes du territoire étant concernées par au moins un type de risque, ainsi qu'une raréfaction de la ressource en eau au sud de la région et en tête de bassins versants qui génère des conflits d'usage et impacte les activités économiques telles que le tourisme, l'agriculture, l'industrie et la production d'énergie.

Auvergne-Rhône-Alpes abrite par ailleurs des milieux naturels variés et parfois très fragiles.

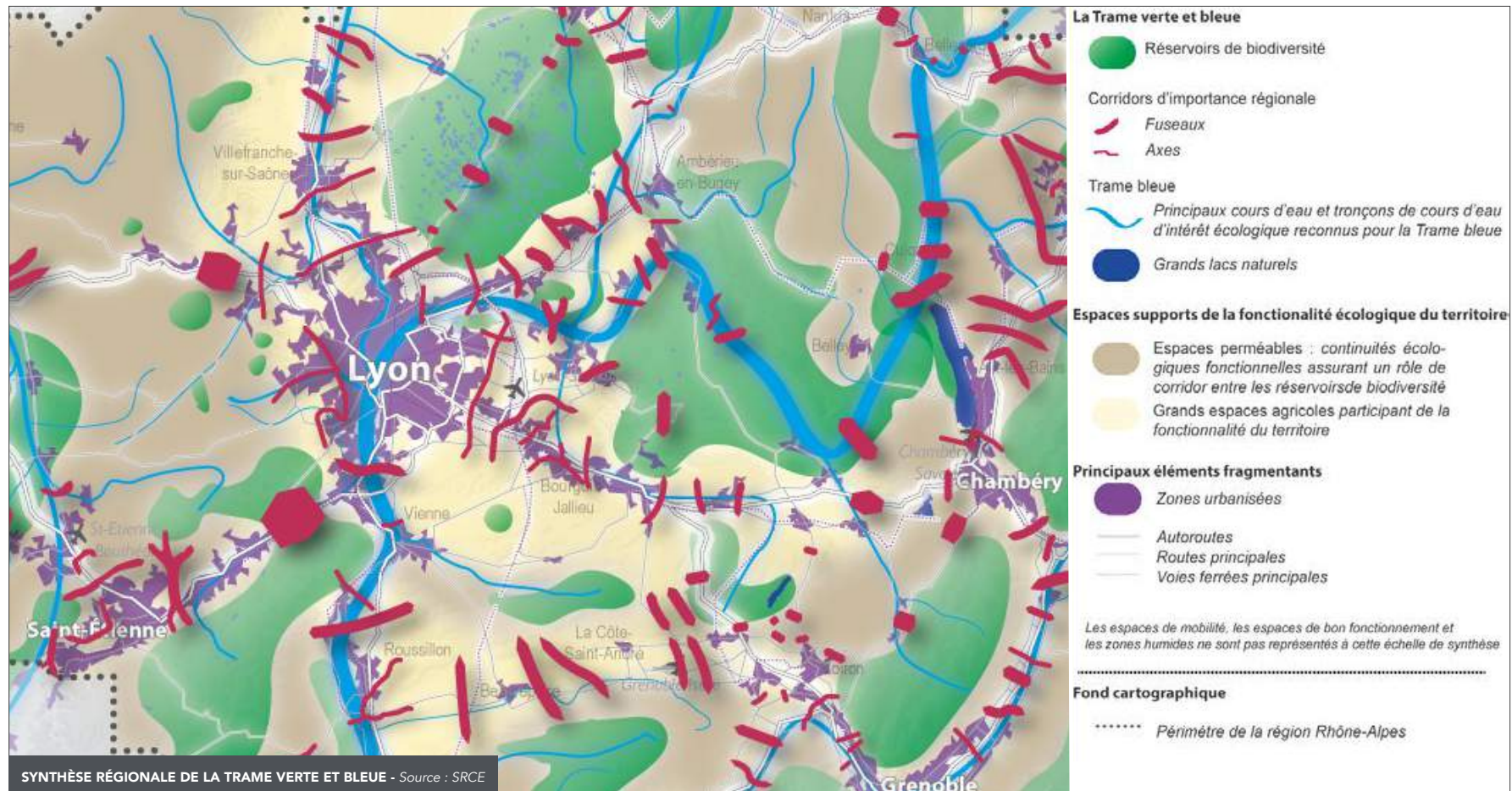
La grande diversité géographique du territoire a engendré une grande variété de milieux naturels.

De fait, de nombreux habitats naturels à enjeux sont présents dont certains sont aujourd'hui menacés.

C'est en particulier le cas des zones humides qui jouent un rôle essentiel pour la ressource en eau et regroupent un ensemble de milieux variés tels que les marais, tourbières, forêts alluviales... Ces milieux, habitats incontournables et structurants, sont en régression à l'échelle régionale, en particulier à l'est du territoire. Les causes majeures de cette évolution sont liées à l'évolution des pratiques agricoles et forestières, à l'urbanisation, à la création d'infrastructures de transports et de loisirs et à la création de plans d'eau et retenues, notamment pour la production d'électricité et de neige artificielle.

Auvergne-Rhône-Alpes est une région particulièrement riche en biodiversité : plus de 4 400 espèces végétales et 524 espèces animales sont présentes sur le territoire. Or, près de 300 espèces animales ont été recensées comme vulnérables, dont le tiers en danger pour chaque catégorie.

La bonne fonctionnalité de ces richesses repose sur la perméabilité de la trame verte et bleue¹, véritable armature écologique du territoire régional.



Dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), la vallée de la Bourbre, de la plaine de l'est lyonnais aux Terres froides, est identifiée comme un secteur prioritaire d'intervention.

La région Rhône-Alpes-Auvergne est également située en amont du grand bassin hydrographique Rhône-Méditerranée couvert par un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Ce schéma prévoit des actions à mener

pour réduire la pollution, économiser l'eau ou restaurer les rivières.

L'objectif de ces actions est d'atteindre en 2021 un bon état écologique pour 66 % des masses d'eau (rivières, plans d'eau, eaux souterraines...).

Plus localement, l'est lyonnais est couvert par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). La nappe à préserver est formée de trois couloirs fluvio-glaciaires (de Meyzieu, Décines et

Heyrieux) qui trouvent leur exutoire dans la nappe alluviale du Rhône. Dans ce territoire péri-urbain, les prélèvements sont nombreux et l'occupation du sol fait peser des risques importants sur la qualité de l'eau.

RELEVER LE DÉFI D'UNE ACCESSIBILITÉ DURABLE



La **fluidité des déplacements des biens et des personnes** est une condition forte du rayonnement national et international, de l'attractivité démographique et économique et du développement équilibré de la région et de la métropole lyonnaise, désormais appréhendé de façon globale en réponse aux enjeux environnementaux.

Cette approche est traduite dans les objectifs partagés par l'État et la Région Auvergne-Rhône-Alpes du Contrat de Plan État Région (CPER) 2015-2020 qui donne la priorité à la robustesse de l'offre ferroviaire proposée, à la décongestion des réseaux, à la qualité de service et à l'insertion environnementale des projets d'infrastructures.

LES OBJECTIFS DU CPER 2015-2020

- Maintenir la position de région Auvergne-Rhône-Alpes au cœur des échanges ;
- Développer les modes alternatifs à la route, que ce soit pour les personnes et les marchandises, en facilitant par là même l'accessibilité à l'emploi pour les personnes non motorisées ;
- Assurer l'équilibre et l'aménagement du territoire, en maintenant une bonne accessibilité du territoire et une bonne qualité des infrastructures (notamment ferroviaires), tout en cherchant à limiter l'étalement urbain ;
- Minimiser les impacts des déplacements et du système de transport sur l'environnement, la santé et le cadre de vie des riverains des infrastructures. À un objectif général de développement des modes de transports les moins polluants s'ajoute donc la nécessité d'une correcte insertion des infrastructures (existantes ou à venir) dans leur environnement (à travers notamment la prise en compte de la trame verte et bleue).

À L'ÉCHELLE RÉGIONALE

Les objectifs de la Région Auvergne-Rhône-Alpes pour proposer une offre globale de mobilité (transports collectifs ferroviaires et routiers, nouvelles mobilités, modes actifs) sont exprimés dans son futur Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

Il s'agit de :

- consolider et poursuivre le développement de l'offre ferroviaire TER, afin de répondre aux besoins différenciés de déplacement : maillage des pôles urbains, dessertes métropolitaines et périurbaines, accès aux portes d'entrée du territoire régional (grande vitesse ferroviaire et aéroport) ;
- poursuivre également l'harmonisation des liaisons régionales par autocar (dont les liaisons scolaires), adaptées à la desserte fine du territoire ;
- organiser l'intermodalité pour faciliter et simplifier le parcours des voyageurs ;
- dans les deux cas (réseaux régionaux de transports en commun ferroviaires et routiers), encourager la transition énergétique notamment avec des matériels roulants « propres » (motorisation, équipements) ;

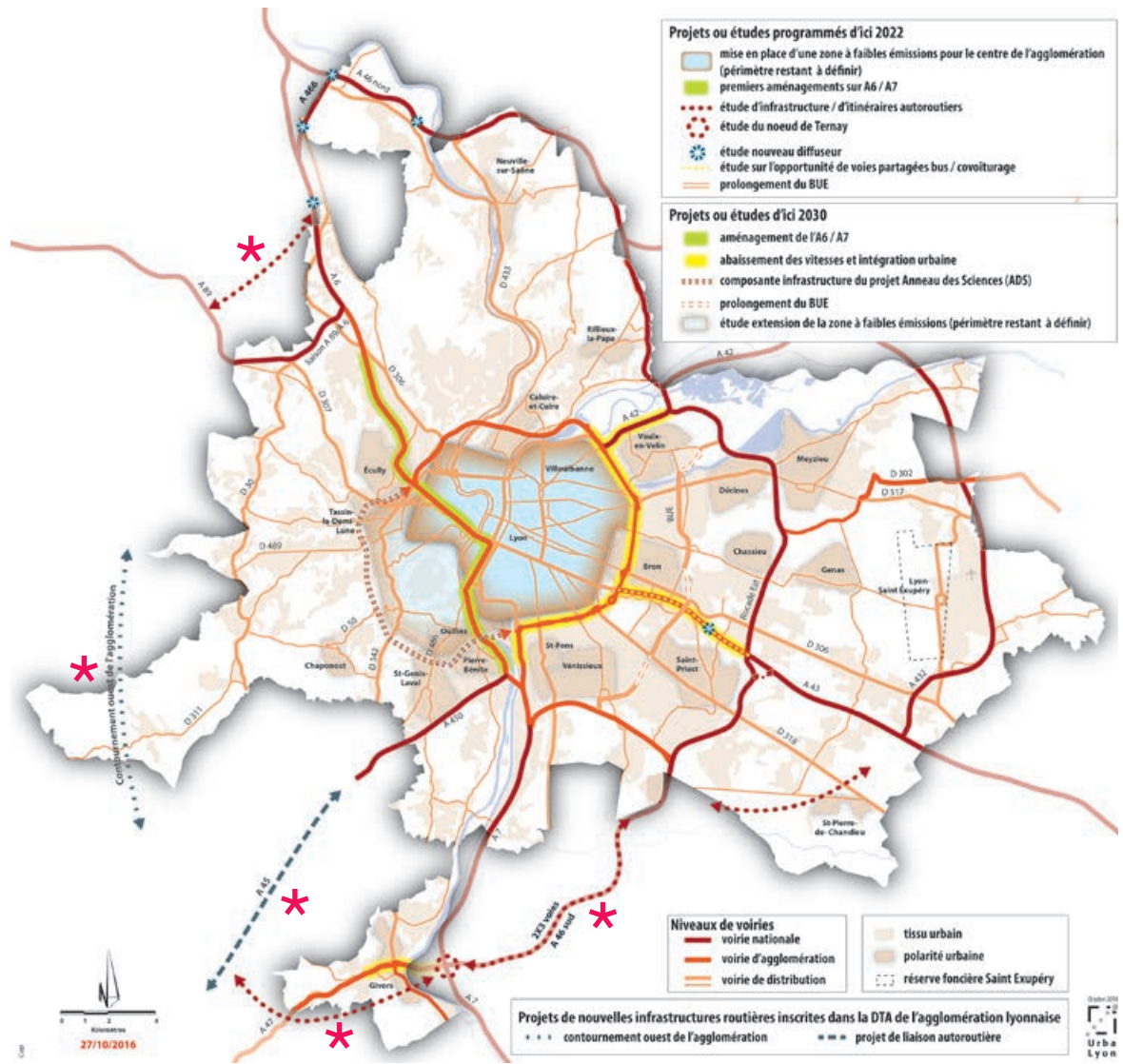
- soutenir la mobilité propre en développant et soutenant des filières, des infrastructures et des équipements innovants, autour des nouveaux carburants comme l'Hydrogène ou le bio-GNV, en maillant le territoire en bornes de recharge biogaz ou Hydrogène et en améliorant la santé des citoyens par la réduction des émissions atmosphériques ;
- investir pour l'avenir, notamment pour moderniser les infrastructures et les équipements ferroviaires et fluviaux aptes à favoriser le report modal de la plus grande part possible des trafics de marchandises ;
- promouvoir les nouveaux usages et les formes alternatives de mobilité, notamment par une offre de type « bouquet de services », comme le propose la centrale de mobilité www.oura.com, ou de proposer un outil fédérant les plates-formes de covoiturage comme « Movici » <https://movici.auvergnerhonealpes.fr/>.

À L'ÉCHELLE DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE

La politique de mobilité de l'agglomération lyonnaise à l'horizon 2030 est définie dans son Plan de Déplacements Urbains approuvé en décembre 2017. Il vise à assurer **un équilibre entre les besoins de mobilité, d'équité et de cohésion sociale, le développement économique et les préoccupations liées au cadre de vie, à la protection de l'environnement et à la santé publique**. Il a été établi en cohérence notamment avec le SCOT de l'Agglomération lyonnaise, le Plan de Protection de l'Atmosphère et le Schéma Régional Climat Air Énergie.

Cette politique s'appuie sur un **système de mobilité multimodal cohérent et viable** qui permet de renforcer la dynamique actuellement en faveur d'une organisation efficiente des modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle.

Le PDU s'appuie sur une diversité de services de mobilité complémentaires, mais aussi sur une priorisation des modes selon les types de territoires et de déplacements : les modes actifs pour les courtes distances et les transports collectifs pour les déplacements de plus longue portée.



PRÉCISIONS SUR LE STATUT DES ÉTUDES ET DES PROJETS RELATIFS AU RÉSEAU ROUTIER NATIONAL

(* carte ci-contre).

Contournement autoroutier de l'agglomération lyonnaise (option ouest et option est avec le prolongement de l'A432 au sud)

Les options de grand contournement autoroutier de l'agglomération lyonnaise, par l'ouest et par l'est, ont fait l'objet de trois débats publics successifs en 1997, 1999 et 2001-2002. Ceux-ci n'ont cependant pas débouché sur la déclaration d'utilité publique d'une de ces options.

L'État poursuit actuellement les études à ce sujet, dans une vision de long terme du réseau routier structurant de l'agglomération. À court et moyen terme, l'État privilégie des mesures et des aménagements d'optimisation des infrastructures existantes (Cf. ci-dessous).

A45

Le projet d'autoroute A45 a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique le 16 juillet 2008. La procédure de mise en concession a toutefois été suspendue par le gouvernement.

Le projet de loi d'orientation des mobilités, qui a été présenté en conseil des ministres le 26 novembre 2018 et sera soumis au parlement au cours du premier semestre 2019, réaffirme que l'amélioration des déplacements entre Lyon et Saint-Étienne est une priorité. Il indique qu'au vu des difficultés soulevées par le projet de nouvelle

MAILLAGE ET INTÉGRATION DU RÉSEAU ROUTIER STRUCTURANT DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE À L'HORIZON 2030 PRÉSENTÉE DANS LE PLAN DE DÉPLACEMENT URBAIN
 Source : PDU 2017-2030 de l'agglomération lyonnaise – SYTRAL

liaison autoroutière A45, une concertation sera menée afin de déterminer les projets alternatifs sur les liaisons ferroviaire et routière existantes, ainsi que les améliorations permises par le développement de l'intermodalité, du covoiturage et des mobilités douces. Le projet de loi prévoit en outre que l'enveloppe initialement réservée pour le financement par l'État de la nouvelle autoroute soit réservée pour financer ces projets alternatifs.

Aménagement de l'A46 sud (section courante à élargir à 2x3 voies et nœuds d'extrémité)

Les études préalables à la déclaration d'utilité publique ont été inscrites par décret du 21 août 2015 dans le contrat de concession de la société Autoroutes du sud de la France (ASF).

Ces études sont en cours.

Barreau nord A89 - A466

Ce projet a pour but d'offrir un itinéraire plus direct que la liaison A89-A6, mise en service le 3 mars 2018, pour les trajets de contournement par le nord de l'agglomération lyonnaise, notamment via l'A89, l'A466 et l'A46 nord.

Le lancement d'une première phase d'études a été validé par décision du 29 février 2016 du secrétaire d'État chargé des transports, de la mer et de la pêche.

Liaison entre l'A45, l'A7 et l'A46 sud

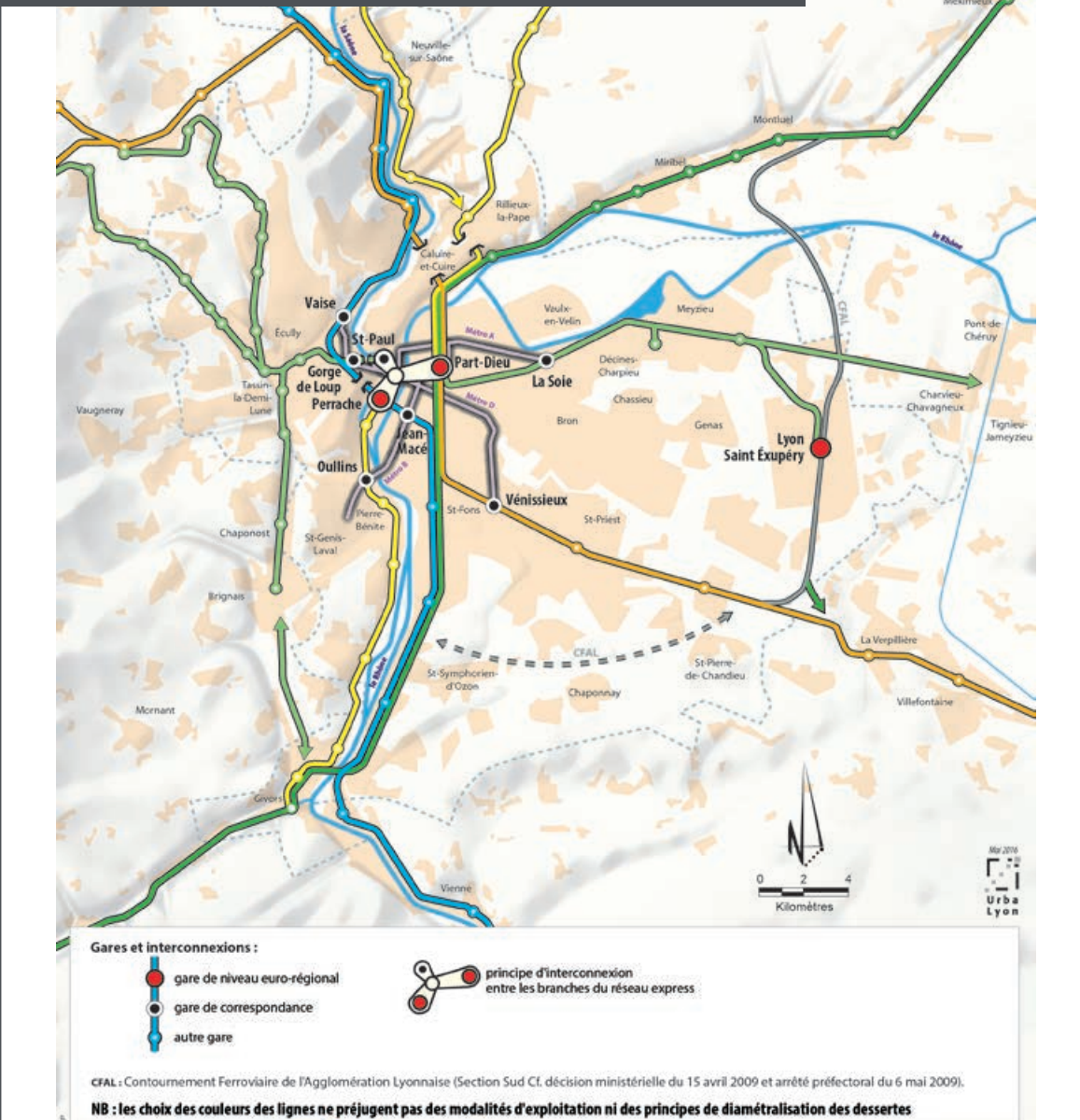
Cette idée de liaison entre l'A45, l'A7 et potentiellement l'A46 sud, qui figure dans le PDU approuvé en 2017 par le SYTRAL, n'a, à ce jour, pas fait l'objet d'une décision de validation du lancement des études par l'État.

Concernant le réseau structurant routier de l'agglomération lyonnaise, plusieurs points de saturation sont observés aux heures de pointe.

L'État porte à court et moyen termes une politique de traitement ciblé de ces saturations sur son réseau, en cohérence avec la priorité donnée par le Gouvernement aux déplacements du quotidien et conformément à la directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise. Cette dernière proscrit la réalisation de nouvelles pénétrantes autoroutières en direction du cœur de Lyon.

L'État envisage en particulier d'élargir l'A46 sud et de réaménager son extrémité nord (nœud de Manissieux), dans le but de traiter les dysfonctionnements actuels observés dans ce secteur, sans pour autant augmenter la capacité des voiries pénétrantes. Le concessionnaire de l'A46 sud, la société ASF, a ainsi été mandaté par l'État pour engager les études de ces projets.

À plus long terme, l'État poursuit les études relatives à un grand contournement autoroutier de l'agglomération lyonnaise.



La Métropole envisage pour sa part la reconquête d'infrastructures à vocation métropolitaine (section centrale de l'axe A6-A7, Boulevard périphérique), la réalisation de l'anneau des Sciences, le soulagement des voiries locales et le développement de l'usage des modes alternatifs à la voiture individuelle. Lorsque cela est possible, des aménagements spécifiques seront réalisés comme des voies réservées aux transports collectifs et/ou au covoiturage, dans un objectif de maîtrise du trafic automobile en échange avec l'agglomération lyonnaise. La mise en place progressive d'une **Zone à Faibles Émissions**, en limitant ou interdisant l'accès aux véhicules les plus polluants, contribuera en complément à une amélioration de la qualité de l'air en particulier dans le centre de l'agglomération, secteur le plus dense et le plus exposé aux nuisances.

Cette ambition nécessite en parallèle de garantir la fiabilité et d'augmenter la capacité **des services structurants de transports collectifs vers ou depuis le centre de l'agglomération** afin d'offrir une alternative crédible à l'automobile pour les déplacements pendulaires et éviter de générer des situations de saturation. Avec les lignes de métro A, B et D, le tramway T3 et la liaison Rhônexpress, **le réseau ferroviaire est ainsi au cœur du réseau express de l'aire métropolitaine identifié dans le SCOT de l'agglomération lyonnaise.**

Ainsi, **les liens en transports collectifs avec les territoires voisins doivent absolument être renforcés** (liaisons Sathonay-Trévoux et avec Pont-de-Chéruy) et **l'offre TER doit être améliorée** pour fournir une solution attractive notamment pour les déplacements en lien avec le centre de l'agglomération. **L'offre de transports collectifs urbains poursuivra également son développement au sein de l'agglomération** avec des projets de création et de prolongement de lignes de métro (métro E, lignes A et B) ainsi que la poursuite du maillage du territoire en tramway (prolongement de la ligne T6) et lignes à haut niveau de service (lignes A2, A4, Centre est, A8).

DÉVELOPPER LA MOBILITÉ FERROVIAIRE



POUR RÉPONDRE AU DÉFI ENVIRONNEMENTAL

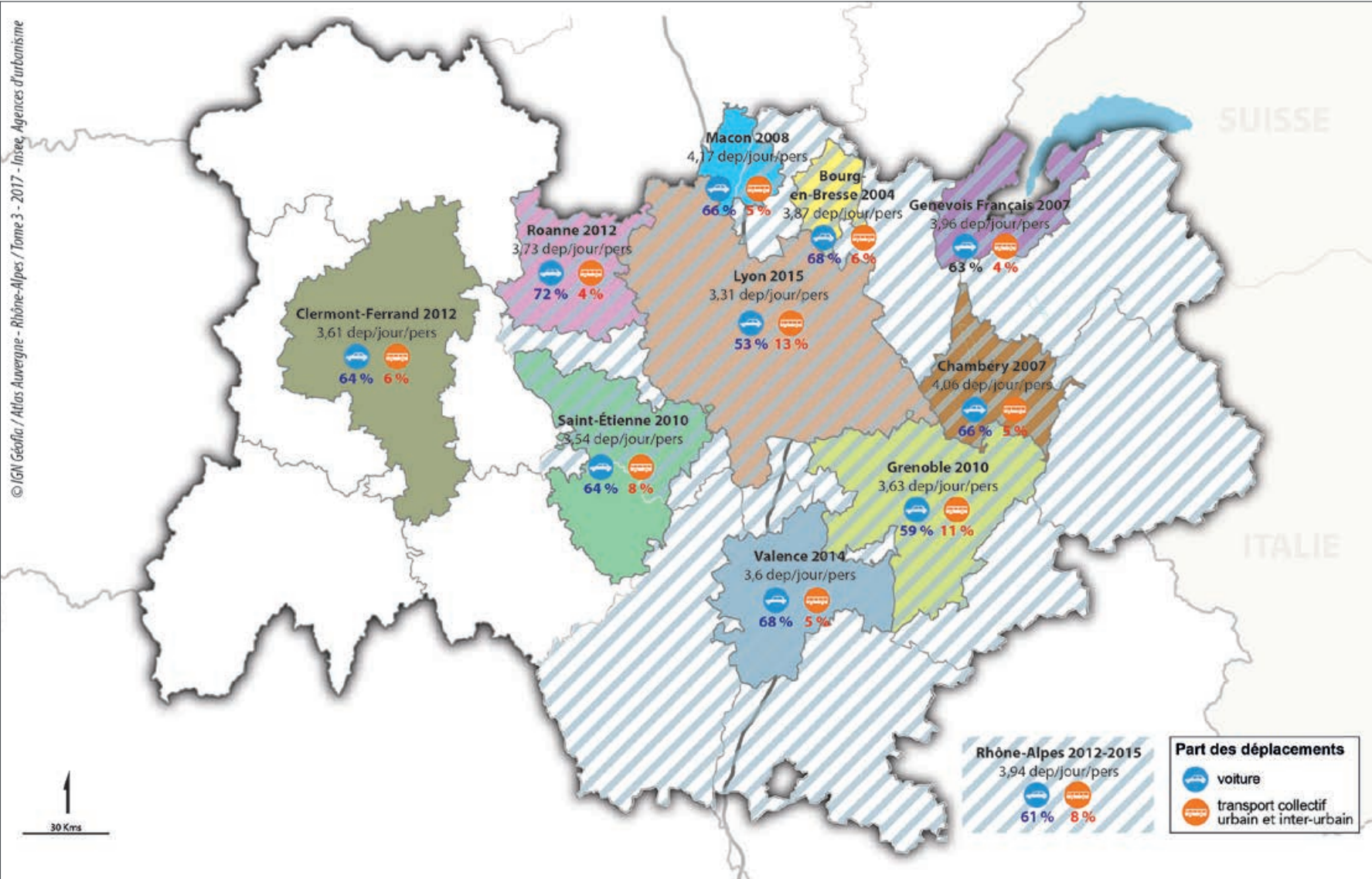
En Auvergne-Rhône-Alpes, le secteur du **transport routier** (marchandises et voyageurs) est à l'origine de 60 % des émissions d'oxyde d'azote (NOx), principal polluant atmosphérique régional, de près de 15 % des émissions de particules et de 35 % des émissions de gaz à effet de serre.

Les principaux véhicules responsables des émissions de NOx dans la région sont les poids lourds (48 % des émissions du transport routier) et les voitures (35 % des émissions). En conséquence, réduire le réchauffement climatique et améliorer la qualité de l'air à l'échelle régionale passe par une action prioritaire sur les transports routiers, de marchandises et de voyageurs.

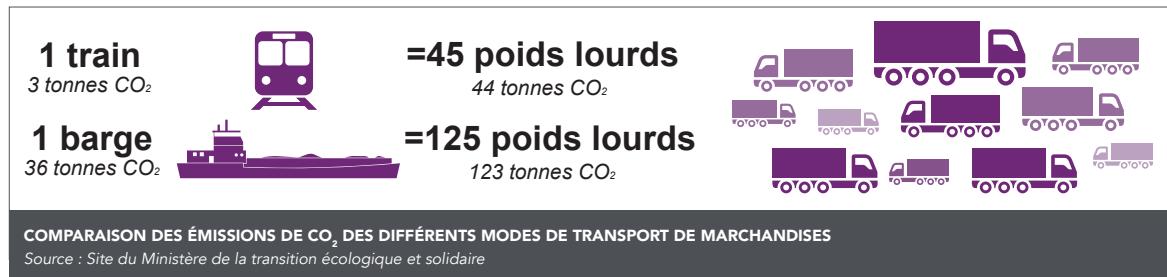
Au-delà de l'amélioration des performances des véhicules et du développement des modes de déplacement actifs (marche à pied et vélo), il est nécessaire de développer le report modal vers des **modes de déplacements moins carbonés**.

Les déplacements en voiture représentent près de 75 % du nombre de kilomètres parcourus sur la région et presque 30 % des émissions totales de CO₂ sur la Métropole de Lyon. En effet, les déplacements en voiture sont homogènes sur l'ensemble du territoire, à l'exception des grandes agglomérations bien connectées aux transports en commun.

Le potentiel de réduction des consommations de carburant et des émissions de GES par la diminution des déplacements en voiture (en nombre de véhicules et en kilomètres parcourus) est donc très important.



LES COMPORTEMENTS DE MOBILITÉ À L'ÉCHELLE RÉGIONALE
 Source : CEREMA, Enquête déplacements ménages

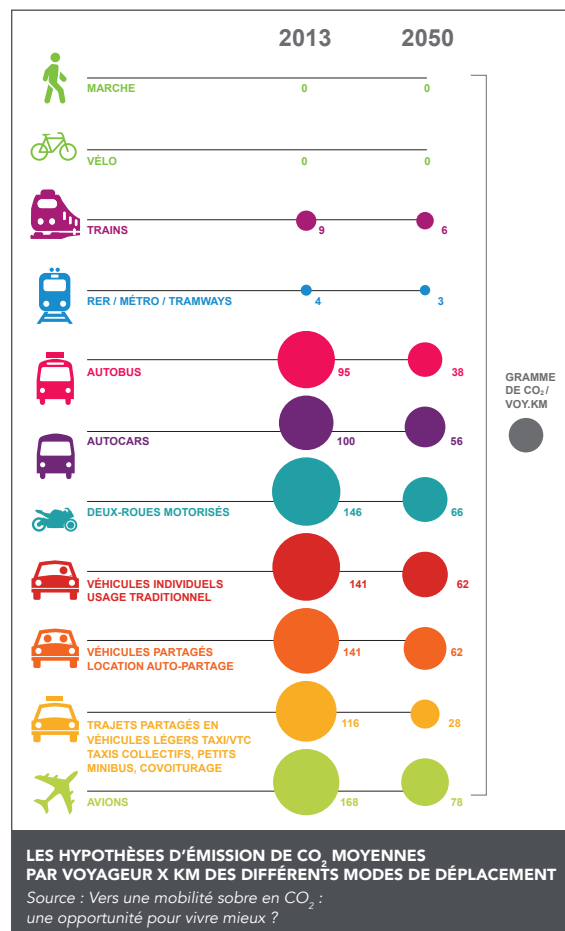


De même, la part du fret ferroviaire s'élève en 2017 à seulement 9,6 % du total des marchandises transportées (en tonnes.km). La marge de progression est donc importante. D'autant que la part du transport ferroviaire de marchandises a progressé en Europe de façon continue depuis dix ans, alors qu'elle a reculé de 23 % en France sur la même période.

Le train est le mode de déplacement le moins polluant. En effet, pour les voyageurs le taux d'émission a été estimé en 2013, selon la méthodologie nationale, à 9 grammes de CO₂ par passager au kilomètre pour le train contre 141 grammes pour la voiture particulière.

De même, pour les marchandises, 1 train équivaut, en quantité de biens transportés, à 45 camions.

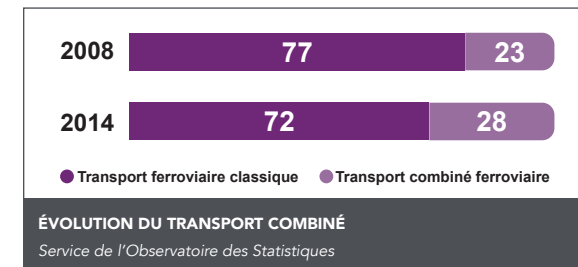
À l'horizon 2050, tout en tenant compte des évolutions technologiques des véhicules, les hypothèses d'émissions des différents modes de déplacement confirment également la performance environnementale du train.



Un report modal massif vers le train, tant pour les voyageurs que pour les marchandises, serait donc de nature à contribuer fortement à la lutte contre le réchauffement climatique et à l'amélioration de la qualité de l'air.

Pour les marchandises, le développement de l'activité fret ferroviaire repose sur la dynamique du transport combiné. Ce dernier vise à utiliser le train ou la voie d'eau pour transporter des marchandises en conteneur, acheminées ensuite par camions pour les derniers kilomètres. En matière de transport de marchandises, l'État a d'ailleurs fait du développement du transport combiné l'une de ses priorités.

En 2014, le taux de croissance du transport combiné était de 8 %. Il représentait ainsi 28 % de l'activité de fret ferroviaire.

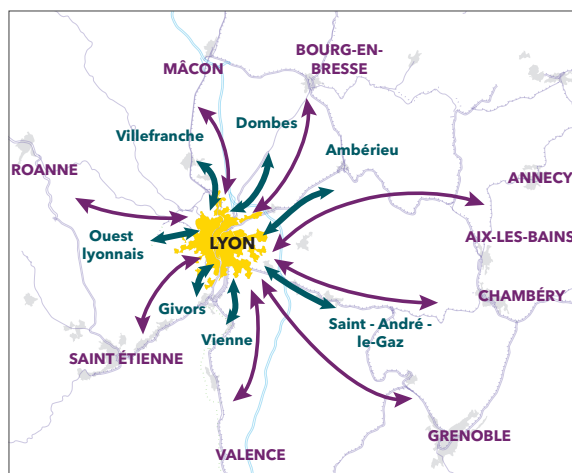


Pour les voyageurs, un report modal massif de la voiture vers le train nécessite non seulement une qualité de service améliorée (trains ponctuels), mais également la mise en œuvre d'une offre ferroviaire plus importante (davantage de trains).

POUR RÉPONDRE À L'ACCROISSEMENT DES BESOINS DE MOBILITÉ

L'organisation multipolaire et les perspectives de développement de la région Auvergne-Rhône-Alpes vont nécessiter des échanges encore plus nombreux entre les métropoles régionales, mais également entre leur cœur et leur périphérie.

Les besoins de déplacements régionaux tous modes de transport confondus évalués par SNCF Réseau sont détaillés dans le tableau ci-contre.



D'ici à l'horizon 2050, les besoins de déplacements tous modes de transport confondus devraient augmenter de près de 20 % sur l'ensemble de la couronne périurbaine de Lyon.

Sur les relations entre Lyon et le reste de la région, les perspectives de croissance sont plus contrastées : elles varient de + 7 % à + 17 % selon les destinations.

Trafics entre Lyon et le bassin de vie s'étendant de :	2017	2030	2050	Évolution 2017-2030	Évolution 2017-2050
Lyon à Givors	13,5	14,6	15,8	9 %	17 %
Lyon à Vienne	13,9	15,1	16,3	9 %	18 %
Lyon à Saint-André-le-Gaz	14,2	15,6	16,8	10 %	18 %
Lyon à Ambérieu	13,8	15,0	16,3	9 %	18 %
Lyon à Saint-Paul-de-Varax (Dombes)	13,2	14,3	15,5	9 %	17 %
Lyon à Villefranche-sur-Saône	19,3	20,8	22,5	8 %	17 %
Lyon à L'Arbresle (ouest lyonnais)	33,0	35,8	38,8	9 %	17 %
Givors à Saint-Étienne	8,3	8,5	8,8	2 %	7 %
Vienne à Valence	6,8	7,2	7,7	6 %	14 %
Saint-André-le-Gaz à Grenoble	4,8	4,9	5,3	3 %	10 %
Saint-André-le-Gaz à Chambéry	1,8	1,9	2,0	5 %	12 %
Ambérieu à Aix-les-Bains - Anancy	3,5	3,8	4,1	7 %	17 %
Saint-Paul-de-Varax (Dombes) à Bourg-en-Bresse	2,9	3,0	3,3	6 %	15 %
Villefranche-sur-Saône à Mâcon	5,2	5,5	5,8	6 %	12 %
L'Arbresle (ouest lyonnais) à Roanne	4,0	4,3	4,6	7 %	14 %

BESOINS DE DÉPLACEMENT TOUTS MODES DE TRANSPORT CONFONDUS, EN MILLIONS DE VOYAGES ANNUELS (2 SENS) - Source : SNCF Réseau

Dans un contexte de congestion routière grandissante, les études de SNCF Réseau montrent que **l'essentiel de la croissance sera porté par le mode ferroviaire** ; pour satisfaire cette demande, il faudra renforcer les services TER, en offrant notamment un service au ¼ d'heure pour la desserte périurbaine.

Dans le même temps, les besoins de déplacements ferroviaires longue distance devraient doubler au cœur du NFL pour atteindre 31 millions de voyages/an à l'horizon 2030 et 48 millions à l'horizon 2050, contre 23 millions en 2017. Ces perspectives, qui considèrent la réalisation de plusieurs grands projets

ferroviaires, entraînent une augmentation importante de l'offre grandes lignes au cœur du NFL.

D'après les projections du CGDD¹ (Projections de la demande de transport sur le long terme - juillet 2016), le trafic de fret ferroviaire devrait augmenter jusqu'à un niveau compris entre 54,6 milliards (scénario bas) et 70,5 milliards de tonnes x km (scénario haut) à horizon 2050. Cela correspond à une croissance comprise entre 60 % et 110 %.

Cette croissance serait particulièrement marquée en Auvergne-Rhône-Alpes. Cette même étude prévoit

¹ Commissariat Général au Développement Durable - <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr>

DE NOUVELLES PERSPECTIVES POUR LE FRET FERROVIAIRE

En avance sur le transport ferroviaire, le transport routier de marchandises a déjà intégré l'essentiel des leviers de sa compétitivité : les innovations digitales y sont diffusées, les standards sociaux européens se normalisent... Même si l'arrivée des véhicules autonomes, qui pourrait intervenir à l'horizon du projet de NFL LT, constitue un important levier de compétitivité pour le transport routier, l'efficacité énergétique et environnementale restera du côté du rail.

Les industriels, malgré des marchés versatiles, confirment leur besoin de fret ferroviaire. Les offres des entreprises ferroviaires évoluent vers plus d'adaptabilité pour répondre à leurs demandes. Des implantations ou investissements industriels sont annoncés notamment dans les ports maritimes ou fluviaux de l'axe Méditerranée - Rhône - Saône (MeRS), par exemple sur le site de Salaise-sur-Sanne.

La croissance concernera surtout le transport de conteneurs maritimes. Le développement des trafics ferroviaires est un objectif des ports méditerranéens, comme condition de leur croissance. «L'hinterland» visé par le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) inclut le nord de l'Europe, que seul le train permet d'atteindre d'une

manière compétitive. Le potentiel de croissance est avéré : le fret ferroviaire emporte 10 % des conteneurs du GPMM, contre 30 % dans des ports du «Range nord» (façade maritime de la mer du nord de Dunkerque à Hambourg). Le GPMM investit dans son réseau ferroviaire (et d'autres ports méditerranéens également).

La croissance du fret ferroviaire sera aussi tirée par le développement des lignes d'autoroutes ferroviaires (pour les semi-remorques), le modèle ayant trouvé sa pertinence.

Les ports fluviaux de l'axe MeRS eux aussi font du fret ferroviaire un axe de développement. Des investissements sont réalisés dans leurs infrastructures, et Medlink (association d'acteurs portuaires et fluviaux de l'axe MeRS) donne une impulsion pour accélérer la montée en puissance des ports fluviaux dans le fret ferroviaire.

Enfin, un développement du fret ferroviaire pour les conteneurs maritimes pourrait découler des contraintes écologiques appliquées au secteur maritime qui, en renchérissant le carburant des navires, favoriseraient les trajets maritimes plus courts (Marseille) et une alternative ferroviaire aux feeders¹ maritimes.

en effet une augmentation de la demande de transport de près de 50 % entre 2012 et 2030 qui, si elle était accompagnée par le ferroviaire, permettrait une croissance des volumes fret de plus de 60 %.

¹ Train ou bateau qui permet la répartition sur différentes destinations d'une cargaison apportée sur un port principal par un grand navire faisant peu d'escales ou inversement la collecte des marchandises pour les regrouper sur le port principal.

² Lien vers le projet de loi : https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.11.26_projet_loi_orientation.pdf

En synthèse

Les perspectives de développement économique et démographique à long terme de la région Auvergne-Rhône-Alpes et de l'aire métropolitaine de Lyon impliquent des besoins croissants de déplacements, tant au niveau périurbain, régional que national, voire international.

Compte tenu des enjeux de transition énergétique, les politiques de déplacement mises en œuvre à l'échelle nationale, à travers le projet de

UNE DEMANDE CROISSANTE DE TRAINS À L'HORIZON 2050

Le travail sur la mobilité du futur «vers une mobilité sobre en CO₂ : une opportunité pour mieux vivre ?» confié à un collectif de chercheurs, pour alimenter la COP 21, a analysé les évolutions possibles de la mobilité des personnes en France à horizon 2050. Les trois scénarios élaborés aboutissent tous à une demande croissante de trains du quotidien et de trains longue distance.



loi Mobilités² présenté en Conseil des ministres le 26 novembre 2018, à l'échelle régionale ou métropolitaine lyonnaise, mettent l'accent sur les mobilités durables. Celles-ci accordent notamment une place croissante aux modes de déplacement moins émissifs, et en particulier au ferroviaire, dont les marges de progression en termes de parts modales restent aujourd'hui importantes.



**QUELLES SOLUTIONS
POUR REpondre À**

L'AUGMENTATION DE LA DEMANDE

**DE DÉPLACEMENTS FERROVIAIRES
À LONG TERME ?**

LES AMÉNAGEMENTS
DE LONG TERME
**DU NŒUD
FERROVIAIRE
LYONNAIS**

**DOSSIER DU
MAÎTRE D'OUVRAGE**
AVRIL 2019

QUELS PREMIERS NIVEAUX DE RÉPONSES ENVISAGEABLES ?



À l'horizon 2025, à la suite des travaux du plan de mobilisation, de la mise en œuvre de la Commande Centralisée du Réseau et du projet LGV+ (décrit ci-après), les conditions d'exploitation du système ferroviaire seront grandement améliorées.

Ainsi, les services ferroviaires, qu'ils soient fret ou voyageurs, auront gagné en régularité (diminution des minutes perdues par les voyageurs et réduction du nombre de suppressions de trains).

Ces aménagements, qui constituent le « scénario 0 », auront contribué à l'amélioration de la qualité de service mais n'auront pas permis une augmentation du nombre des trains du quotidien.

Pour être en mesure de transporter plus de voyageurs et répondre ainsi à l'augmentation des besoins de déplacements, les leviers suivants peuvent être envisagés :

- augmenter le nombre de places dans les trains ;
- réduire l'espacement entre deux trains qui se suivent ;
- homogénéiser les circulations ;
- supprimer certains croisements ;

- augmenter la capacité d'accueil des trains¹ à quai en gare de Part-Dieu ;
- équilibrer les dessertes entre les gares lyonnaises.

AUGMENTER LE NOMBRE DE PLACES DANS LES TRAINS

Augmenter la capacité d'emport des trains, c'est-à-dire le nombre de places à bord, offre la possibilité de transporter plus de personnes à nombre de trains constant.

Cela nécessite des investissements importants sur :

- le matériel roulant : achat de nouveaux matériels ferroviaires ;
- les quais : accroissement de la longueur des quais pour accueillir des trains de plus grande longueur ;
- les installations d'alimentation électrique ;
- les infrastructures de service pour accueillir des matériels ferroviaires plus longs (entretien, garage...).

L'augmentation de l'emport des trains est étudiée dans le cadre du Contrat de Plan État Région (CPER) sur l'axe Saint-Étienne-Lyon-Ambérieu. Il est tenu compte de la possibilité d'un passage des trains en unité triple² (soit un gain de 50 % par rapport aux matériels actuels) pour les TER périurbains Lyon – Montluel – Ambérieu et pour les trains Lyon-Part-Dieu – Saint-Étienne.

À titre d'exemple, cette amélioration nécessite les investissements suivants :

- un renforcement de l'alimentation électrique : soit environ 40 M€ pour les sous-stations et les renforcements de la caténaire sur l'axe Saint-Étienne-Lyon-Ambérieu ;
- un allongement des quais : soit plus de 10 M€ pour les gares de l'axe Saint-Étienne-Lyon-Ambérieu et pour les gares entre Givors et Lyon-Perrache ;
- la modernisation et/ou l'extension des sites de garages : les voies de service réservées à cet effet sont aujourd'hui saturées. Il sera nécessaire de réaliser des travaux pour remettre en état d'autres voies ou pour faire évoluer les voies actuelles.

¹ Au-delà de celui réalisé dans le cadre du plan de mobilisation

² Trois rames automotrices regroupées en un seul train

RÉDUIRE L'ESPACEMENT ENTRE DEUX TRAINS QUI SE SUIVENT

Réduire l'espacement entre deux trains qui se suivent permet de faire circuler plus de trains sur une même section de ligne dans un intervalle de temps donné.

L'espacement entre deux trains est géré par la signalisation ferroviaire, dont le nouveau système, dit ERTMS¹, permet d'obtenir des gains notables de capacité. Ce système, qui sera déployé sur la LGV Paris-Lyon (projet LGV+), permettra en effet de passer de 13 à 16 trains par heure et par sens à l'horizon 2030. La voie L en gare de Part-Dieu, réalisée dans le cadre du plan de mobilisation, permettra d'accueillir ces trains supplémentaires en gare. L'ERTMS s'accompagnera du regroupement des postes de signalisation de la LGV en un lieu unique, du déploiement d'un nouveau système de régulation des circulations, ainsi que d'équipements du matériel roulant.

Une diminution de l'espacement des trains entre Montanay (bifurcation LGV au nord de Lyon) et Grenay (raccordement LGV au sud de Lyon) permettrait d'accueillir dans le NFL les trois trains supplémentaires par heure et par sens liés à la modernisation de la LGV entre Paris et Lyon, en assurant une succession à 3 minutes des TGV.

Néanmoins, le déploiement d'un tel système dans l'ensemble du NFL et **les gains potentiels en termes de capacité restent à démontrer.**

LES BÉNÉFICES DU PROJET LGV +

- **Moderniser et fiabiliser l'exploitation de la ligne Paris-Lyon pour plus de robustesse.**

Le déploiement de l'ERTMS, ainsi que le renouvellement anticipé des postes de signalisation qui l'accompagne, vont permettre un saut qualitatif majeur dans l'exploitation de la ligne. La robustesse s'en trouvera améliorée et d'autres programmes de modernisation pourront être menés en prenant appui sur cette base.

- **Augmenter la capacité de la ligne Paris-Lyon pour répondre à la croissance attendue du trafic.** En permettant la circulation de 1 puis de 3 trains supplémentaires par heure et par sens en heure de pointe, le projet LGV+ repousse de 20 à 25 ans l'horizon de saturation de la ligne. Ce sont en effet 1200 trains supplémentaires par an en 2025 et jusqu'à 5000 trains par an à l'horizon 2050 qui pourront circuler aux heures les plus chargées sur cette ligne modernisée². Cependant, les études menées montrent que même avec l'ERTMS, la capacité maximale de la ligne pourrait être atteinte aux alentours de 2040.

- **Rendre interopérable la ligne Paris-Lyon au niveau national et européen dans un contexte d'ouverture à la concurrence aux autres entreprises ferroviaires.** Le déploiement d'ERTMS sur la ligne la rendra opérable à l'échelle européenne. Pour plus d'efficacité, il faudrait déployer l'ERTMS sur l'ensemble des lignes françaises et européennes connectées à la LGV Paris-Lyon.

Des études pour évaluer les bénéfices et limites de l'ERTMS dans le NFL sont en cours de réalisation dans la perspective du débat public.

HOMOGÉNÉISER LES CIRCULATIONS

Sur une section de ligne donnée, plus les circulations sont homogènes (type, vitesse, longueur, politique d'arrêt), plus la capacité du réseau est importante.

Une étude comparative, réalisée dans le cadre des pré-études de faisabilité du NFL, sur une vingtaine de lignes ferroviaires à double voie situées à proximité de nœuds ferroviaires importants, a mis en relation la capacité maximale de ces lignes en fonction de leur niveau de mixité (c'est-à-dire des différents types de trains qui y circulent).

¹ ERTMS : European Rail Traffic Management System, système européen de gestion du trafic ferroviaire qui vise à harmoniser la signalisation ferroviaire en Europe.

² Source : Dossier d'évaluation socio-économique et financière, octobre 2017.

Ligne / Section	Localisation	Trains par heure et par direction	Mixité
Nice - Antibes	France	7	Mixité voyageurs et fret
Paris nord - Creil	France	8	Mixité voyageurs et fret
Western main line (Alingsås - Göteborg)	Suède	8	Mixité voyageurs et fret
Rugby - Birmingham	Angleterre	8	Mixité voyageurs et fret
Karlsruhe - Basel	Allemagne	8	Mixité voyageurs et fret
East coast main line (Peterborough - Doncaster)	Angleterre	9	Mixité voyageurs et fret
NFL : St-Clair - Part Dieu (V2bis)	France	9	Mixité voyageurs et fret
Utrecht - Den Bosch	Pays Bas	10	Mixité voyageurs et fret
Mannheim - Frankfurt	Allemagne	10	Mixité voyageurs et fret
Moirans - Grenoble	France	10	Mixité voyageurs
NFL : St-Clair - Part Dieu (V2)	France	10	Mixité voyageurs
Paris - Lyon	France	12	Pas de mixité
La Haye - Rotterdam	Pays Bas	12	Mixité voyageurs et fret
Groupe V (Paris St-Lazare - Sartrouville)	France	14	Mixité voyageurs
Bruxelles Midi	Belgique	15	Mixité voyageurs
Sants - Passeig de Gracia	Barcelone, Espagne	16	Mixité voyageurs
Sants - Plaça Catalunya	Barcelone, Espagne	19	Pas de mixité
North Shore	Sydney, Australie	19	Pas de mixité
Berlin S Bahn (Brandenburger - Friedrichstr)	Berlin, Allemagne	22	Pas de mixité
Munich S Bahn	Munich, Allemagne	28	Pas de mixité
RER A	Paris, France	30	Pas de mixité

■ Pas de mixité
■ Mixité voyageurs
■ Mixité voyageurs et fret

CAPACITÉ MAXIMALE DES LIGNES FERROVIAIRES SELON LE NIVEAU DE MIXITÉ

Source : étude EGIS 11/2014

Cette analyse a mis en évidence trois catégories de lignes :

- les lignes comprenant une forte mixité de trafics (entre trois et quatre types de services différents, fret et voyageurs) qui disposent d'une capacité comprise entre 7 et 10 trains par heure et par sens ;
- les lignes comprenant une mixité de services voyageurs (TGV, trains grandes lignes, TER de maillage régional, RER) mais pas de fret, qui disposent d'une capacité comprise entre 10 et 16 trains par heure et par sens ;
- les lignes sans mixité, exclusivement utilisées par des trains de type RER, qui disposent d'une capacité comprise entre 17 et 30 trains par heure et par sens.

Pour augmenter la capacité du NFL, une solution consisterait donc à détourner du nœud soit certains types de trains de voyageurs, soit les trains de fret (actuellement 1 train/heure/sens en heure de pointe à Part-Dieu et jusqu'à 3,5 trains/heure/sens à Lyon-Perrache).

Or, la gare de Lyon-Part-Dieu étant un hub national de correspondance voyageurs, détourner les trains d'un certain type dégraderait le niveau de services.

Les trains de fret constituent également un facteur de limitation de la capacité (leur vitesse et leur longueur font qu'ils mettent plus de temps à libérer un itinéraire¹ et la signalisation est calée sur leurs capacités de freinage, qui sont les moins bonnes²). En heure de pointe un sillon est réservé pour le fret (circulations nord-sud ou vers l'Italie) dans la traversée de la Part-Dieu. Aujourd'hui, il n'existe pas d'itinéraires alternatifs de contournement du nœud lyonnais.

¹ Pour une même vitesse de 60 km/h, un train de fret de 700 m de long occupe 30 secondes de plus le même tronçon de voie qu'un TER de 200 m de long.

² Par exemple, à 100 km/h, un fret a besoin de 1300 m pour s'arrêter contre 600 environ pour une automotrice TER

SUPPRIMER CERTAINS CISAILLEMENTS

De nombreux « cisaillements » (endroits où plusieurs lignes se croisent ou se regroupent) impactent fortement la capacité au nord et au sud de Part-Dieu même si deux « sauts de mouton » (passages dénivelés permettant à des trains de se croiser sans se gêner) existent au nord, le long du boulevard Stalingrad.

La suppression des cisaillements pour séparer les flux passerait par la réalisation de nouveaux ouvrages dénivelés ce qui entraînerait de lourdes conséquences sur l'exploitation ferroviaire.

En outre, les nombreuses convergences induites par le passage de 6 voies à 4 voies au nord de Part-Dieu continueraient à péjorer la capacité. En particulier, la configuration à 4 voies limite les possibilités d'arrivées simultanées des trains et elle ne permet pas une répartition optimale de la capacité en gare.

AUGMENTER LA CAPACITÉ D'ACCUEIL DES TRAINS À QUAI DE LYON-PART-DIEU

L'augmentation de la capacité d'accueil des trains à quai en gare Lyon-Part-Dieu peut s'envisager soit par la création de deux nouvelles voies en gare, soit par la réception de deux trains sur une même voie à quai.

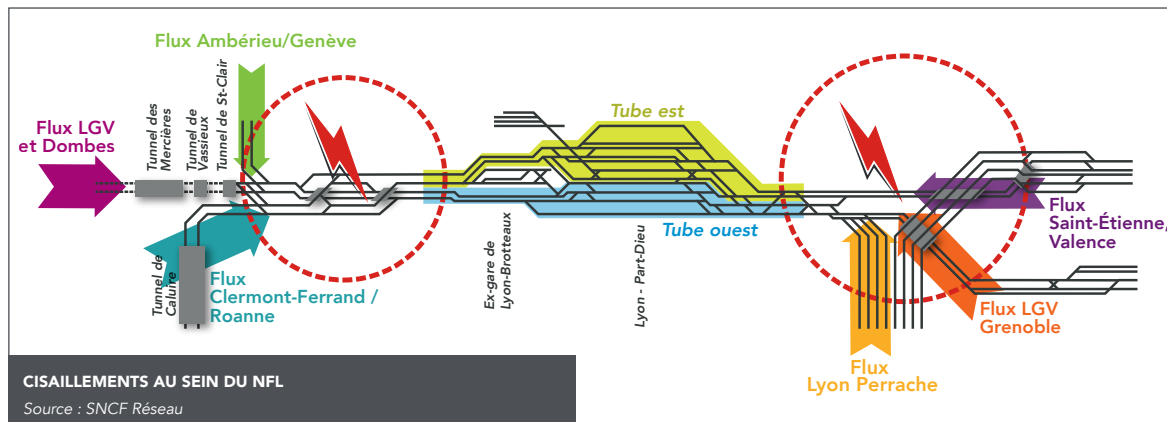
Dans une configuration actuelle, la capacité supplémentaire offerte par d'éventuelles nouvelles voies à quai en gare Lyon-Part-Dieu (M et N) serait contrainte par la capacité d'arrivée simultanée des trains par le sud et par le nord.

C'est la création de 2 voies supplémentaires au nord et au sud de la gare qui permettrait à trois trains (contre deux actuellement) d'arriver en gare en même temps. En l'absence de ces voies en amont et en aval de la gare, les possibilités d'utilisation de nouvelles voies à quai resteraient limitées.



Une réflexion est en cours pour systématiser la réception de deux trains sur une même voie afin d'augmenter la capacité de réception des trains à quai. Cela nécessite cependant d'équiper les quais de signaux intermédiaires et pourrait conduire à redéfinir le plan de transport car cette solution ne pourrait s'appliquer qu'à des trains ayant leur départ ou leur terminus à Lyon-Part-Dieu.

L'augmentation de la capacité d'emport des trains constituerait par ailleurs un facteur limitant. En effet, la longueur des quais ne permettrait pas, par exemple, d'accueillir deux trains de grande taille.



Des études sur le bénéfice possible apporté par la possibilité de recevoir deux trains à quai sur la même voie sont en cours de réalisation dans la perspective du débat public.

ÉQUILIBRER LES TRAFICS ENTRE LES GARES LYONNAISES

Une répartition différente des trafics entre les trois principales gares lyonnaises (Lyon-Part-Dieu, Lyon-Perrache et Lyon-Saint-Exupéry) pourrait permettre de redonner de la capacité dans les deux gares les plus chargées de Lyon-Part-Dieu et Lyon-Perrache, et de développer la Plaine de Saint-Exupéry et son aéroport en lui donnant une accessibilité nouvelle.

Plusieurs pistes pourraient être envisagées : du prolongement de certains TER terminus Lyon-Part-Dieu ou Lyon-Perrache jusqu'à Lyon-Saint-Exupéry au report de certains TGV desservant actuellement Lyon-Part-Dieu ou Lyon-Perrache vers Lyon-Saint-Exupéry pour diminuer l'occupation à quai de Lyon-Part-Dieu.

Cela nécessiterait :

- de créer un accès direct par la ligne Lyon-Grenoble depuis Lyon vers Saint-Exupéry ;
- d'adapter la signalisation et / ou le matériel roulant pour permettre aux matériels TER de circuler sur la LGV ;
- de vérifier la capacité en ligne et d'adapter la capacité à quai.

Ces premiers niveaux de réponses, s'ils pourraient augmenter la capacité du NFL en lui permettant d'accueillir plus de voyageurs et/ou de trains, ne sont pas suffisants pour satisfaire à l'accroissement de tous les services nécessaires à long terme. Seules de nouvelles infrastructures ferroviaires seraient de nature à y répondre.

Une étude sur la répartition des trafics entre les trois principales gares lyonnaises est en cours de réalisation dans la perspective du débat public.



UNE NOUVELLE INFRASTRUCTURE POUR AUGMENTER LA CAPACITÉ DU NFL LT

À partir de 2009, les premières réflexions prospectives sur l'évolution globale du NFL ont été lancées et confiées au Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD). Ces réflexions ont abouti à l'élaboration de plusieurs scénarios d'infrastructures dans un contexte de grands projets influant sur le nœud ferroviaire.

Le CGEDD précisait alors que tout décalage sensible de ces projets ou du rythme prévisible de la montée en charge des trafics qui leur sont liés pourrait modifier l'horizon d'action nécessaire pour le nœud ferroviaire.

EN CŒUR DU NŒUD, SUR LA SECTION SAINT- CLAIR - GUILLOTIÈRE

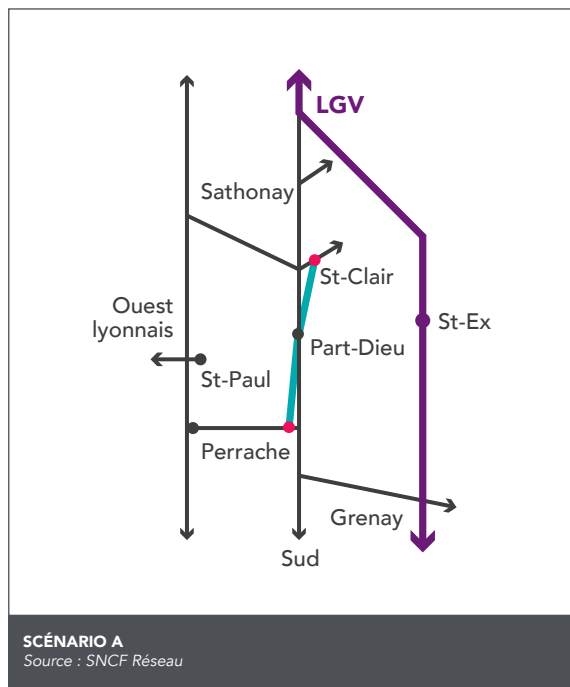
La faisabilité de six scénarios d'aménagement de long terme de la section entre Saint-Clair et Guillotière a été étudiée en 2011.

Les scénarios A, B et C maintenaient la répartition des fonctions entre les gares de Lyon-Part-Dieu et de Lyon-Perrache et visaient à étendre la capacité de la section centrale nord-sud Saint-Clair/Guillotière.

Les différences portaient sur les modalités de cette extension et l'organisation des circulations qui en résultait (voir page suivante).

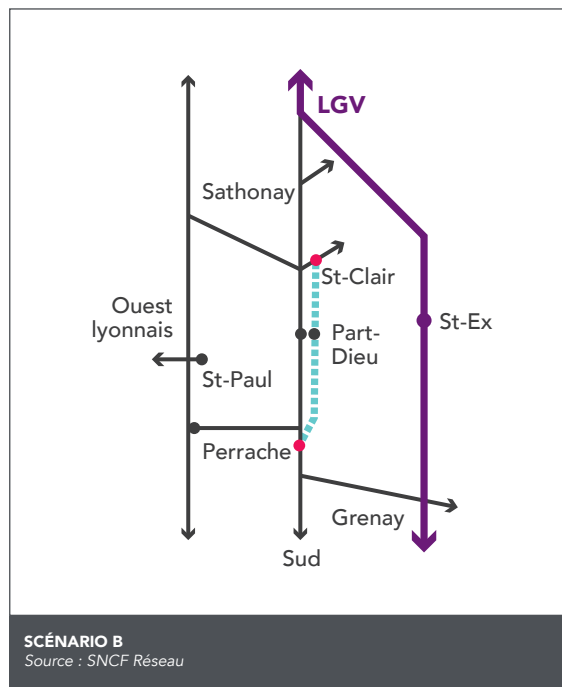


- ▬▬▬▬▬ Infrastructure nouvelle en souterrain
- ▬ Infrastructure nouvelle en surface
- Raccordement au réseau existant



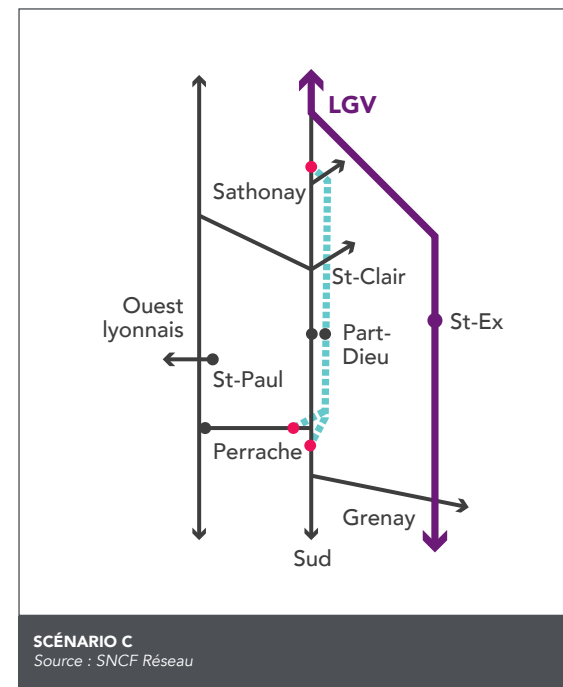
• LE SCÉNARIO A

consistait à réaliser des aménagements de surface fluidifiant le fonctionnement de l'entrée du nœud, à savoir 2 voies supplémentaires nord-sud le long des voies existantes de la ligne d'Ambérieu à Guillotière, et 1 nouvelle voie à Part-Dieu passant à 13 voies de surface.



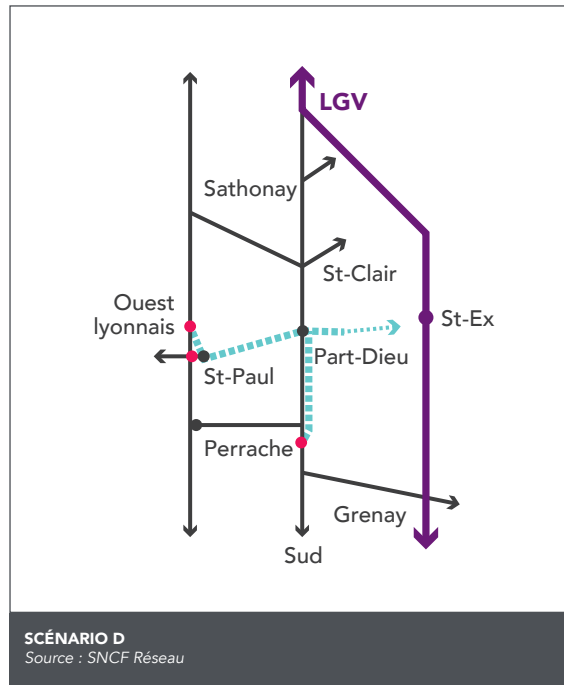
• LE SCÉNARIO B

consistait à créer 2 voies souterraines sur 9 km entre la ligne Lyon / Ambérieu et Guillotière, ainsi qu'une gare souterraine de 4 voies à Part-Dieu, qui restait à 12 voies en surface.



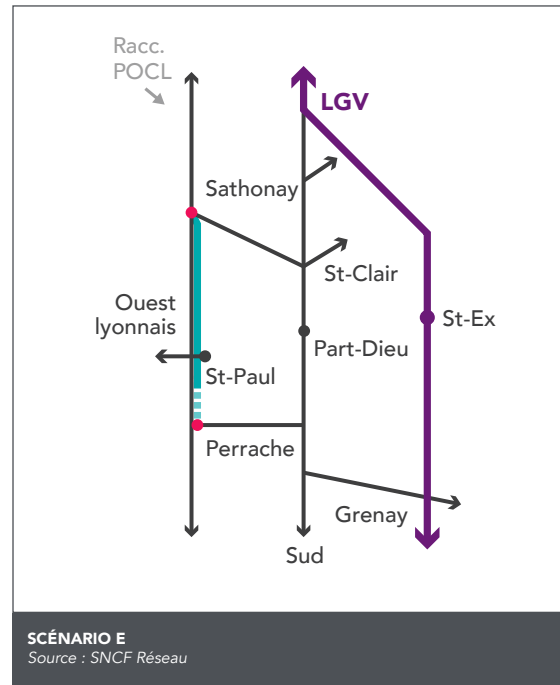
• LE SCÉNARIO C

consistait à créer 2 voies souterraines sur 12 km entre la gare de Sathonay-Rillieux au nord et Guillotière, où circulent les TGV Paris-Lyon et les trains grande ligne de et vers l'Île-de-France, ainsi qu'une gare souterraine de 4 voies à Part-Dieu, plus une 13^e voie de surface.



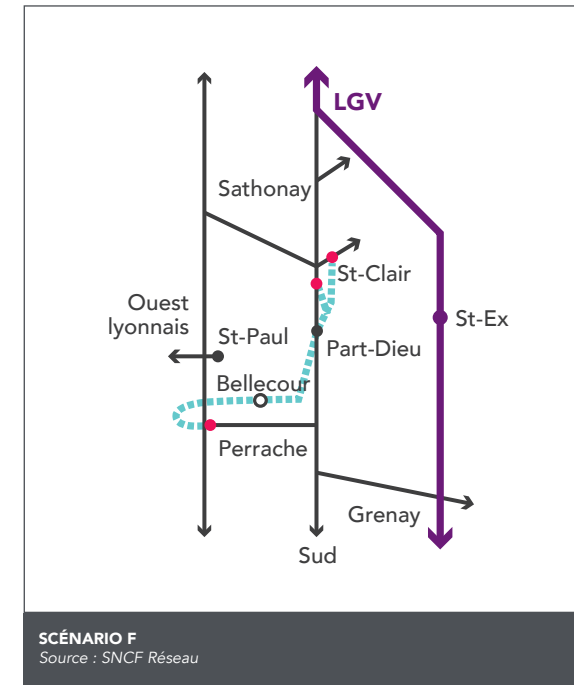
• LE SCÉNARIO D

proposait une nouvelle organisation fonctionnelle des circulations, visant aussi à relier l'est et l'ouest de l'agglomération lyonnaise. Il s'appuyait sur une infrastructure est-ouest essentiellement souterraine de 11 km cumulés et sur une gare souterraine de 5 voies à Part-Dieu et de 14 voies en surface.



• LE SCÉNARIO E

était fondé sur un principe de répartition des relations grandes lignes nationales et régionales entre Lyon-Part-Dieu et Lyon-Perrache. De fait, il organisait une concentration sur Lyon-Perrache de l'essentiel des trains Paris-Lyon. L'ensemble des objectifs de desserte nécessitait des infrastructures nouvelles : raccordement obligatoire de la ligne Paris-Lyon-Marseille à la LGV pour capter les TGV venant du nord, doublement partiel de la ligne Paris-Lyon-Marseille et 3 voies supplémentaires en surface à Part-Dieu.



• LE SCÉNARIO F

changeait la nature du système ferroviaire en cœur d'agglomération : le service ferroviaire y devenait l'équivalent d'un service de transport urbain structurant, reliant en souterrain les deux gares centrales. Les grandes lignes restaient concentrées à Lyon-Part-Dieu, les trains régionaux hors périurbains étaient répartis entre les deux gares, les périurbains passaient successivement par chacune d'elles.

Chaque scénario :

- s'accompagnait dans tous les cas du développement de la desserte de Saint-Exupéry ;
- admettait les prévisions hautes de trafics à l'horizon 2030 et après ;
- prenait en compte, dès l'horizon 2020, de nouvelles règles d'exploitation appuyées sur des investissements d'optimisation, notamment une douzième voie en gare de Part-Dieu.

D'emblée, deux scénarios ne sont pas apparus probants et ont été écartés :

- **le scénario D de liaison est-ouest** en souterrain, qui répondait très mal aux objectifs de désaturation et était très coûteux ;
- **le scénario F** pour lequel les études n'ont pas permis de conclure, n'ayant réussi ni à l'exploiter correctement ni à l'insérer spatialement.

Le scénario de la répartition des services entre les deux gares centrales (E) visait à tirer le meilleur parti des infrastructures existantes pour limiter les coûts. Cependant, d'une part il n'évitait pas des besoins importants d'infrastructures (pour capter les TGV de Paris et pour augmenter la capacité de la LGV entre Paris et Lyon), et d'autre part il rompait le rôle central de Part-Dieu comme porte d'entrée internationale et hub de correspondances ferroviaires. Il a été écarté.

Les deux scénarios souterrains nord-sud (B et C) n'avaient pas le même impact sur les circulations ferroviaires. Ils évacuaient des voies de surface sensiblement le même nombre de circulations en heure de pointe, avec une situation un peu plus favorable pour le scénario B (8 sillons par sens au lieu de 7). Mais en se branchant au nord sur la LGV Paris-Lyon, le scénario C ne supprimait pas les « cisaillements » complexes de surface qui continuaient de gêner l'exploitation en entrée

du nœud ferroviaire. Il était aussi beaucoup plus coûteux que le scénario B.

Pour ces raisons, le scénario C a été écarté au profit du scénario B.

Dès lors, seuls **les scénarios d'aménagements nord sud (A, B)**, répondant chacun correctement à l'objectif de désaturation et de meilleure capacité du nœud ferroviaire, ont été conservés.

EXTRAIT DES CONCLUSIONS DU RAPPORT DU CGEDD

« L'expertise de ces scénarios a dressé un double constat :

- d'une part la desserte de la gare de Saint-Exupéry doit être développée mais sans suffire à lever les contraintes structurelles du nœud ferroviaire ;
- d'autre part le maintien à Part-Dieu du pôle central de correspondances entre les grandes lignes régionales et nationales est un enjeu collectif majeur.

Dans ce contexte, deux scénarios de l'axe central résistent à l'analyse de leur efficacité strictement ferroviaire pour lever le risque de saturation à long terme du nœud lyonnais :

- un scénario d'aménagements de surface, dont le principal inconvénient porte sur sa difficile insertion urbaine, et qui est écarté par tous les acteurs locaux ;
- un scénario d'aménagements en souterrain, dont le principal inconvénient est le coût élevé sans possibilité de réalisation par phases. »¹

SUR LA SECTION SAINT-FONS – GRENAY DE LA LIGNE LYON-GRENOBLE

Au sujet de cette section, le rapport du CGEDD a indiqué :

« N'étant pas corrélée au statut respectif des gares lyonnaises et à leurs scénarios de desserte, la section ferroviaire entre Saint-Fons et Grenay a fait l'objet d'expertises et de propositions spécifiques, qui constituent un socle complémentaire commun à tous les scénarios d'aménagement de la section Saint-Clair - Guillotière...

Sur un peu plus de 16 km, la ligne passe progressivement de 4 voies à 2 voies. L'hétérogénéité de cette structure, le volume des trafics qu'elle supporte, et la diversité des vitesses des convois de toute nature, compliquent l'exploitation. Ces caractéristiques et l'absence de robustesse du graphique de circulation amplifient tout retard des trains qui empruntent cette section.

La capacité maximale d'exploitation est à un niveau assez proche du service actuel, et met la ligne hors d'état d'admettre, le moment venu, les circulations futures. »

Les études conduites ont permis de conclure que seul un passage à 4 voies sur toute la longueur de la section serait de nature à admettre les trafics nécessaires à long terme.

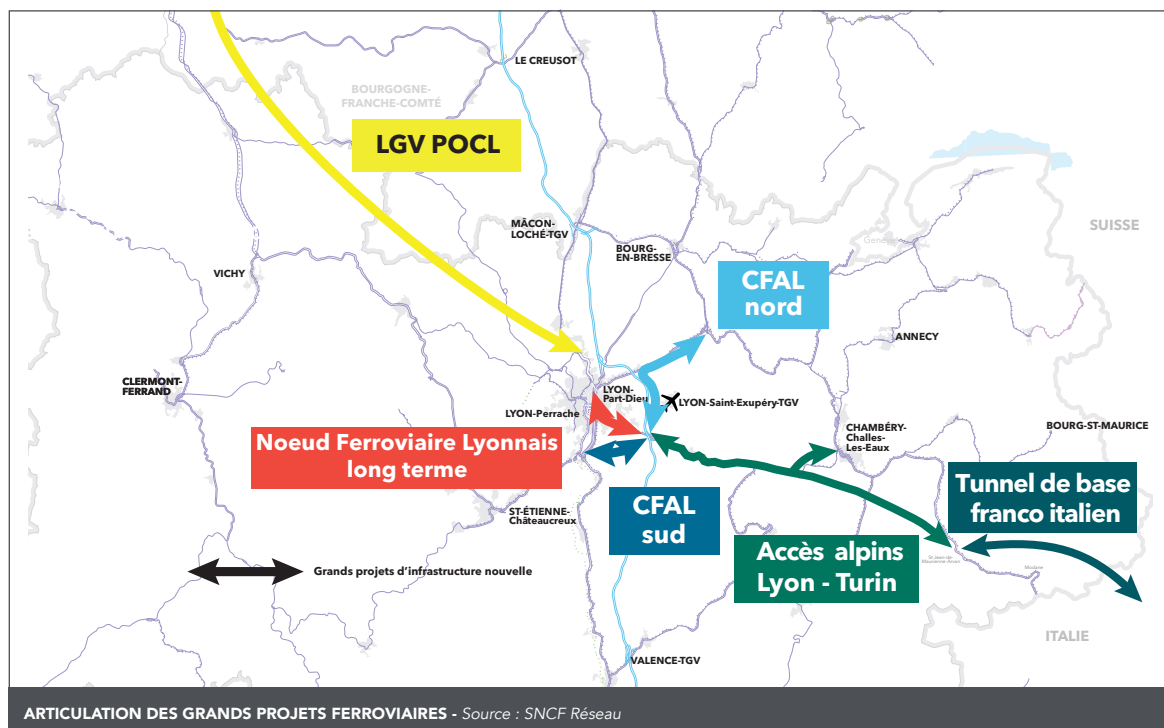
¹ Extrait du rapport CGEDD - Marie-Line Meaux - 2011

DANS UN CONTEXTE DE GRANDS PROJETS FERROVIAIRES



Trois grands projets ferroviaires ont été étudiés par SNCF Réseau en vue de développer à long terme les liaisons à longue distance pour les voyageurs et le fret :

- **le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL)** : ce projet à dominante fret vise à écouler le trafic de fret aux heures de pointe à travers le nœud lyonnais et à assurer la desserte de Lyon-Saint-Exupéry ;
- la ligne nouvelle **Paris–Orléans–Clermont–Lyon (POCL)** : ce projet à dominante voyageurs a pour objectif de désaturer la LGV entre Paris et Lyon aux heures de pointe et d'améliorer la desserte du centre de la France, notamment Clermont-Ferrand ;
- le tunnel **Lyon-Turin et les accès alpins** : ce projet mixte fret-voyageurs vise à améliorer la liaison vers l'Italie¹ d'abord pour le fret puis pour les voyageurs, et aussi à améliorer la desserte de Chambéry².



¹ Ligne historique à forte pente, gabarit restreint...

² Voie unique Saint-André-le-Gaz / Chambéry

Par ailleurs, au-delà des opérations du plan de mobilisation à court et moyen terme du NFL et le projet LGV +, d'autres projets d'améliorations de ligne existantes sont envisagés :

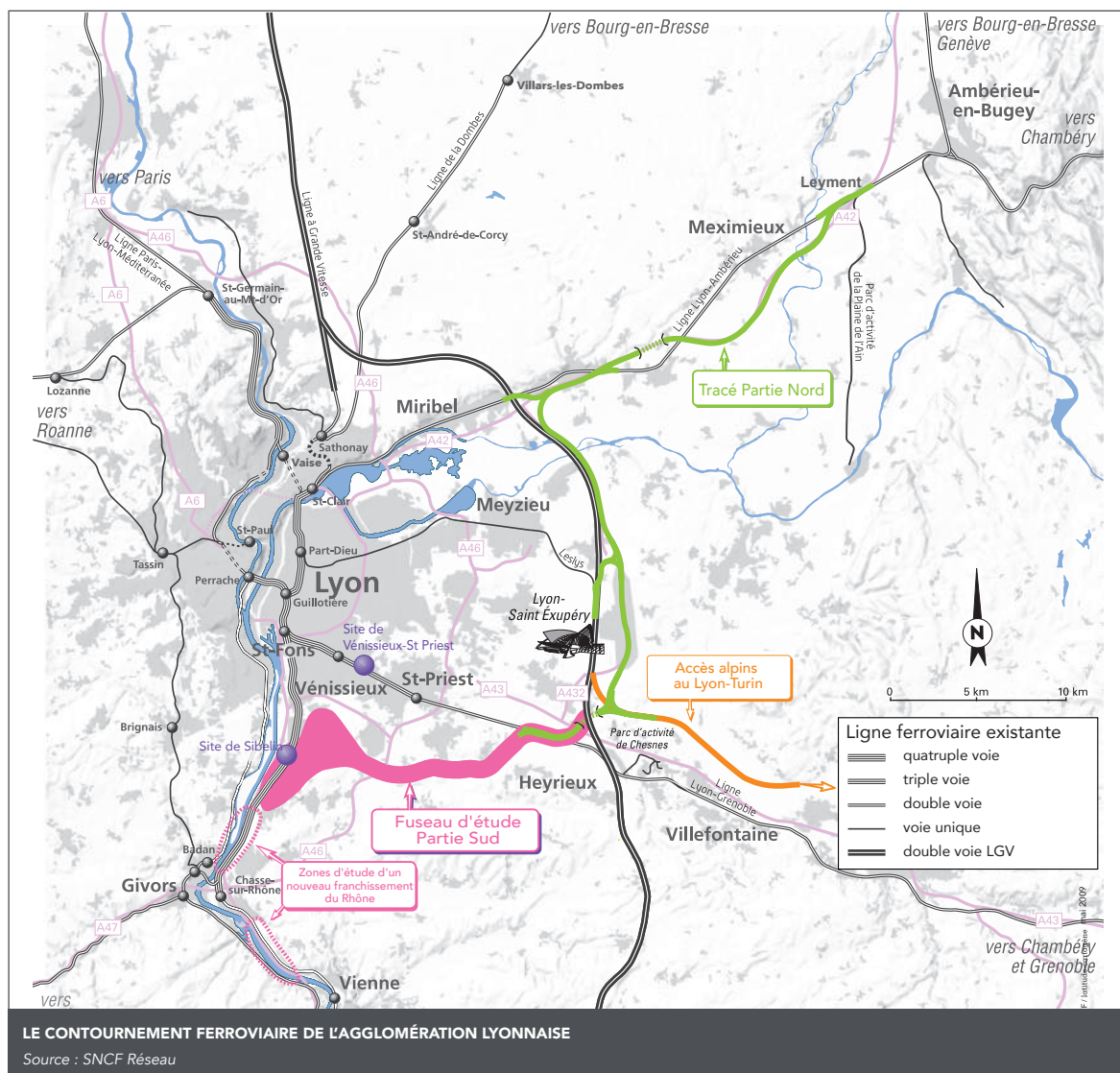
- la modernisation de la ligne TET Paris – Clermont Ferrand ;
- la modernisation de la ligne Dijon – Ambérieu – Modane.

Les études du NFL LT ont pris pour hypothèse la réalisation du POCL, du CFAL et des accès alpins.

Des études pour analyser les effets dans le NFL de la non réalisation ou d'une réalisation phasée partielle ou totale de chacun de ces grands projets ferroviaires sont en cours de réalisation dans la perspective du débat public.

LE CONTOURNEMENT FERROVIAIRE DE L'AGGLOMÉRATION LYONNAISE (CFAL)

Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise (CFAL) consiste à réaliser 70 km de ligne nouvelle pour relier la ligne Lyon-Ambérieu-en-Bugey à la ligne Lyon-Grenoble (partie nord du CFAL) et la ligne Lyon-Grenoble à la Vallée du Rhône (partie sud du CFAL). Grâce au franchissement du Rhône, l'aménagement contribuerait également à fluidifier les circulations ferroviaires au niveau du nœud ferroviaire de Givors.



Le CFAL a pour vocation d'accompagner le **développement du fret ferroviaire, y compris aux heures de pointe (passage de 1 à 3,5 trains / heure et par sens)** et de contribuer à décharger le NFL en permettant le report du transport de marchandises depuis les voies actuelles vers des voies nouvelles.

Sa réalisation permettrait d'assouplir le trafic ferroviaire, en libérant des créneaux de circulation au profit des trains de voyageurs. Avec le CFAL, ce serait ainsi 1 train par heure et par sens qui ne passerait plus à travers la gare de Part-Dieu en heure de pointe. Grâce à ce nouvel axe, les grandes zones logistiques et économiques situées dans l'est de la métropole lyonnaise disposeraient d'une desserte ferroviaire nettement améliorée.

Les entreprises pourraient facilement se raccorder au tracé, et donc bénéficier, pour le transport de marchandises, d'une alternative performante à la route. En effet, cette ligne nouvelle offrirait pour les voyageurs un accès par ligne classique à la plateforme multimodale de Lyon-Saint-Exupéry, avec la possibilité d'utiliser les différents moyens de transports urbains.

Au transport des voyageurs, le CFAL apporterait plus de robustesse et de fiabilité.

La partie nord du tracé du CFAL a été déclarée d'utilité publique (DUP) en 2012. Elle comprend deux tronçons fonctionnels :

- Tronçon 1 : maillage entre la ligne « Lyon–Ambérieu » et la ligne « Lyon–Grenoble » avec raccordements voyageurs de Saint-Exupéry et raccordements fret au réseau existant vers le projet de liaison Lyon-Turin ;
- Tronçon 2 : doublement de la ligne « Lyon–Ambérieu » entre Leyment et Dagneux permettant à des trains de voyageurs rapides de dépasser des trains périurbains.

Sa partie sud est en phase d'études d'Avant-Projet Sommaire (APS). Elle comprend également deux tronçons fonctionnels :

- **le CFAL sud**, entre le CFAL nord et la ligne existante « Paris-Lyon-Méditerranée », en rive gauche de la vallée du Rhône répond aux mêmes objectifs dans une perspective de développement des trafics fret et voyageurs ;
- **le nouveau pont de franchissement sur le Rhône** reliant les lignes existantes des rives gauche et droite (à priorité fret) du Rhône, en doublement du pont actuel dit « de la Méditerranée » (entre Chasse-sur-Rhône et Givors Canal) vise à améliorer l'exploitation actuelle de cette zone sensible.

Au total, le montant nécessaire pour la réalisation du CFAL s'élève à **3,2 milliards d'euros HT** (aux conditions économiques de 2011).

Dans son rapport de février 2018, le conseil d'orientation sur les infrastructures (COI) a considéré qu'il était « *indispensable de développer préalablement à toute réalisation une réflexion globale afin de définir un programme d'ensemble cohérent, fonctionnellement utile et efficace et financièrement soutenable.* »

LA LIGNE NOUVELLE PARIS – ORLÉANS - CLERMONT-FERRAND – LYON (POCL)

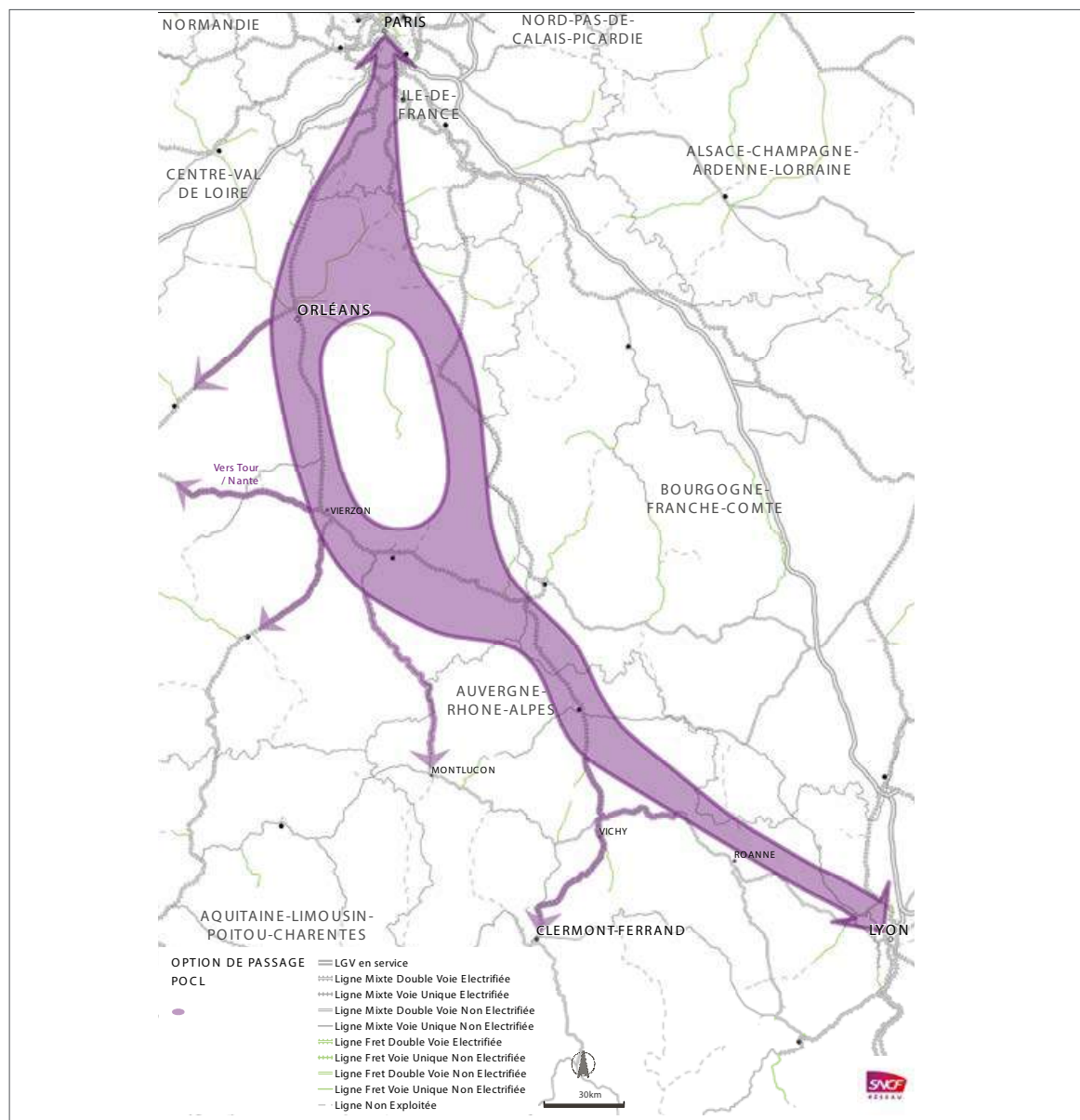
Le projet POCL a fait l'objet d'un débat public en 2011-2012. Il poursuit deux objectifs principaux :

- desservir le grand centre de la France ;
- offrir une alternative à la ligne Paris-Lyon existante, aujourd'hui saturée aux heures de pointe.

Même si les améliorations en cours et programmées devraient permettre de gagner en fiabilité et en régularité, l'exploitation de la LGV actuelle entre Paris et Lyon pourrait devenir critique à terme. Or, cet axe est essentiel dans le fonctionnement du réseau ferroviaire national et européen : sa situation géographique et stratégique centrale et les lignes qui ont été créées dans son prolongement en font la colonne vertébrale du réseau ferroviaire national et européen. Aussi, la vulnérabilité de la ligne affecte-t-elle le fonctionnement d'ensemble **d'une grande partie du réseau ferré national**.

Le projet Paris-Orléans-Clermont-Ferrand-Lyon (POCL) consiste à créer 500 km de voies nouvelles entre Paris et Lyon. Son coût **est évalué à 12,9 milliards d'euros HT** (conditions économiques 2010).

Dans son rapport de février 2018, le COI a considéré que pour sa réalisation, il était « *pertinent, au moins jusqu'à un réexamen dans dix ans de la question du besoin de désaturation de la ligne LGV actuelle Paris-Lyon, de ne pas poursuivre les études du projet* ».



LIGNE NOUVELLE PARIS ORLÉANS – CLERMONT-FERRAND - LYON - Source : SNCF Réseau

- ensuite une ligne fret entre Avressieux et Saint-Jean-de-Maurienne permettant la mise en place d'une autoroute ferroviaire à grand gabarit, dont le coût est estimé à 3,2 milliards d'euros HT (valeur 2011).

Ces deux phases de réalisation des accès alpins de la ligne nouvelle Lyon-Chambéry-Turin ont été déclarées d'utilité publique par décret ministériel du 23 août 2013.

Les travaux préliminaires de la section internationale de la ligne nouvelle Lyon-Turin sont désormais en voie d'achèvement et le lancement des travaux principaux, notamment pour la réalisation du tunnel de base, est en préparation.

Dans son rapport, le COI considère que « la démonstration n'a pas été faite de l'urgence d'engager les aménagements des accès alpins au Lyon-Turin dont les caractéristiques socio-économiques lui apparaissent à ce stade clairement défavorables ». Il recommande que « la réalisation de ces travaux ne soit envisagée que dans le cadre d'une chronologie ajustée à l'augmentation réelle du trafic de fret de la liaison Lyon-Turin ».

Il lui semble peu probable qu'il y ait matière à engager ces travaux avant 2038. « A contrario, le Conseil considère qu'il est judicieux de moderniser dans un cadre progressif le tronçon Dijon-Ambérieu-Chambéry-Montmélián-Saint-Jean-de-Maurienne de la ligne existante Dijon-Modane pour lui permettre d'accueillir dans de bonnes conditions les trafics de fret. ».

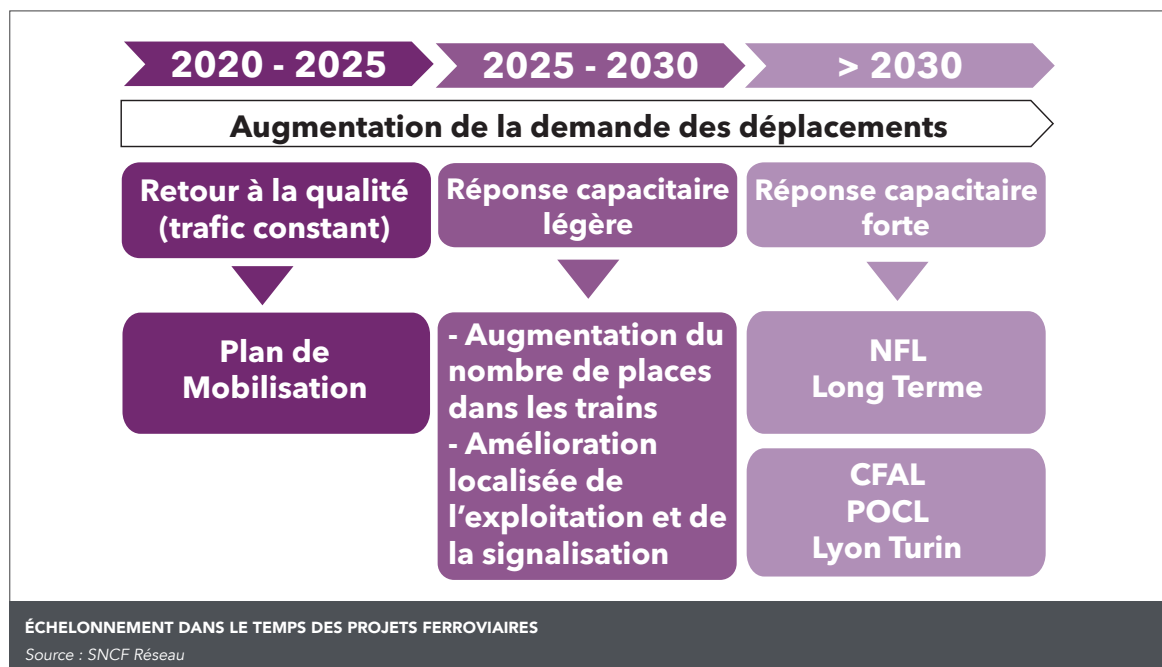
Le projet de loi des mobilités de novembre 2018² indique que « la modernisation de la ligne existante Dijon – Modane sera conduite pour lui permettre d'accueillir dans de bonnes conditions les trafics de fret sur l'itinéraire international Lyon – Turin lors de la mise en service du tunnel de base et de faire face à l'accroissement des transports ferroviaires du quotidien. (...) Concernant les sections nouvelles entre Lyon et la section transfrontalière du tunnel, les réflexions seront poursuivies pour déterminer les phasages pertinents afin de faire face dans la durée à l'accroissement des trafics. »

En synthèse

La réalisation d'une nouvelle infrastructure, le NFL LT, pour laquelle deux scénarios d'aménagement ont été retenus en 2011 par le CGEDD, est, a priori, la seule réponse au besoin d'augmentation de l'offre ferroviaire.

Des études d'approfondissement de ces deux scénarios ont ensuite été menées en intégrant la réalisation des trois grands projets ferroviaires (CFAL, POCL et accès alpins au Lyon-Turin).

Enfin, des études sont en cours pour estimer les effets dans le NFL de la non réalisation ou d'une réalisation partielle ou phasée de chacun de ces grands projets ferroviaires.



² Lien vers le projet de loi : https://www.ecologique-solaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.11.26_projet_loi_orientation.pdf

LE PROJET

NŒUD FERROVIAIRE LYONNAIS

LONG TERME

LES AMÉNAGEMENTS
DE LONG TERME
**DU NŒUD
FERROVIAIRE
LYONNAIS**

**DOSSIER DU
MAÎTRE D'OUVRAGE**
AVRIL 2019



LES FONCTIONNALITÉS DU PROJET



AUGMENTER LA CAPACITÉ DANS LE NŒUD LYONNAIS

Au-delà du plan de mobilisation, qui améliorera la ponctualité au sein du nœud sans en augmenter la capacité, le déploiement des nouveaux systèmes d'exploitation ou le travail sur la capacité d'emport du matériel (avec l'utilisation systématique de trains à rames doubles ou triples) pourraient être une réponse capacitaire légère à un accroissement modéré de la demande.

Mais à plus long terme, les aménagements du NFL LT sont nécessaires pour supprimer les points de congestion, en ligne et en gare, et apporter une solution à la croissance du nombre de trains :

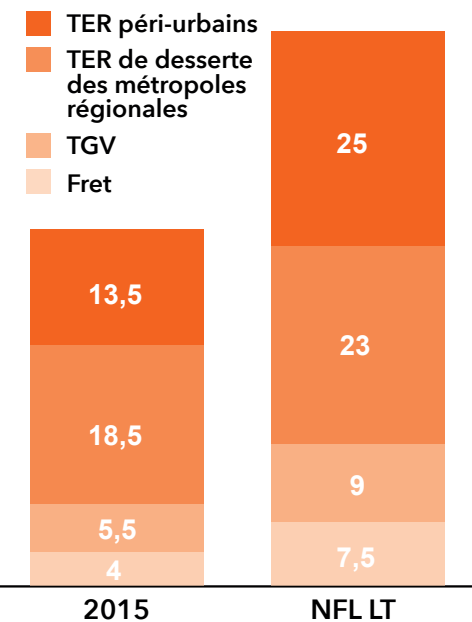
- pour les services périurbains, un quasi doublement des dessertes avec une fréquence au quart d'heure pour les principales destinations (Vienne, Givors, Villefranche-sur-Saône, Montluel, Bourgoin) ;

- pour la desserte des métropoles régionales (maillage régional), une augmentation de 25 % ;
- pour les grandes lignes, une augmentation de 60 %.

Certains Services Régionaux, ceux à Grande Vitesse, utiliseraient les accès français au Lyon-Turin, la LGV Paris-Marseille entre Mâcon et Valence et POCL.

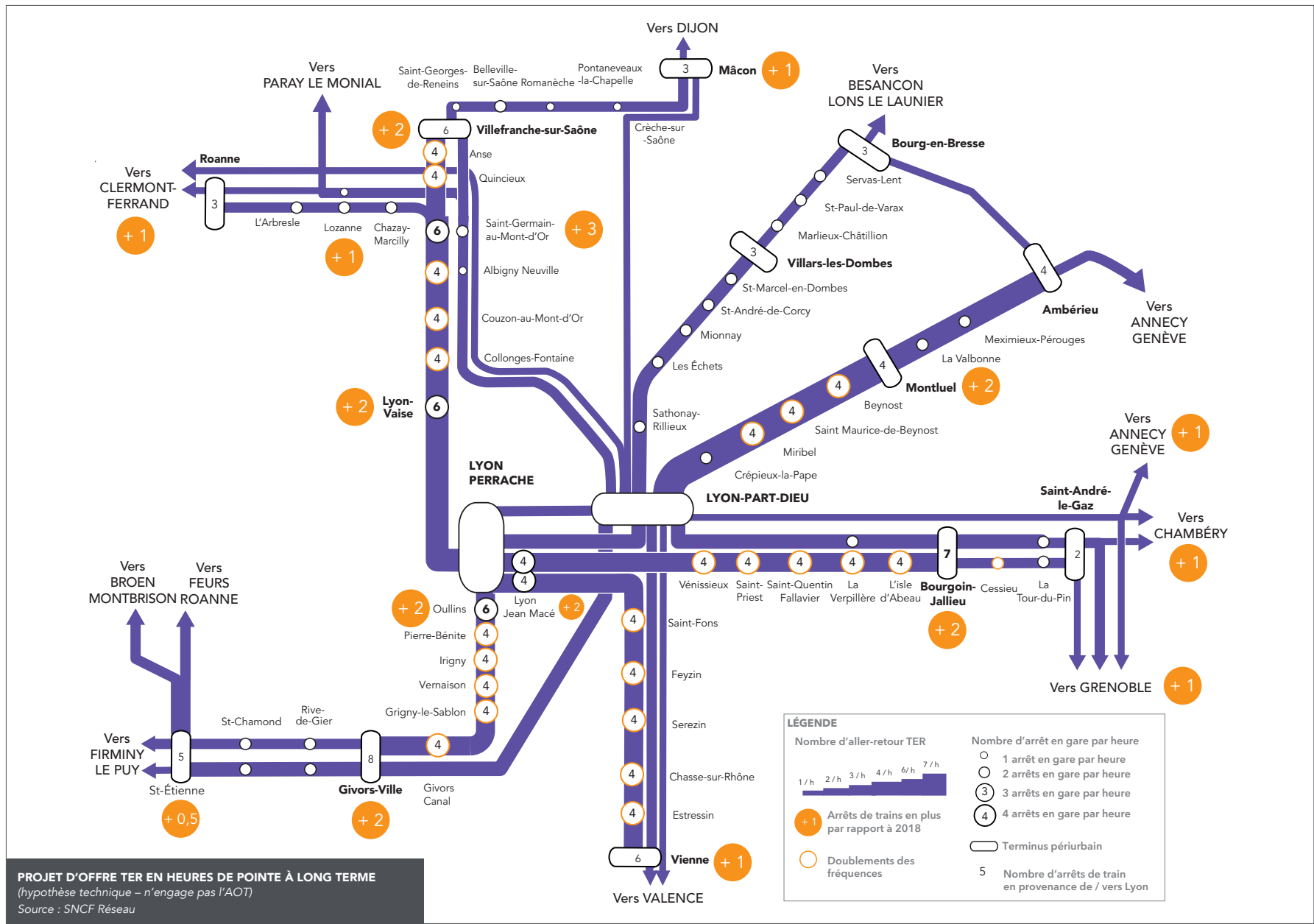
La croissance du fret ferroviaire dans le cœur du nœud serait rendue possible par la réalisation du CFAL qui permettrait de gagner +3,5 sillons par heure et par sens dans la traversée du nœud lyonnais.

En l'attente de la réalisation de cet aménagement, une capacité supplémentaire pour le fret est nécessaire.

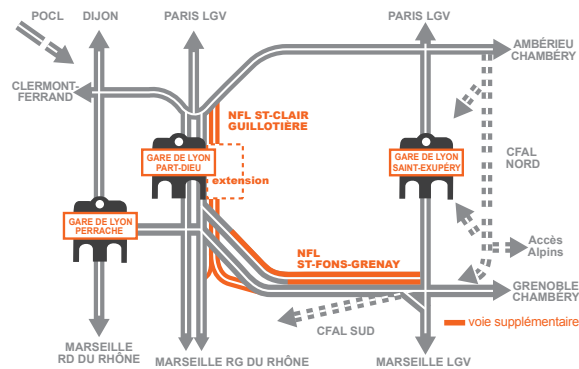


NOMBRE DE TRAINS PAR HEURE ET PAR SENS (HORS MOUVEMENTS TECHNIQUES)

Source : SNCF Réseau



À long terme, pour répondre à un fort développement des services, il est nécessaire d'envisager la réalisation de voies supplémentaires dans les secteurs les plus congestionnés : entre Saint-Clair au nord et Guillotière au sud et sur l'axe Lyon Grenoble entre Saint-Fons et Grenay ainsi que de nouvelles voies en gare de Part-Dieu.



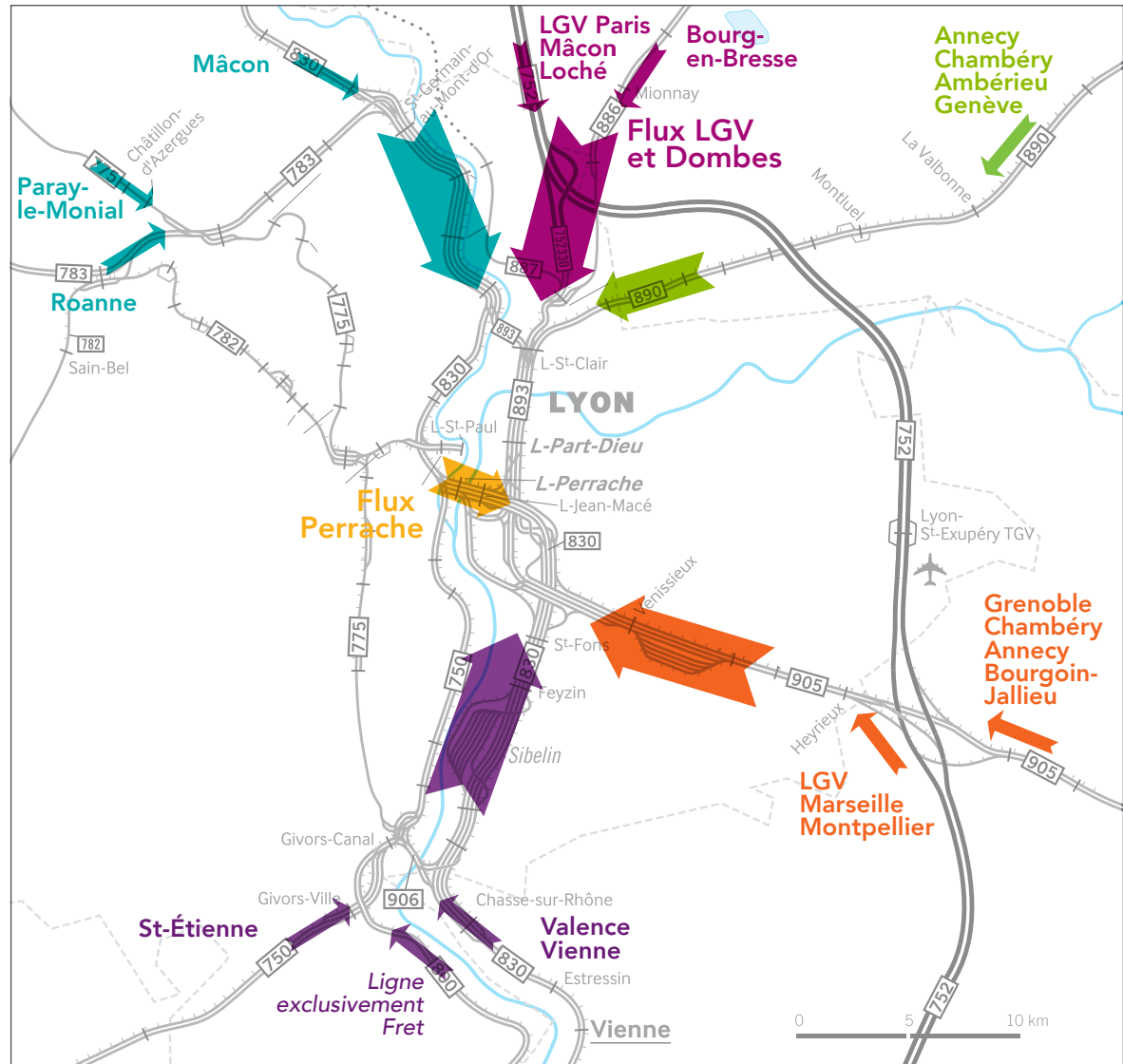
PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT DU NFL LONG TERME

Source : SNCF Réseau

FLUIDIFIER LES CIRCULATIONS

Au nord de Lyon-Part-Dieu, au niveau de Saint-Clair, trois grands flux convergent vers la gare :

- un flux venant de la ligne classique Paris-Lyon-Marseille, comprenant également la liaison depuis Clermont-Ferrand et Paray-le-Monial (en bleu) ;
- un flux venant de la LGV Paris / Lyon comprenant également la liaison depuis Bourg-en-Bresse par la ligne de la Dombes (en violet) ;
- un flux venant d'Ambérieu-en-Bugey et de la ligne de la Bresse (en vert).



LES DIFFÉRENTS FLUX CONVERGENT VERS LE NŒUD FERROVIAIRE LYONNAIS

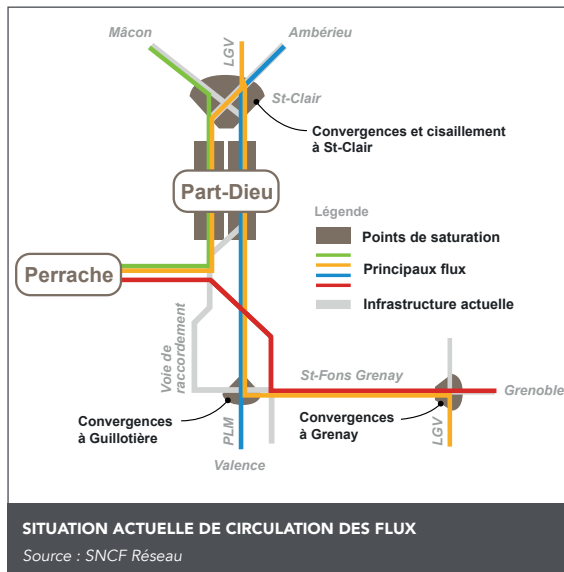
Source : SNCF Réseau

Au sud de Lyon-Part-Dieu, au niveau de Guillotière, trois grands flux convergent également vers la gare :

- un flux LGV, Grenoble, Chambéry (en orange) ;
- un flux venant du sud depuis les deux lignes de la vallée du Rhône et de Saint-Étienne (en violet) ;
- un flux en provenance de Lyon-Perrache (en jaune).

Enfin, sur l'axe Saint-Fons-Grenay convergent les flux en provenance de la LGV Paris / Marseille et de la ligne Grenoble / Chambéry.

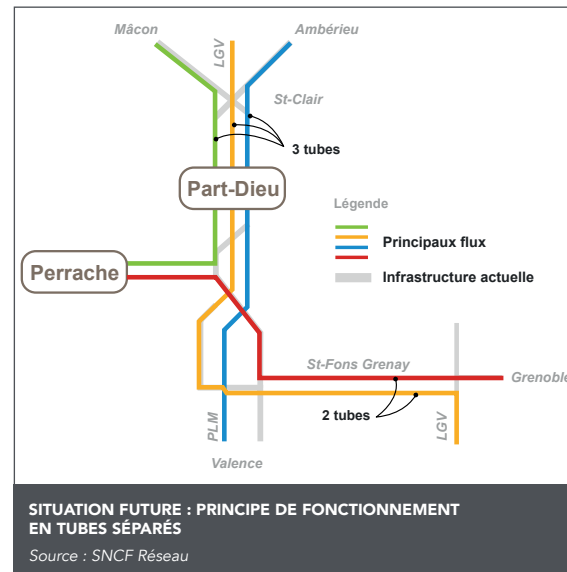
Dans la situation actuelle, c'est le croisement de ces différents flux (convergences et cisaillements) au niveau de Saint-Clair, Guillotière et Grenay, ainsi qu'en entrée de gare, qui génère des points de saturation.



En situation future, le principe d'exploitation reposerait sur un fonctionnement en tubes séparés, c'est-à-dire en affectant les voies par origine-destination de manière à limiter les conflits de circulation et à fluidifier l'exploitation.

Sur la section Saint-Clair – Guillotière, l'ajout de 2 voies supplémentaires permettrait de séparer les flux sur :

- un tube est, connecté au nord à la ligne Lyon / Ambérieu et au sud aux voies de la ligne classique PLM (qui alimentent les lignes vers Grenoble et vers Vienne / Saint-Étienne) ;
- un tube central qui accueillerait le trafic de la LGV au nord et au sud ;
- un tube ouest entre la ligne PLM au nord (qui alimente les lignes vers Clermont-Ferrand, Mâcon et Paray-le-Monial) et Lyon-Perrache.



La mise à 4 voies de la section Saint-Fons / Grenay permettrait de séparer les circulations rapides (TGV) des circulations plus lentes (trains péri-urbains marquant des arrêts sur la section de ligne et trains de marchandises).

À long terme pour améliorer le fonctionnement du nœud et de la gare de Lyon-Part-Dieu un fonctionnement en tubes séparés est recherché afin de limiter les cisaillements (perte de capacité).

LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX : CADRE DE VIE ET MILIEUX



SUR LE SECTEUR SAINT-CLAIR - GUILLOTIÈRE

CADRE DE VIE

- Le caractère très **urbain** du secteur, la densité du bâti et la présence d'équipements métropolitains tels que la cité Internationale avec la salle 3000 et la salle de spectacle du Transbordeur sont des enjeux majeurs.
- Les **voiries structurantes** conditionnent l'accès à Lyon et au quartier de la Part-Dieu (boulevard périphérique, boulevard Laurent Bonneval, boulevard Stalingrad, boulevard des Tchécoslovaques) avec une très forte circulation et supportent des transports en commun très fréquentés quotidiennement.
- Plusieurs **parcs urbains** présentent des enjeux paysagers, sociétaux, culturels et écologiques, comme le Parc de la Feysine

(espace naturel riche en habitats, flore et faune d'intérêt écologique et qui abrite des espèces protégées), le parc de la Tête d'Or qui fait partie du site inscrit du Centre historique de Lyon et le Parc Blandan.

ENVIRONNEMENT

- La préservation de la **nappe alluviale du Rhône** est un enjeu majeur. Chaque année, sur tout le fleuve environ 200 Mm³ d'eau sont prélevés dans la nappe alluviale du Rhône à partir de 290 puits et forages afin d'alimenter en eau potable plus de 3 millions de personnes. Le seul prélèvement de la Métropole de Lyon représente pratiquement 50 % des prélèvements totaux destinés à l'alimentation en eau potable.

- Le **Rhône** est reconnu comme cours d'eau d'intérêt écologique pour la « Trame bleue » et situé en Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), et sa zone inondable couverte par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).
- Plusieurs **monuments historiques** sont dotés d'un périmètre de protection : Usine des eaux de Saint-Clair, gare des Brotteaux, prison de Montluc, Ancien Château de la Motte.

ZOOM SUR LES ENJEUX HYDROGÉOLOGIQUES

Il s'agit d'enjeux de préservation des eaux souterraines, des aquifères profonds des grands bassins sédimentaires, quasiment insensibles aux phénomènes de surface comme les pollutions et les variations climatiques saisonnières.

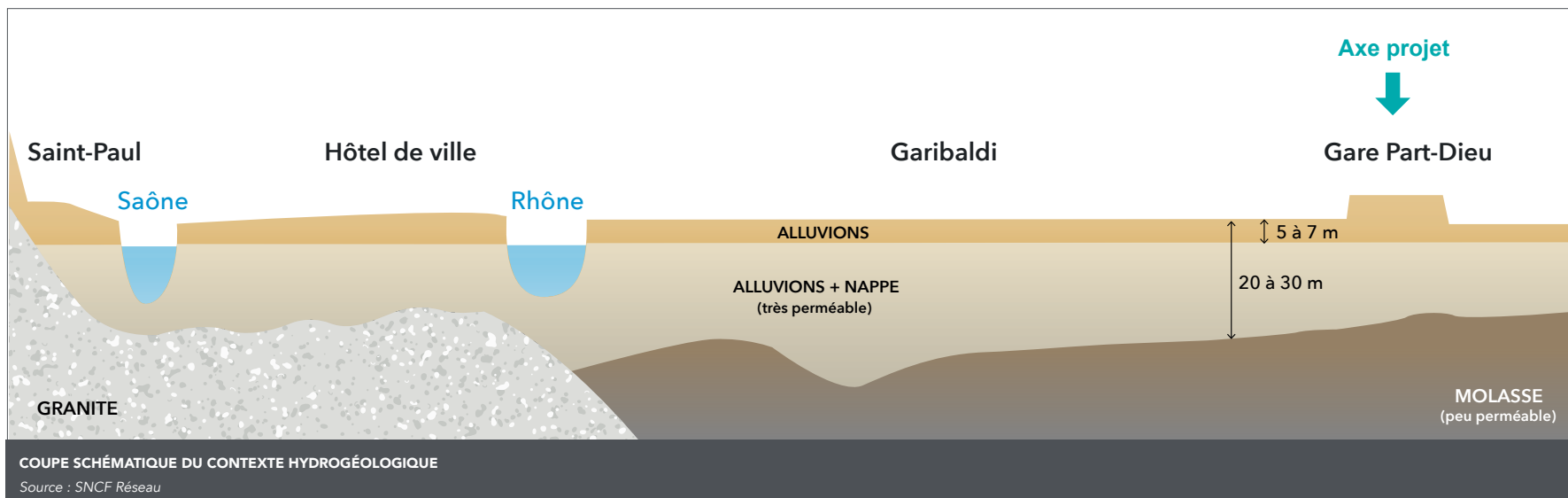
Dans le secteur d'étude, les formations géologiques rencontrées peuvent se résumer de manière simplifiée en considérant les deux couches géologiques principales :

- La couche d'alluvions modernes, d'une épaisseur d'environ 30 m, caractérisée par une très grande variété : graviers, sables argileux. Ce milieu présente des perméabilités fortes et des propriétés mécaniques médiocres pour le creusement. Il renferme, à une profondeur voisine de 5 m sous le niveau des voiries, la nappe alluviale. Du fait de la proximité du fleuve et de la forte perméabilité des alluvions, cette nappe est extrêmement productive

et son rabattement par pompage n'est pas envisageable.

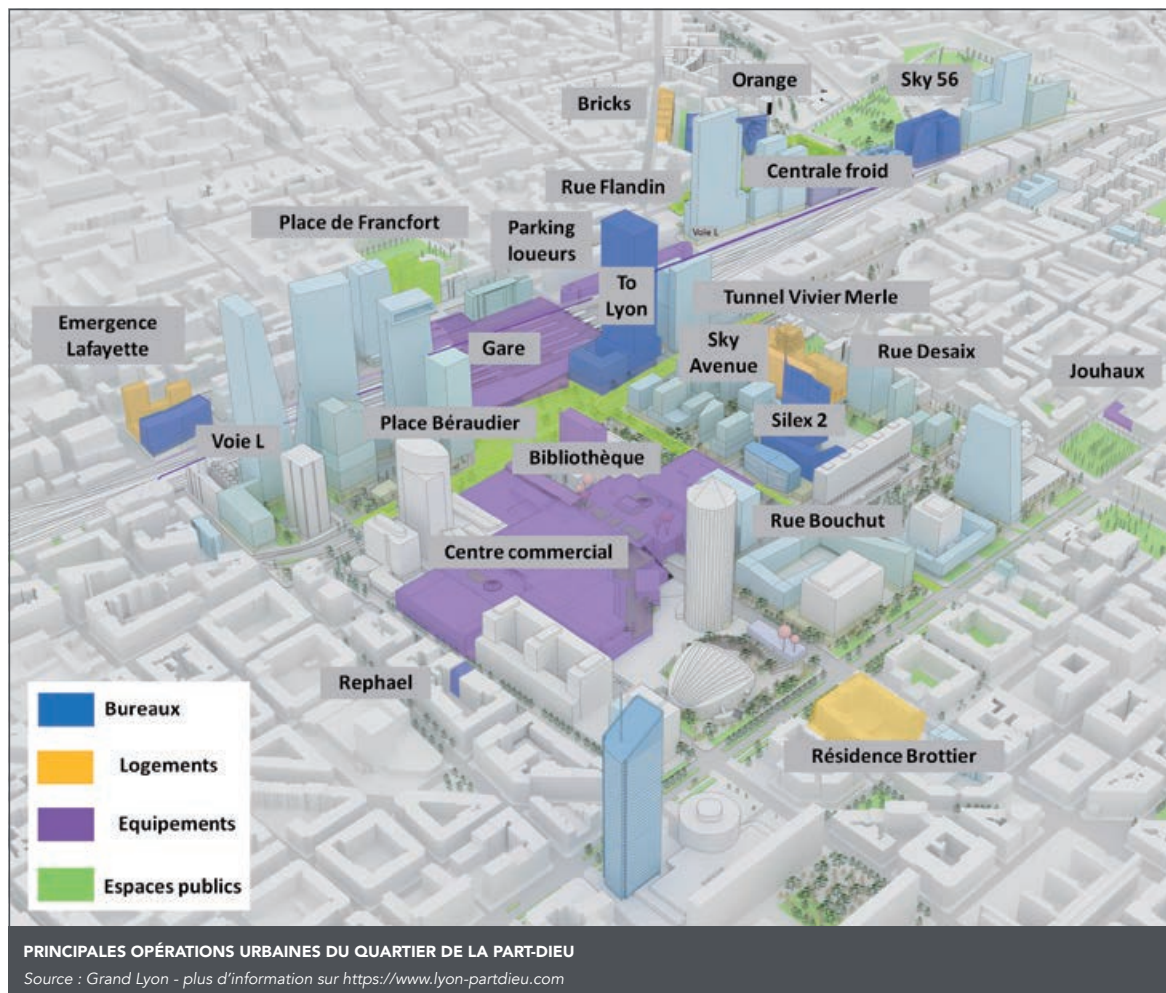
- La couche molassique (grès calcaire friable), constituée de sables fins, de compacité plutôt élevée et de perméabilité plutôt faible (de 100 à 1000 fois inférieure à celle des alluvions).

Les alluvions saturées par la nappe sont représentées en beige, celles au-dessus de la nappe, en marron.



ÉCONOMIE

- Des **captages à usage industriel** sont notamment utilisés en géothermie.
- Le maintien en exploitation de la **gare de Lyon-Part-Dieu** pendant les travaux est un enjeu fondamental.
- Les aménagements du NFL LT doivent être compatibles avec le **projet urbain de rénovation de la Part-Dieu**, piloté par la Société Publique Locale Lyon-Part-Dieu (Métropole de Lyon et Ville de Lyon) et notamment le projet de réorganisation de la gare. Ce projet définit des périmètres et des programmes notamment pour de futures opérations immobilières, dont plusieurs immeubles de grande hauteur à proximité immédiate de la gare.



SUR LE SECTEUR SAINT-FONS – GRENAY

CADRE DE VIE

- La présence **d'habitations** notamment entre la bifurcation de Saint-Fons et la gare de triage de Vénissieux, ainsi que sur la commune de Saint-Pierre-de-Chandieu sont des enjeux majeurs à prendre en considération, au niveau des protections acoustiques.
- Les **risques technologiques** sont liés aux sites de Créalis et de la Société Dépôt de Saint-Priest (SDSP) - Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), classées en SEVESO seuil haut - et les usines à risques technologiques de la Zone d'Aménagement Concerté des Lumières à Saint-Priest.
- Certaines **voiries locales** sont situées en bordure immédiate de la voie ferrée actuelle.

ENVIRONNEMENT

- **Le captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) des Quatre Chênes** est la ressource en eau principale pour Corbas, Feyzin, Mions et Saint-Priest. Son périmètre de protection rapprochée tangente la ligne existante Lyon-Grenoble sur la commune de Saint-Pierre-de-Chandieu. D'autres captages industriels sont également situés à proximité de la voie ferrée sur les communes de Vénissieux et de Saint-Priest.
- **La nappe fluvio-glacière de l'est lyonnais**, sensible aux pollutions de surface, est également un enjeu important de préservation.

- **Deux corridors écologiques¹** identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), traversent la ligne existante Lyon-Grenoble : le premier sur la commune de Saint-Pierre-de-Chandieu et le second sur la commune de Grenay.
- Sous réserve de la réalisation future d'un diagnostic écologique actualisé, des espèces protégées sont d'ores et déjà connues sur le secteur : il s'agit de l'œdicnème criard, oiseau nicheur de plaine, protégé au niveau national et européen et d'intérêt patrimonial, et du crapaud calamite.



CRAPAUD CALAMITE - Source : Shutterstock



ŒDICNÈME CRIARD - Source : DR

ÉCONOMIE

- Des **espaces agricoles** et leurs activités associées (silo) jouxtent la voie ferrée en particulier sur la commune de Saint-Pierre-de-Chandieu. Dans ce secteur, la principale sensibilité porte sur la pression foncière sur les emprises agricoles (carrières, projets ferroviaires CFAL nord, sud, mise à 4 voies et leurs raccordements) ;
- Le **poste du Réseau de Transport d'Électricité (RTE) très haute tension** de Mions, l'un des plus gros postes électriques du département, très proche de la voie ferrée existante Lyon-Grenoble, doit être maintenu en exploitation.
- Le maintien en exploitation du chantier de transport combiné de Vénissieux, des gares de Saint-Priest et de Vénissieux, est également un enjeu important.

¹ Un corridor écologique désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population ou un groupe d'espèces.

L'option en souterrain s'étendrait sur une dizaine de kilomètres, zones de raccordement comprises.

Après avoir franchi le Rhône en souterrain, les voies se dirigeraient vers le sud pour rejoindre une gare souterraine en gare de Lyon-Part-Dieu, disposant de 4 voies à quai (2 voies par sens), puis, plus au sud, rejoindraient les voies existantes vers Grenoble et Vienne dans le secteur de Guillotière, au niveau de l'hôpital Saint-Jean de Dieu.

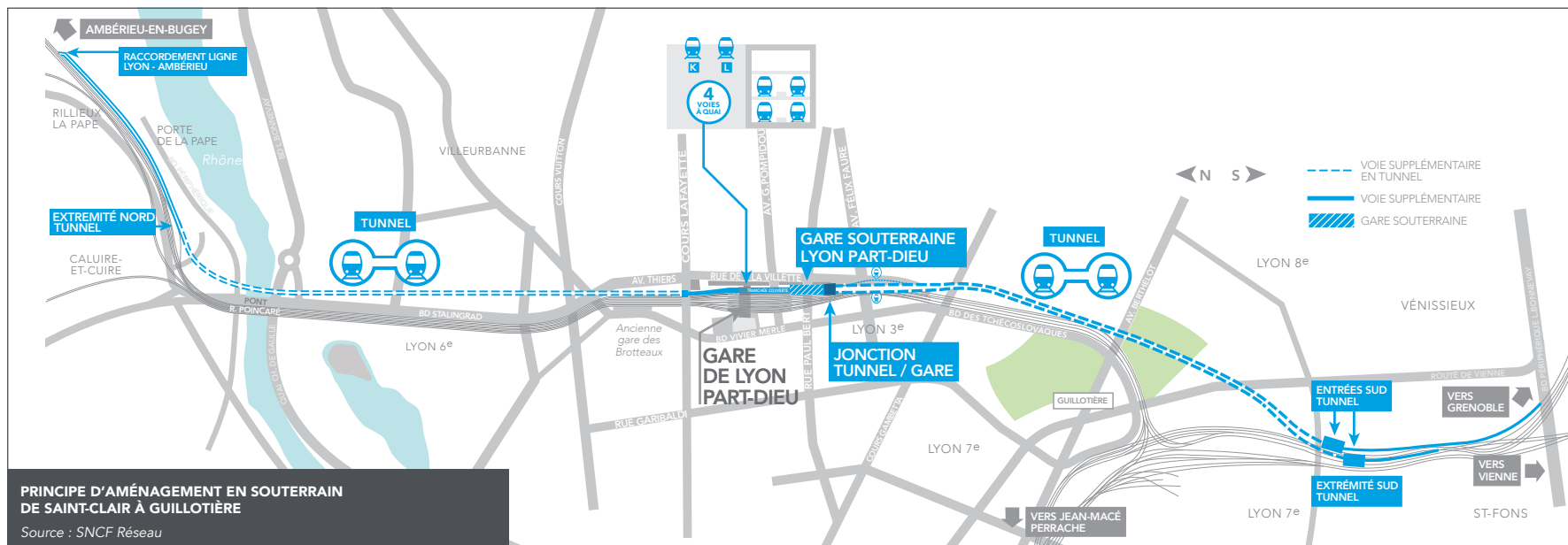
DÉBRANCHEMENT DE SAINT-CLAIR ET FRANCHISSEMENT DU RHÔNE

Les nouvelles voies se débrancheraient de la ligne Lyon - Ambérieu au sud de la gare de Crépieux-la-Pape, à proximité du péage autoroutier de la Porte de la Pape (Rillieux-la-Pape - Caluire-et-Cuire).

Ensuite, soit :

- elles franchiraient le Rhône par un nouveau viaduc ;
- elles s'enterraient progressivement, d'abord en

tranchée puis en tranchée couverte, c'est-à-dire dans une tranchée qui, à l'issue des travaux, serait refermée, avant d'entrer en tunnel au niveau de l'ancienne gare fret de Saint-Clair, au nord du fleuve Rhône.

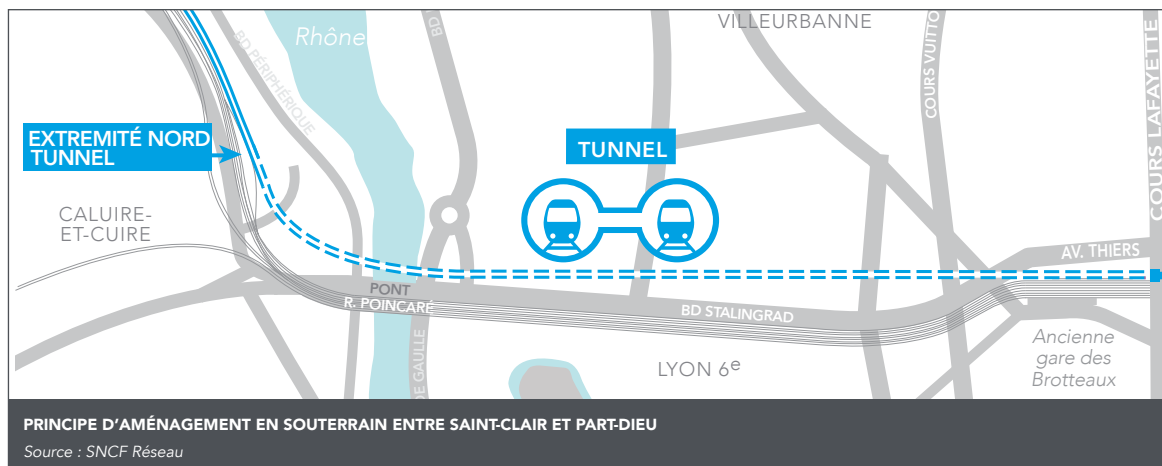
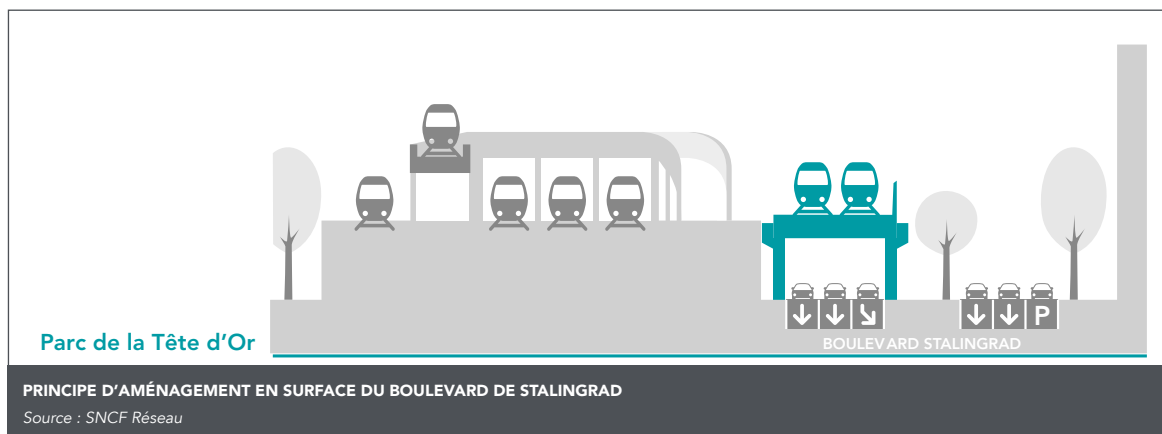


DU BOULEVARD DE STALINGRAD À LYON-PART-DIEU

Dans l'option en surface, les voies nouvelles en surface pourraient s'insérer à l'est des voies existantes sur une structure « en estacade », c'est-à-dire un pont de grande longueur en parallèle des voies ferrées actuelles.

Les voies nouvelles pourraient ensuite se raccorder aux voies ferrées existantes aux Brotteaux, à l'intersection de la rue des Émeraudes et de la rue Michel Rambaud.

Dans l'option en souterrain, après avoir franchi le Rhône, le tracé s'orienterait vers le sud en direction de la gare de Lyon-Part-Dieu. La jonction entre le tunnel et la gare se situerait à proximité du cours Lafayette côté nord et de la rue Paul Bert côté sud.



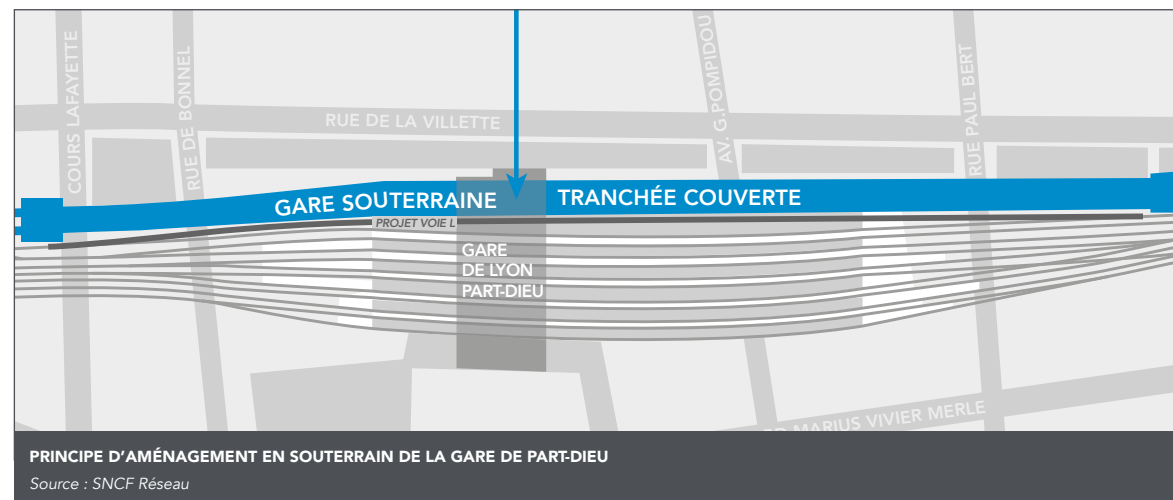
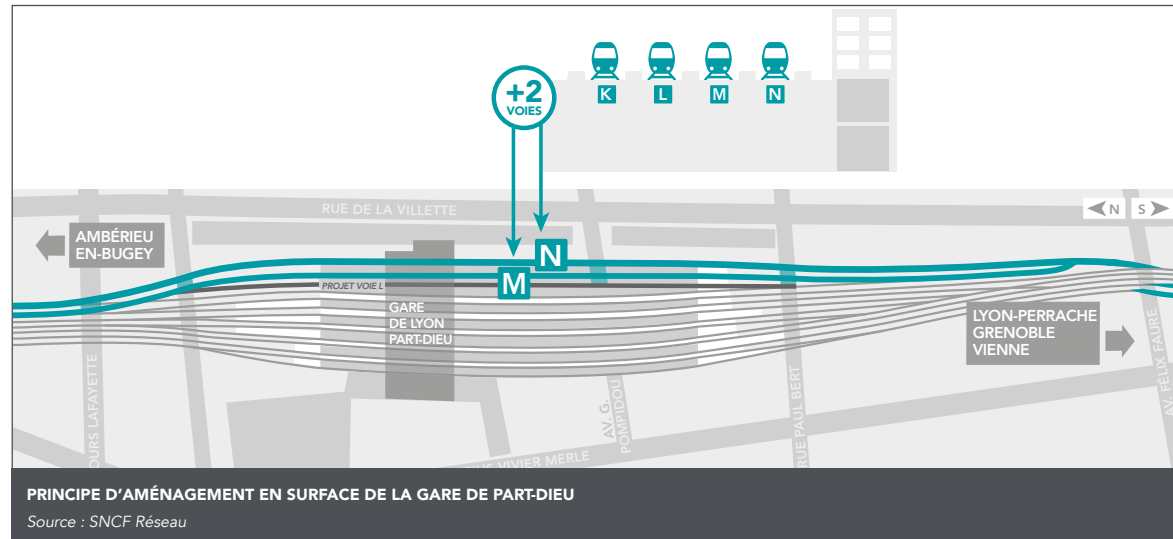
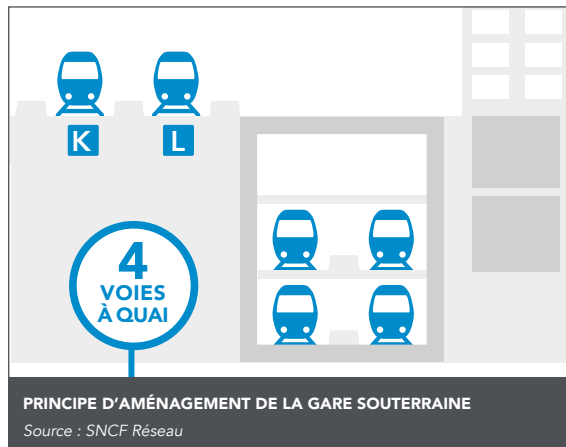
EXTENSION DE LA GARE DE LYON-PART-DIEU

Dans l'option en surface, en gare de Lyon-Part-Dieu, deux nouvelles voies à quai, les voies M et N, d'une longueur de 400 mètres chacune, seraient créées côté Villette, parallèlement à la voie L.

Au sud de la gare, les nouvelles voies rejoindraient les voies existantes au sud de l'avenue Félix Faure côté est.

Dans l'option en souterrain, une gare nouvelle en tranchée couverte pourrait être réalisée et implantée côté Villette, à l'est et le long du plateau de voies existant.

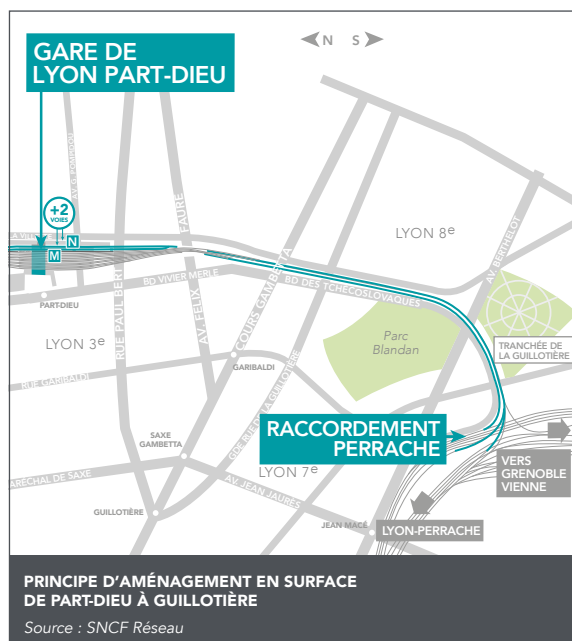
Cette gare pourrait disposer de 2 niveaux de quais superposés à une profondeur de l'ordre de - 30 m et - 20 m, surplombés d'une mezzanine à - 10 m, accueillant commerces et services.



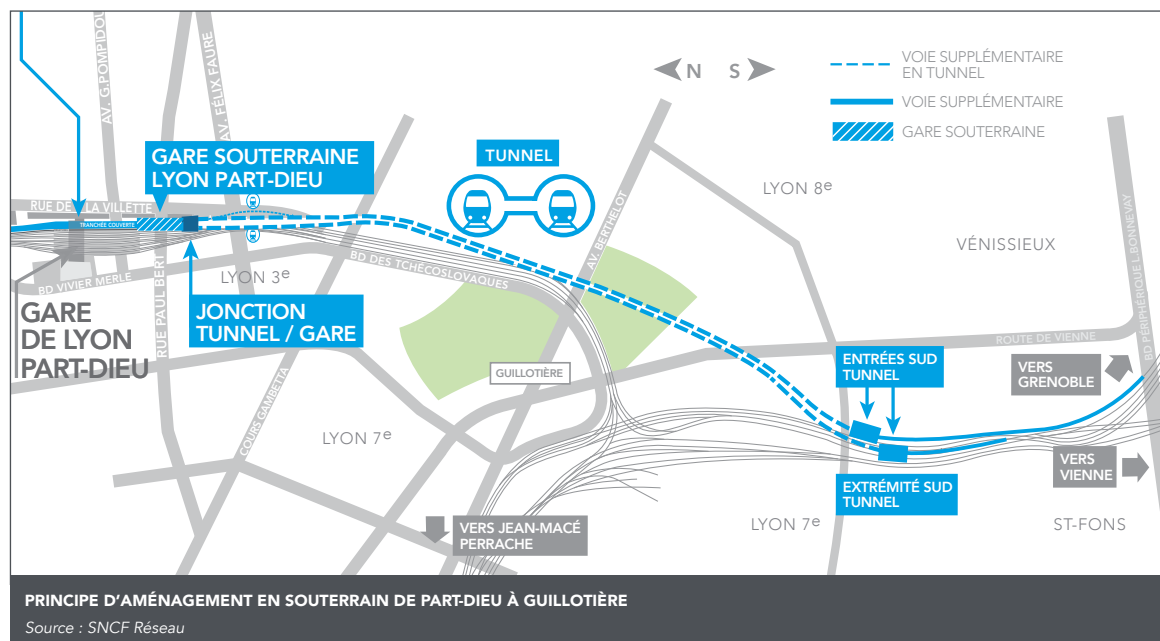
DE PART-DIEU À GUILLOTIÈRE

Dans l'option en surface, les deux voies nouvelles s'inscriraient à l'ouest des voies existantes, en tranchée le long du boulevard des Tchécoslovaques jusqu'au secteur de la Guillotière.

Au sud de la tranchée de Guillotière, les deux voies nouvelles se raccorderaient à niveau sur les voies existantes en direction de Lyon-Perrache dans le triangle du raccordement dit de Guillotière.



Dans l'option en souterrain, le tunnel se prolongerait au sud de la gare de Lyon-Part-Dieu jusqu'au secteur de Guillotière, où les nouvelles voies se raccorderaient sur les voies existantes de la ligne classique Paris-Lyon-Marseille au sud de la rue Challemel-Lacour et sur les voies de raccordement vers Grenoble à l'ouest du centre hospitalier Saint Jean de Dieu.



SUR LE SECTEUR SAINT-FONS - GRENAY

La section Saint-Fons - Grenay de la ligne Lyon-Grenoble s'étend du débranchement de la Guillotière jusqu'à Grenay, sur 19 km environ. Le projet, qui permettrait de disposer de 4 voies pour les circulations commerciales sur l'ensemble de la section, consisterait à :

- uniformiser les vitesses de circulation entre les 4 voies existantes au niveau de Saint-Fons, sur 3 km ;
- ajouter 1 voie entre la gare de Saint-Fons et la gare de Saint-Priest, sur 5 km ;
- ajouter 2 voies entre la gare de Saint-Priest et Grenay, sur 11 km.

SECTEUR SAINT-FONS

La ligne est déjà à quatre voies sur les 2 premiers kilomètres les plus à l'est du secteur de Saint-Fons.

Dans ce secteur, le projet viserait à l'uniformisation des vitesses de circulation entre les 4 voies qui sont aujourd'hui circulables à des vitesses différentes.

Pour ce faire, les travaux à réaliser consisteraient à :

- modifier les appareils de voies (aiguillages) pour permettre un passage plus rapide d'une voie à l'autre ;
- adapter la signalisation et le tracé des voies pour harmoniser la vitesse maximale de circulation (passage progressif de 120 à 160 km/h).

SECTEUR VÉNISSIEUX – SAINT-PRIEST

Sur ces 5,4 km, le projet consisterait à ajouter une quatrième voie aux 3 voies existantes et à uniformiser la vitesse maximale possible sur les 4 voies à 160 km/h.

La quatrième voie pourrait être réalisée au sud des voies existantes.

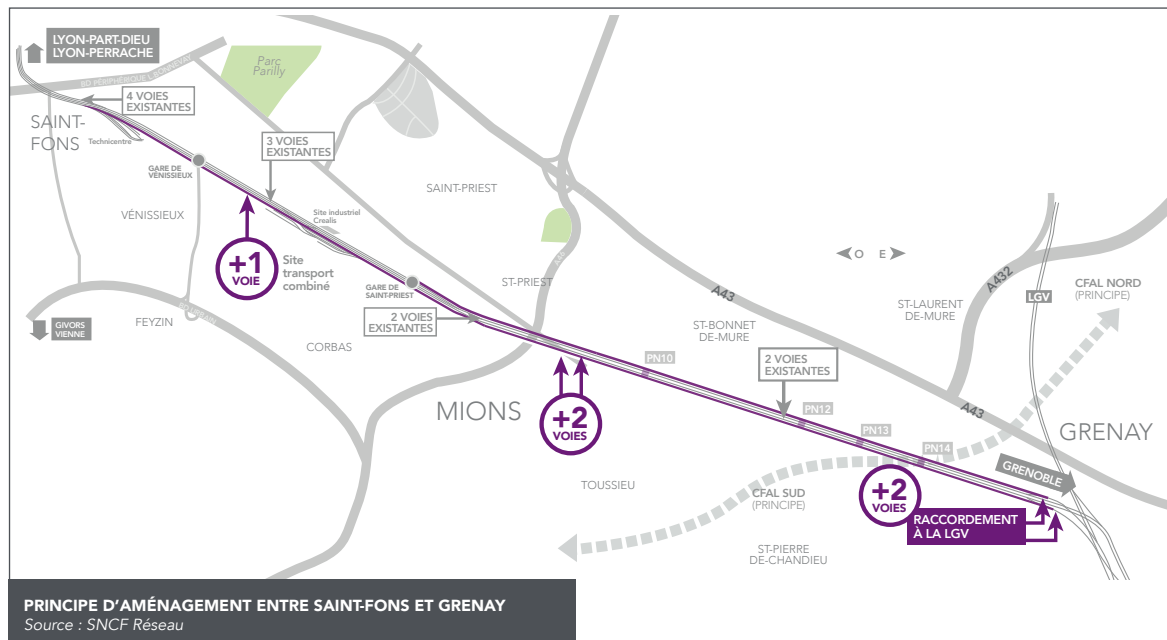
Sur la deuxième moitié de la section, la nouvelle voie serait réalisée au sein des emprises ferroviaires. Il serait alors nécessaire de remanier certaines installations ferroviaires existantes :

- ajout d'un quai supplémentaire en gare de Vénissieux ;
- déplacement de 2 voies de la gare de triage de Vénissieux ;
- création d'un nouveau quai en gare de Saint-Priest et déplacement de la passerelle existante.

SECTEUR SAINT-PRIEST – RACCORDEMENT SUR LA LGV PARIS-MARSEILLE À GRENAY

Sur les 11,4 km entre Saint-Priest et Grenay, le projet viserait à réaliser deux nouvelles voies et un ouvrage d'échange dénivelé (saut de mouton) sur la commune de Saint-Pierre-de-Chandieu, voies sur lesquelles les trains pourraient circuler à 220 km/h. Les deux voies nouvelles se raccorderaient à la LGV sur la commune de Grenay.

Le projet réserve la possibilité de créer une gare nouvelle au niveau de Saint-Pierre-de-Chandieu, pour desservir la zone d'activité des Portes du Dauphiné.



LES IMPACTS DU PROJET NFL LT ET LES PRINCIPES DE LEUR PRISE EN COMPTE



En cas de confirmation de la réalisation du projet, l'étude d'impact ultérieure permettra de préciser les mesures pour répondre aux impacts déjà identifiés. Ces mesures s'appuieront sur la démarche Éviter-Réduire-Compenser qui s'applique dès les phases amont du projet :

- tout d'abord, **éviter** les impacts majeurs ;
- ensuite **réduire** les impacts non évitables ;
- enfin, **compenser** les impacts résiduels du projet si les deux étapes précédentes n'ont pas permis de les supprimer.

SUR LE SECTEUR SAINT-CLAIR - GUILLOTIÈRE

LA PHASE CHANTIER

Dans l'option en surface, la durée des travaux est estimée à environ 7 ans avec de forts impacts sur la qualité d'exploitation ferroviaire du NFL (la voie L devrait être fermée à la circulation ferroviaire pendant une grande partie des travaux).

Pour les riverains, la phase la plus gênante (construction de la voie et des ouvrages) est estimée à 5 ans de travaux avec des impacts attendus en termes de bruit, de poussières ou de vibrations. Les travaux conduiraient à la démolition/reconstruction de nombreux ouvrages routiers. Pour les riverains, cela se traduirait au nord par la fermeture d'une voie de circulation routière le long du boulevard de Stalingrad pendant plusieurs mois.

Au sud la circulation sur le boulevard des Tchécoslovaques serait fortement perturbée mais l'impact resterait limité sur les voiries perpendiculaires.

Ces restrictions de circulation pourraient toucher des lignes de bus qui seraient déviées ponctuellement pendant la durée des travaux.

Dans l'option en souterrain, si la phase de réalisation des ouvrages s'étale sur plus de 8 ans, les impacts seraient néanmoins localisés aux seules zones d'émergence des tunnels (Saint-Clair et Lyon 7^e) et dans la zone de construction de la gare souterraine de la Part-Dieu sur presque 1 km de longueur. Des difficultés de circulation avec la réduction ou l'interruption temporaires de voiries routières seraient attendues.

Pour les riverains, les trois premières années, avec des travaux à l'air libre seraient les plus pénalisantes (impact bruit, poussières ou vibrations). Par la suite, les techniques de réalisation en sous-œuvre permettraient de limiter les nuisances.

Pour les usagers du train une réduction de capacité de la gare (neutralisation de la voie L) serait attendue. Cette solution nécessiterait l'excavation de 3,3 millions de m³ dont 1,4 million de m³ rien que pour la gare souterraine. Ces matériaux seraient à mettre en dépôt à proximité de Lyon. Le transport pourrait se faire en partie par mode ferré sauf pour la gare.

La zone d'installation de chantier sur Part-Dieu s'étendrait sur 2000 m².

LA PHASE EXPLOITATION

L'arrivée du projet **dans l'option en surface**, nécessiterait une co-construction de son insertion avec l'ensemble des acteurs concernés.

Au nord, il pourrait s'agir de définir l'image à donner à l'entrée de l'agglomération. Le franchissement du Rhône et l'estacade pourraient déclencher une réflexion sur les espaces publics, l'entrée de ville, la façade du campus de la Doua, la zone d'activités de Saint-Clair, la requalification des immeubles du boulevard Stalingrad. La proximité du Parc de la Tête d'Or fait de ce secteur un territoire de projet à fort potentiel.

Dans le secteur de Part-Dieu, il s'agirait de mettre en valeur l'apport du projet NFL pour le pôle d'échanges multimodal et le quartier urbain qui deviendrait un pôle encore plus important dans l'agglomération. Dans le secteur sud-Guillotière, les voies ferrées actuelles et l'espace public qui les entoure forment un ensemble aujourd'hui plutôt « ingrat » dans un espace pourtant devenu central dans la métropole.

Le projet pourrait s'accompagner d'une remise à niveau de l'ensemble du boulevard des Tchécoslovaques par la suppression des trémies routières, de la création d'une promenade continue le long des voies ferrées et de la création ou de l'amélioration de franchissements piétons.

Sur le plan du bruit, il est attendu une augmentation des niveaux sonores en façade des habitations situées autour du nouveau viaduc. Dans la traversée de Lyon, c'est la partie au sud de la gare de Lyon-Part-Dieu qui verrait l'augmentation de bruit la plus importante et nécessiterait des protections.

Dans l'option en souterrain, les nuisances pour les riverains seraient globalement très limitées. L'impact acoustique au niveau des sorties de tunnel serait négligeable sauf au sud pour le bâtiment de l'hôpital Saint-Jean de Dieu le plus proche. Ce dernier devrait faire l'objet de protections acoustiques le long des voies ferrées (écrans) ou en façade (changement des fenêtres).

Sur le plan des eaux souterraines, le tunnel, étanche, traverserait la nappe alluviale avant de rejoindre le substratum molassique. Il serait donc susceptible de faire obstacle aux écoulements souterrains (« effet barrage ») générant ponctuellement des risques de remontées de nappe à l'amont du sens d'écoulement et une baisse du niveau à l'aval.

Les études ont montré que dans les secteurs réalisés au tunnelier (environ 80 % du linéaire souterrain) cet effet serait négligeable. Il ne concernerait que les secteurs réalisés en tranchées couvertes, où les parois seraient ancrées dans la molasse, c'est-à-dire aux entrées nord (Saint-Clair) et sud (Guillotière) du tunnel et au droit de la gare Lyon-Part-Dieu. Sans mesure de réduction, les variations potentielles pourraient être de plusieurs dizaines de centimètres.

Ces effets pourraient être limités par des dispositions constructives relativement classiques.

À la gare Lyon-Part-Dieu, le projet pourrait par ailleurs avoir un effet de réchauffement de la température de la nappe, générant des problèmes de qualité des eaux voire un dysfonctionnement des systèmes de climatisation. Là encore, des dispositions constructives existent pour récupérer les calories et minimiser les impacts sur la nappe. En outre, les études ultérieures seront conduites pour analyser toutes les mesures indispensables qui seront présentées au public dans les phases ultérieures du projet.

SUR LE SECTEUR SAINT-FONS – GRENAY

LA PHASE CHANTIER

La durée des travaux est estimée à environ 4 ans.

Pour les riverains et les entreprises du secteur, la phase la plus gênante (construction de la voie et des ouvrages) est estimée à 3 ans de travaux avec des impacts attendus en termes de bruit, de poussières ou de vibrations.

De nombreuses voiries routières seraient impactées pendant les travaux rendant l'accès à certaines entreprises impossible et le report des poids-lourds dans les zones résidentielles.

À l'est, vers Grenay, la mise en place du saut de mouton nécessiterait des emprises foncières importantes (18 ha).

Pour les usagers du train le projet est conçu de manière à limiter les interruptions de circulations : seules des interruptions temporaires de circulations de plusieurs jours consécutifs seraient nécessaires pour la réalisation de certains aménagements.

LA PHASE EXPLOITATION

Sur cette section, l'impact urbain du projet serait important, notamment sur des voiries latérales nécessitant de revoir le plan de circulation. Les études ultérieures devront intégrer, en concertation avec les riverains, les fonctionnalités attendues par la collectivité, sur un périmètre pertinent. L'augmentation de fréquence des TER pourrait s'accompagner comme le recommande le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) d'un processus d'intensification urbaine autour des gares.

L'impact sonore le plus important se situerait à l'est de la gare de triage de Vénissieux avec plus de 60 logements d'habitation nécessitant des protections et dans une moindre mesure Saint-Priest et Saint-Pierre-de-Chandieu avec plus d'une dizaine de logements à traiter.

Sur la section entre Vénissieux et Mions, la ligne existante Saint-Fons – Grenay traverse, sur la commune de Saint-Priest, la zone de risque de Créalis et de la Société Dépôt de Saint-Priest sur laquelle un PPRT est en cours (PPRT approuvé le

24 juillet 2015). Elle coupe des zones dans lesquelles les infrastructures nouvelles sont interdites. Des modifications des processus de production à l'intérieur du site seraient nécessaires pour rendre possible la réalisation de cette voie.

L'impact agricole resterait relativement limité aux abords des voies ferrées existantes sauf pour la réalisation du saut de mouton. Une réflexion ultérieure devra être menée sur le rétablissement des accès aux parcelles en concertation avec la profession agricole.

Enfin, les installations électriques du poste RTE (Réseau de Transport d'Électricité) de Mions seraient potentiellement impactées. L'étude de faisabilité montre que le projet de deux nouvelles voies ferrées au sud des voies existantes serait possible, moyennant le déplacement de liaisons souterraines et aériennes, et de tous les composants techniques qui y sont liés.

L'impact du projet au droit des deux corridors écologiques pourrait être réduit en profitant d'une part du rétablissement du chemin agricole de la Fouillouse pour créer un ouvrage mixte également favorable à la faune et d'autre part, en rassemblant l'ensemble des maîtres d'ouvrage concernés (A43, nœud autoroutier A43 / A432, LGV Paris – Marseille, RD 306 et RD 318 – Route d'Heyrieux) pour rendre cohérentes les mesures envisageables.

Au vu des enjeux faunistiques relevés sur site, des mesures de réduction des impacts du projet seraient envisageables pour les oiseaux (plantation de haie écologique) et les reptiles (habitats de substitution). Une attention particulière devra être portée aux espèces exotiques envahissantes (Renouée du Japon, Ambrosie...).

À noter également que cette plaine fait actuellement l'objet d'une activité importante de carrières, dont les droits d'exploitation (limites de décaissement autorisées) induisent des contraintes techniques qui devraient être prises en compte pour l'élargissement du plateau de voies et ses installations connexes.

Si l'opportunité du projet NFL LT était avérée suite au débat public, des études d'intégration urbaine et environnementale seraient réalisées en étroite concertation avec les habitants, entreprises et collectivités concernées de façon à éviter et réduire les impacts du projet et les compenser au mieux.

LES AMÉNAGEMENTS COMPLÉMENTAIRES



En complément des aménagements capacitaires en cœur de nœud du projet NFL LT, des aménagements seraient nécessaires pour permettre la circulation et l'accueil en gare des trains supplémentaires.

Ces aménagements complémentaires, seront définis précisément dans les phases ultérieures sur la base de l'offre ferroviaire qui sera finalement déployée.

Pour un objectif de doublement des services péri-urbains, il s'agirait :

- des aménagements permettant le retournement des trains en gare de Montluel (2), Villefranche-sur-Saône (5), Bourgoin (10) et Vienne (gare et avant gare : 11-12) ;
- des aménagements d'ouvrages dénivelés pour fluidifier la circulation :
 - à Sathonay (3) : entre les TGV de Paris et les TER vers Bourg-en-Bresse ;
 - à Saint-Germain-au-Mont-d'Or (4) : TER entre Lyon-Paray/Roanne et Lyon-Villefranche ;
 - Saint-André-le-Gaz (7-8) : trains entre Lyon-Chambéry et Lyon-Grenoble ;

- de la création d'un quai supplémentaire en gare de Lyon-Perrache et de nouvelles communications de voies sur la ligne Lyon-Givors (14 - 15).

Pour le fret, ces aménagements porteraient sur :

- un nouvel appareil de voie en gare d'Ambérieu-en-Bugey (1) ;
- la banalisation du raccordement de Saint-Fons entre la ligne en rive gauche du Rhône et la ligne Lyon – Grenoble (13).

D'une manière générale, pour accompagner le développement des trafics, les aménagements consisteraient à :

- créer une nouvelle communication à Lyon-Vaise (6) pour limiter les circulations techniques (ligne Lyon-Mâcon) ;
- optimiser l'espacement des trains entre L'Isle-d'Abeau et Moirans (ligne Lyon-Grenoble) (9) ;
- reprendre des postes d'aiguillage et de signalisation.



LES COÛTS, L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE ET LE FINANCEMENT

LES COÛTS (conditions économiques d'août 2018 hors taxes)

LES COÛTS DE LA SECTION SAINT-CLAIR – GUILLOTIÈRE S'ÉLÈVENT À :

1,45 MILLIARD D'EUROS POUR L'OPTION EN SURFACE.

Cette estimation, détaillée ci-dessous, comprend une provision pour risque élevée (20 %), justifiée par l'importance des travaux en site urbain et sous circulations routière et ferroviaire.

Option en surface	M€ (août 2018)
Raccordement nord, franchissement du Rhône et élargissement nord (Stalingrad - Brotteaux)	400
Gare Lyon-Part-Dieu	450
Élargissement sud et raccordement	600
TOTAL	1450

Cette estimation comprend également une première approche des mesures d'insertion qui s'élèvent à 240 M€, dont les principales sont :

- les aménagements urbains directement liés au projet : réfection des voiries impactées (25 M€, notamment réaménagement lourd des boulevards de Stalingrad et des Tchécoslovaques), couverture des voies dans la variante en élargissement de la tranchée de la Guillotière (60 M€) ;
- une provision pour les aménagements urbains « complémentaires » qui pourraient être envisagés (20 M€) : création d'une passerelle de franchissement des voies au niveau du parc Blandan, élargissement du franchissement de la rue de l'Épargne ;
- une provision pour la recherche architecturale des ouvrages d'art en zone urbaine : 70 M€ ;
- des protections acoustiques : 15 M€ (dont 10 M€ pour le traitement de points noirs bruit et la réalisation de protections phoniques complémentaires éventuelles).



3 MILLIARDS D'EUROS POUR L'OPTION EN SOUTERRAIN.

Cette estimation comprend également une provision pour risques d'environ 20 % justifiée par le caractère exceptionnel des aménagements souterrains.

Elle se ventile comme suit :

Option en souterrain	M€ (août 2018)
Raccordement nord	200
Raccordement sud	600
Tunnel	1 050
Gare en tranchée couverte	1 150
TOTAL	3 000

LES COÛTS DE LA MISE À 4 VOIES DE LA SECTION SAINT-FONS – GRENAY S'ÉLÈVENT À 820 MILLIONS D'EUROS.

LES AMÉNAGEMENTS COMPLÉMENTAIRES
SONT ESTIMÉS À 500 MILLIONS D'EUROS
AVEC UNE PROVISION POUR RISQUES
ET INCERTITUDE DE 30 %.

SYNTHÈSE SUR LES COÛTS (CE 2018)

		Option en surface	Option en souterrain
Aménagements de capacité en cœur de nœud	Saint-Clair / Guillotière	1 450 M€	3 000 M€
	Saint-Fons / Grenay	820 M€	
Aménagements complémentaires		500 M€	
TOTAL		2 770 M€	4 320 M€

L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'évaluation socio-économique du projet NFL LT est basée sur des prévisions de fréquentation des trains et des estimations de reports modaux provenant de deux modèles de trafics multimodaux : le Modèle National Voyageurs de SNCF Réseau, pour les déplacements à longue distance, et un modèle à l'échelle régionale élaboré par SNCF Réseau en partenariat avec les cofinanceurs des études (État, Région et Métropole de Lyon), pour les déplacements plus locaux.

Une mise à jour de cette évaluation socio-économique est en cours dans la perspective du débat public, afin de tenir compte des évolutions du contexte macro-économique, des territoires et des pratiques de mobilité depuis la phase d'études précédente.

PRINCIPES DE LA MODÉLISATION DE TRAFIC

Conformément aux recommandations du ministère chargé des transports, les présentes études ont reposé sur une modélisation multimodale des trafics. Cette modélisation prend en compte l'ensemble des modes de transport alternatifs qui s'offrent aux usagers : le train (TGV ou TER selon le déplacement), la voiture et éventuellement l'avion.

Un modèle de trafic est une représentation mathématique (mise en équations) des comportements des personnes qui ont besoin de se déplacer (« la demande ») face à différentes possibilités de transport qui leur sont offertes (« l'offre »). Il peut également estimer le nombre et les destinations des personnes se déplaçant, une année donnée, au départ d'une ville ou d'une région.

La croissance globale des besoins de déplacements dans le futur (tous modes de transport confondus) est estimée à l'aide d'hypothèses de croissance d'indicateurs démographiques et économiques aux échelles nationale et régionale d'une part (population, PIB) et à l'échelle locale d'autre part (population et nombre d'emplois par zone). Ces hypothèses sont basées sur des scénarios prospectifs établis par l'État et/ou les collectivités territoriales.

Le rythme de croissance futur des trafics ferroviaires n'est cependant pas identique à celui de la croissance du trafic global (tous modes de transport confondus). En effet, pour estimer la croissance prévisionnelle des trafics ferroviaires, il faut répartir le trafic global entre les différents modes de transport en concurrence.

Dans un supermarché, un consommateur choisit rarement entre deux produits de marques différentes uniquement sur le critère du prix qu'il va payer en caisse. Selon son goût et ses capacités financières, il va aussi mettre en balance : la solidité du produit, son origine géographique, son apparence, son originalité, etc.

De la même façon, pour se rendre d'un point A à un point B, un voyageur ne choisit pas entre le train et la voiture en comparant uniquement le prix du billet de TER ou de TGV et le coût de l'essence qu'il consommera et le montant de l'éventuel péage d'autoroute. Il tiendra aussi compte des temps de trajet porte-à-porte pour chacun des modes de transport en concurrence, de la fréquence des trains (un TER par heure, ou deux, ou quatre ?), de l'obligation de faire une correspondance avec le métro, du confort à bord (prises électriques, wifi...), de la ponctualité des trains (voire de l'occurrence de la suppression de trains), des embouteillages routiers qui introduisent une incertitude sur l'heure d'arrivée, etc.

Pour chaque relation origine-destination et pour chaque motif de déplacement (domicile-travail, domicile-études, professionnel, loisirs), le modèle de trafic met en balance ces paramètres pour répartir les voyageurs entre les modes de transport en concurrence.

Si par exemple le projet permet d'augmenter la fréquence des TER entre Montluel et Lyon-Part-Dieu, le modèle de trafic est ainsi en mesure d'estimer le nombre de voyageurs qui abandonneront leur voiture pour prendre le train, devenu plus attractif. Le modèle permet ainsi d'estimer le volume du report modal résultant du projet.

QUELS SERAIENT LES AVANTAGES DU PROJET ?

UN PROJET POUR AMÉLIORER LE TRANSPORT FERROVIAIRE

Comme indiqué précédemment et pour atteindre les objectifs visés, le projet augmenterait la capacité du NFL. Cela permettrait à la Région (qui est autorité organisatrice des TER) ou aux transporteurs (qui exploitent les TGV et les Intercités) de développer leurs services.

L'amélioration résultante du transport ferroviaire se traduirait donc par les avantages suivants pour les usagers du train :

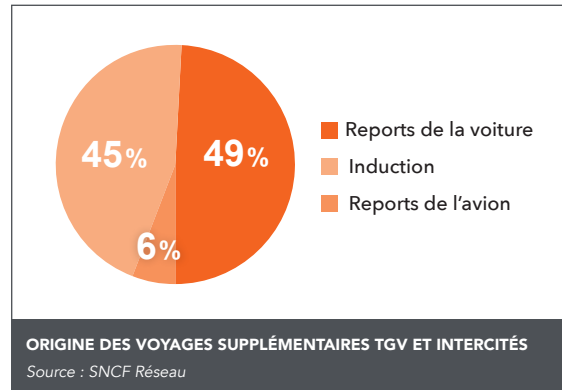
- des trains du quotidien plus fréquents autour de Lyon ;
- une offre nouvelle de trains régionaux à grande vitesse ;
- des dessertes de l'agglomération lyonnaise plus nombreuses par des TGV français et européens.

Le projet NFL LT rendrait le train plus attractif (grâce à l'amélioration des dessertes ferroviaires), ce qui aurait pour effet de détourner des voyageurs depuis les autres modes de transport.

À l'horizon 2050, le gain de fréquentation global des trains résultant du projet serait compris entre 4,5 et 5,5 millions de voyages sur l'année. Cela représenterait une augmentation de 6 % à 7 % par rapport à la situation qui prévaudrait sans le projet. Les études de SNCF Réseau montrent que ces voyages supplémentaires se ventilerait de la façon suivante :

- 2,0 millions de voyages supplémentaires sur les grandes lignes (TGV et Intercités) :
 - 55 % de report modal (49 % provenant de la voiture, 6 % de l'avion) ;

- 45 % d'induction, correspondant à des personnes qui ne se seraient pas déplacées en l'absence du projet ou qui se seraient déplacées moins souvent ;



- 2,5 à 3,5 millions de voyages supplémentaires à bord des TER, en fonction des configurations testées (position des nouvelles voies et répartition des circulations entre la gare de surface et la gare souterraine), dont la quasi-totalité proviendraient de la voiture.

UN PROJET EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Une diminution de la circulation automobile

Le report modal depuis la voiture se traduirait par une réduction globale de la circulation automobile de l'ordre de 8 000 à 10 000 véhicules par jour (cela correspond à la fréquentation quotidienne d'une route nationale moyennement circulée). Cette baisse serait répartie sur un ensemble d'axes routiers, notamment dans l'agglomération lyonnaise et la région.

Exemple d'induction de trafic

Quand le TGV Paris-Lyon a été mis en service (le meilleur temps de trajet en train est passé de 3h45 à 2h00), des enquêtes ont montré que des personnes qui effectuaient ce déplacement en train par exemple une fois par mois se sont mis à le faire plus souvent, disons deux fois par mois. Ainsi, auparavant, un homme d'affaire lyonnais regroupait deux réunions sur Paris deux jours d'affilée (jour J après-midi et jour J+1 matin) en passant la nuit sur place. Le TGV lui ayant permis de tenir une réunion à Paris tout en faisant l'aller/retour dans la journée, il a alors opté pour deux déplacements à une semaine d'intervalle par exemple.

Une réduction de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre

La diminution de la circulation automobile se traduirait par une réduction des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES). On estime qu'à l'horizon 2050 le projet permettrait ainsi d'éviter annuellement l'émission d'environ 40 000 tonnes de GES.

À titre de comparaison, aujourd'hui, un habitant d'une grande ville de province française émet en moyenne 4,4 tonnes de dioxyde de carbone (CO₂) par an (logement, déplacements, nourriture...)¹. Le projet permettrait ainsi de compenser les émissions de plus de 9 000 personnes.

¹ Source : « Débat Public : La 3^e ligne de métro de la grande agglomération toulousaine – Dossier du maître d'ouvrage », 2016, p.59, d'après ORAMIP

UN PROJET EN FAVEUR DE L'EMPLOI

La réalisation du projet NFLT LT constituerait une opportunité pour les territoires ainsi que pour le tissu économique local. En effet, le besoin des chantiers liés au projet mobiliserait les potentiels économiques et le savoir-faire des entreprises de la région.

Ces impacts positifs se ressentiraient dès la phase de préparation des chantiers jusqu'à l'exploitation des nouveaux aménagements en passant par la réalisation des travaux. Ce seraient d'abord les secteurs de la formation et de l'insertion et plus largement le tissu économique local qui bénéficieraient des opportunités liées aux chantiers du NFL LT.

La formation et l'insertion : le chantier permettrait de développer un programme de formation initiale, d'alternance et de formation continue ad hoc.

Par ailleurs, les « clauses sociales » joueraient un rôle majeur dans les circuits d'insertion et de retour vers l'emploi. Avec ces clauses, les entreprises titulaires de marchés publics s'engagent à réserver une part des heures totales travaillées à l'insertion sociale. En 2017, à l'échelon national, ce ne sont pas moins de 13 millions d'heures d'insertion qui en ont découlé. Ce type de clause a fait ses preuves sur de grands chantiers ferroviaires (LGV Rhin-Rhône par exemple).

L'emploi : un projet d'envergure comme celui du NFL LT aurait un impact positif sur deux niveaux d'emplois :

- les emplois directs : un chantier a d'abord un impact positif sur les emplois des grandes entreprises de construction, déplacés sur le chantier. Ensuite, les besoins en sous-traitance inhérents à tout grand chantier et l'allotissement favoriseraient l'obtention

par des entreprises locales, et notamment les PME, d'un volume significatif de marchés liés aux travaux ;

- les emplois indirects et induits : un grand projet génère également des effets positifs en dehors du chantier lui-même en sollicitant indirectement l'activité d'entreprises extérieures (fournisseurs de matériaux, restaurateurs, commerçants, etc).
- Il s'agira de mener un programme d'actions concrètes et efficaces pour accompagner les travaux liés au projet en termes de recrutement, de formation et de mobilisation des entreprises issues du tissu économique local pour que la réussite des chantiers du NFL LT soit aussi celle de tout un territoire.

Estimation des emplois mobilisés par les chantiers du NFL LT

Compte tenu des coûts de réalisation prévisionnels, on estime que les aménagements du NFL LT (y compris les travaux complémentaires) mobiliseraient l'emploi suivant :

- emplois directs (sur le chantier et dans les locaux des entreprises) : environ 13 000 emplois x an pour l'option en surface et 20 000 pour l'option souterraine ;
- emplois indirects : environ 11 000 emplois x an et 17 000 emplois x an, respectivement.

NB : cette unité de mesure « emploi x an » peut être illustrée par l'exemple suivant : un ouvrier qui intervient dix-huit mois sur le chantier, un ingénieur participant à trois mois d'études du projet et un chauffeur d'engin intervenant également trois mois correspondent au total à deux emplois x an (1,50 emploi x an + 0,25 emploi x an + 0,25 emploi x an).

Source : Calculs avec application des ratios prescrits par le ministère chargé des transports (Fiche outil « Valeurs recommandées pour les calculs », annexée à l'instruction ministérielle de juin 2014, DGITM, octobre 2014).

RETOMBÉES LOCALES D'UN GRAND CHANTIER FERROVIAIRE : LE CAS DE LA LGV RHIN-RHÔNE BRANCHE EST

Le suivi des effets économiques et sociaux de la construction de la première phase de la LGV Rhin-Rhône branche Est a montré que 12 % des montants des travaux étaient revenus à des entreprises implantées localement (Franche-Comté / Côte d'Or / Haut-Rhin), et que le personnel originaire de ces trois territoires occupait le tiers des emplois directs.

Les proportions seront certainement sensiblement plus élevées pour le chantier du NFL LT. En effet, le bassin lyonnais est richement doté en entreprises de travaux publics, notamment d'envergure nationale, voire internationale.

Ainsi, en 2017, la position de la région Auvergne - Rhône-Alpes dans le secteur des travaux publics était la suivante :

- 1^{re} région française pour le nombre d'entreprises ;
- 2^e région, derrière l'Île-de-France, pour l'emploi (les effectifs y étaient supérieurs de moitié à ceux de la 3^e région, PACA ; et quatre fois plus importants que ceux de la région Bourgogne – Franche-Comté) ;
- 2^e région, derrière l'Île-de-France, pour le chiffre d'affaires (idem).

Sources : « Les retombées économiques et sociales du chantier de la LGV Rhin-Rhône », P. Béron et A. Sauter, Université de Franche-Comté / RFF, 2011 et « Le recueil de statistiques 2017 », Les travaux publics, Fédération nationale, décembre 2018.

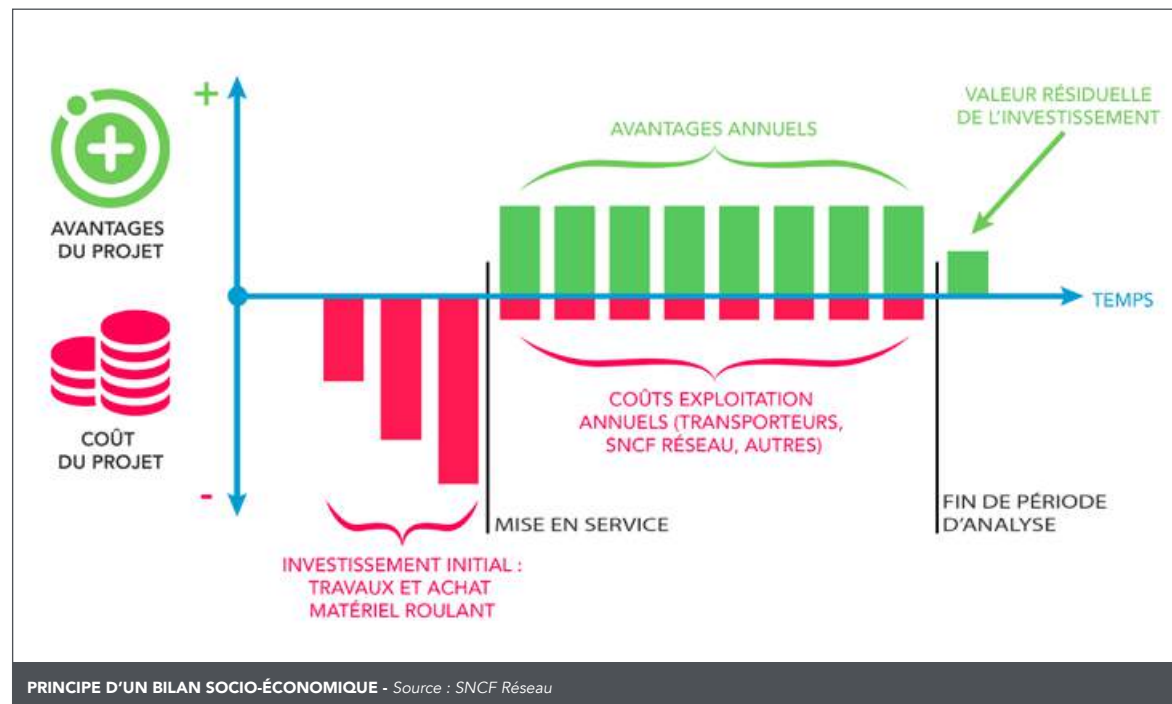
QUEL SERAIT LE BILAN SOCIO-ÉCONOMIQUE DU PROJET ?

MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS

Par définition, le bilan socio-économique d'un projet est le rapprochement des coûts et des avantages monétaires ou monétarisables¹ générés par le projet pendant sa réalisation puis toute sa durée de vie.

Pour établir ce bilan, on analyse d'abord les impacts du projet sur les différentes catégories d'acteurs

concernés : les usagers des transports, les riverains, les gestionnaires des infrastructures de transport, les transporteurs, l'État et les collectivités territoriales, le reste de la collectivité. Puis on agrège les résultats pour déterminer un certain nombre d'indicateurs de rentabilité.



EN SAVOIR PLUS SUR LE BILAN SOCIO-ÉCONOMIQUE

La construction d'une infrastructure de transport engage classiquement des coûts de fonctionnement et d'investissement importants pour des revenus financiers variables.

Au-delà des aspects financiers, de nombreux avantages de natures diverses justifient ces investissements : augmentation des dessertes, gains de temps, amélioration de la sécurité, réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Suite à la Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs (LOTI), l'État a mis en place une méthodologie afin de quantifier et monétariser ces avantages dits socio-économiques. L'intérêt du bilan socio-économique est donc double :

- il permet de quantifier l'ensemble des avantages et de les traduire sous la forme d'indicateurs standards. Les décideurs sont ainsi en mesure de déterminer la pertinence du projet : sa réalisation produit-elle plus d'avantages que d'inconvénients ? sa réalisation est-elle « socio-économiquement » rentable ?
- il permet la comparaison de projets entre eux, ou de variantes d'un même projet entre elles : les documents officiels encadrent la méthode de calcul, ce qui autorise ces comparaisons sur des bases de valorisations communes.

¹ Par exemple, on attribue une valeur de 100 euros à chaque tonne de CO₂ (émise ou économisée) ; ou encore une valeur de 15 euros à chaque heure de temps passée par un voyageur dans les transports

Cette analyse permet de mesurer l'intérêt du projet pour la collectivité, en appliquant une méthodologie normalisée établie par l'État. Elle contribue à éclairer la décision publique.

Pratiquement, la méthode consiste à calculer un bilan différentiel entre deux situations :

- La situation qui prévaudrait en l'absence du projet : cette situation est rarement identique à la situation actuelle (augmentation des trafics avec le temps...);
- La situation de projet : situation précédente augmentée de la mise en œuvre du projet.

On en déduit la valeur actualisée nette socio-économique (VAN-SE). Elle se définit comme la différence entre les avantages (temps, environnement, sécurité, etc.) et les coûts, valorisés et actualisés¹. Cet indicateur permet d'apprécier l'utilité socio-économique d'un projet pour la collectivité :

- Une VAN-SE positive signifie que les avantages dégagés par le projet sont globalement supérieurs aux coûts engendrés, autrement dit que le projet est rentable pour la collectivité sur le plan socio-économique ;
- Plus la VAN-SE est élevée, plus le projet est créateur de richesse, ou de bien-être social, pour la collectivité.

Les résultats synthétiques présentés ici sont issus des études réalisées par SNCF Réseau.

Pour les raisons exposées plus haut, il est difficile d'isoler les effets (et donc les avantages) qui sont strictement imputables au projet NFL LT. En effet, on a vu qu'à l'horizon de réalisation du NFL LT trois autres grands projets ferroviaires concernant

l'agglomération lyonnaise étaient également supposés mis en service : le CFAL, les accès français au tunnel de base Lyon-Turin et le projet POCL.

C'est l'ensemble de ces projets qui permet le développement des services ferroviaires présentés. Ainsi, le projet NFL LT ne peut pas être considéré comme étant, à lui seul, à l'origine de certaines circulations de trains supplémentaires pourtant rendues possibles après sa réalisation.

Les coûts et les avantages liés au renforcement des dessertes ont donc été répartis entre le projet NFL LT et les trois autres grands projets. Trois hypothèses ont été testées :

- Hypothèse « 0 % » : attribution aux autres grands projets de la totalité des coûts et des avantages générés en commun avec le projet NFL LT ;
- Hypothèse « 50 % » : attribution au projet NFL LT de la moitié des coûts et des avantages générés en commun avec les autres grands projets ;
- Hypothèse « 100 % » : attribution au projet NFL LT de la totalité des coûts et des avantages générés en commun avec les autres grands projets.

Pour ces trois hypothèses, le tableau ci-dessous indique le signe de la VAN-SE du projet, pour chacune des deux options d'infrastructures, avec l'hypothèse d'une mise en service à l'horizon 2030 :

Option	0 % des avantages	50 % des avantages	100 % des avantages
Surface	Négative	Positive	Positive
Souterrain	Négative	Négative	Négative

Dans le cas d'un aménagement en surface, si l'on attribue au projet NFL LT au moins la moitié des avantages liés au renforcement des dessertes, la VAN-SE du projet est positive.

Dans le cas de l'option souterraine, la VAN-SE reste négative du fait d'un coût de réalisation élevé et d'un temps d'accès des voyageurs à la gare souterraine plus long (30 mètres de profondeur).

Remarque

Les études préalables au débat public sont conduites très en amont : elles reposent sur des données qui permettent seulement de produire des résultats sous forme de fourchettes. Au fil des étapes de la vie du projet, les études vont s'affiner et le degré de précision de leurs résultats augmentera. C'est la raison pour laquelle on a choisi ici de seulement qualifier (positif / négatif) les indicateurs du bilan socio-économique du projet NFL LT. Tandis que dans les dossiers d'enquête sur l'utilité publique des projets, le niveau de précision atteint permet d'afficher les valeurs numériques des indicateurs.

¹ Actualisés : c'est-à-dire rapportés à une date commune.

RAPPEL DES INDICATEURS DU BILAN SOCIO-ÉCONOMIQUE DES DEUX PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UNE DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

CFAL (nord et sud) : La VAN-SE présentée en enquête publique était de - 597 millions d'euros en hypothèse basse et de + 266 millions d'euros en hypothèse haute, aux conditions économiques de 2007.

Accès français au tunnel de base Lyon-Turin : La VAN-SE présentée en enquête publique portait sur l'ensemble du programme Lyon-Turin (y compris le tunnel de base international notamment) : elle était de + 4,8 milliards d'euros aux conditions économiques de 2009.

ENSEIGNEMENTS DES BILANS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Seule l'option de surface, moins coûteuse et plus fonctionnelle, présente donc une VAN-SE positive, à condition qu'une partie des avantages générés en commun avec les trois autres grands projets ferroviaires bénéficiant de l'augmentation de capacité du NFL (CFAL, accès français au tunnel de base Lyon-Turin et projet POCL) soit comptabilisée à son profit.

En d'autres termes, le projet NFL LT donne sa pleine mesure lorsque les autres grands projets sont réalisés, mais permet aussi à ces autres grands projets d'exprimer pleinement leur potentiel, alors que ce potentiel serait limité si le projet NFL LT n'était pas réalisé.

LE FINANCEMENT

SNCF Réseau, gestionnaire d'infrastructure et maître d'ouvrage, apporte statutairement une part de financement telle que l'investissement correspondant soit couvert par ses recettes futures. Elle correspond ainsi à la part d'autofinancement du projet, alimentée par les clients finaux via les entreprises ferroviaires. Par ailleurs, la loi encadre la part de SNCF Réseau en fonction de son taux d'endettement.

À ce stade, les financeurs potentiels du projet sont l'État, via l'Agence de Financement des Infrastructures de Transport de France (AFITF), l'Europe et les collectivités territoriales concernées directement ou indirectement : Région, Départements, Métropoles, Agglomérations, Communes...

La répartition du financement entre les différents partenaires sera définie dans les phases ultérieures du projet.

L'Union Européenne soutient et participe financièrement aux projets de désaturation des nœuds ferroviaires. Elle fait ainsi partie des cofinanceurs des travaux en cours sur le secteur de Lyon-Part-Dieu aux côtés de l'État, du Conseil Régional Auvergne-Rhône-Alpes, de la Métropole de Lyon, de la SNCF et de la Compagnie Nationale du Rhône.



LE DÉBAT PUBLIC

Les études préalables au débat public, dont les résultats sont présentés dans le présent document, ont pour objectif de qualifier les enjeux d'aménagement, de transport et d'environnement du territoire régional d'Auvergne-Rhône-Alpes et de l'aire métropolitaine lyonnaise afin de caractériser l'opportunité du projet NFL LT.

LES AMÉNAGEMENTS
DE LONG TERME
**DU NŒUD
FERROVIAIRE
LYONNAIS**

**DOSSIER DU
MAÎTRE D'OUVRAGE**
AVRIL 2019

LES ATTENTES DU MAITRE D'OUVRAGE VIS-A-VIS DU DÉBAT PUBLIC



Le débat public est une étape qui s'inscrit en amont du processus d'élaboration d'un projet, lorsque toutes les options sont encore possibles. Il s'adresse à l'ensemble de la population pour lui permettre de s'exprimer, de poser des questions, de formuler des observations, des critiques, des suggestions... Moment fort dans la construction d'un projet, ce débat est le premier temps d'échanges formel avec l'ensemble du public qui, de par son expertise variée, apporte des points de vue nouveaux, des opinions et des positions diverses qui constituent autant d'éléments de réflexion collective.

De cette réflexion collective pourront émerger d'autres propositions pour modifier, enrichir, ou compléter le projet étudié. En effet, la construction d'un projet ferroviaire nécessite une vingtaine d'années en moyenne entre les premières études et sa mise en service. Pour autant, il n'est qu'un élément de réponse aux besoins de mobilité à un moment donné. C'est pourquoi, le débat public est aussi l'occasion d'élargir la réflexion au-delà du projet d'infrastructures pour s'intéresser aux services ferroviaires attendus et plus globalement

aux besoins de mobilité sur le territoire de la région Auvergne-Rhône-Alpes à l'horizon 2040. Cette question très large renvoie à différentes problématiques relatives au développement économique, à l'évolution démographique, à l'aménagement du territoire, aux enjeux environnementaux... qui relèvent de l'action de nombreux acteurs, publics ou privés. Le débat public est aussi l'occasion pour ces différents acteurs d'exprimer leur vision sur ces sujets en vue d'alimenter la réflexion et les premières orientations.

Le débat public pourrait :

- contribuer à la construction d'une vision partagée du développement des territoires métropolitains et régional et des besoins de mobilités qu'il induit, tout en mettant en relief le rôle potentiel, les capacités et aussi les limites du ferroviaire ;
- permettre d'engager une réflexion collective :
 - sur les réponses durables à apporter aux problématiques de saturation ferroviaire, tant pour le transport de voyageurs que pour celui de marchandises ;

- sur les optimisations possibles du réseau existant afin de redonner de la capacité au nœud avant d'envisager la réalisation de grands projets d'infrastructure ;

- permettre d'échanger sur les différents niveaux et sur la qualité des services envisageables avec le projet NFL LT pour la desserte des différents territoires concernés et pour les liaisons nationales et européennes.

En offrant à chacun l'occasion de s'exprimer sur l'opportunité du projet et, plus largement sur les mobilités à long terme, le débat public impulse une dynamique partagée avec l'ensemble des acteurs du territoire et constitue une source d'information précieuse pour SNCF Réseau qui, en sa qualité de maître d'ouvrage, devra ensuite décider de la suite à donner au projet, en lui permettant de forger sa décision.

LE PROCESSUS DÉCISIONNEL

Les points de vue exprimés pendant le débat, et surtout les arguments qui les fondent, dans leur diversité et leur richesse, seront restitués dans le compte-rendu de la Commission particulière du débat public et le bilan de la Présidente de la Commission nationale du débat public (CNDP), publiés dans un délai de deux mois après la fin du débat.

Dans un délai de trois mois, SNCF Réseau décidera ensuite du principe et des conditions de l'éventuelle poursuite du projet. Il précisera les principales modifications apportées au projet issu du débat public. Il indiquera également les mesures qu'il jugera nécessaire de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'il tire de ce débat.

La décision du maître d'ouvrage sera prise par une délibération du conseil d'administration de l'entreprise SNCF Réseau, publiée au Journal Officiel de la République française, transmise à la Commission nationale du débat public et s'accompagnera d'une information de l'ensemble des participants au débat public.



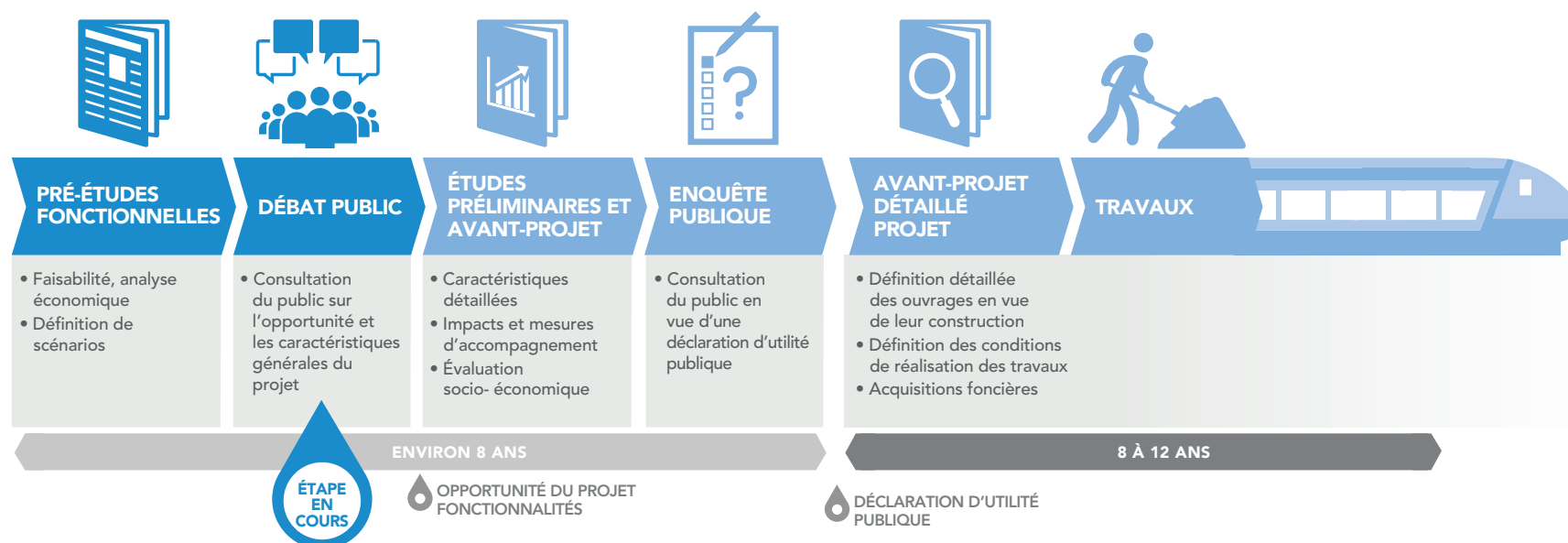
LES ÉTAPES POUR LA SUITE DU PROJET, SELON LES DÉCISIONS DU MAITRE D'OUVRAGE



En cas de poursuite du projet, et conformément aux dispositions législatives et réglementaires, le maître d'ouvrage proposera à la CNDP des modalités d'information et de participation du public, conçues

et développées à partir du retour d'expérience des dispositifs qu'il a organisés et mis en œuvre sur de grands projets d'investissement ou de modernisation du réseau ferre.

La CNDP désignera un ou plusieurs garants pour veiller à la bonne information et à la participation du public jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique.





ANNEXES

LES AMÉNAGEMENTS
DE LONG TERME
**DU NŒUD
FERROVIAIRE
LYONNAIS**

**DOSSIER DU
MAÎTRE D'OUVRAGE**
AVRIL 2019

GLOSSAIRE



ABRÉVIATIONS

AOM : Autorité Organisatrice des Mobilités

AOT : Autorité Organisatrice des Transports

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CAPI : Communauté d'Agglomération Porte de l'Isère

CCR : Commande Centralisée du Réseau

CFAL : Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable

COI : Conseil d'Orientation des Infrastructures

CPER : Contrat de Plan État-Région

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

DUP : Déclaration d'utilité publique

EPCI : Établissements Publics de Coopération Intercommunale

ERTMS : Système européen de gestion du trafic ferroviaire

GES : Gaz à Effet de Serre

GPM : Grand Port Maritime de Marseille

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

LGV : Ligne à Grande Vitesse

LOM : Loi d'orientation des mobilités

MeRS : axe Méditerranée – Rhône – Saône

NFL : Noeud Ferroviaire Lyonnais

NFL LT : Noeud ferroviaire Lyonnais Long Terme

NOx : Oxyde d'azote

OMS : Organisation mondiale de la santé

PDU : Plan de déplacement urbain

PEM : Pôle d'échanges multimodal

PIB : Produit intérieur brut

PLEH : Port de Lyon Édouard Herriot

PLM : ligne Paris Lyon Marseille

PLU : Plan local d'urbanisme

POCL : Paris-Orléans-Clermont-Lyon

PPR : Périmètre de protection rapproché

PPRI : Plan de prévention du risque d'inondation

PPRT : Plan de prévention du risque technologique

RTE : Réseau de transport d'électricité

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCOT : Schéma de cohérence territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDSP : Société Dépôt de Saint-Priest

SMT : Syndicat Mixte des Transports

SNBC : Stratégie Nationale Bas-Carbone

SPL : Société publique locale

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

SYTRAL : Syndicat mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise

TCL : Transports en Commun Lyonnais

TELCV : Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte

TER : Train express régional

TET : Trains d'Équilibre du Territoire

TGV : Train à Grande Vitesse

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

DÉFINITIONS

Block : système d'espacement des circulations.

Caténaire (ligne aérienne de contact) : ensemble distribuant le courant aux circulations électriques par l'intermédiaire de pantographes.

Circulation ou mouvement technique : circulation à vide permettant la mise en place des trains à quai et leur évacuation en fin de service commercial.

Corridor écologique : les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Corridors interopérables : corridor de fret européen avec des règles d'exploitation communes aux divers pays traversés.

Fonctionnement en tubes : voie ou groupe de voies affectés à un type de circulation ferroviaire homogène soit dans leur nature (fret, TER...) soit dans leur origine-destination (tous les trains venant de la ligne de Grenoble par exemple).

Gare de triage : gare ferroviaire spécialisée où les wagons de marchandises isolés de leur rame initiale sont triés pour être incorporés dans de nouveaux trains de marchandises.

Hub : point central d'un réseau de transport. Cette plaque tournante assure par sa concentration un maximum de correspondances.

Part modale : proportion du trafic effectuée par un mode de transport donné. On peut parler de part

modale à l'échelle régionale, nationale et même internationale dans le cadre de l'Union Européenne.

Pôle d'échange : un pôle d'échanges est un lieu ou espace d'articulation des réseaux qui vise à faciliter les pratiques intermodales entre différents modes de transport de voyageurs. Les pôles d'échanges peuvent assurer, par leur insertion urbaine, un rôle d'interface entre la ville et son réseau de transport.

Sillon : un sillon horaire, dans le domaine du transport ferroviaire, est la capacité d'infrastructure requise pour faire circuler un train donné d'un point à un autre à un moment donné, autrement dit la période durant laquelle une infrastructure donnée est affectée à la circulation d'un train entre deux points du réseau ferré.

Sous-station : installation transformant le courant haute tension pour lui donner les caractéristiques compatibles à l'alimentation des trains.

TER périurbains : TER desservant plus finement les gares d'un territoire donné en ayant des arrêts beaucoup plus fréquents.

Trame horaire nationale : chaque circulation de train est définie par un horaire (départ, en ligne, arrivée). Les trains desservant l'ensemble du territoire national (TGV) sont ainsi définis dans une trame horaire nationale ou grille horaire nationale. Il existe également une trame horaire régionale.

Transport intermodal : consiste à utiliser successivement deux ou plusieurs modes de transport pour réaliser le transport d'une charge utile d'un point d'origine à un point de destination.

Trains d'équilibre du Territoire : Les Trains d'Équilibre du Territoire (TET) assurent un service de grandes lignes rapide entre les principales villes françaises non reliées par la grande vitesse. Ils permettent également le désenclavement des territoires sur des liaisons interrégionales province-province. Enfin, ils participent à l'amélioration des déplacements pendulaires dans le grand bassin parisien qui représentent environ la moitié du trafic des TET.

Voie banalisée : voie dont le niveau de sécurité procuré par les installations de sécurité qui la constituent permet d'y autoriser la circulation des trains, soit dans un sens, soit dans l'autre, dans des conditions de circulations quasiment identiques, sans avoir à appliquer les conditions réglementaires habituelles applicables pour l'engagement des trains en voie unique. L'appellation voie banalisée s'applique également au régime d'exploitation en vigueur sur une ligne ou sur une section de ligne dont la, ou les voies, sont dotées de l'équipement spécifique aux voies banalisées.

Voie de garage : une voie de garage permet le stationnement momentané d'une circulation ferroviaire fret ou voyageurs.

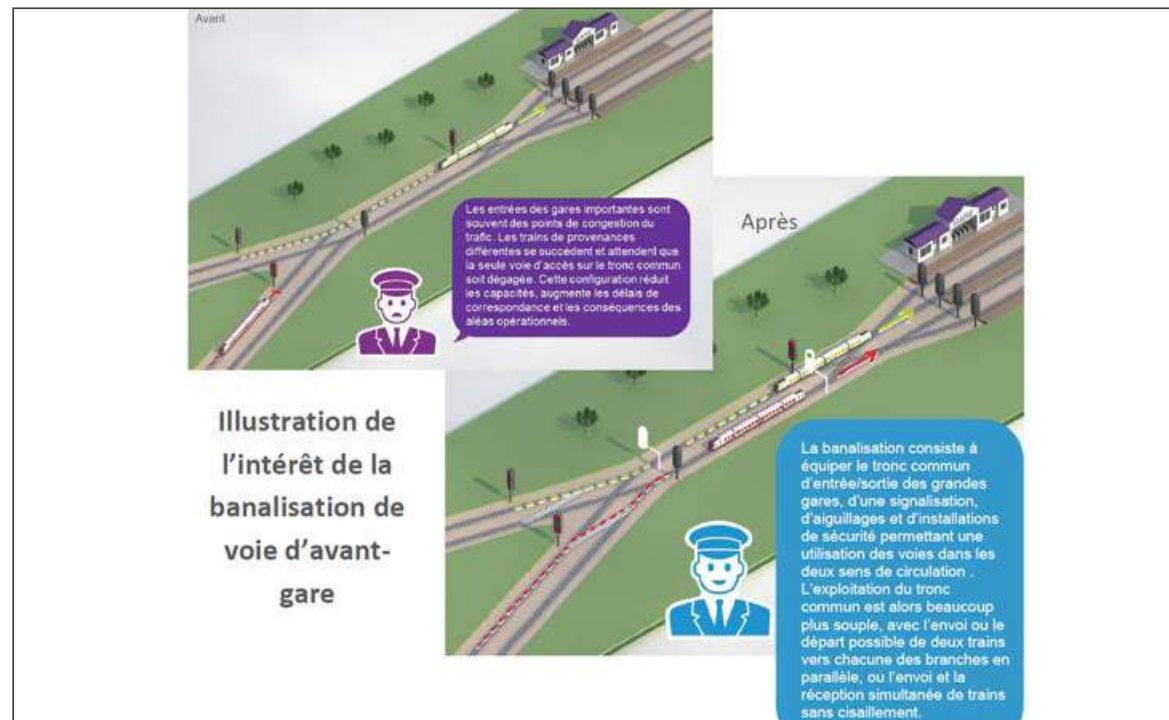
Voie de triage : une voie de triage fait partie d'un faisceau de voies de service au sein d'une gare de triage. Elle permet le tri des wagons de marchandises et la formation des trains de marchandises.

DÉTAIL DES ACTIONS DU PLAN DE MOBILISATION



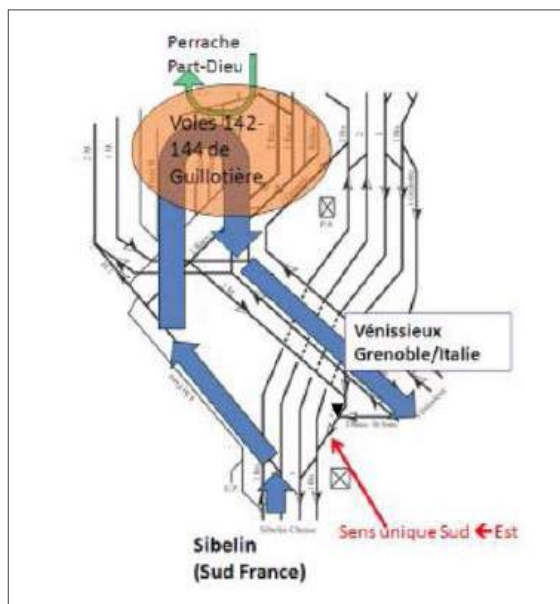
Le plan de mobilisation agit sur toutes les composantes du système ferroviaire : exploitation et normes, matériels, installations et travaux d'investissement. Les premières opérations du plan de mobilisation, aujourd'hui mises en service, ont porté sur :

- la banalisation (c'est-à-dire la mise à double sens) des voies J et K entre Lyon-Perrache et Lyon-Vaise pour réduire le temps de retournement des trains en gare (de 16 à 6 minutes), et permettre aux trains de circuler dans les deux sens. Cette banalisation a été mise en service en décembre 2016.
- La transformation du poste électrique de Part-Dieu sud, datant de 1950, en poste télécommandé qui permet d'isoler les secteurs les uns des autres de manière à ce qu'en cas de dérangement d'un secteur, l'exploitation puisse être poursuivie sur les secteurs encadrants. Ce nouveau poste a été mis en service en novembre 2016.
- La séparation en 2 zones des voies de garage des trains de la gare des Brotteaux (gare de stationnement) et la mise en oeuvre d'un dispositif de détection automatique de présence de trains



garés. Un conducteur dirigé vers le garage des Brotteaux sait automatiquement si son train arrive sur une voie libre ou s'il doit adapter sa vitesse car arrivant sur une voie en partie occupée. Cette automatisation apporte un gain d'une demi-minute par train soit, tout cumulé, environ 30 minutes de capacité à quai gagnées quotidiennement. Cette opération a été mise en service en novembre 2017.

- Le regroupement et la modernisation du Centre Opérationnel de Gestion des Circulations (COGC) de Lyon au sein de la salle de commande / contrôle de la Commande Centralisée du Réseau (CCR) Rhône Alpe. Ceci permet d'accroître la réactivité dans la prise de décision et sa retransmission ainsi que l'efficacité des mesures prises, lors de la survenue d'incidents notamment. Ce transfert a été mis en service en novembre 2018.
- Sur la ligne Saint-André-le-Gaz – Grenay, la suppression du passage à niveau numéro 11 (PN11) sur la RD147 à Saint-Pierre-de-Chandieu. Chaque jour, 6000 véhicules, dont 12 % de poids-lourds, circulent sur cette route et 200 trains empruntent la ligne ferroviaire. La suppression du passage à niveau et les aménagements induits par celle-ci (déviation de la RD147 et création d'un pont-rail) ont été mis en service en juin 2018.
- La mise en place d'un dispositif télécommandé de retournement des trains à Guillotière pour permettre aux trains de fret venant du sud de partir plus facilement vers l'est. Cette télécommande a été mise en service en novembre 2017.



- L'automatisation et l'électrification de l'accès au Port Édouard-Herriot qui permet la réception ou l'expédition de trains à traction électrique et améliore l'attractivité du port, grâce à une baisse de 30 % des tarifs. Cette modernisation a été mise en service en novembre 2017.

Les opérations du plan de mobilisation visant à assouplir et optimiser l'exploitation du NFL qui restent à réaliser, portent sur :

- le prolongement et le raccordement de la voie C à la voie B en gare de Saint-André-le-Gaz afin de réduire les perturbations liées à la voie unique et de disposer d'une voie en gare sur laquelle les trains peuvent stationner sans perturber les suivants. Sa mise en service est prévue fin 2020.
- L'automatisation de l'enregistrement de la bifurcation entre la ligne Lyon-Grenoble et la LGV Paris-Marseille, commandé depuis le poste de Vénissieux pour améliorer la régularité. Sa mise en service est prévue fin 2020.
- La séparation de l'alimentation électrique de la voie 1 et de la voie 2 à la sous-station de Grenay afin d'alimenter séparément l'une ou l'autre des voies en cas d'incident. Sa mise en service est prévue fin 2020.
- La mise en place d'un module de gestion automatisée des protections travaux (Module de Gestion des Protections Travaux - MGPT) pour les gares de Lyon-Perrache et Part-Dieu permettant de gagner du temps lors des attributions et restitutions de demandes d'interceptions de la voie pour la réalisation de travaux sur l'infrastructure. La mise en service est prévue courant 2021.
- Le redécoupage des blocks (cantons) de signalisation de Lyon-Perrache, de la zone sud de Part-Dieu (Guillotière) et de part et d'autre de la gare de Saint-André-le-Gaz qui permettent de réduire l'espacement entre 2 trains et de résorber les petits retards. La mise en service de ces redécoupages est prévue en 2021.

- La création d'une 12^e voie à quai en gare de Lyon-Part-Dieu, la voie L, dont la mise en service prévue à l'horizon 2022 doit permettre de :
 - mieux gérer les situations perturbées et de laisser moins de trains bloqués en pleine voie avant leur arrivée en gare,
 - isoler, grâce à un fonctionnement en 4 « tubes », à l'entrée en gare, les flux circulant sur les différentes voies d'accès afin de fluidifier le trafic et d'éviter la propagation des perturbations d'un « tube » à l'autre,
 - préparer l'accroissement de l'offre, impossible avec seulement 11 voies.
- La construction de 6 sous-stations électriques (à Saint-Clair, Saint-Priest, Meximieux, Miribel, Chasse-sur-Rhône et Saint-Étienne Bellevue) qui permettront d'augmenter la puissance électrique et de faire circuler tous les trains à leur vitesse de croisière, ce qui réduira les retards, et pallieront les défaillances électriques éventuelles d'autres sous-stations. La mise en service de ces sous-stations s'étalera entre 2023 et 2025.
- La création ou l'ouverture de quais en gares de Vénissieux (accès au quai B), Montluel (nouveau quai le long de la voie 2) et Rive-de-Gier (nouveau quai le long de la voie 3) pour permettre le dépassement des trains de voyageurs desservant la gare par des trains plus rapides et / ou sans arrêt ou pour gérer des situations d'incident nécessitant la rétention d'un train à quai. La mise en service de ces quais est prévue en 2023.

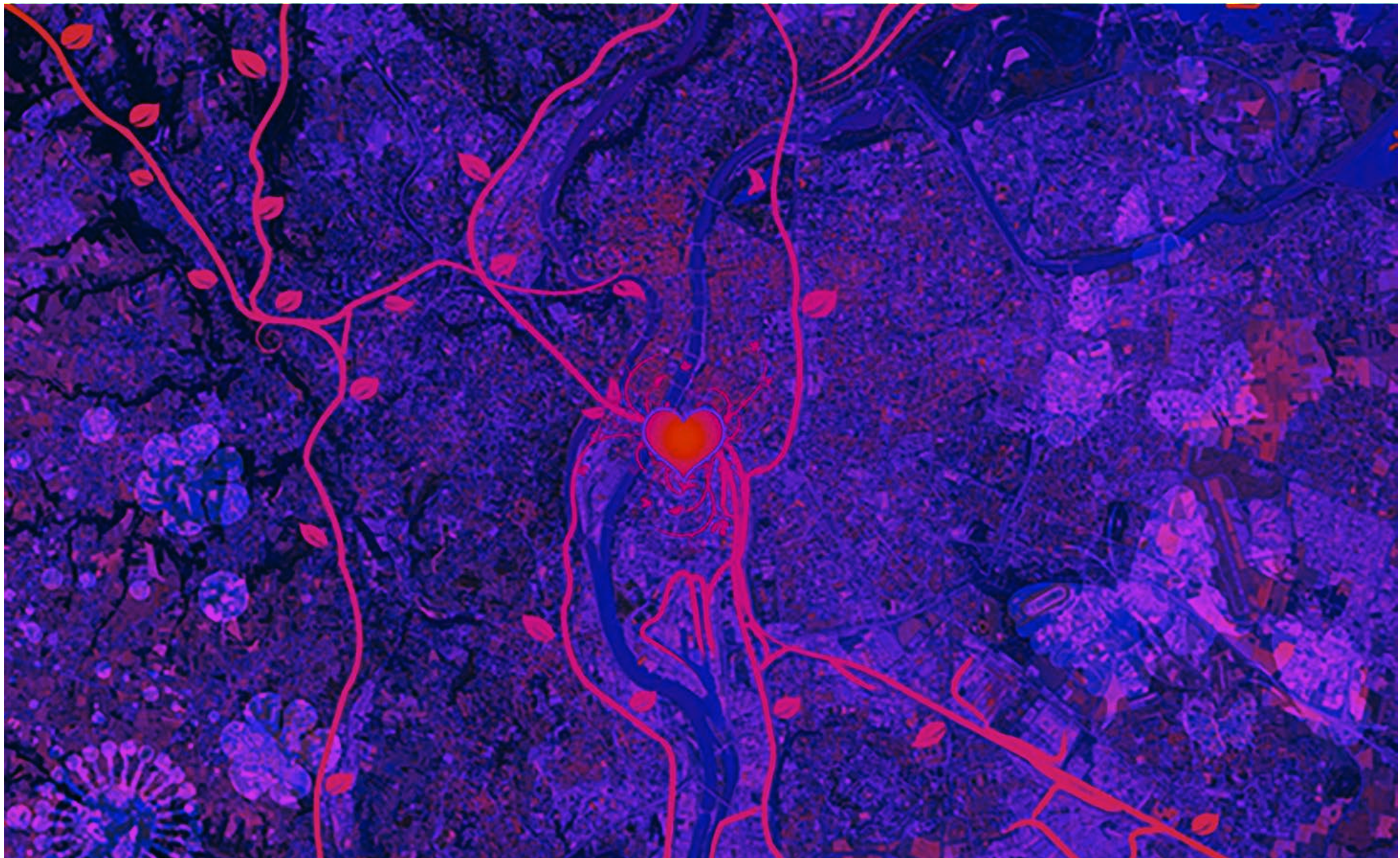
- L'extension des sites de remisage du matériel roulant de la Mouche, site situé à proximité immédiate des gares de Part-Dieu et de Lyon-Perrache, Saint-Étienne et Firminy pour limiter le nombre de circulations techniques mais également en gare de Saint-André-le-Gaz pour éviter que des trains circulent à vide en matinée et soirée de et vers Grenoble. L'aménagement en gare de Saint-André-le-Gaz est prévu fin 2020, les autres pour 2025.
- La création de sections de voies munies d'installations de contresens (en gare de Saint-Chamond et de Saint-Quentin-Fallavier à Bourgoin) pour pouvoir utiliser une voie dans les deux sens lorsque l'autre voie est impraticable en cas d'incident. La mise en service de Saint-Quentin à Bourgoin est prévue début 2023 et celle de Saint-Chamond en 2025.

Les opérations du plan de mobilisation visant à accroître la sécurité et qui restent à réaliser portent sur :

- La création d'une passerelle piétonne pour sécuriser le cheminement des voyageurs en gare de Saint-André-le-Gaz, dont la mise en service est prévue fin 2020.
- La suppression de 4 passages à niveaux entre Saint-Priest et Grenay. Néanmoins, ces suppressions générant potentiellement des reports d'itinéraires pour les usagers (automobilistes, agriculteurs, carriers...), elles nécessitent une concertation préalable avant leur mise en service prévue à l'horizon 2025.

Les opérations du plan de mobilisation pour accroître le confort et l'accueil des voyageurs qui restent à réaliser portent sur :

- La création, depuis la rue Pompidou, d'une 3^{ème} entrée en gare de Part-Dieu et de nouveaux accès aux quais avec ascenseurs, escalators et escaliers fixes, pour réduire les temps d'accès et de sortie des quais et désaturer le hall de gare actuel. La mise en service de ces nouveaux accès est prévue au 3^{ème} trimestre 2022.
- L'allongement de 250 m des quais des 9 gares de l'axe Saint-Étienne – Ambérieu (Rive de Gier – Givors – Saint-Maurice-de-Beynost – Crépieux – Miribel - Beynost – Montluel – La Valbonne – Meximieux) pour leur permettre d'accueillir les nouveaux TER commandés par la Région, les Régio 2N. Leur mise en service est prévue à l'horizon 2025.



SNCF Réseau - Direction territoriale Auvergne-Rhône-Alpes
78, rue de la Villette - 69425 LYON Cedex 03
Réalisation : Nicaya Conseil / Studio Magellan
Crédit photos : © SNCF, DR.