



**HAL**  
open science

## Expertise sur le nœud ferroviaire Lyonnais

Jean-Baptiste Barbe, Alain Bonnafous, Robert Rivier

► **To cite this version:**

Jean-Baptiste Barbe, Alain Bonnafous, Robert Rivier. Expertise sur le nœud ferroviaire Lyonnais. 1994. halshs-00847864

**HAL Id: halshs-00847864**

**<https://shs.hal.science/halshs-00847864>**

Submitted on 24 Jul 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **EXPERTISE SUR LE NOEUD FERROVIAIRE LYONNAIS**

**pour le compte de la Région Rhône-Alpes**

**Jean-Baptiste BARBE  
(SOFERRAIL)**

**Alain BONNAFOUS  
(Laboratoire d'Economie des Transports)**

**Robert RIVIER  
(Ecole Polytechnique de Lausanne)**

**Octobre 1994**

# SOMMAIRE

<b>I - LETTRE DE MISSION.....</b>	<b>3</b>
1. Position du problème	3
2. Méthode	4
<b>II. PROBLEMATIQUE DU NOEUD FERROVIAIRE LYONNAIS ET HYPOTHESES DE TRAVAIL.....</b>	<b>5</b>
1. Les objectifs des collectivités territoriales	5
2. Méthode et hypothèses de travail	8
<b>III - PROJETS FERROVIAIRES EXISTANTS.....</b>	<b>8</b>
III - 1 Projets dans l'agglomération lyonnaise	10
III - 2 Projets ferroviaires dans l'Est de la région lyonnaise	13
III - 3 Projets ferroviaires dans le Nord-Est de la région lyonnaise	17
III - 4 Projets ferroviaires dans le Nord, l'Ouest et le Sud de la région lyonnaise	18
<b>IV - DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE.....</b>	<b>19</b>
1. préambule	19
2. les trafics	19
3. les installations actuelles	21
4. Capacité d'une ligne	25
5. Capacité entre Saint-Clair (inclus) et Guillotière p1 (inclus)	27
6. Incidences prévisibles des trafics annoncés	30
7. Augmentation de capacité préconisée	31
<b>V. PRIORITES ET PRECONISATIONS.....</b>	<b>33</b>
1. Remarques préliminaires	33
2. Préconisations de première phase	34
3. Préconisations de deuxième phase	36
4. Projets de long terme	39
5. Conclusion et études prioritaires	40
<b>VI. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>42</b>
<b>ANNEXE : LOCALISATION DES CHANTIERS DANS LA REGION LYONNAISE.....</b>	<b>43</b>
1. chantiers fret	43
2. les dépôts	45
3. chantiers voyageurs	46
4. chantiers divers	47

## I - LETTRE DE MISSION

La Région Rhône-Alpes a pris l'initiative de confier à MM. Jean-Baptiste BARBE (SOFRERAIL), Alain BONNAFOUS (Laboratoire d'Economie des Transports) et Robert RIVIER (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne), une expertise du noeud ferroviaire lyonnais.

Le pilotage de cette expertise sera réalisé par un comité formé des représentants du Conseil Général du Rhône, de la Communauté Urbaine de Lyon, de l'Etat (Direction Régionale de l'Equipement), de la SNCF (Direction Régionale de Lyon) et du Conseil Régional Rhône-Alpes.

Il est attendu de cette expertise une vision partagée de l'évolution du noeud ferroviaire lyonnais : options premières, problèmes posés, orientations de long terme et planification des actions à engager à court et moyen termes. Cette expertise permettra d'éclairer les problèmes techniques, institutionnels et financiers posés en matière d'infrastructure (nature et financement des aménagements de capacité éventuels notamment) et en matière d'exploitation (utilisation des sillons, principes d'une exploitation plus optimale notamment).

### 1. Position du problème

Le réseau ferroviaire supporte, au droit de l'agglomération lyonnaise, un ensemble important de trafics : trains de voyageurs et de marchandises, trains ayant des missions internationales, nationales et régionales.

A court, moyen et long termes, la configuration et le fonctionnement de ce réseau seront modifiés du fait des projets des différents acteurs du système ferroviaire : Etat, collectivités territoriales et SNCF, et que ces projets soient aujourd'hui en cours de réalisation, programmés ou simplement définis dans leurs grands objectifs.

L'expertise de la capacité du noeud ferroviaire lyonnais a pour objectif de mettre en cohérence les perspectives ouvertes par les projets et les positions des différents partenaires sur cette question, comme l'indique l'introduction.

Le problème de la capacité du noeud ferroviaire a déjà été posé à de nombreuses reprises et apparaît comme un élément central du problème, de même que la réalisation du nouvel itinéraire Nord-Sud qui permettrait de dégager des trains de fret les sections qui sont les plus chargées qui se trouvent également parmi celles qui sont le plus au coeur du tissu urbain dense de l'agglomération.

## 2. Méthode

Le comité de pilotage a identifié les objectifs de long terme des collectivités territoriales concernées par le noeud ferroviaire lyonnais à partir desquels l'expertise devra être réalisée. Ces objectifs s'appliquent directement au transport ferré, et devront être rapprochés des politiques d'aménagement exprimées notamment par le schéma directeur de l'agglomération lyonnaise Lyon 2010, par la Charte d'Aménagement de la Région Urbaine de Lyon, ainsi que par le schéma d'aménagement régional "Rhône-Alpes demain". Pour l'essentiel, les objectifs de long terme des collectivités sont les suivants :

- Faire en sorte que les parts de marché du transport collectif soient aussi élevées que possible pour les trafics pénétrant dans l'agglomération lyonnaise, de sorte que les encombrements sur les axes menant au centre ville ne soient pas aggravés; il s'agit de proposer une offre de transport compétitive par rapport à la voiture individuelle, sachant que cette compétitivité doit s'exprimer tout particulièrement sur les créneaux des transports du quotidien et des relations inter-cités

- connecter et intégrer du mieux possible les réseaux dans cette perspective de compétitivité dans le cadre de cette expertise cela vise les connexions entre le réseau ferroviaire régional et le réseau SYTRAL, au sens des infrastructures mais aussi des systèmes d'exploitation et de la billetterie

- mettre en harmonie les installations et les traitements des trafics de fret (en particulier de transit) avec le développement et l'aménagement urbain ; l'existence en zone urbaine dense d'installations logistiques et de trafic de transit pose problème eu égard à la rareté des voies ferroviaires et de l'espace de voirie ainsi qu'à l'environnement (bruit, convois de matières dangereuses...);

- assurer la meilleure accessibilité possible aux systèmes de transport extra-régionaux ; sont en particulier concernées les "entrées" du système TGV, mais aussi la question particulière de l'accès à Satolas et peut-être, celle de la prise en compte d'un projet d'autoroute ferroviaire.

Les objectifs de long terme de l'Etat et de la SNCF seront naturellement pris en considération par l'expertise au même titre que les objectifs de long terme des collectivités territoriales.

Les experts définiront sur cette base un ensemble de visions à long terme (2010) qui seront transcrites en "schémas directeurs". Ces schémas seront comparés sur la base d'une analyse multi-critères, et permettront de définir, par retour au moyen puis au court terme, des scénarios. Ces scénarios porteront sur la configuration et l'exploitation du réseau et identifieront les actions à engager ; les hypothèses, les choix et les normes techniques à la base des différents scénarios seront explicités, en particulier pour tout ce qui concerne l'usage et la capacité du réseau. Les mesures qui permettraient d'accroître l'usage du noeud ferroviaire hors réalisation d'infrastructures supplémentaires seront identifiées.

*Pour sa réalisation, l'expertise prendra appui sur les études déjà réalisées qui lui seront remises par les partenaires du comité de pilotage. Les experts auront accès aux informations détenues par la SNCF. Il est entendu que l'expertise ne pourra aller jusqu'à une étape d'évaluation des projets.*

*Les experts s'engagent à travailler de concert, et à restituer au comité de pilotage un document commun. Toutefois, si des divergences de vue devaient surgir, les experts les exprimeraient clairement et par écrit.*

*En raison de la complexité du sujet abordé, les experts auront soin de recourir à la cartographie pour rendre lisible les données du réseau*

## **II. PROBLEMATIQUE DU NOEUD FERROVIAIRE LYONNAIS ET HYPOTHESES DE TRAVAIL**

### **1. Les objectifs des collectivités territoriales**

Ainsi que cela est explicité dans la lettre de mission, les collectivités territoriales concernées par le noeud ferroviaire lyonnais ont précisé quatre objectifs de long terme qui leur sont communs et qui peuvent être considérés comme des options premières de leur politique de transport.

#### **1.1 Favoriser l'usage du transport collectif**

Il s'agit de faire en sorte que les parts de marché du transport collectif soient aussi élevées que possible pour les trafics pénétrant dans l'agglomération lyonnaise, de sorte que ne soient pas aggravés les encombrements sur les axes pénétrants et au centre ville.

Cette option ne consiste pas à privilégier par principe un mode par rapport à l'autre, mais à tenir compte du fait qu'une voiture pénétrant en centre-ville et provenant de l'extérieur de l'agglomération représente, en termes de véhicules-kilomètres un fort taux d'occupation de la voirie sur des axes encombrés. Il s'agit donc de proposer une offre de transport compétitive par rapport à la voiture individuelle qui ne peut qu'améliorer la fluidité globale du système. Cette compétitivité du transport ferroviaire doit s'exprimer tout particulièrement sur ses créneaux naturels que sont les transports du quotidien au delà d'une trentaine de kilomètres du centre ville et sur les relations inter-cités les plus lourdes.

C'est dans cet esprit qu'ont été établis différents schémas autour de l'agglomération lyonnaise : le schéma départemental de transport ferroviaire [3] élaboré par le département du Rhône, ainsi que le schéma régional des relations inter-cités [13] élaboré par la région Rhône-Alpes (voir références bibliographiques).

Dès lors que ces schémas procèdent d'une amélioration de la qualité de l'offre de transport public, ils sont susceptibles d'induire des mouvements plus importants de trains dans les gares et sur le réseau local, tant pour le schéma départemental et ses trains de la vie quotidienne (V.Q.) que pour le schéma régional et ses trains inter-cités (I.C.), en particulier au cours des "heures dimensionnantes". Il convient cependant de souligner que dans ces "heures dimensionnantes", les améliorations proposées concernent principalement des réaménagements d'horaires qui n'ont pas d'effet majeur sur les besoins de capacité, comme semble l'indiquer une étude récente qui esquisse une intégration des trains de la vie quotidienne et des trains inter-cités [14]. Selon cette étude et contrairement à une idée trop facilement reçue, le nombre de trains et surtout de sillons supplémentaires en heure dimensionnante est faible : par exemple, en 1995, deux par sens en heure dimensionnante du soir pour Lyon-Bourg et Lyon-Saint-Etienne. Pour ce qui est de l'occupation des quais, ces services pourraient, de surcroît, ne pas s'additionner car ils sont compatibles avec une desserte diamétrale. Aussi, l'augmentation de capacité requise sera-t-elle marginale et pourrait être compensée par une "chasse" systématique aux sillons parasites.

Au total, seul un programme d'exploitation complètement simulé et systématiquement optimisé permettrait d'apprécier de manière certaine les augmentations de capacité requises, mais rien ne permet d'affirmer en l'état actuelle des choses qu'elles sont prioritaires. Face à l'importance des coûts marginaux de développement, on peut même imaginer que la mise en oeuvre concrète des projets de la Région et du Département se fasse sous contrainte d'utilisation des capacités existantes.

## **1.2 Connecter et intégrer l'offre de transport public**

Il s'agit, dans cette même perspective de compétitivité, de connecter et intégrer les réseaux, de sorte que l'utilisateur se voit offrir en termes de coût et de temps une alternative attrayante à l'usage de l'automobile. Cela vise les connexions entre le réseau ferroviaire régional et le réseau du SYTRAL, au sens des infrastructures mais aussi des systèmes d'exploitation et de la billetterie. Dans le cadre de cette expertise, seul le premier aspect sera abordé.

Les morphologies respectives du réseau de métro et du réseau ferroviaire constituent un atout exceptionnel pour cette intégration, dans la mesure où elles autorisent à imaginer des services ferroviaires connectés aux trois lignes de métro au prix d'aménagements relativement raisonnables. Ces perspectives sont à replacer dans un contexte démographique aujourd'hui bien connu qui est celui de l'étalement urbain : les recensements successifs confirment que l'expansion démographique se situe désormais en périphérie lointaine alors que la partie dense de la région urbaine reste nettement excédentaire en emplois par rapport aux actifs résidents. Il en résulte que les trains de la vie quotidienne concernent le segment le plus dynamique du marché des déplacements. Faut-il encore qu'ils proposent une accessibilité à l'agglomération dense, en particulier par l'irrigation performante assurée par le métro.

### **1.3 Evincer du tissu urbain le transit et les chantiers qui génèrent des saturations**

Quel que soit le mode de transport considéré, il est généralement souhaitable d'évincer, lorsque c'est possible, le transit et le traitement des marchandises du tissu urbain dense. Les transits et les installations logistiques en zone dense constituent, en effet, une aberration évidente pour la collectivité en regard de la rareté des voies ferroviaires et de l'espace de voirie. Cette aberration est également apparue très évidente aux opérateurs routiers qui se sont massivement déportés, à leur grand bénéfice, vers des espaces périphériques. Elle n'a été reconnue que récemment par les opérateurs ferroviaires qui, craignant probablement les réactions sociales à toute délocalisation, ont longtemps développé des arguments d'une autre époque, comme l'utilité de pouvoir procéder à des opérations de groupage-dégroupage en centre-ville.

Concernant le transit, si les TGV sans arrêt à Lyon peuvent utiliser la ligne nouvelle via Satolas, les trains de marchandises passent toujours par la Part-Dieu et la tranchée de la Guillotière, y compris pendant la période dimensionnante. Compte tenu du développement probable des services régionaux (V.Q. et I.C.) et des dessertes TGV à mesure que sera réalisé le schéma national, il sera nécessaire à terme que le transit marchandises soit doté d'un itinéraire de contournement dont l'opportunité est, du reste, à l'étude au plan national.

Concernant les chantiers installés dans l'agglomération lyonnaise, il s'agit d'un héritage historique fréquent dans les grandes villes : établis le plus souvent dans des zones qui étaient alors périphériques, ces chantiers ont été peu à peu absorbés par la croissance urbaine. La carte de la page suivante recense ces chantiers dont les fonctions sont détaillées en annexe.

On peut observer que la majorité d'entre eux sont situés à l'intérieur de la Communauté Urbaine. Il en résulte, en premier lieu, que les trafics induits par ces chantiers sont susceptibles d'encombrer la partie centrale du noeud lyonnais et parfois ses goulots d'étranglement, comme les chantiers de la Guillotière. Il en résulte également pour certaines installations une génération de trafic routier en centre ville, comme pour le chantier SERNAM (chantier 6 sur la carte).

Les chantiers susceptibles de jouer un rôle sur ces facteurs de saturation seront évoqués ultérieurement (V.2.1).

#### **1.4 Connexion avec les transports extra-régionaux**

Bien entendu, il ne s'agit pas de concevoir la desserte ferroviaire de Lyon comme un système fermé sur lui même, mais au contraire d'assurer la meilleure accessibilité possible aux systèmes de transport extra-régionaux. Sont en particulier visés dans cet objectif les "entrées" du système TGV, et l'accès à Satolas.

Sur ce dernier problème, dont on peut regretter qu'il n'ait pas été résolu avant la mise en service d'une relation directe entre la Part-Dieu et Roissy,



plusieurs études sont en cours. Il ne sera donc pas traité dans le cadre de ce rapport.

## 2. Méthode et hypothèses de travail

Les infrastructures ferroviaires lyonnaises et rhône-alpines ont déjà fait l'objet de nombreux rapports, qu'il s'agisse des études générales de la Direction Régionale de l'Équipement ou d'études spécifiques portant sur un projet déterminé. Cette importante ressource bibliographique appelle une synthèse qui fait l'objet de la partie 3 consacrée aux "projets ferroviaires existants". Il s'agit, en particulier, de rappeler la fonctionnalité et les coûts des différents projets qui ont pu être étudiés.

Afin de confronter ces perspectives d'investissement aux véritables besoins, la partie 4 du rapport, intitulée "diagnostic de la situation actuelle", s'efforce de repérer les évolutions prévisibles de trafic de trains, de caractériser les points sensibles du noeud lyonnais et d'identifier les problèmes de capacité qui peuvent en résulter. Il va de soi que ces problèmes de capacité ne peuvent être traités, dans le cadre de cette expertise, à partir d'un programme complet d'exploitation. Seules sont utilisées des normes globales de capacité, du type des règles de l'UIC, ce qui signifie que le diagnostic sur ces capacités demande à être affiné.

De cette démarche, nécessairement simplificatrice, des préconisations sont cependant déduites en matière d'augmentation des capacités. Il en résulte une proposition d'investissements nécessaires et de priorités présentée dans la partie 5. Celle-ci suggère également un phasage de ces investissements qui s'efforce de tenir compte des capacités de financement et des échéances non extensibles.

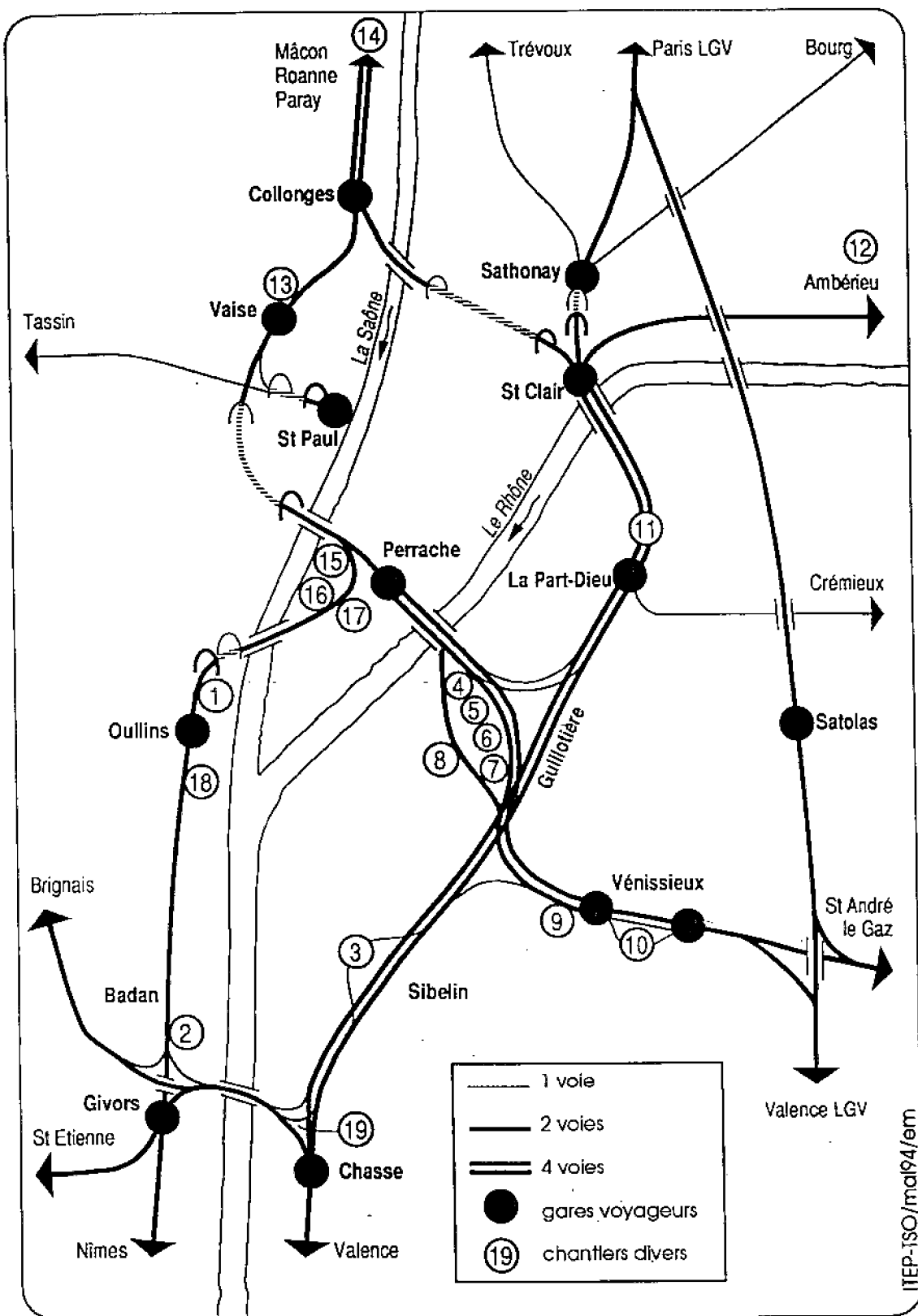
## III - PROJETS FERROVIAIRES EXISTANTS

Cette partie a pour objet de présenter de manière synthétique l'ensemble des projets d'infrastructures qui concernent le noeud ferroviaire lyonnais. A l'exception du projet 11b, ils ont tous fait l'objet d'études spécifiques qui sont recensées dans la bibliographie. Les références bibliographiques relatives à chaque projet sont signalées en sous-titre de celui-ci.

Pour chacun des projets, sont indiqués leur fonctionnalité et, lorsqu'il a été estimé, leur coût (*selon les estimations proposées dans les études citées en référence*). Chaque fois que nécessaire, un schéma restitue géographiquement le projet. Leur présentation est faite selon 4 zones géographiques (agglomération, Est, Nord-Est et autres zones).

Qu'il soit clair pour le lecteur qu'il ne s'agit ici que de présentation de projets et *qu'en ce point du rapport, il ne saurait être question de recommandations*

Carte n°1



- 1 - Ateliers d'Oullins Machines
- 2 - Faisceaux relais fret de Badan (ex triage)
- 3 - Triage fret de Sibelin
- 4 - Guillotière Faisceau Scaronne
- 5 - Guillotière Faisceau Croix-Barret
- 6 - Guillotière Sernam
- 7 - Guillotière Faisceau Marchandises et futur chantier TGV
- 8 - Ex Dépôt de la Mouche
- 9 - Dépôt de Vénissieux
- 10 - Triage de Vénissieux
- 11 - Remisage des Broteaux
- 12 - Triage d'Ambérieu
- 13 - Dépôt autorail de Lyon-Vaise
- 14 - Ex-triage de St Germain au Mont d'Or
- 15 - Parc postal de Lyon-Montrochet (Lyon-Perrache Marchandises)
- 16 - Faisceau fret du Port Rambaud
- 17 - Faisceau fer du MIN
- 18 - Ex ateliers d'Oullins-Voitures
- 19 - Ex triage de Chasse

ITEP-ISO/maj94/em

Localisation des divers "chantiers" dans la zone de Lyon

### III - 1 Projets dans l'agglomération lyonnaise

#### 1 - Tunnel de Ste-Foy

[4]pp.1-63, [1]p.46, [2]pp. 56, 85 et 87.

La réalisation d'un tunnel ferroviaire, reliant Oullins à Vaise avec une bifurcation sur la gare de Perrache, poursuit un triple objectif. Ce tunnel permet au trafic fret d'éviter la gare de Perrache, il supprime la nécessité de rebrousser entre Lyon-Perrache et Oullins et, ce faisant, laisse une plus grande liberté dans le choix d'un éventuel prolongement vers le Sud du réseau métro (cf. [12]); enfin, une telle réalisation permet, à terme, la récupération de nombreux hectares au Sud de la Presqu'île.

La suppression du rebroussement entre Lyon-Perrache et Oullins évite une perte de temps théorique de 4 minutes, en réalité souvent plus longue et alors fort mal ressentie par les usagers qui descendent couramment sur les voies. En outre elle ouvre des perspectives nouvelles dans l'organisation de la desserte voyageurs. Il serait notamment possible de réaliser des lignes diamétrales Nord-Sud Ambérieu/Bourg - Lyon-Part-Dieu - Lyon-Perrache - St-Étienne/Valence

Le coût de la totalité de cet ouvrage, réalisé totalement pour la double voie, est actuellement estimé à 1 500 MF. Il serait cependant possible de renoncer à la double voie pour le raccordement à la gare de Perrache et de réaliser cet ouvrage en deux étapes (figure 1). En premier lieu, le rebroussement serait évité (920 MF). En second lieu, la gare de Perrache serait court-circuitée (700 MF). Le coût total de cet ouvrage, réalisé en deux étapes, est estimé à 1 620 MF.

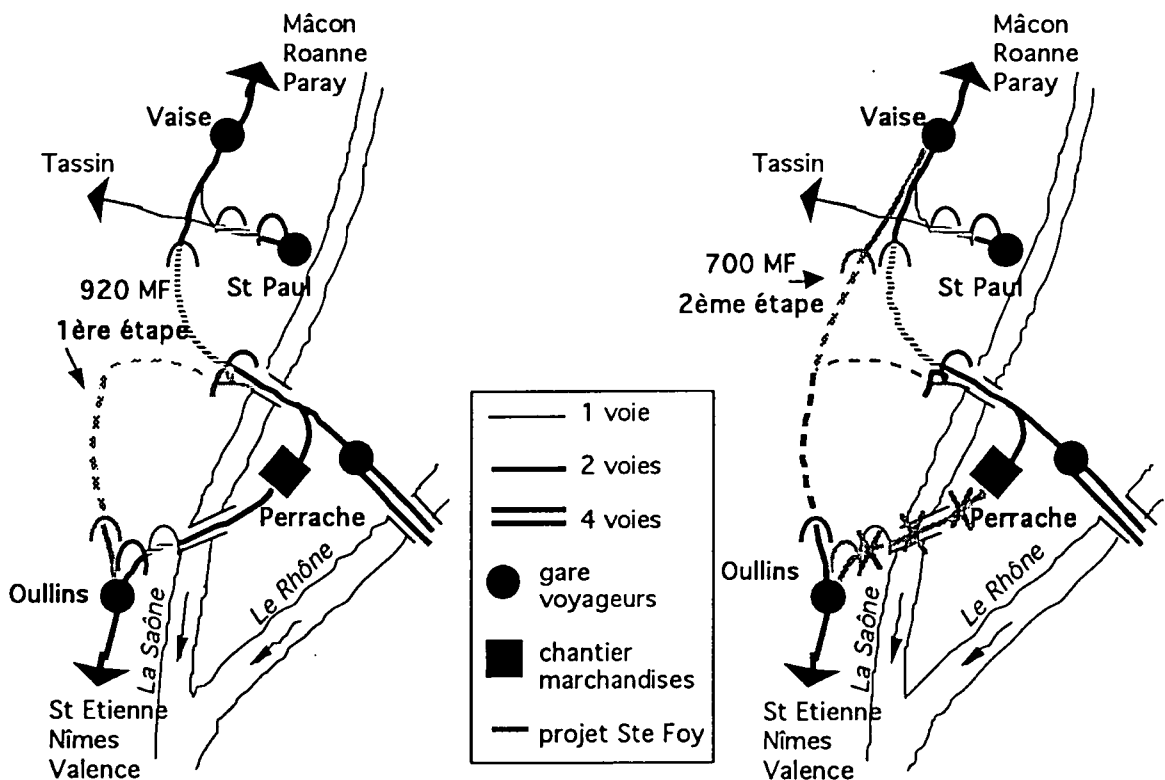


Figure 1 : Réalisation par étapes du tunnel de Ste Foy

**2a - Voies à quai 9 à 11 à Part-Dieu**  
[5]p.22, [1]pp.62-63 et 104, [2]p. 90.

Les 8 voies à quai de la gare de la Part-Dieu sont fortement mises à contribution à certains moments de la journée. Malgré la mise en service de la ligne à grande vitesse (LGV) contournant Lyon, les TGV desservant Lyon ainsi que l'augmentation prévue de trains s'arrêtant dans cette gare - notamment des trains Intercités (IC) de la région Rhône-Alpes - demanderont à terme une augmentation du nombre de voies à quai et cela, même si les temps de stationnement de l'ensemble des trains restent faibles pendant les heures de pointe.

Cette augmentation du nombre de voies ne nécessite que très peu de modifications des infrastructures existantes. Cependant, elle demande une extension des possibilités du poste tout relais à transit souple (PRS). Le coût de réalisation de trois voies supplémentaires peut être estimé à 140 MF. La réalisation de la 9e voie, avec réservation des 10e et 11e voies, coûte à elle seule 94 MF.

**2b - Voies à quai 12 à 16 à Part-Dieu**  
[5]p.22, [1]pp.62-63.

A très long terme, et dans la mesure où les avitaillements et désavitaillement des TGV ayant Lyon-Part-Dieu comme terminus resteraient en gare, il est possible que de nombreuses voies à quais supplémentaires soient nécessaires.

5 voies supplémentaires pourraient être construites. Pour réaliser les nombreux branchements nécessaires tant au Nord qu'au Sud de la gare, le poste tout relais à transit souple (PRS) devrait être remplacé.

Le coût de réalisation de ces voies supplémentaires est estimé à plus de 500 MF.

**3 - 5ème voie Part-Dieu - St-Clair**  
[5]p.23.

Dans la mesure où une augmentation sensible de trains IC et de la vie quotidienne aux heures de pointe est prévue entre St-Clair et Lyon-Part-Dieu, il est possible que la plage horaire dimensionnante demande la création d'une 5ème voie.

Le coût de réalisation de cette voie supplémentaire est estimé à 210 MF.

Toutefois, la banalisation des 4 voies existantes (environ 50 MF) permettrait d'optimiser l'utilisation de leur capacité.

4 - 5eme voie Part-Dieu - Guillotière P1  
[5]pp.20-21, [1]pp.62 et 104.

Déjà très chargée actuellement, la tranchée à 4 voies de la Guillotière atteint la saturation. Cette tranchée est empruntée par les trains Part-Dieu(PD) - Perrache, PD-Grenoble, PD-Valence et PD-St-Étienne par la rive gauche. Dans la mesure où un centre d'entretien TGV devrait être développé à la Guillotière, cette tranchée verrait aussi circuler des TGV vides ayant Lyon-Part-Dieu comme terminus.

À moins d'une utilisation poussée de la rive droite (cf. projet 1) accompagnée de la création d'un ensemble complet d'appareils de voies reliant le centre d'entretien TGV à chacune des 4 voies de la tranchée, la création d'une 5eme voie se révélera inéluctable (cf. figure 2).

Le coût de réalisation de cette voie supplémentaire est estimé à 220 MF.

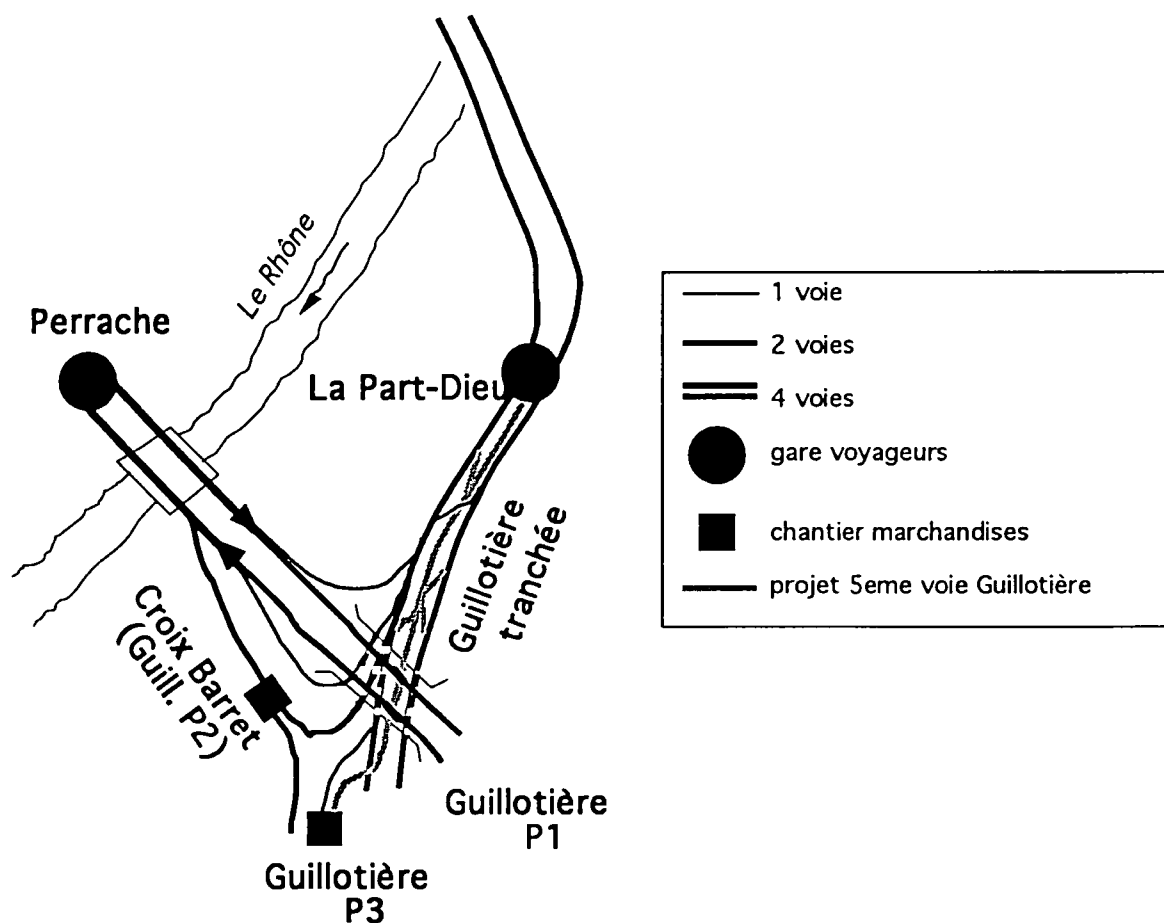


Figure 2 : 5eme voie Part-Dieu - Guillotière P1

**5 - Gare SNCF Jean Macé**  
[3]p.32, [1]pp.45 et 64, [2] p.70.

La création d'une gare SNCF Lyon - Jean Macé rend possibles de bonnes correspondances avec la ligne B du métro, ce qui n'est actuellement pas le cas, la station de métro Part-Dieu de la ligne B étant relativement éloignée de la gare SNCF.

La gare Jean Macé serait principalement utilisée par les trains Valence - Vienne - Lyon-Perrache et St-André-le-Gaz - Lyon-Perrache. Ces trains n'atteindraient donc plus la gare de la Part-Dieu, ce qui libérerait un peu de capacité dans la tranchée de la Guillotière. Par contre, les arrêts de certains trains SNCF à Jean Macé réduiraient la capacité disponible entre la Guillotière et Lyon-Perrache. Pour offrir une capacité suffisante sur ce tronçon, la construction de la gare de Jean Macé doit s'accompagner de la construction d'une voie supplémentaire V2 ter au droit de la gare.

Le coût de la partie SNCF de ce projet est actuellement estimé à 200 MF. Il ne comprend pas les aménagements éventuels nécessaires à la création d'un pôle multimodal.

**6 - Liaison ferroviaire St-Clair - Part-Dieu - Jean Macé de type RER**  
[10].

Ce projet prévoit de relier en souterrain St-Clair à Jean Macé (cf. projet 5) en passant par la gare SNCF de la Part-Dieu.

Le coût de réalisation est estimé à 1 230 MF entre St-Clair et Part-Dieu et à 1 150 MF entre Part-Dieu et Jean Macé, soit un coût total de 2 380 MF.

### **III - 2 Projets ferroviaires dans l'Est de la région lyonnaise**

**7a - Part-Dieu - Satolas par le CFEL en surface**  
[6], [1]pp.64-66.

Ce projet prévoit de relier les deux gares lyonnaises en surface par le tracé de l'actuelle voie unique du Chemin de Fer de l'Est Lyonnais (CFEL).

Le coût de réalisation est estimé à 2 590 MF (1989).

**7b - Part-Dieu - Satolas par le CFEL en souterrain (projet Métro)**  
[6], [1]pp.64-66.

Ce projet prévoit de relier les deux gares lyonnaises en souterrain par le tracé de l'actuel Chemin de Fer de l'Est Lyonnais (CFEL) à voie unique.

Le coût de réalisation est estimé à 1 690 MF(1989).

**7c - Part-Dieu - Eurexpo - Satolas**  
[6], [1]pp.64-66.

Ce projet prévoit de relier les deux gares lyonnaises en surface en utilisant partiellement le tracé de l'actuel Chemin de Fer de l'Est Lyonnais (CFEL) à voie unique, mais s'en écartant à Décines-Charpieu pour desservir Eurexpo.

Le coût de réalisation est estimé à 2 920 MF(1989).

**8 - Montluel/Beynost - Satolas - St Quentin/Heyrieux**  
(contournement fret et liaisons régionales voyageurs via Satolas)  
[7], [8], [1]pp.48,64-67, [2]pp.72-73,90.

Ce projet répond à un double objectif :

- desservir le 3eme pôle ferroviaire lyonnais (Satolas) par les trains régionaux et IC, soit en transit, soit en terminus, en les détournant de leur itinéraire actuel ou en les prolongeant;
- détourner du centre de l'agglomération la totalité des trains fret "détournables".

Ce projet permet de relier en surface la ligne Lyon - Ambérieu au Nord et Lyon - St André le Gaz au Sud par un barreau strictement contigu à la LGV Rhône-Alpes (figure 3) traversant la gare de Satolas (installations réservées). Des raccordements au Nord (vers Ambérieu et Lyon) et au Sud (vers St André et Lyon) permettent toutes les combinaisons d'itinéraires.

En outre, pour éviter la traversée de Satolas par les matières dangereuses, un contournement fret de l'aéroport est envisageable par l'Est. De même un prolongement vers le Sud est envisageable (cf. projet 11).

Le coût la liaison Beynost - Heyrieux, y compris le gare de Satolas mais contournement fret de l'aéroport non compris , était de 1 540 MF en 1990.

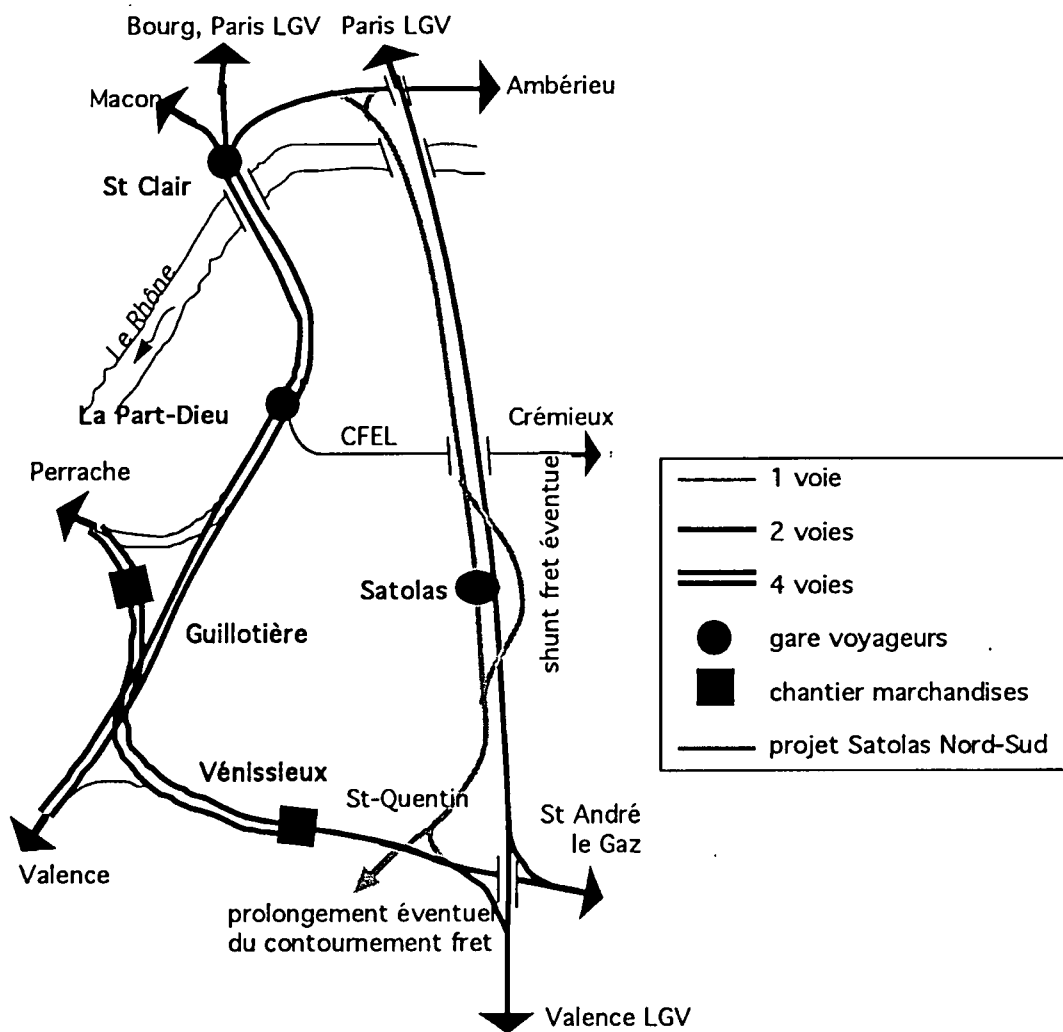


Figure 3 : Barreau ligne Ambérieu-Lyon - Satolas - ligne Grenoble-Lyon

9 - Voie supplémentaire Vénissieux - St Quentin (- Bourgoin)  
 [5]p.33, [2]pp.54 et 86

L'accroissement envisagé de trafic TGV sur cette ligne (Part-Dieu - LGV Valence et LGV Lyon-Turin) paraît devoir nécessiter une voie supplémentaire entre Vénissieux et St-Quentin, soit une 4ème voie entre Vénissieux et St-Priest et une 3ème voie banalisée entre Saint-Priest et Saint-Quentin. En cas de renforcement de l'offre en trains IC et de la vie quotidienne, une voie supplémentaire banalisée pourrait être nécessaire jusqu'à Bourgoin. Là encore, seules des simulations détaillées et optimisées des programmes d'exploitation pourraient le confirmer (cf. II.1.1)

Le coût de réalisation d'une voie supplémentaire entre Vénissieux et St-Quentin est estimé à 250 MF. Son prolongement jusqu'à Bourgoin est, quant à lui, estimé à 200 MF.



**10 - Liaison ferroviaire Est-Ouest de type RER**  
[9], [1]p.67, [2]p.73, 90

Ce projet prévoit de relier l'Ouest lyonnais (Gorge-de-Loup) à l'Est Lyonnais (Satolas) par une liaison de type RER passant par la Presqu'île (Hôtel-de-Ville) et la gare SNCF de la Part-Dieu. Un prolongement de ligne entre Satolas et St-Quentin est envisagé.

Le coût de réalisation est estimé à 2 200 MF entre Gorge-de-Loup et Part-Dieu, à 2 730 MF entre Part-Dieu et Satolas et à 170 MF entre Satolas et St-Quentin, soit un coût total de 5 100 MF.

**11a - Contournement fret "La Valbonne"**  
[11]pp.20-30 et 50-63, [1]pp.58, 69-72, [2]p.85

Ce nouvel itinéraire pour le fret contourne Lyon par l'Est. Il peut s'inscrire comme un maillon d'une future autoroute ferroviaire. Utilisé essentiellement par les trains de fret, le tracé s'écarte de la LGV Rhône-Alpes et de la zone aéroportuaire de Satolas par l'ouest. Ce contournement peut être complété par un barreau St-Quentin - Chasse, afin d'éviter de très difficiles modifications d'infrastructures dans la région de Lyon-Guillotière P4 pour relier de manière optimale Vénissieux à Sibelin.

Le coût de réalisation de la portion de nouvelle ligne entre La Valbonne et Chasse, avec ses raccordements à St-Quentin et à Chasse, est estimé à plus de 7 milliards de francs.

**11b - contournement fret "St Vulbas"**  
présent rapport

Ce nouvel itinéraire pour le fret contourne Lyon par l'Est. Il peut s'inscrire comme un maillon d'une future autoroute ferroviaire. Utilisant une plate-forme ferroviaire existante entre Ambérieu et St-Vulbas, le nouveau tracé contourne Satolas par l'Est, longe la ligne actuelle Grenoble-Lyon pendant quelques kilomètres et rejoint Chasse (cf. figure 4).

Le coût de réalisation de ces nouvelles lignes n'est pas évalué, mais s'élève à plusieurs milliards de francs.

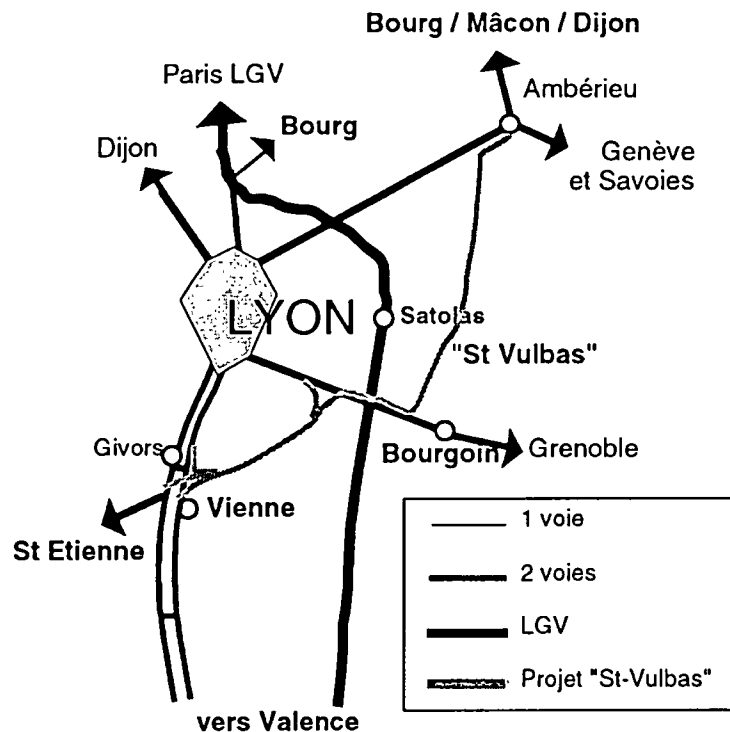


Figure 4 : Contournement fret par St Vulbas

### III - 3 Projets ferroviaires dans le Nord-Est de la région lyonnaise

#### 12a - 3eme voie banalisée Ambérieu - St-Clair [5]p.31.

Dans la mesure où une augmentation sensible des trains IC et de la vie quotidienne aux heures de pointe est prévue sur cette ligne et que le trafic fret ne contourne pas Lyon, il est possible qu'une 3eme voie banalisée se révèle nécessaire.

Le coût de réalisation de cette voie supplémentaire est estimé à 700 MF.

#### 12b - Saut-de-mouton à Saint-Clair [5]p.23.

Dans la mesure où une 3eme voie banalisée est construite entre Ambérieu et St-Clair (cf. projet 12a) et où une 5eme voie est construite entre St-Clair et Part-Dieu (cf. projet 3), il semble nécessaire de construire un saut-de-mouton V1-Sathonay / V2-Ambérieu par-dessus les voies 1 et 2 Genève.

Le coût de réalisation de cet ouvrage est estimé à 100 MF.

#### 12c - 2eme voie avec électrification entre Sathonay et Bourg [5]p.29.

Dans la mesure où une augmentation sensible de trains IC et de la vie quotidienne aux heures de pointe est prévue sur cette ligne, il est possible que cette ligne à voie unique doive être remise à double voie et électrifiée.

Cette mise à double voie pourrait profiter à d'autres projets plus ambitieux mettant à profit la potentialité ( $V_{max}=220$  km/h) de cette ligne.

Le coût de réalisation de cette double voie et de l'électrification entre Sathonay et Bourg est estimé à 1 000 MF.

### III - 4 Projets ferroviaires dans le Nord, l'Ouest et le Sud de la région lyonnaise

#### 13 - voie supplémentaire St-Germain-Mt-d'Or - Villefranche [5]p.25.

L'accroissement prévu des trains de la vie quotidienne semble requérir la création d'une troisième voie entre St-Germain-Mt-d'Or et Villefranche.

Le coût de réalisation de cette voie banalisée est évalué à 230 MF.

#### 14 - contournement fret "Tassin" présent rapport (cf. étude SNCF Région de Lyon 1985)

Ce nouvel itinéraire pour le fret contourne Lyon par l'Ouest. Il ne peut pas s'inscrire comme un maillon d'une future autoroute ferroviaire. Partant de la ligne classique Mâcon-Lyon à la hauteur de St-Germain-Mt-d'Or, le tracé utilise les plates-formes ferroviaires existantes entre St-Germain-Mt-d'Or et Lozanne, puis entre Lozanne et Tassin, et enfin entre Tassin et Givors (figure 5).

Le coût de réalisation de cet aménagement fut estimé à 485 MF en 1985 selon la configuration de l'époque.

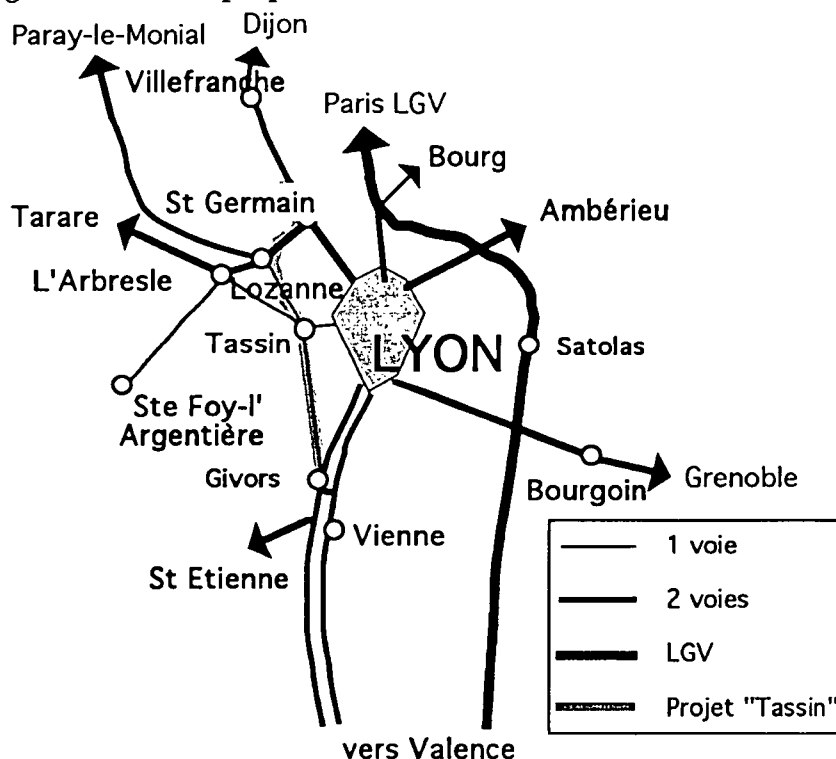


Figure 5 : Contournement fret par Tassin

- 15 - nouvelle ligne à simple voie Pierre Bénite - Brignais  
[2]p.55.

Ce nouveau barreau de ligne relierait la ligne Lyon-Givors (R.D.) à la ligne Tassin-Brignais-Givors. Il desservirait le Centre Hospitalier Universitaire (C.H.U.) de St-Genis-Laval.

Le coût de réalisation de ces nouvelles lignes n'est pas évalué.

- 16 - voie supplémentaire Chasse - Estressin  
[5]p.36.

L'accroissement prévu des trains de la vie quotidienne semble requérir une voie supplémentaire banalisée entre Chasse et Estressin.

Le coût de réalisation de cette voie banalisée est évalué à 150 MF.

## **IV - DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE**

### **1. préambule**

Le groupe de travail a procédé à une analyse aussi précise que possible de la situation actuelle dans le noeud lyonnais afin de mettre en évidence son éventuel état de saturation dès à présent et les augmentations de capacité nécessaires à son bon fonctionnement.

Cette analyse porte évidemment sur la situation connue en 1994 et sur les évolutions prévues ou programmées des circulations ferroviaires pour 1995 et 1996.

Elle se limitera à la partie la plus critique du réseau ferré lyonnais, à savoir le tronçon de Lyon - Saint-Clair (inclus) à Lyon Guillotière (inclus) comprenant entre autres la gare de Lyon Part-Dieu et la tranchée de la Guillotière. Sur les autres secteurs, quelques problèmes de capacité pourraient apparaître ponctuellement à court terme.

### **2. les trafics**

La situation de référence retenue par le groupe d'experts est le service d'hiver 1993/1994 applicable jusqu'au 28 mai 1994.

A cette situation, ont été ajoutées les modifications approuvées et devant intervenir durant les prochains services horaires et celles envisagées dont la date d'application pourrait intervenir à court terme. Ce sont :

- Été 94 : mise en service de la LGV interconnexion avec une première refonte des TGV Lille-Lyon-Midi.
- Été 94 : suppression des activités triage d'Ambérieu avec report d'une bonne partie de ces activités sur le site de Sibelin, avec des conséquences possibles au niveau des horaires des trains de fret sur l'axe Sibelin-Ambérieu, en période dimensionnante (16 h - 19 h).
- Juillet 94 : mise en service du tronçon sud de la LGV Rhône-Alpes avec passage des TGV midi, sans arrêt à Lyon, par ce nouvel itinéraire contournant l'agglomération.
- Hiver 94/95 : refonte complète des grilles horaires dans la région Rhône-Alpes liée :
  - à la conséquence des mises en service ci-dessus ;
  - à la refonte de la grille des IC, approuvée par le Conseil Régional, sur les axes Lyon-Grenoble, Lyon-Roanne ; Lyon-Valence ;
  - au complément de mise en service des TGV sur l'axe Nord-Lyon-Midi ;
  - à la transformation du Talgo (Genève-Montpellier-Barcelone) en TGV via Lyon Part-Dieu.
- Hiver 94/95 : Refonte de la grille horaire des trains GL de l'axe (Est) Dijon-Lyon-Midi
- 1995 (sans date précise) :
  - Création éventuelle d'un 5e aller-retour TGV Paris - Saint-Étienne avec coupe/raccordement à Part-Dieu.
  - Poursuite du programme de refonte des IC sur les axes Lyon - Saint-Étienne, Lyon-Mâcon, Lyon-Bourg.
- Hiver 95/96 : mise en service de l'électrification entre (Besançon) Franois et Saint-Amour (Bourg) avec comme conséquences :
  - Une nouvelle grille des trains grandes lignes de l'axe Lyon-Strasbourg,

- . Le passage par ce nouvel itinéraire (plus court) des trains de fret circulant actuellement via le complexe dijonnais.
- Été 96 : mise en service en région parisienne de l'interconnexion Ouest des LGV, améliorant l'axe Paris-Sud Est, et surtout permettant la refonte et la création de nouvelles liaisons TGV Ouest-Lyon-Sud.
- Hiver 96/97 : poursuite du programme de refonte des IC sur les lignes de Genève et des Savoies
- Hiver 96/97 (ou été 97) : mise en service de la LGV vers Bruxelles entraînant la création de TGV Bruxelles-Lyon-Midi

*Nota* : il faut noter que durant les deux années à venir, des travaux importants (hors noeud lyonnais) viendront perturber les horaires dans le complexe lyonnais :

- . travaux du tunnel de Caluire (octobre 95/mai 96)
- . Travaux dans le noeud lyonnais notamment à la Part-Dieu (création de la 9<sup>ème</sup> voie début 95/mi 96)
- . grand tunnel de Vienne, de septembre 94 à septembre 95,
- . début des travaux de renouvellement sur la LGV Paris-Sud-Est, à partir de septembre 95 en principe,

### 3. les installations actuelles

Tous les trafics, actuels et à court terme, intéressent le noeud lyonnais, et compte tenu des axes concernés et la nécessité de desservir Part-Dieu, ils concernent le tronçon commun Saint-Clair-Part-Dieu-Guillotière.

#### 3.1 Saint-Clair

Ce site est le point de jonction de 3 lignes à double voie :

- axe Dijon-Lyon (via Mâcon Saint-Germain et Collonges),
- axe Paris-Lyon par LGV (via Sathonay) avec convergence depuis Sathonay de la ligne Bourg-Lyon,
- axe Ambérieu-Lyon avec convergence à Ambérieu des lignes venant de Dijon (via la Bresse), de Besançon (via Lons), de Genève et d'Évian (via Bellegarde et Culoz) et de Saint-Gervais, Annecy, Bourg

Saint-Maurice, l'Italie, Modane et Chambéry (via Aix-les-Bains et Culoz).

Les six voies (3 par sens de circulation) convergent vers Part-Dieu par 4 voies seulement (2 par sens de circulation) à partir de Saint-Clair.

Cette convergence crée, au niveau de cette bifurcation des contraintes d'exploitation liées au fait que les cisaillements de certains itinéraires se font à niveau (géographie du site oblige).

Part-Dieu → Sathonay avec Collonges → Part-Dieu

Part-Dieu → Ambérieu avec Sathonay → Part-Dieu

Ces cisaillements peuvent être résolus ponctuellement grâce au fait que les 2 voies Sathonay sont branchées sur les 4 voies Saint-Clair Part-Dieu : mais cette faculté a des limites, car elle entraîne un nouveau cisaillement d'itinéraires

Part-Dieu → Sathonay avec Sathonay → Part-Dieu

et une réduction de vitesse à 60 km/h au lieu de 90 km/h, ce qui limite d'autant le débit.

### **3.2 Tronçon Saint-Clair - Part-Dieu**

Ce tronçon à 4 voies (2 par sens) fait suite au nord à une zone à 6 voies (3 par sens) et au sud à la gare de Part-Dieu comportant 8 voies à quai.

L'augmentation du nombre de trains sur les axes au nord et l'augmentation du nombre de voies à quai à Part-Dieu pour recevoir le trafic supplémentaire entraînera à terme des problèmes de capacité de ce tronçon.

A noter que les reports de voies entre Saint-Clair et Part-Dieu sur les 4 voies se font grâce aux 2 sauts de mouton au niveau du Parc de la Tête d'Or.

### **3.3 Gare de Part-Dieu**

Cette gare constitue le point d'arrêt de la plupart des trains de voyageurs desservant Lyon et le passage obligé par la géographie ferroviaire d'un certain nombre de trains de fret.

### *a) Historique*

Cette gare conçue pour l'arrivée du TGV fut prévue pour ne recevoir que des trains de voyageurs en transit (avec ou sans desserte) et des trains de fret en transit.

Hormis quelques exceptions, aucun train n'était prévu origine/terminus ; seuls les trains assurés en matériel réversible pouvaient y rebrousser pour la desservir. De plus, il n'était pas prévu d'y faire (sauf secours) des échanges de locomotives programmés. De ce fait, le chantier annexe de l'ex-gare des Brotteaux n'a reçu à l'origine que les équipements strictement indispensables.

### *b) Évolution*

Le déplacement des activités voyageurs de grand parcours via Part-Dieu, la généralisation des correspondances des trains GL et d'une partie des TER a rapidement changé le rôle initial défini pour cette gare.

En effet, les trains origine/terminus se sont multipliés, avec des occupations de voie prolongées, et n'ont pas toujours été assurés avec du matériel réversible, d'où l'utilisation plus fréquente du chantier Brotteaux, malgré les problèmes techniques d'accès.

Par ailleurs, quelques échanges de locomotives sont apparus, nécessitant quelques adaptations d'installations.

### *c) Conception des installations*

La gare comporte 8 voies (voies A à H) desservies par 4 quais à voyageurs. En outre 3 quais de service sont implantés dans les entrevoies libres. Cependant les quatre voies Saint-Clair (Part-Dieu et Part-Dieu Guillotière P1 ne donnent pas indifféremment accès à chacune des huit voies de la gare).

Côté nord (Saint-Clair - Part-Dieu), on trouve 2 voies de départ et 2 voies d'arrivée.

Côté sud (Part-Dieu Guillotière), on trouve également 2 voies de départ et 2 voies d'arrivée.

En outre, côté nord, se situe le chantier "Brotteaux" composé de deux faisceaux :

- l'un à 4 voies accessible depuis les voies C à G de la gare ; 3 d'entre elles permettent d'accéder à Saint-Clair ;
- l'autre de 2 voies accessible des voies F et G et donnant accès à la voie H au sud et à Saint-Clair au nord.



Pour faciliter l'exploitation, les voies A à G sont banalisées (seule la voie H est orientée nord sud). De même au sud 3 des 4 voies d'accès sont banalisées (seule la voie 1 qui prolonge la voie H est orientée nord-sud).

#### *d) Principes d'exploitation*

Compte tenu de l'orientation générale des voies, tant au nord qu'au sud, le principe est de recevoir dans un sens donné, les trains de part et d'autre d'un même quai pour la desserte au passage (ou pour le passage sans arrêt).

Ce principe de base souffre de beaucoup d'exceptions, en particulier aux heures dimensionnantes, en raison des nombreux trains origine/terminus et des correspondances à assurer parfois quai à quai. Par ailleurs, la multiplication des stationnements prolongés (trains vides...) ou les mises en place de matériel en provenance des chantiers au sud, apportent beaucoup de dérogations.

Il en résulte, malgré la diversité des itinéraires, tant en amont immédiat des quais qu'en ligne, des problèmes d'itinéraires sécants réduisant fortement la capacité théorique des installations.

### **3.4 Part-Dieu - Guillotière Poste 1 (tranchée)**

Entre ces deux sites, il y a 4 voies dont 3 sont banalisées et une orientée nord-sud (voie 1 côté est).

Des liaisons de report permettent tous les itinéraires entre les 4 voies.

La traversée de Lyon-Part-Dieu s'effectue à 90 km/h voie H (sens 1) et voie A (sens 2), à 60 km/h dans les autres cas. Au sud la vitesse maximale est de 60 km/h sur les itinéraires directs et à 30 km/h sur les itinéraires desservant les chantiers de remisage.

La circulation des trains dans la tranchée est fortement conditionnée par la vitesse permise par les itinéraires, et les difficultés résultent beaucoup des voies d'accès à cette tranchée :

- gare de Part-Dieu au nord (8 voies),
- destinations diverses au sud à partir du poste 1.

### **3.5 Poste 1 de Guillotière**

Des 4 voies aboutissant dans la tranchée :

- 2 à l'est (voies 1 et 2) sont prolongées par 2 voies (1 par sens) vers le sud permettant de rejoindre les itinéraires vers Saint-André le Gaz et vers Chasse ;

- les 2 autres (voies 1bis et 2bis), à l'ouest, donnent accès à 9 voies :
  - . les deux voies ci-dessus (par le jeu de liaisons) ;
  - . les deux voies dites "de raccordement" (une par sens), permettant une continuité à 4 voies entre Part-Dieu et Chasse ou Vénissieux ;
  - . une voie "A circulation" banalisée donnant accès au chantier de Guillotière sud (futur chantier TGV) à 30 km/h ;
  - . 2 voies de circulation (1 par sens) donnant accès au chantier de Guillotière nord (remisage des TGV, des automotrices et autres matériels) à 30 km/h ;
  - . 2 voies de liaison avec Perrache (dont une banalisée) pour les trafics Part-Dieu Perrache.

La géographie du site et l'historique des chantiers est à l'origine de ces plans de voies où l'on constate une très forte sollicitation des deux voies ouest durant de nombreuses périodes de la journée.

## 4. Capacité d'une ligne

### 4.1 Règles de l'UIC

Pour une section de ligne à double voie, à l'heure de pointe, pour un sens donné, l'UIC préconise une utilisation maximale de 75 % de la capacité offerte par les installations de la ligne. Pour des trafics homogènes (un seul type de circulations, même vitesse) ce taux peut être supérieur.

Durant une période de 24 heures, dans les mêmes conditions, ce taux ne doit pas excéder 67 %. Sur une ligne à voie unique, la même règle s'applique mais il faut tenir compte des trains des 2 sens.

### 4.2 Mesure de la capacité d'une ligne

Elle se définit en nombre de sillons horaires théoriques et de sillons horaires utilisables.

#### *a) Le sillon théorique*

Il est matérialisé en double voie sur un graphique espace-temps par un parallélogramme dont la base représente le temps d'occupation théorique d'un type de train sur la section de ligne et la hauteur représente la longueur de la section.

La pente de ce parallélogramme est fonction de la vitesse du train pris en référence. La largeur de la base (temps) est fonction des installations d'espacement en ligne. Elle correspond au temps nécessaire pour qu'un 2ème train suivant le train de référence rencontre, sans arrêt, avec une visibilité normale, le signal d'entrée du canton à voie libre. Plus les cantons sont longs, plus les sillons sont larges.

#### *b) L'espacement*

Sur les lignes classiques avec signalisation latérale où le trafic est important, la SNCF utilise le Block Automatique Lumineux (BAL) qui permet d'obtenir un espacement minimum théorique, entre trains circulant à la vitesse maximale de la ligne.

Dépendant de cette vitesse maximale et des distances de freinage nécessaires, il est généralement de 3 minutes pour les trains les plus rapides et peut atteindre 4/5 minutes ou plus pour des trains plus lents (en vitesse moyenne).

#### *c) Le sillon de référence*

Il se définit pour un type de train donné, celui circulant le plus souvent sur la ligne.

Généralement, c'est le sillon du train de voyageurs sans arrêt qui circule à la vitesse plafond (soit de la ligne, soit de sa catégorie).

#### *d) Nombre de sillons*

Si le sillon de référence est de 3 minutes (cas général), le nombre de sillons théoriques dans une heure est de 20, le nombre de sillons utilisables est de 15 en heure de pointe.

Si 15 sillons sont effectivement utilisables, il s'agit uniquement de sillons de trains les plus rapides (soit 15 trains). Or des trains plus lents peuvent utiliser, en fonction de leur temps de parcours et des possibilités de dépassement sur la section de ligne concernée, 2, 3 (ou plus) sillons utilisables, ce qui diminue considérablement le nombre de trains traçables.

De même, les cisaillements d'itinéraires peuvent diminuer le nombre de sillons utilisables. Le poids (temps) du cisaillement est d'autant plus lourd que l'itinéraire sécant est franchi à faible vitesse.

## 4.3 Utilisation de la capacité

### *a) en ligne*

Le nombre de sillons utilisables sur une section de ligne donnée dépend essentiellement de la diversité des trains qui y circulent, de leur tracé, de l'ordre dans lequel ils sont tracés (ordonnancement), des contraintes dues aux cisaillements.

Il dépend aussi des conditions de circulation en amont et en aval, en particulier des possibilités de réception dans les grandes gares (itinéraires, nombre de voies à quai, temps de stationnement...).

### *b) dans une grande gare*

Dans ce type de gare, la majorité des trains s'arrêtent ou sont ralentis (sécurité des voyageurs, vitesse imposée par les installations...).

Les règles de tracé des trains en ligne restent valables (espacement...), mais il existe en plus des règles propres aux installations de la gare, parfois empiriques, mais résultant de l'expérience, qui gèrent l'occupation de chacune des voies la traversant en particulier les voies à quai.

## 5. Capacité entre Saint-Clair (inclus) et Guillotière p1 (inclus)

### 5.1 Gare de Part-Dieu

Les règles utilisées sont :

- cisaillement d'itinéraire à l'entrée ou à la sortie : 5 minutes par cisaillement ;
- espacement des trains sur une même voie à quai :
  - . 4 minutes entre deux trains de même sens sans arrêt et 5 minutes entre deux trains de même sens avec arrêt,
  - . 10 minutes pour 2 trains de sens inverse ;
- stationnements :
  - . mise à quai avant départ : 15 à 20 minutes,
  - . évacuation après arrivée : 10 minutes,

- . stationnements commerciaux : 2 à 6 minutes,
- . TGV origine avec avitaillement : 10 à 20 minutes (qu'il y ait une rame ou 2),
- . TGV terminus avec désavitaillement : 15 à 20 minutes (qu'il y ait une rame ou 2)

Si l'on raisonne sur un stationnement moyen de chaque train de 4 minutes avec un espacement (entre 2 trains de même sens s'arrêtant) de 5 minutes, sans problème de cisaillement, chaque train occupe 9 minutes de voie à quai, ce qui donne par heure et par voie un maximum théorique de 6,5 trains.

Comme les deux voies de part et d'autre d'un quai sont prolongées par une seule voie en amont et en aval, on obtient pour cette dernière un maximum théorique de 13 sillons utilisables.

Mais dans la pratique, il est nécessaire pour des raisons diverses (correspondances sur le même quai...) de procéder à certaines dérogations d'affectation des voies à quai. Cette obligation nécessite à l'entrée ou à la sortie (voie aux 2 extrémités) des cisaillements d'itinéraires entraînant par là-même des pertes importantes de sillons utilisables (1 à 3 par voie en amont et en aval).

De même, les stationnements prolongés prévus pour les trains origine/terminus contribuent à faire baisser le maximum théorique de chaque voie à quai et de chaque voie amont et aval.

## 5.2 Au nord de Part-Dieu

### *a) entre Part-Dieu exclus et Saint-Clair inclus*

Entre ces deux points, tous les trains, quelle que soit leur catégorie, circulent en principe à la même vitesse et donc chacun correspond à un sillon standard utilisable.

Le nombre théorique de sillons utilisables par voie est à l'heure de pointe de 15, mais il est réduit par le fait qu'au sud, la gare de Part-Dieu a un débit plus limité :

- . par les stationnements à quai,
- . par les cisaillements.

Le nombre utilisable, compte tenu du raisonnement ci-dessus peut se réduire à 10 ou 11 sillons par voie, soit par sens 20 à 22, car les 4 voies sont orientées (2 par sens).

Les cisaillements de Saint-Clair contribuent également à la diminution du nombre théorique utilisable de 15. A raison de 8 cisaillements en moyenne à l'heure de pointe, chaque voie perd environ 2 sillons utilisables, mais leur influence est moins négative que l'influence de Part-Dieu (26 sillons utilisables par sens).

#### *b) au nord de Saint-Clair*

Les 3 lignes à double voie prises séparément apparaissent, durant la période dimensionnante comme non saturées. En effet, pour chaque ligne, par sens, on a un maximum théorique de 15 sillons à l'heure.

Le nombre théorique par voie est réduit par le fait qu'à Saint-Clair il y a des cisaillements (- 2 sillons par voie) et qu'au sud l'influence de la gare de Part-Dieu réduit encore plus ce nombre comme indiqué ci-avant.

Au nord, 3 lignes se séparent :

- vers Collonges, tous les trains circulent en principe à la même vitesse, donc pas de réduction, mais après Collonges malgré les 4 voies, le nombre de sillons utilisables diminue du fait :
  - . de la différence des vitesses,
  - . des cisaillements à Collonges ;
- vers Sathonay, tous les trains circulent en principe à la même vitesse, donc pas de réduction, mais après Sathonay, malgré 3 lignes (dont 2 à voie unique) le nombre de sillons utilisables diminue du fait des cisaillements à Sathonay ;
- vers Ambérieu, tous les trains ne circulent pas à la même vitesse ; certains utilisent plusieurs sillons, en particulier les trains régionaux (beaucoup d'arrêts, donc faible vitesse moyenne 75 km/h) et les trains de fret (vitesse 100 km/h) ; les moyens de garage "banlieue" sont inexistantes et pour le fret seul un garage par sens existe à Montluel ; le nombre de sillons utilisables est donc réduit sur ce tronçon.

#### **5.3 Au sud de Part-Dieu**

Sur les 4 voies (dont 3 banalisées) où tous les trains circulent en principe à la même vitesse, le nombre de sillons utilisables à l'heure de pointe est de 15.

Mais il est réduit par le fait qu'au nord la gare de Part-Dieu a un débit plus limité :

- . par les stationnements à quai,
- . par les cisaillements.

Les cisaillements au poste 1 de Guillotière ainsi que les différences de vitesse entre les itinéraires contribuent à limiter fortement le nombre de sillons disponibles dans la tranchée.

Des mesures permettent d'optimiser l'utilisation de la capacité (banalisation des voies, privilégier les itinéraires directs au poste 1 aux heures dimensionnantes), mais ne résolvent pas d'une manière générale les problèmes de limitation de capacité liés à Part-Dieu et aux cisaillements au poste 1 de Guillotière.

## 5.4 Conclusion

Cette analyse purement théorique met en évidence les points où des investissements de capacité peuvent s'avérer nécessaires à très court terme.

*a)* Augmentation de capacité de Part-Dieu et de ses abords pour permettre plus de réception de trains à quai.

Cela permettra de mieux utiliser les capacités résiduelles des lignes amont et aval.

*b)* Améliorer les problèmes de cisaillements à Saint-Clair et à Guillotière Poste 1 dès que l'augmentation de la capacité de Part-Dieu aura montré l'acuité de ces cisaillements.

*c)* Augmenter la capacité dans la tranchée de Guillotière, à cause des mouvements supplémentaires générés par des trafics nouveaux sans oublier les problèmes de capacité pouvant apparaître alors sur les autres sections de ligne (vers Saint-André-le-Gaz...)

## 6. Incidences prévisibles des trafics annoncés

Les trafics prévus à court terme (§ 2) auront des répercussions sensibles sur l'utilisation des installations et de la capacité des voies à quai de Part-Dieu. L'analyse des trafics programmés pour l'hiver 94/95 fait apparaître, malgré la disparition des TGV midi sans arrêt, un taux d'occupation moyen des voies à quai (période 16 - 19 h) de 72 % avec 14 dérogations aux règles de tracé (évoquées au § 5.1).

Une projection à l'été 96 (source SNCF) a fait apparaître pour 9 voies une occupation moyenne de 75 % et l'impossibilité de recevoir durant les 3 heures concernées 3 TGV nouveaux, avec toujours 14 dérogations de tracé. Le

pourcentage d'occupation de certaines voies dépasse à certaines heures 90 % (voire même 100 % avec dérogation). Dans ces estimations, il n'a été tenu compte d'aucune augmentation du nombre de trains de la vie quotidienne et des suites du programme IC (à partir de 95). Selon les mêmes sources, l'occupation moyenne passerait à 85% pour les 9 voies. Ces projections reposent sur des études non communiquées aux auteurs du présent rapport. Ceux-ci restent sur la position explicitée en II.1.1.

## 7. Augmentation de capacité préconisée

### 7.1 Gare de Part-Dieu

Comme le montre l'analyse ci-avant, ce sont les stationnements de trains en gare de Part-Dieu et donc leur nombre qui dimensionnent l'ensemble.

Saturées encore plus au fil des ans, les 8 voies actuelles apportent des désagréments de plus en plus croissants dans la qualité du service rendu :

- . trains désheurés,
- . gêne parmi la clientèle,
- . demande non satisfaite,
- . déconsidération du mode ferroviaire.

Afin de permettre de résorber les augmentations du nombre de trains, il semble raisonnable, bien que ces augmentations puissent rester marginales, de préconiser l'augmentation progressive du nombre de voies à quai (9, 10, 11...) de la gare de Part-Dieu, l'urgence étant la 9e voie (prévue pour 1996 par la SNCF).

Toutefois, d'autres mesures permettant de retarder les 10e et 11e voies doivent être prises en priorité. Il s'agit essentiellement d'optimiser l'utilisation des voies des faisceaux "Brotteaux" en améliorant les possibilités d'accès à ces voies (création d'itinéraires spécifiques dans le poste) en supprimant l'intervention d'un agent de manoeuvre chargé des aiguillages et les risques correspondants.

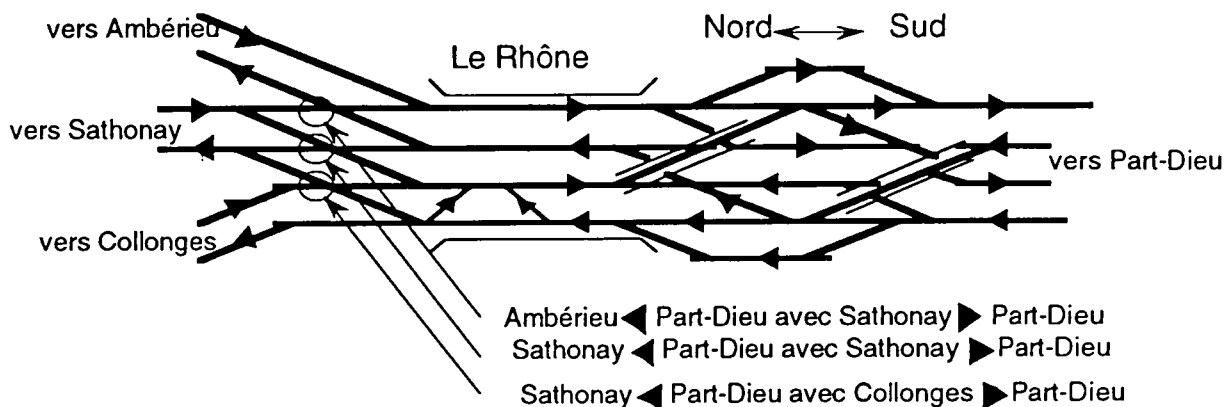
La 9e voie et la modernisation simultanée des "Brotteaux" seront , en principe, réalisées simultanément par la SNCF.

En raison de la capacité du poste d'aiguillage de Part-Dieu (commande des itinéraires de Saint-Clair inclus à Guillotière poste 1 exclus), ces deux opérations ne sont pas totalement efficaces avec la capacité résiduelle dans le poste. Il convient donc de le moderniser au plus tôt.

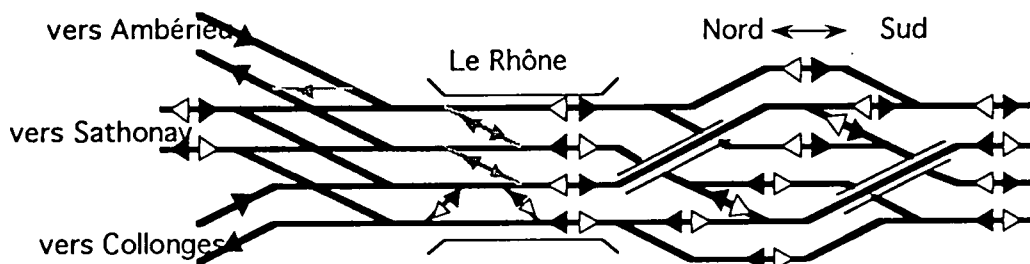


## 7.2 Part-Dieu - Saint-Clair

Les investissements de capacité à prévoir dans cette zone, notamment si le nombre de trains de la vie quotidienne augmente, est la banalisation de toutes les voies entre Part-Dieu et Sathonay permettant plus de souplesse dans l'exploitation et atténuant fortement les problèmes de cisaillements à Saint-Clair et à la sortie de Part-Dieu (Figures 6 et 7).



Situation actuelle de la section St Clair - Parc de la tête d'or  
Figure 6



Situation avec banalisation de la section St Clair - Parc de la tête d'or  
Figure 7

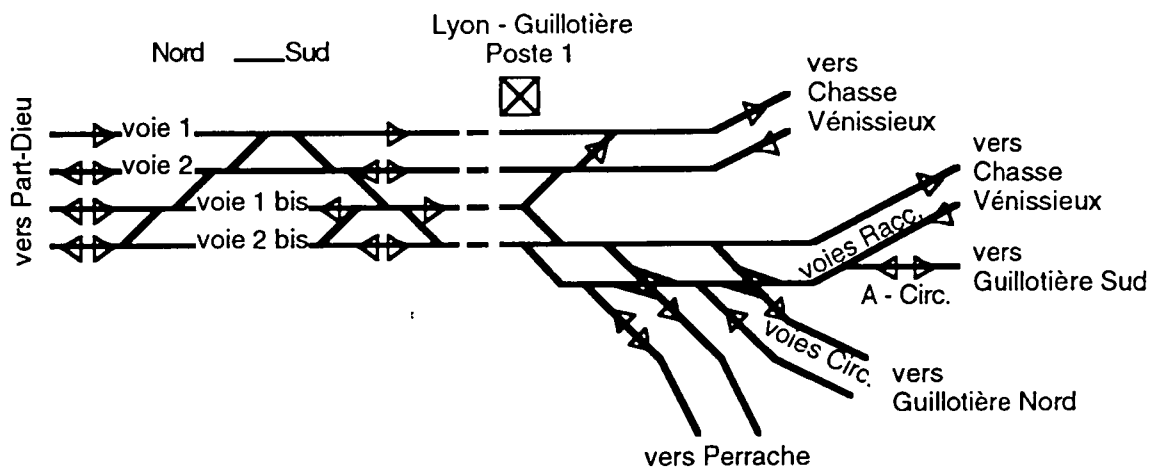
Pour cet investissement, l'augmentation de la capacité du poste de Part-Dieu devra avoir été prévue lors de sa modernisation.

## 7.3 Part-Dieu - Guillotière poste 1

Par rapport aux installations actuelles (figure 8), les investissements à prévoir à court terme sont :

- banalisation de la voie 1 dans la tranchée,
- réorganisation des liaisons au niveau du poste 1 de Guillotière pour optimiser aux heures de pointe l'utilisation des 4 voies de la tranchée,

- préparer, lors des opérations liées à la modification des postes de Part-Dieu et de Guillotière poste 1, la mise en service d'une 5e voie.



Situation actuelle de la section Part-Dieu - Guillotière P1

Figure 8

## V. PRIORITES ET PRECONISATIONS

### 1. Remarques préliminaires

Comme indiqué précédemment, les préconisations de ce rapport reposent sur des estimations qui demandent à être affinées. Il conviendra, en particulier, de préciser les points suivants :

- l'estimation des besoins de capacité repose sur des paramètres moyens pour les voies et les quais, alors que seules des simulations de programmes d'exploitation complets permettraient une estimation fine ;
- les coûts sont issus d'études disponibles ou d'évaluations forfaitaires qui demandent à être précisées pour chacun des investissements projetés ;
- les projets, même lorsqu'ils représentent des budgets importants, n'ont généralement pas fait l'objet de véritables calculs de rentabilité financière ni socio-économique ;
- le problème des clés de financement des différents projets n'est pas abordé ;
- le futur chantier d'entretien des TGV prévu à la Guillotière est supposé aménagé ailleurs (Saint Germain au Mont d'Or, par exemple) sans surcoût particulier ;

En dépit de ces incertitudes, les préconisations ci-après s'efforcent de tenir compte des enveloppes de financement raisonnablement mobilisables pour les périodes considérées. Elles reposent sur les analyses de capacité de la partie IV.

Dans une première phase, qui peut correspondre au XIème Plan, seules sont suggérées les opérations les plus urgentes. Les investissements de la deuxième phase, qui peut correspondre au XIIème Plan, doivent permettre d'assurer les objectifs rappelés en II. Dans une troisième phase, dite de long terme, il s'agit d'assurer tout à la fois le détournement complet du trafic de fret de la partie centrale du noeud ferroviaire et de réaliser les investissements rendus nécessaires par la construction du TGV Lyon - Turin.

Il va de soi que cet échéancier est indicatif et que la programmation des investissements sera très dépendante du développement des services régionaux (V.Q. et I.C.) et de celui des lignes nouvelles à grande vitesse.

## 2. Préconisations de première phase

Les opérations préconisées sont situées sur la carte n° 2 (page suivante). Pour chacune d'elle, un jeu de couleur désigne leur degré de priorité.

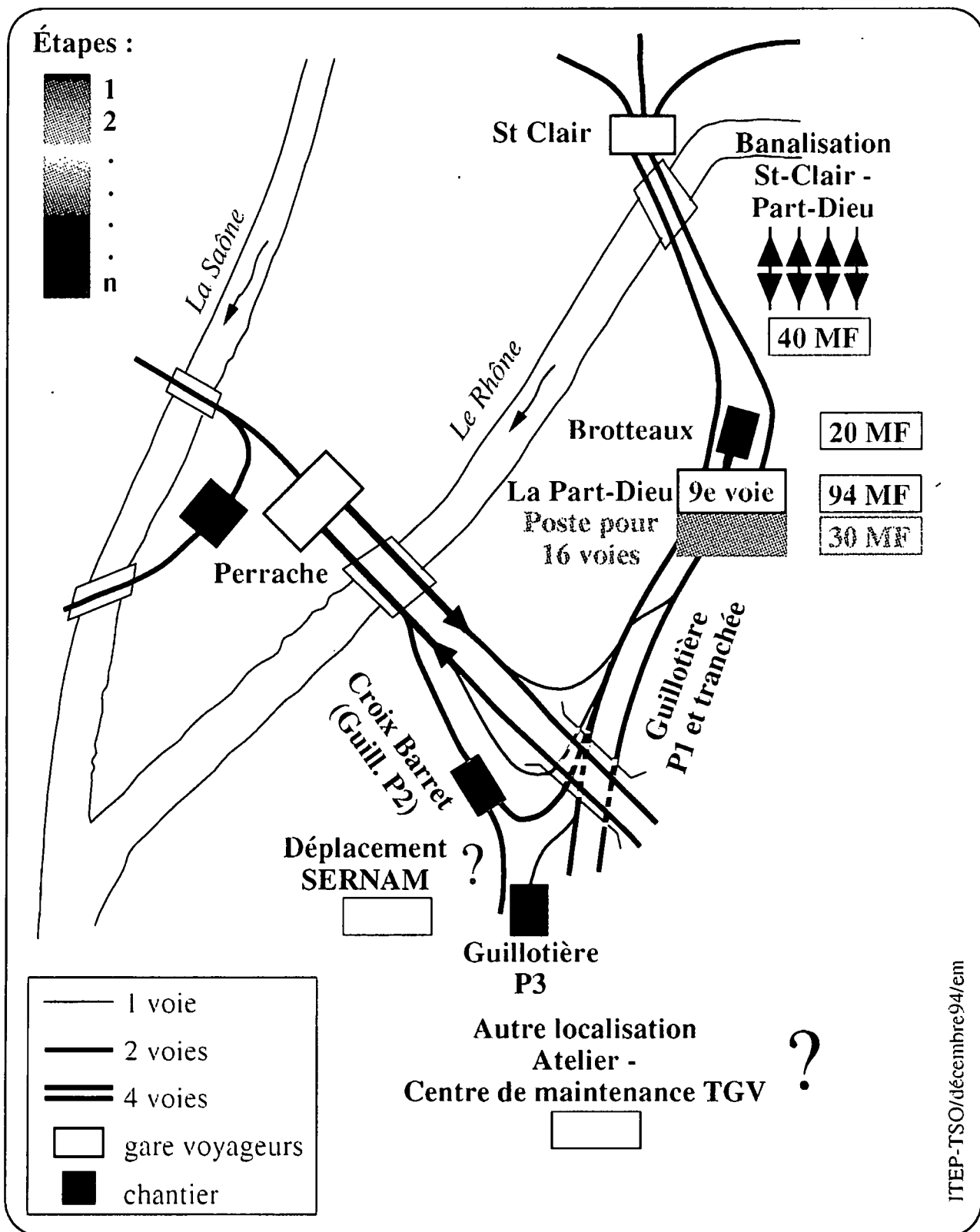
### 2.1 soulagement des trafics

Même si les trafics induits dans la période dimensionnante restent faibles, il est hautement souhaitable que les installations génératrices de trafic soient localisées de sorte que ces trafics n'utilisent pas les segments surchargés comme, par exemple, la tranchée de la Guillotière. Comme cela est évoqué ci-dessus, deux localisations se trouvent clairement concernées. *D'une part l'atelier, centre d'entretien des rames TGV, prévu à la Guillotière et dont les aménagements sont à peine entamés, qui pourrait être utilement installé au nord de Lyon ; d'autre part les installations du SERNAM.*

Le déplacement de ce chantier est certainement le plus problématique, bien que des localisations alternatives semblent envisageables. En effet, pour d'évidentes raisons sociales, mais aussi pour des raisons de coût, on peut comprendre que l'opérateur ne soit pas enthousiaste. Une telle opération, courante et rentable pour les opérateurs routiers, peut paraître coûteuse lorsqu'il y a des installations ferroviaires. Cependant, son évaluation doit prendre en compte les plus values foncières ou immobilières qu'elle peut générer, les économies de coût d'exploitation de l'activité routière, mais aussi les économies substantielles qui pourront résulter, à l'avenir, du système de tarification des sillons et qui peuvent rendre très coûteux pour l'opérateur l'usage de voies saturées.

C'est pour cette dernière raison que nous ne traitons pas dans ce dossier de la délocalisation éventuelle de ce chantier. En effet, si les systèmes de tarification, dont la mise en place est rendue nécessaire par la directive 91.440, prennent bien en compte les coûts de congestion et, plus précisément les coûts de développement liés à cette congestion, l'usage de voies saturées devrait être fortement dissuadé dans l'heure dimensionnante. A terme, les sillons les plus recherchés devraient être ainsi soulagés, soit par rapport à d'autres heures de la journée, soit du fait de délocalisations qui deviendraient rentables pour les opérateurs.

### Noeud ferroviaire lyonnais, 1ère phase



LYON - TRANCHÉE DE LA GUILLOTIERE - PLAN SCHÉMATIQUE

## 2.2 La Part-Dieu - Brotteaux

- *Aménagement des faisceaux "Brotteaux" (Cf. IV.7.1) et aménagement de voies en gare des Brotteaux pour y réaliser l'avitaillement des TGV.* Cette dernière disposition permettra de soulager la Part-Dieu d'immobilisations excessives de rames TGV pour l'avitaillement (20 minutes pour une double rame). Sous réserve d'une simulation complète de programmes d'exploitation, ces aménagements doivent permettre de différer la réalisation des 10ème et 11ème voies à la Part-Dieu.

- *Modernisation du poste d'aiguillage de la Part-Dieu (Cf. IV.7.1).* Cet aménagement, complément nécessaire aux précédents, autorise des augmentations ultérieures du nombre de voies en gare sans investissement nouveau sur le poste.

- *9ème voie en gare (Cf. IV.7.1).* S'ajoutant aux précédents, cet aménagement doit permettre d'abaisser le taux moyen d'occupation et de supprimer les dérogations.

## 2.3 Part-Dieu - Saint-Clair

- *Banalisation des voies (Cf. IV.7.2).* Cet aménagement, qui concerne toutes les voies entre Part-Dieu et Satonay, ne peut que suivre celui du poste de la Part-Dieu ; il atténuerait les problèmes de cisaillement entre Saint-Clair et la Part-Dieu et apporterait une souplesse d'exploitation permettant de différer des aménagements plus lourds.

## 3. Préconisations de deuxième phase

Les opérations préconisées sont situées sur la carte n° 3 (page suivante). Comme sur la carte n° 2, un jeu de couleur désigne leur degré de priorité.

### 3.1 La Part-Dieu

- *10ème et 11ème voies en gare (Cf. IV.7.1).* Cette augmentation de capacité devrait accompagner le développement des services régionaux, sous réserve d'éventuelles évolutions dans le système d'exploitation en cas de réalisation d'une gare à Jean Macé (Cf. 3.4).

### 3.2 Part-Dieu - Guillotière poste 1

- *5ème voie dans la tranchée de la Guillotière (Cf. IV.5.3 et IV.7.3).* Cet investissement doit s'inscrire dans un aménagement progressif de la tranchée, après banalisation de la voie 1 et réorganisation des liaisons au niveau du poste 1 pour optimiser l'utilisation des 4 voies de la tranchée. La même remarque doit être faite que précédemment concernant la nécessité de cette

cinquième voie : elle sera liée au mode d'exploitation des trains de la vie quotidienne (Cf. 3.4).

### 3.3 Tunnel de Sainte-Foy ou "Perrache Sud"

- *Première étape du tunnel de Sainte-Foy entre Oullins et Perrache (Cf. III, projet 1).* Ce projet, premier élément d'un "contournement" marchandise ouest, permettrait de systématiser des services diamétraux (par exemple via Perrache et Part-Dieu ou via Perrache et gare de Vénissieux) de nature à assouplir très sensiblement le système d'exploitation des services régionaux. Il libérerait, en outre, la ligne actuelle entre presqu'île et Oullins qui pourrait être colonisée à moindre coût par un prolongement de la ligne A du métro jusqu'à Oullins.

- Une alternative à ce projet peut être envisagée qui n'a pas été présentée au III dans la mesure où son dossier technique n'a pas été, à notre connaissance, instruit. Elle consiste soit en un prolongement de la ligne de la presqu'île au droit de Perrache avec des quais perpendiculaires aux quais actuels, soit en la création de quais sur la ligne actuelle avant le pont sur la Saône.

Les deux solutions semblent techniquement possibles. La première "rapproche" les nouveaux quais de la gare et rend probablement plus facile un accès des usagers à la station de métro. La seconde ouvre des possibilités de dessertes diamétrales (ligne de Givors - Perrache - Vaise et au delà) mais appelle une connexion spécifique avec le métro.

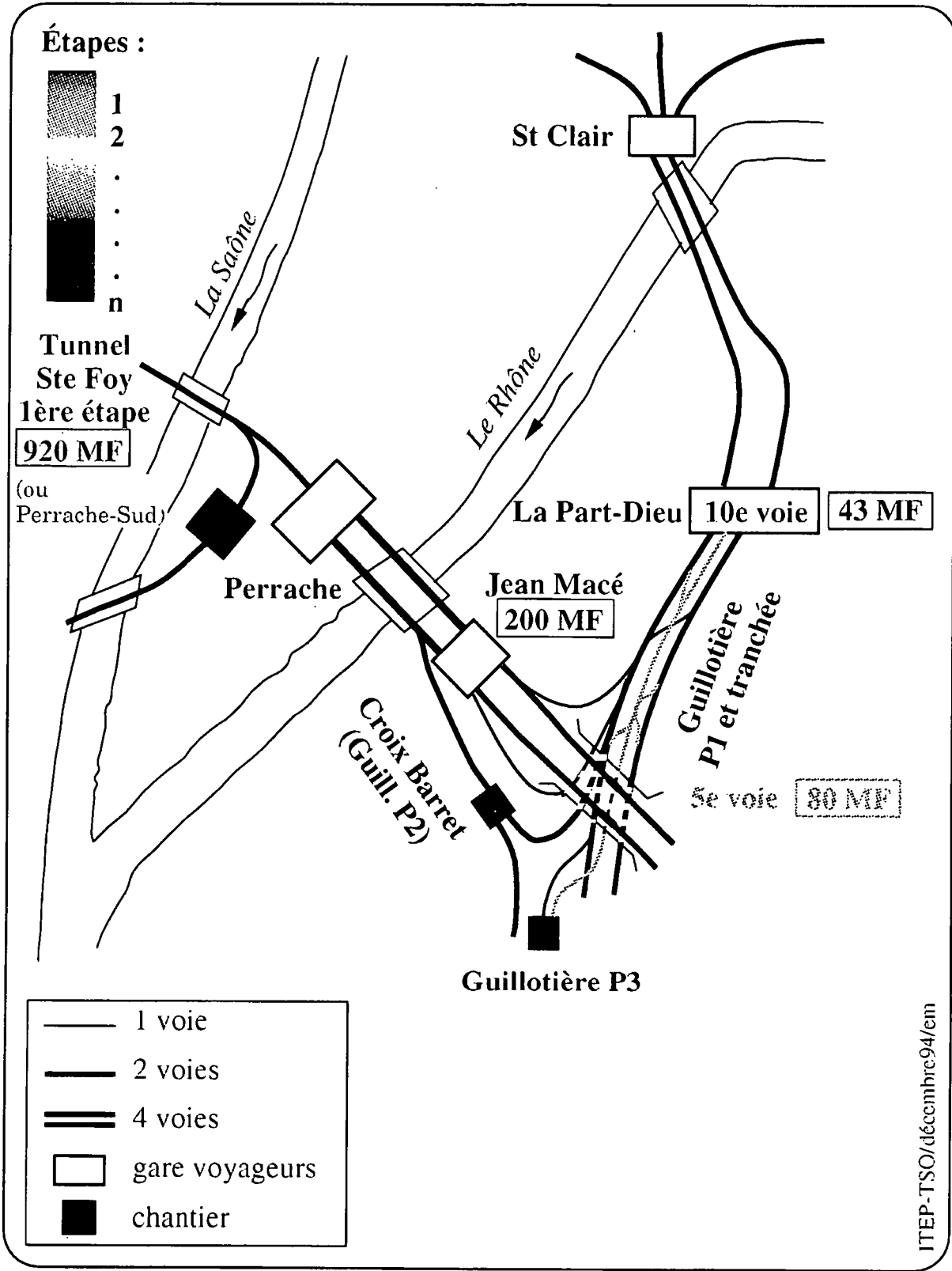
Dans les deux cas, cette alternative "Perrache Sud" au tunnel de Sainte Foy est certainement beaucoup moins coûteuse que ce dernier. Elle n'a cependant pas le mérite d'ouvrir toutes les combinaisons diamétrales, de permettre un prolongement de métro sur un site existant en grande partie jusqu'à Oullins, ni d'autoriser, à terme, le "petit" contournement ouest pour le fret.

Ces projets requièrent donc une évaluation méticuleuse qui permettra de dégager la solution la plus raisonnable du point de vue de sa rentabilité socio-économique et financière.

### 3.4 Jean Macé

- *Gare SNCF Jean-Macé (Cf. III projet 5).* En créant une gare de connexion avec la ligne B du métro, qui à ce moment là sera vraisemblablement prolongée au sud jusqu'à Square Galtier, cette opération renforcerait considérablement les possibilités de dessertes diamétrales fortement connectées au métro (dans beaucoup de cas aux trois lignes). Elle permettrait d'éviter une desserte systématique de la gare de la Part-Dieu par les services régionaux, une connexion de qualité à Jean Macé avec la ligne B assurant une très bonne accessibilité au quartier de la Part-Dieu. La rentabilité d'une telle opération devrait être renforcée par les investissements de capacité éludés dans la tranchée de la Guillotière (très probablement la 6ème voie et peut être la 5ème).

### Noeud ferroviaire lyonnais, 2eme phase



LYON - TRANCHÉE DE LA GUILLOTIERE - PLAN SCHÉMATIQUE

Un programme d'exploitation des trains régionaux (VQ et IC) qui soulagerait ainsi les quais de la Part-Dieu et la tranchée de la Guillotière devrait, bien entendu, conserver les dessertes de la Part-Dieu en correspondance efficace avec les trains grandes lignes. Il reste que ce parti pris d'inter connexion avec le métro doit permettre de compenser les effets du développement de ces trains régionaux. Là encore, seule la simulation complète d'un programme d'exploitation optimisé permettra de valider cette hypothèse. L'examen des mesures prévues en 95 (cf. I.1.1) nous suggère cependant que cette hypothèse est raisonnable.

#### **4. Projets de long terme**

Il va de soi qu'à un horizon de l'ordre de 10 ans, les besoins sont d'autant plus incertains que de grands investissements nationaux ou internationaux peuvent être réalisés (ou programmés) qui changeraient considérablement la nature et l'ampleur des besoins. Dans ce qui suit, Lyon - Montmélian est supposé réalisé, mais l'hypothèse est faite qu'aucune solution de contournement Est n'a été apportée pour les marchandises.

Les investissements précités (Cf. 2 et 3) sont supposés réalisés et une exploitation de type diamétral mise en place, ce qui devrait éviter la construction d'une sixième voie dans la tranchée de la Guillotière. Sous ces hypothèses, seuls deux projets importants semblent s'imposer.

##### **4.1 Tunnel de Sainte-Foy (dans l'hypothèse où le projet aura été retenu de préférence à "Perrache Sud")**

- *Deuxième étape du tunnel de Sainte Foy assurant la liaison avec Vaise (Cf. 3, projet 1).* Cette liaison assure la continuité qui permet l'écoulement du trafic de marchandises entre Vaise et Oullins et, par conséquent, un contournement de la partie centrale du noeud ferroviaire lyonnais qui se trouvera soulagé d'autant.

##### **4.2 Vénissieux - Saint Quentin (-Bourgoin)**

- *Voie supplémentaire entre Vénissieux et Saint Quentin (Cf.III, projet 9).* Sous réserve d'un examen détaillé de ce que pourront être les programmes d'exploitation à cette date, cette voie semble nécessitée par les nouveaux services liés aux LGV Méditerranée et Lyon - Turin.



## 5. Conclusion et études prioritaires

Comme indiqué à plusieurs reprises, cette expertise a reposé sur des hypothèses et des informations sans doute trop grossières. Elle s'est efforcé, cependant, de préconiser une politique d'investissement visant les objectifs des collectivités territoriales mais compatible avec les capacités contributives des acteurs : un investissement global de l'ordre de 145 M.F. en première phase et de 1220 M.F (hypothèse haute avec tunnel de Sainte-Foy). en seconde phase ne semble pas délirant.

Un tel effort d'investissement appelle toutefois une validation des options qui ont été recommandées. A ce titre, deux études doivent être désignées comme prioritaires :

1) Une simulation de programmes d'exploitation intégrant les améliorations de services régionaux (V.Q. et I.C.) et les trafics de grandes lignes doit permettre de préciser, à des échéances successives, les besoins de capacité aux périodes dimensionnantes et de corriger le cas échéant les hypothèses retenues dans ce rapport.

2) Une évaluation en termes de rentabilité financière et de rentabilité économique doit être faite au moins pour les deux projets d'investissement préconisés les plus coûteux, d'une part le tunnel de Sainte Foy ou un substitut "Perrache Sud", d'autre part la gare Jean Macé.

Il est à noter que pour d'évidentes raisons techniques, notamment la prise en compte convenable des coûts d'exploitation, des trafics et, surtout, des investissements éludés, ces deux études doivent être réalisées dans l'ordre indiqué.

**HYPOTHESES D'AMENAGEMENTS  
DU NOEUD FERROVIAIRE LYONNAIS**

**TABLEAU DE SYNTHÈSE**

	1ère phase		2ème phase		Long Terme	
	Projets	Montant	Projet	Montant	Projet	Montant
Part-Dieu	Brotteaux	20				
	Poste (16 voies)	30				
	9ème voie	94	10ème v.	43		
Tranchée Guillot.			5ème voie	80	?	?
Tunnel Ste Foy  ou "Perrache Sud"			Oullins-P. (1km voie unique) ou "Perrache Sud"	920  ou ?	Liaison avec Vaise	700  ou 0
Gare J.Macé			Gare multimod.	200		
St Clair- Part-Dieu	Banalizat. des voies	40				
Vénissieux- St Quentin					1 voie supplém.	250

(184)

(≤1243)

*Hypothèses et remarques :*

1) Les évaluations de coût s'appuient sur les études disponibles et doivent être considérées comme approximatives

2) Ces projets devraient permettre de résoudre les problèmes de capacité du noeud ferroviaire lyonnais, les installations du SERNAM étant supposées déménagées ou dissuadés d'émettre des trafics en heure dimensionnante et les chantiers d'entretiens des TGV étant supposés aménagés ailleurs qu'à la Guillotière (à Saint Germain au Mont d'Or par exemple). Les coûts correspondants n'ont pas été pris en compte.

3) A long terme, le contournement Est de Lyon (ou l'autoroute ferroviaire) n'est pas supposé réalisé. S'il devait l'être, le projet Sainte Foy n'aurait plus d'intérêt pour le fret.

4) Les "phases" pourraient être scandées selon les XIème et XIIème Plans. Cependant, les besoins d'investissements étant dépendants de la mise en place des programmes (VQ et IC) et de la construction de LGV, ce phasage doit être considéré comme indicatif.

## VI. BIBLIOGRAPHIE

- [1] "Le transport ferroviaire en région Rhône-Alpes" - Direction Régionale de l'Équipement Rhône-Alpes - Septembre 1993
- [2] "Aménagement et Transport dans la région urbaine de Lyon" - Direction Régionale de l'Équipement Rhône-Alpes - Avril 1994
- [3] "Schéma ferroviaire de la Région Urbaine Lyonnaise" - Note de présentation - Conseil Général du Rhône - Février 1991
- [4] "Tunnel de Ste-Foy - Étude préliminaire d'opportunité - Note de synthèse" - Communauté Urbaine de Lyon - Décembre 1992
- [5] "Évolution Maîtrisée des Infrastructures Lyonnaises - Horizon 2010 (ÉMILY-2010)" - Région SNCF de Lyon - Septembre 1991
- [6] "Étude comparative de six solutions Part-Dieu - Satolas" - SETEC Économie - SGTE - BCEOM - Janvier 1989
- [7] "Contournement ferroviaire Est de l'agglomération lyonnaise" - Étude de faisabilité technique - Région Rhône-Alpes - SETEC/SOFRETU - Août 1990
- [8] "Contournement ferroviaire Est de l'agglomération lyonnaise" - Étude de faisabilité technico-économique - Région Rhône-Alpes - SOFRERAIL - Octobre 1990
- [9] "Liaison ferroviaire Gorge-de-Loup-Presqu'île-Part-Dieu-Est Lyonnais - Satolas(-St-Quentin)" - Étude de faisabilité technique - Région Urbaine de Lyon - EEG(Europe Études GECTI) - Février 1994
- [10] "Liaison ferroviaire souterraine St-Clair-Part-Dieu-Guillotière" - Étude de faisabilité technique et incidence sur l'exploitation - Région Urbaine de Lyon - EEG(Europe Etudes GECTI) - Février 1994
- [11] "Étude d'opportunité des contournements ferroviaires fret et des agglomérations lyonnaise et chambérienne - Cohérence avec les études d'autoroute ferroviaire Nord-Sud et France-Italie" - Cahier B-Contournement de Lyon - SNCF - Juillet 1993

- [12] "Faisabilité d'utilisation des emprises ferroviaires existantes pour améliorer la desserte du secteur Sud-Ouest de l'agglomération lyonnaise" - Syndicat mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise -SOFRETU - Décembre 1993
- [13] "Etude pour la mise en place d'u réseau de trains intercités régionaux" - Conseil Régional Rhône-Alpes - SNCF - Juin 1992.
- [14] "Le réseau ferroviaire rhonalpin - présentation du réseau - propositions d'optimisation du projet inter-cité" - Conseil Général du Rhône - Septembre 1994.

## **ANNEXE : LOCALISATION DES CHANTIERS DANS LA REGION LYONNAISE**

voir carte n°1 page 9

### **1. chantiers fret**

Par chantier fret, il faut entendre les installations ferroviaires de grande surface appartenant à la SNCF et permettant :

- le tri des wagons et la formation de trains,
- le remisage ou le garage des trains pour divers motifs (attente de livraison, véhicules en garage, garage-circulation, relais de l'équipe, échange de locomotives),
- l'ensemble des opérations ci-dessus à petite échelle.

#### **1.1 Les triages**

##### ***a) Sibelin (3)***

Situé sur l'axe Paris-Marseille par la rive gauche dans une zone à quatre voies, entre Saint-Fons et Chasse, il est accessible par tous les trains du nord comme du sud sans cisaillement des voies principales.

##### ***b) Vénissieux (10)***

Situé sur l'axe Lyon-Grenoble, l'ensemble Vénissieux-Saint-Priest est accessible au nord-ouest par une zone à 4 voies avec cisaillements et au sud-est par une zone à 2 voies (3 à partir de Saint-Priest) avec cisaillements.

Les trains vers le sud peuvent partir directement par la rive gauche (raccordement de Saint-Fons). Par contre, ceux venant du sud doivent rebrousser à Lyon-Guillotière.

### *c) Ambérieu (12)*

Ce triage va perdre son activité principale mais conservera une activité mixte (relais...).

## **1.2 Les faisceaux de remisage**

### *a) Badan (2)*

Cet ex-triage (avant création de Sibelin) a été transformé en faisceau de remisage de trains en attente.

Il est situé à la pointe nord du noeud de Givors sur la rive droite à double voie Perrache-Givors et est accessible de toutes les lignes par cisaillements.

### *b) Saint-Germain au Mont-d'Or (14)*

Cet ex-triage désactivé récemment, sert de faisceau de remisage.

Il est situé à l'extrémité nord de la zone à 4 voies Collonges-Saint-Germain sur l'axe Dijon-Lyon. Il est accessible par cisaillements de toutes les directions.

### *c) Chasse (19)*

Cet ex-triage a été désactivé récemment et la quasi totalité de ses installations a été déposée. Néanmoins, par sa position le site pourrait être adapté pour recevoir des services qu'il serait nécessaire de transférer du centre lyonnais.

## **1.3 Les chantiers mixtes**

### *a) Lyon Guillotière (7)*

Ce chantier qui avait un rôle de triage jadis, assure toujours des opérations de classement de wagons en provenance des "embranchés" locaux.

Son principal rôle consiste aujourd'hui à assurer des relais de locomotives, parfois des relais équipes, et des garages circulation.

L'extension envisagée du chantier TGV (atelier à créer, voies de remisage) se fera au détriment des voies fret.

Par sa position géographique, il est accessible de toutes les directions, la plupart du temps par cisaillement des voies principales.

#### ***b) Lyon Perrache marchandises (15-16-17)***

Ce chantier a plusieurs activités. Il dessert le Port Rambaud (15), le chantier postal Lyon Montrochet (16) et le marché gare MIN (17).

Il assure en outre quelques relais équipe et des garages circulations.

Situé sur la rive droite du Rhône, il est accessible par cisaillements du sud (toutes lignes via Givors/Chasse) et du nord (seulement via Vaise).

## **2. les dépôts**

Ce sont des chantiers où l'on peut remiser et éventuellement entretenir les engins moteurs.

### **2.1 Les dépôts titulaires**

Ils comportent toutes les installations nécessaires au remisage et à l'entretien d'un certain nombre d'engins moteurs de séries désignées.

#### ***a) Vénissieux (9)***

C'est le dépôt principal de la région lyonnaise concernant les locomotives et automotrices électriques. En outre il reçoit encore pour quelques temps les turbo trains (type RTG) et quelques locomotives Diesel. Ses accès se font par cisaillements des 4 voies principales entre Guillotière et Vénissieux.

#### ***b) Lyon - Vaise (13)***

C'est le dépôt de la région Rhône Alpes où sont affectés les autorails et automoteurs thermiques et leurs remorques spécialisées. Ses accès se font par cisaillements des voies principales de la gare Lyon-Vaise.

## **2.2 Les dépôts relais et annexes traction**

Ils permettent de remiser pour des durées relativement courtes les locomotives de toutes natures, y compris celles des dépôts d'autres régions SNCF.

### ***a) Lyon Monche (8)***

Situé au sud du faisceau de Guillotière, il est passé récemment de la fonction de dépôt titulaire à celle de dépôt relais. La fonction remisage est importante.

### ***b) Annexes traction***

- Il en existe deux :
- à proximité de Lyon Perrache,
  - dans le triage de Sibelin.

## **3. chantiers voyageurs**

Ces chantiers constituent des lieux de remisage et de petit entretien (nettoyage intérieur, lavage extérieur,...) des matériels à voyageurs.

### **3.1 Scaronne (4)**

Ce chantier permet le garage et l'entretien des TGV et des automotrices. Il se situe dans la zone de Guillotière immédiatement après le Rhône depuis Perrache. Il est également facilement accessible depuis Part-Dieu par cisaillement des voies principales.

### **3.2 Croix-Barret (5)**

Ce chantier permet le garage et l'entretien des rames voyageurs de grand parcours et des rames régionales dont la région SNCF de Lyon est gérante.

Situé également entre Perrache et les Postes 1 et 3 de Guillotière, il est accessible des 2 gares de Perrache et de Part-Dieu par cisaillement des voies principales.

### **3.3 Brotteaux (11)**

Ce chantier annexe de la gare de Part-Dieu permet le garage et parfois le nettoyage de rames à voyageurs origine/terminus à Part-Dieu en dégagement de la gare et de la tranchée de Guillotière.

### **3.4 Autres**

Accessoirement, certaines rames à voyageurs sont garées à Saint-Germain (14) et à Vaise (13).

## **4. chantiers divers**

### **4.1 Sernam (6)**

Ce chantier desservi par wagon comprend une immense halle permettant le tri mécanisé des colis destinés soit à la livraison soit à d'autres centres. Il est situé en plein centre du complexe de Guillotière, près de la place J. Macé et est desservi par la route (2 accès).

### **4.2 Oullins machines (1)**

Ce chantier important par sa superficie se situe sur la commune de la Mulatière et est desservi par la rive droite du Rhône comme un embranchement particulier. Il sert à effectuer les grosses réparations et le gros entretien de certaines séries de locomotives titulaires de plusieurs dépôts sur l'ensemble de la SNCF.

### **4.3 Oullins voitures (18)**

Ce chantier a récemment disparu, suite à la diminution du parc de voitures à voyageurs classiques. Son site est en cours de reconversion.