

TRANSPORTS URBAINS

sommaire

janvier-mars 1992

n° 74

3008

Revue trimestrielle d'information et de documentation publiée par le Groupement pour l'Étude des Transports Urbains Modernes (GÉTUM), association selon la loi de 1901, avec la collaboration de la Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transports (FNAUT) et de ses associations adhérentes.

Comité de rédaction :

Francis BEAUCIRE, Jean-Marie BEAUVAIS, Sonia DIAS, Pierre-Henri ÉMANGARD, Jean MACHERAS, Maurice PLANTIER, Michel QUIDORT, Alain RICHNER, Alain SUTTER, Philippe VENTEJOL, Pierre ZEMBRI.

Directeur de la publication :

Alain SUTTER

Illustration du titre des articles :

Christian NOGUIER

Rédaction, administration, publicité :

173, rue Armand-Silvestre,
92400 COURBEVOIE

Tarifs : France Étranger
(TVA incluse)

Prix du numéro : 60 F 65 F

Abonnement annuel :

tarif normal 240 F 260 F

tarif "particuliers" (*) 190 F 210 F

(*) tarif spécial réservé aux abonnés réglant leur abonnement à titre personnel et le recevant à leur domicile ; il exclut l'établissement d'une facture.

Règlement par chèque à l'ordre du GÉTUM
CCP 7993-26 N Paris.

Dépôt légal : à la date de parution.

Commission paritaire n°52 763.

Imp. EPSILON, 11, rue Édouard-Lefèbvre -
78000 VERSAILLES.

Responsable du thème de ce numéro :
Jean-Marie BEAUVAIS

Photo de couverture :

Le TGV est-il un nouveau moyen de transport urbain, révélateur d'une fracture sociale entre la ville et ce qui reste du rural ? (TGV Atlantique à la tête sud du tunnel de Larçay, photo G. Laforgerie)

Groupement pour l'Étude des Transports Urbains Modernes (GÉTUM).

«Étude des questions concernant les transports urbains dans le but d'en favoriser la modernisation et le développement» (extrait des statuts).

Association déclarée (J.O. du 25.5.1967).

Fondateur : Sylvain ZALKIND.

Présidents d'honneur : Raymond IMHOFF.
Maurice PLANTIER.

Siège social : 173, rue Armand-Silvestre
92400 COURBEVOIE.

Président : Francis BEAUCIRE

Vice-Présidents : Michel QUIDORT
Alain SUTTER

Secrétaire général : Alain RICHNER

Trésorier : Pierre ZEMBRI

Pour tous renseignements concernant l'adhésion au GÉTUM, écrire au siège.

N° SPÉCIAL TGV : 1. LA LOGIQUE DE LA GRANDE VITESSE

Éditorial : LES VILLES ET LE TGV

3

À OFFRE NOUVELLE, MOBILITÉ NOUVELLE ?

5

Un nouveau mode de transport	5
Un quasi-triplement du trafic en dix ans	7
Un nouveau profil de clientèle	9
Une induction de trafic supérieure aux transferts modaux	10
Des voyageurs d'un type nouveau ?	11

L'EFFET TGV : UNE FRANCE À GÉOMÉTRIE VARIABLE OU... LE TGV BROUILLEUR DE CARTES

13

LA LOGIQUE DE LA GRANDE VITESSE ET LES LIAISONS ENTRE AGGLOMÉRATIONS

17

La logique de la grande vitesse	17
Entre choix et contraintes, quelques scénarios de desserte d'agglomérations	21

LA GESTION DU DÉVELOPPEMENT DES LIGNES À GRANDE VITESSE, entretien avec M. J.-P. ARDUIN, SNCF, Service des infrastructures et de la grande vitesse

25

LES SCHÉMAS DIRECTEURS TGV

29

TRANSPORTS URBAINS DU MONDE ENTIER (nouvelles brèves)

31

DOCUMENTATION

2

La reproduction d'extraits des articles de *Transports Urbains* et de ses illustrations est autorisée sous réserve de faire mention de l'origine (nom de l'auteur, titre de la revue) et d'adresser un justificatif à la Rédaction (leur utilisation à des fins commerciales est cependant interdite).

La Vie du Rail

- La gare du Nord à mi-parcours (n°2309 - 05.9.91)
- La nouvelle géographie ferroviaire de la France (n°2309 - 05.9.91)
- L'URSS malade de ses monopoles (n°2310 - 12.9.91)
- La sécurité en question dans le métro de New-York (n°2310 - 12.9.91)
- Des trains qui naissent, d'autres qui disparaissent (n°2310 - 12.9.91)
- TGV Est : Le dossier empoisonné (n°2311 - 19.9.91)
- Comment voyagent les Français ? (Enquête OEST) (n°2311 - 19.9.91)
- Embouteillages : Le Maire de Lyon monte au créneau (n°2311 - 19.9.91)
- L'Acte I de l'Interconnexion TGV (n°2312 - 26.9.91)
- Stockholm : 25 ans après, le tram (touristique) (n°2312 - 26.9.91)
- Dix ans de TGV (n°2313 - 03.10.91)
- RER - METRO : rencontre tranquille à Clichy (n°2313 - 03.10.91)
- Budget 92 : coup de frein dans les transports (n°2313 - 03.10.91)
- L'Europe plébiscite les transports en commun (n°2314 - 10.10.91)
- Coup de pouce à METEOR, coup dur pour EOLE (n°2315 - 17.10.91)
- Le palmarès européen du train (n°2315 - 17.10.91)
- Ile-de-France : Le SDAU met les transports sur orbite (n°2315 - 17.10.91)
- Taiwan : demain, la grande vitesse (n°2316 - 24.10.91)
- La SNCF soigne ses cars (n°2316 - 24.10.91)
- Accident de Melun : la sécurité en questions (n°2317 - 31.10.91)
- Le Caire : le métro au pied des pyramides (n°2317 - 31.10.91)
- Corée : grande vitesse, grandes manœuvres (n°2318 - 07.11.91)
- L'Etat veut réformer les transports parisiens (n°2318 - 07.11.91)
- VAL : l'aval de Rennes (n°2318 - 07.11.91)
- Enquête sur l'insécurité (n°2319 - 14.11.91)
- Le coût de la fraude (n°2320 - 21.11.91)
- Transport dans les régions : l'âge de raison (n°2321 - 28.11.91)
- Embouteillages dans les villes : le plan d'urgence de Michel Noir (n°2321 - 28.11.91)

Le numéro : 10 F ; abonnement annuel : 400 F. La Vie du Rail, 11, rue de Milan 75440 Paris Cedex 09

RATP - Études - Projets

- avril - mai - juin 1991
 - Trois années de CAO-CATIA au département des infrastructures et aménagements, par Y. Marrec (8 p., 18 ill.)
 - Le schéma directeur de l'information des voyageurs, par Yo Kaminagai et L. Sanchez de Coulhac (7 p., 14 ill.)
 - La communication interne au département métro : un outil de changement, par Y. Le Gall (6 p., 9 ill.)
 - Les aménagements à financement mixte destinés à améliorer la circulation des autobus, par N. Dupont et G. Thibal (6 p., 10 ill.)
- juillet - août - septembre 1991
 - Une nouvelle tenue pour les agents en contact avec le public, par M.-C. Battini (7 p., 7 ill.)
 - Acquis et perspectives à la RATP en matière de validation des logiciels de sécurité, par B. Chapina, J.-P. Georges et B. Rochais (8 p., 8 ill.)
 - Extension du PCC de Vincennes, par P. Parmentier, C. Ledain et M. Lemouille (5 p., 6 ill.)
 - Minitel : l'ère de l'information, par J.-M. Viaut (6 p., 6 ill.)

Chaque numéro comporte en outre une rubrique de nouvelles brèves des transports urbains français et métros étrangers.

Prix du numéro non communiqué ; abonnement annuel : 150 F. RATP, 53 ter, quai des Grands-Augustins, 75271 Paris Cedex 06

Stadtverkehr

- n°9/91
 - Les transports publics en heures creuses
 - Coup d'œil sur les tramways de Calcutta
 - Congrès et exposition UITP à Stockholm
 - Prototypé MAN de tramway à plancher surbaissé
 - Offensive sur l'offre des transports de Cologne
 - Achèvement de la ligne U3 du métro de Munich
- n°10/91
 - Handicapés et transport public : données de base, techniques et possibilités
 - Aide au déplacement des mal-voyants sur le réseau de Hambourg
 - Berlin : améliorations pour les handicapés
 - Halle : un siècle de tramway électrique
 - Tramways à plancher surbaissé pour Vienne
 - Nouvelle génération de matériel de banlieue pour British Rail
 - Extension rapide du métro léger de Baltimore
- n°11-12/91
 - Données statistiques sur les transports urbains d'Allemagne orientale
 - Réunification : évolution du métro de Berlin
 - Les transports collectifs en Suède
 - Les transports urbains d'Oslo

Le numéro : 8,50 DM + port ; abonnement annuel : 85 DM + port. EK-Verlag GmbH, Postfach 5560, D-7800 Freiburg.

Transport, Environnement, Circulation (TEC)

- n°106-107 (mai-juin juillet-août 1991)
 - Le partenariat public-privé pour le financement des déplacements urbains en France
 - Prado Carénage, un tunnel routier urbain à péage pour la traversée du centre-ville (Marseille)
 - Restriction draconienne de la circulation à Bologne
 - La voie réservée de l'autoroute 20 : une cohabitation "taxis-autobus" réussie (Montréal)
 - Un projet original de transport en commun : le système TRASSE
 - Les enjeux de l'électrification des transports urbains
 - Évolution des systèmes de recueil de données et indicateurs qualité
 - Pôles urbains et transports en commun : une analyse conceptuelle appliquée à la petite couronne parisienne
 - Bilan de la décentralisation des transports scolaires
 - SIAM, un système intégré d'aide à la maintenance corrective du métro de Lyon
 - Une nouvelle politique de stationnement à Clamart (agglomération parisienne)
- n°108 (septembre-octobre 1991)
 - Le tramway Saint-Denis - Bobigny
 - Orlyval, un métro automatique en droite ligne de l'avion
 - Les axes rouges à Paris
 - Le tunnel sous la Manche
 - Projet RELAIS sur les autoroutes AREA (Rhônes-Alpes)
 - Éclairage urbain et sécurité
 - La normalisation européenne et les collectivités.

Le numéro : 90 F ; abonnement annuel : 440 F (France) et 470 F (étranger) ; ATEC, 38, avenue Émile-Zola, 75015 Paris.

Transport public

- n°897 (octobre 1991)
 - Orlyval entre en piste
 - L'Europe des embouteillages (sondage)
 - Europe des transports : vers une politique commune ?
 - D comme Dissuasion (inauguration de la ligne D du métro de Lyon)
 - Caen baisse ses bus et surélève ses trottoirs
 - Quels transport scolaire ?
- n°898 (novembre 1991)
 - Congrès du GART (Marseille) : le déclic ?
 - Ça roule ! lancement de la campagne de communication Métrobusvaltram
 - Saint-Étienne : un second souffle pour le réseau
 - L'Alsace inaugure le train régional à grande vitesse
 - Autocars : les constructeurs refont leurs gammes

Le numéro : 38 F ; abonnement annuel (11 numéros) : 390 F ; UTP, 9, rue d'Aumale, 75009 Paris.

TT-Revue

(organe de l'Union suisse des transports publics) (trilingue)

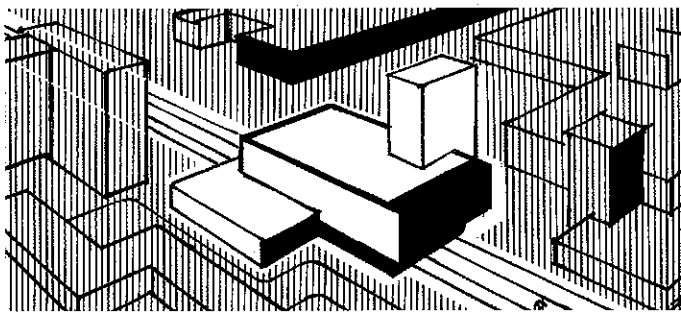
- n°10-1991
 - Les transports de Neuchâtel (en fr.)
- n°11-1991
 - 50 ans de trolleybus à Lucerne (en ali.)
 - L'avenir du tramway (en all.)
 - Information avant et pendant le voyage (en all.)
 - Genève et Lausanne : bien des nouveautés (en fr.)
 - Le RER de Zurich : passagers en hausse de 8 à 9% (en fr.)
- n°12-1991
 - Les 75 ans du BTI (Bienne-Täuffelen-Anet) : 21 kilomètres attrayants (en all.)
 - Ces "diables" de vieux ponts : tout le génie du savoir-faire (en fr.)

Le numéro : 4,20 FS + port ; abonnement : 48,80 FS port compris. Bugra-Suisse, Seftigenstrasse 310, CH-3084 Wabern

Connaissance du Rail (CDR)

- n°125 (juin 1991)
 - Où en est le TGV Nord ?
 - Les voitures A4D du Sud-Est
 - Il était une fois les navires du PLM
 - Le Chemin de Fer du Blanc à Argent
- n°126 (juillet-août 1991)
 - La ligne de Bordeaux à La Teste à 150 ans
 - Le dépôt de Laroche-Migennes sous les bombardements de l'été 1944
 - Caen - Rennes : le sauvetage de la ligne est en bonne voie
 - Le Chemin de Fer de l'Île de Mull (Écosse)
- n°127 (septembre 1991)
 - Les frères Péreire ou les pionniers du rail
 - L'A2E en Bretagne : bilan d'une année d'exploitation
 - Toulouse - Saint-Sulpice : la voie unique la plus chargée de France

Le numéro : 37 F ; abonnement annuel (11 numéros) : 379 F. CDR, L'Ormet, 03330 Valignat.



Éditorial

Les villes et le TGV

par François PLASSARD,
Directeur de Recherche CNRS,
Laboratoire d'Économie des Transports, Lyon (1)

Après le colloque qui s'est tenu au Creusot en octobre 1990 consacré aux "Villes-TGV" et la naissance de l'association des "Villes-TGV", après la création de l'association des "Villes à une heure de Paris", ces numéros consacrent une nouvelle fois le rapport qui est de plus en plus souvent évoqué entre les villes et le train à grande vitesse. Poser la question sous la forme : "Les villes et le TGV", c'est constater qu'il existe une affinité toute particulière entre l'urbain et cette nouvelle technique de transport, mais c'est aussi évoquer un choix de société qui renvoie nécessairement à des problèmes de valeurs.

Les articles de ces numéros présentent longuement les opérations urbaines en cours de réalisation ou encore en projet, les stratégies des villes pour saisir les opportunités que représente l'arrivée d'un train rapide, ou les questions liées à la mise en place d'un réseau à grande vitesse. Mais l'ensemble des ces réflexions, et les travaux qui ont été publiés sur le thème de la grande vitesse, appellent trois interrogations qui peuvent permettre de mieux situer les relations entre le TGV et la ville : ne peut-on pas considérer le TGV comme un nouveau moyen de transport urbain ? Ne représente-t-il pas une opportunité que, par prudence, les hommes politiques ne peuvent laisser passer ? Mais n'est-il pas aussi le révélateur d'une fracture sociale entre l'urbain et ce qui reste du rural ?

Le TGV, un nouveau mode de transport urbain

Traditionnellement on classe dans les transports urbains la voiture, le métro, le tramway, l'autobus, et bien évidemment la marche à pied. Dans l'agglomération parisienne, les années récentes ont vu le développement du RER qui conduit à une extension considérable de l'espace sur lequel fonctionne la ville centre, pour former un espace discontinu, constitué d'un gros noyau central, entouré de satellites de taille plus ou moins importante. L'hypothèse que l'on peut faire aujourd'hui est que le TGV, comme le RER mais à une taille nouvelle, est un nouveau moyen de transport urbain.

Certes il ne permet pas les dessertes à l'intérieur d'une agglomération urbaine, comme le métro, mais il permet de relier de façon tout aussi efficace que le RER deux villes importantes et pourtant éloignées l'une de l'autre, comme Paris et Lyon, Paris et Lille, etc. À terme il peut conduire à favoriser l'apparition de ces fameuses villes polynucléaires, qui ont par le passé suscité les réflexions des théoriciens de l'aménagement du territoire et du développement urbain.

Cette affinité particulière entre le TGV et la ville a son origine dans les caractéristiques spécifiques de ce nouveau mode de transport. Certes on pourrait objecter qu'il n'est qu'un train qui roule plus vite, et qu'il ne fait en réalité guère mieux que l'avion, à la différence près qu'il est moins onéreux et qu'il déjoue les pièges des encombrements urbains pour se rendre en centre-ville. En réalité, il semble bien que l'on ait affaire avec le TGV à un véritable mode de transport nouveau.

En effet, si l'on caractérise un mode de transport par quatre paramètres : sa vitesse, sa capacité, sa fréquence et son prix, on

découvre que le TGV vient s'intercaler entre le train classique et l'avion : il roule à une vitesse commerciale de l'ordre de 200 km/h qui lui permet de relier les centres de deux villes distantes de quatre à cinq cents kilomètres dans des temps comparables à ceux de l'avion ; il a une capacité relativement réduite (400 à 500 personnes par rame) qui permet d'assurer un plus grand nombre de dessertes sans avoir à attendre un temps trop long pour assurer un remplissage suffisant ; enfin il a un prix presque inférieur de moitié à celui de l'avion, encore que des suppléments relativement importants aient été instaurés dans les plages horaires où la demande excède la capacité disponible.

Ces caractéristiques délimitent de façon très restrictive les dessertes à grande vitesse qui peuvent être mises en service dans des conditions assurant la couverture des frais d'exploitation et d'investissement. Seules peuvent être réalisées les liaisons entre deux villes de taille importante distantes de 300 à 600 ou 700 kilomètres. C'est le cas de toutes les grandes agglomérations françaises avec Paris, mais ce n'est pas le cas de ces agglomérations entre elles. Les caractéristiques économico-techniques du TGV font qu'il est condamné en France à développer un réseau de type radial centré sur Paris.

Mais à partir de ce réseau radial, il est possible de mettre en service deux autres types d'exploitation. Tout d'abord on peut consentir au cours de la journée des arrêts dans l'une ou l'autre ville située sur une relation radiale. Les gares TGV qui apparaissent ainsi (Mâcon, Le Creusot sur le TGV Sud-Est) ressemblent alors à des aéroports régionaux qui permettent de bonnes liaisons avec la capitale. En second lieu, au moyen d'un contournement de Paris ou des grandes métropoles, des villes secondaires peuvent être reliées entre elles directement avec des fréquences peu élevées : c'est le cas des relations directes Lyon - Lille ou Lyon - Rouen.

On découvre alors clairement que, bien qu'étant un moyen de transport urbain, le TGV ne traite pas toutes les villes de la même façon. Il introduit des inégalités dans la façon dont elles sont desservies et conduit à donner naissance à trois catégories de villes :

- les très grandes villes bien reliées entre elles avec des fréquences élevées,
- les villes moins importantes, mal ou pas du tout reliées entre elles, mais bien reliées à quelques-unes des grandes villes précédentes,
- enfin l'ensemble des villes non desservies.

Le TGV, une opportunité à saisir

On comprend alors que les hommes politiques, responsables de la gestion de villes, cherchent à tout prix à obtenir une gare sur les lignes nouvelles et rivalisent d'imagination pour valoriser au mieux l'arrivée de la grande vitesse. L'expérience de la constitution du réseau ferroviaire dans la seconde moitié du dix-neuvième siècle joue sans aucun doute un rôle non négligeable, dans la mesure où les édiles municipaux d'aujourd'hui ne veulent pas imiter leurs prédécesseurs qui avaient manqué l'étape du chemin de fer en refusant de laisser se construire sur leur territoire une ligne ou une gare.

(1) Les opinions émises dans ce texte n'engagent que leur auteur et non l'organisme auquel il appartient.

Aujourd'hui, c'est à qui fera le plus d'efforts pour obtenir le passage de la ligne, au besoin en participant au financement ou, si la ligne existe, en demandant la construction d'une gare nouvelle, quitte à ce que celle-ci soit en rase campagne. Tous agissent avec la conviction qu'il s'agit là d'une opportunité à saisir et qu'il ne faut pas la laisser passer.

Mais s'il est clair que les plus grandes villes disposeront efficacement de la grande vitesse, il est tout aussi clair que toutes les villes ne pourront pas en disposer. Les caractéristiques du TGV imposent un réseau composé de mailles de plusieurs centaines de kilomètres, qui laissera de côté bon nombre de villes. Pour autant leur avenir est-il définitivement compromis par rapport à celles qui disposeront du TGV ? Cela n'est pas certain, car la présence de la grande vitesse n'est pas équivalente à promesse de développement économique et accroissement de richesse. L'histoire du développement urbain nous montre que toutes les villes dotées d'une ligne ferroviaire de qualité n'ont pas connu le même développement, et même que certaines, privées de cette infrastructure, ont pu surmonter ce handicap.

En fait, le TGV ne favorise qu'un nombre limité de potentialités dont ne disposent pas nécessairement toutes les villes desservies. Mais pas plus que les autres infrastructures de transport, il n'apporte automatiquement richesse et prospérité. Il donne aux activités fortement dépendantes de moyens de transport collectifs rapides et fréquents de nouvelles opportunités en termes de contacts, de marchés : une bonne accessibilité compte alors plus que la possession d'une gare TGV. Il est donc primordial que les villes qui ne sont pas situées sur une nouvelle ligne, ou qui sont de taille trop petite pour prétendre à une gare, s'organisent pour faciliter l'accès au TGV. Certaines l'ont déjà entrepris avec succès.

Le TGV, révélateur d'une fracture sociale ?

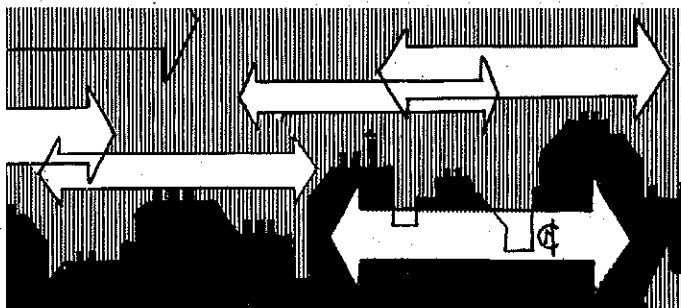
Le TGV introduit ainsi, par sa logique de fonctionnement - qui est une logique de rentabilité - des disparités entre les villes, privilégiant les grands centres urbains au détriment des villes moyennes, apportant des atouts supplémentaires à certaines petites villes privilégiées par leur situation géographique sur un couloir à grande vitesse. Mais on peut se poser la question de savoir si le TGV ne traduit pas une cassure dans le tissu social encore plus importante que les seules disparités entre villes.

On parle souvent, et on demande aux chercheurs de les prévoir, des effets de la grande vitesse. Mais on réfléchit beaucoup moins à ses origines : avant de produire des effets, le TGV est d'abord un produit de la société d'aujourd'hui. Et s'il a pu passer du stade de projet à celui de l'exploitation commerciale en moins de dix années, alors qu'un investissement comme le canal à grand gabarit du Rhône au Rhin a toujours été retardé, c'est parce que les valeurs de rentabilité économique, de vitesse, d'innovation technologique sont devenues prioritaires. Comme tout produit social, la grande vitesse tout à la fois reflète et conforte les choix d'une société et les valeurs sur lesquelles ils se fondent.

Et c'est à ce niveau que l'on peut se demander si le TGV ne favorise pas systématiquement certaines activités au détriment d'autres, certains espaces au détriment d'autres. En d'autres termes, le TGV favorise toutes les valeurs liées aujourd'hui à la ville (et à la grande ville) au détriment du rural. Les activités qu'il dynamise (services de haut niveau aux entreprises, technologies de pointe, marketing, publicité, etc.) sont des activités de la grande ville. Les utilisateurs habituels sont des urbains pour qui le temps a une valeur élevée. Les bénéficiaires du TGV, c'est-à-dire ceux qui disposent d'une gare, sont des urbains.

En revanche, si les gares sont dans les villes ou à proximité, les voies, elles, traversent la campagne. On commence à découvrir que les avantages sont pour la ville et les nuisances (bruit, coupure, atteinte à l'environnement) pour la campagne. Le TGV fabrique à son niveau de nouveaux exclus et les refus qui se sont développés dans la vallée du Rhône sont peut-être le signe d'une nouvelle fracture sociale. Il est vrai qu'il ne faut pas exagérer l'importance des manifestations et que les opposants aux tracés ne sont sans doute que quelques centaines. Mais comme un bouton pour l'organisme, ils sont le signe de quelque chose, peut-être d'une maladie qu'il vaut mieux prévenir que guérir. Les drames des banlieues d'aujourd'hui ont été annoncés il y a plusieurs années par des incidents considérés à l'époque comme mineurs.

Il ne faudrait pas que les nouveaux groupes sociaux sur lesquels se fondent les dynamismes des villes d'aujourd'hui accaparent pour elles seules le TGV : les décisions qui se prendront pour de nouvelles lignes et de nouvelles gares appellent sans aucun doute de nouvelles procédures d'évaluation, qui tiennent compte de l'absence de consensus social autour d'un certain nombre de valeurs.



À offre nouvelle, mobilité nouvelle ?

par Jean-Marie BEAUVAIS,
Consultant

Le TGV n'a pas seulement réduit les temps de déplacement ; pour les usagers du rail, il représente une amélioration de la fréquence des dessertes et du confort, tandis que le prix demeure inférieur à celui de l'avion. A cette nouvelle offre de transport, la clientèle a répondu favorablement, puisque le trafic a nettement augmenté en valeur absolue.

En parts de marché, en revanche, il a peu progressé, et les reports intermodaux ont été inférieurs à l'induction de trafic. Mais la durée relativement courte des voyages s'est traduite – phénomène nouveau – par l'apparition de migrants-alternants à longue distance.

Introduction

Dix ans après la mise en service du TGV entre Paris et Lyon, nous avons le recul pour faire un premier bilan de l'impact de la grande vitesse ferroviaire sur la mobilité des Français.

Quelle fut l'augmentation du trafic ferroviaire sur le Sud-Est ?

Cette augmentation est-elle le fait d'anciens passagers de l'avion ou d'anciens automobilistes ? En quoi les clients du TGV sont-ils différents de ceux des trains classiques ?

L'amélioration de l'offre fut-elle à ce point radicale qu'elle aurait induit une nouvelle clientèle ? Et dans ce cas, que savons-nous de ces nouveaux clients ?

1. Un nouveau mode de transport

1.1 La vitesse...

Les rames roulant à des vitesses atteignant sur certains tronçons 270 km/h pour le TGV Sud-Est et 300 km/h pour le TGV Atlantique, plusieurs gares sont maintenant reliées à Paris à plus de 200 km/h de vitesse commerciale : Le Creusot, Mâcon, Lyon-Part-Dieu, Lyon-Perrache, Valence, Le Mans, Laval, Sablé, Angers, Nantes, Vendôme, St-Pierre-des-Corps, Tours, Châtelleraut, Poitiers et Angoulême.

La durée de parcours a été fortement réduite. Le cas le plus

favorable fut longtemps celui de Lyon où, à l'augmentation de la vitesse, s'est ajoutée la réduction de la distance d'environ 60 km. Ainsi, il fallait quatre heures pour relier Paris et Lyon du temps du "Mistral" alors qu'il n'en faut plus que deux depuis septembre 1983, soit une réduction de 50 % (tableau 1).

Avec la mise en service de la branche sud-ouest du TGV Atlantique, la ville où la réduction relative a été la plus marquée est maintenant Vendôme, la durée du trajet étant passée de 125 à 42 minutes (à titre indicatif, signalons que le parcours en RER B, entre Châtelet et St-Rémy-les-Chevreuse, dure 48 minutes !).

Tableau 1. Évolution de quelques durées de parcours de ville à ville entre 1964 et 1991.

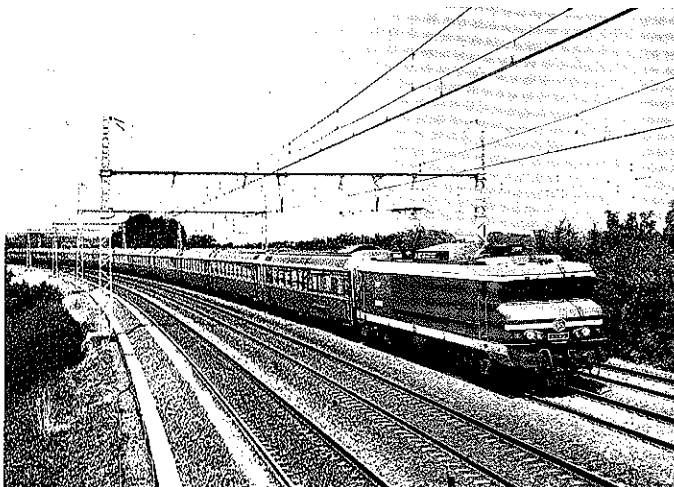
Liaison	Situation en 1964			Durée en 1991 (h mn)
	distance (km)	durée (h mn)	vitesse (km/h)	
Paris-Lyon	512	4 00	128	2 00 (1)
Paris-Dijon	314	2 24	131	1 36 (2)
Paris-Marseille	863	7 10	120	4 40
Paris-Bordeaux	581	4 43	123	2 57
Paris-Toulouse	731	6 45	106	5 03 (3)

(1) En été 1981, la durée n'était déjà plus que de 3h48. En septembre 1981, le temps de parcours passa à 2 h 40 puis, en septembre 1983, à 2 h juste.

(2) Pour Dijon, les durées furent successivement de 2 h 21 puis de 2 h 10 puis enfin de 1 h 36 avec la mise en service du tronçon nord de la ligne nouvelle.

(3) Dans les deux cas, il s'agit des temps de parcours via Bordeaux.

Fig.1. "Il fallait quatre heures pour relier Paris et Lyon au temps du Mistral alors qu'il n'en faut plus que deux" (photo G. Laforgerie)



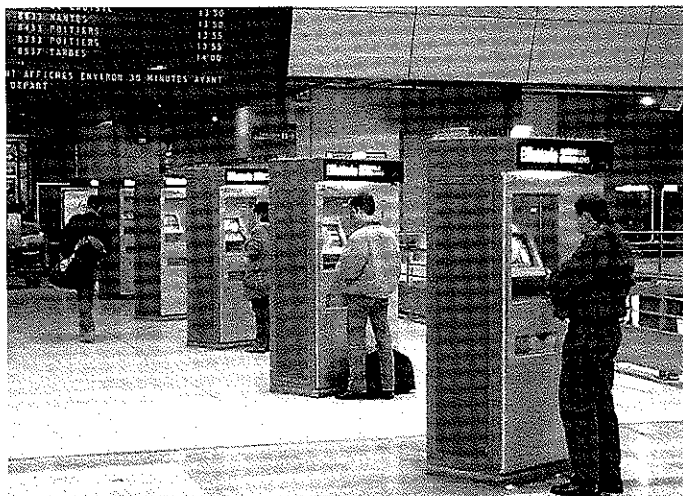


Fig.2. "Même en première classe et en payant le supplément le plus coûteux [...] sur Rennes - Paris, la différence atteint même 46 %". Gare Montparnasse (photo J-M. Beauvais)

Fig.3. (ci-contre). "Au fil des générations de matériel, le confort s'est encore amélioré [...]. Le pas des sièges de première classe du TGV-Atlantique est de 96 cm" (photo A. Storez)



1.2. ...mais aussi la fréquence, le prix et le confort...

Le nombre de TGV au départ de Lyon-Part-Dieu (selon l'horaire d'hiver 1991-92 et pour un jour comme le mardi) est de 25. Il est de 17 au départ du Mans et de Nantes, de 16 au départ de Rennes, de 15 au départ de Bordeaux. À ces départs s'ajoutent ceux des trains classiques : c'est ainsi que les voyageurs ont à leur disposition 25 trains au total (dont 13 TGV) au départ de St-Pierre-des-Corps à destination de Paris (tableau2).

Le TGV n'est pas réservé aux personnes qui peuvent voyager en première classe, ce qui a fait dire à un journaliste que «le TGV, c'est l'avion pour tous». Même en première classe et en payant le supplément le plus coûteux, un trajet Lyon-Paris revient 35 % moins cher que le trajet en avion. Sur Rennes-Paris, la différence atteint même 46 %.

Au fil des générations de matériel, le confort s'est encore amélioré notamment à la suite de l'introduction de la suspension pneumatique et de cabines téléphoniques. On notera aussi que le pas des sièges de première classe du TGV Atlantique est de 96 cm,

de quoi être plus à l'aise qu'en Airbus !

À l'image de fiabilité et de sécurité dont bénéficie le train, le TGV a ajouté celle de modernité. Par ailleurs, il ne s'agit en rien d'une expérience limitée dans le temps et dans l'espace, puisque le service commercial est assuré depuis plus de dix ans et qu'aujourd'hui 87 villes sont desservies par les TGV. Si bien qu'au total, on peut parler d'une «rupture dans l'évolution de l'offre», pour reprendre une expression d'Arthur de Waele (1).

1.3. ...d'où un élargissement du créneau ferroviaire

En comparant le TGV à l'avion, on peut distinguer cinq types de villes (tableau 2) :

(1) Arthur de Waele : Impact des possibilités de transports terrestres à grande vitesse sur la demande de transport. 8^e Table ronde, Conférence européenne des ministres des transports (CEMT), Paris, 1970 (épuisé).

Tableau 2. Offre de transport collectif à grande vitesse vers Paris, comparaison entre le TGV et l'avion pour les agglomérations de plus de 200 000 habitants desservies par le TGV.

Légende des colonnes du tableau :

1. Agglomérations desservies par le TGV au 1-10-1991, classées par ordre décroissant de taille démographique
2. Durée en minutes de ville à ville par le train le plus rapide
3. Durée en minutes par l'avion le plus rapide ; ces temps ne tiennent pas compte des temps d'accès aux aéroports ni du temps d'enregistrement
4. Nombre de départs vers Paris, un mardi de la semaine type pendant la période du 29-9-1991 au 30-5-1992
5. Nombre de départs prévus vers Paris, toutes compagnies confondues, le mardi 19 novembre 1991, d'après Aéroport de Paris
6. Prix du billet de 1^{re} classe auquel s'ajoute le prix de la réservation obligatoire (Resa de niveau 4 sauf pour Toulouse), d'après le Guide du voyageur
7. Prix du billet Air Inter plein tarif, d'après le Guide pratique du passager, 1991
8. il s'agit de la distance kilométrique qui sert au calcul des tarifs SNCF (selon l'indicateur Ville à ville, St-Étienne est à 512 km de Paris, ainsi que Lyon)

Agglomérations de plus de 200 000h. 1	Durée		Fréquence		Prix		Distance SNCF 8
	TGV 2	avion 3	TGV 4	avion 5	TGV 6	avion 7	
Lyon	120	60	25	11	478	735	512
Marseille	282	75	9	21	609	840	863
Bordeaux	177	65	15	13	524	735	581
Toulouse	309	75	2	18	577	820	713
Nantes	118	55	17	8	419	735	396
Nice	411	80	2	25	726	925	1088
Toulon	318	80	3	5	646	975	930
Grenoble	200	55	5	5	516	750	641
St-Étienne	168	50	4	2	510	765	512
Cannes-Antibes-Grasse	387	80	2	25	715	925	1057
Tours-St-Pierre-des-C.	58	s.o	13	0	321	s.o	235
Rennes	125	60	16	5	408	760	374
Montpellier	291	70	6	8	598	830	841
Dijon	100	s.o	10	0	334	s.o	315
Brest	239	60	5	6	505	845	622
Angers	91	s.o	13	0	368	s.o	308
Le Mans	56	s.o	17	0	305	s.o	211

- les villes non reliées à Paris par avion : ce sont des villes situées, à vol d'oiseau, à 200-300 km de Paris et pour lesquelles l'offre en TGV est très bonne : Tours, Angers, Le Mans, Dijon ; par définition, la part de marché de l'avion y est nulle ;
- des villes telles que Lyon, Nantes et Rennes, situées à 300-400 km de Paris pour lesquelles la fréquence en TGV est double de celle de l'avion : la différence de durée de parcours en ligne est d'une heure, ce qui en pratique, compte tenu des temps pour atteindre l'aéroport, pour l'enregistrement et pour quitter l'aéroport, conduit à des durées porte à porte assez comparables en moyenne ; la part de marché du TGV devrait être supérieure à celle de l'avion, notamment en ce qui concerne Nantes et Rennes pour lesquelles l'écart de prix en faveur du TGV est encore plus sensible ;
- des villes telles que St-Étienne, Grenoble et Bordeaux situées à 400-500 km de Paris : les fréquences sont à peu près équivalentes et l'écart des durées en ligne d'environ deux heures, soit de l'ordre d'une heure pour les durées porte-à-porte. Cette heure gagnée n'intéressera que les voyageurs ayant une valeur du temps supérieure à 240 F puisque tel est grossièrement l'écart de prix entre la première classe avec supplément et le plein tarif aérien (dans cette présentation du modèle prix-temps de comportement, nous avons simplifié la réalité notamment en ne tenant pas compte des différentes réductions et abonnements offerts tant par Air Inter que par la SNCF). Vu la distribution des revenus en France, le nombre de personnes dans ce cas reste limité. Pour remplir ses 13 avions sur Bordeaux, Air Inter devra pratiquer une politique commerciale audacieuse ;
- des villes telles que Toulouse, Montpellier et Marseille situées à environ 600 km de Paris à vol d'oiseau : le gain de temps en ligne apporté par l'avion est d'environ quatre heures soit trois heures porte-à-porte. Le gain au niveau financier apporté par



Fig.4. "Pour les villes telles que [...] Bordeaux (ci-dessus) situées à vol d'oiseau à 500 km de Paris, les fréquences sont à peu près équivalentes et l'écart des durées en ligne d'environ deux heures" (photo F. Beaucire)

le TGV est d'environ, là aussi, 240 F. Le coût horaire d'un cadre étant supérieur à 80 F, les gens se déplaçant pour motif professionnel se retrouveront donc plutôt dans l'avion ;

- reste Nice, encore plus distante de Paris, où seuls prendront le train les gens pour lesquels le temps ne compte pas (façon de parler car, en valeur absolue, le train reste plus économique) ou bien qui ont peur de l'avion. D'ailleurs, au départ de Nice, il y a beaucoup de retraités à bord des TGV.

2. Un quasi-triplement du trafic en dix ans

2.1. Entre Paris et Lyon de 1980 à 1990

Le nombre de voyageurs entre Paris et Lyon (et vice versa) entre 1980 et 1990 a été multiplié par 2,9 ! (tableau 3). Même en considérant l'ensemble de l'axe Sud-Est, alors que certaines localités sont fort éloignées de la ligne nouvelle, la croissance du trafic reste soutenue : le nombre de voyageurs sur l'axe Paris-Sud-Est est passé de 12,2 millions en 1980 à 23,2 millions en 1990 (dont 19,1 pour les TGV et 4,1 pour les trains classiques) soit une augmentation de 90 % (fig. 5) (2).

Tableau 3. Évolution du nombre de voyageurs entre Paris et Lyon, deux sens réunis (source : SNCF, Direction du Contrôle de gestion).

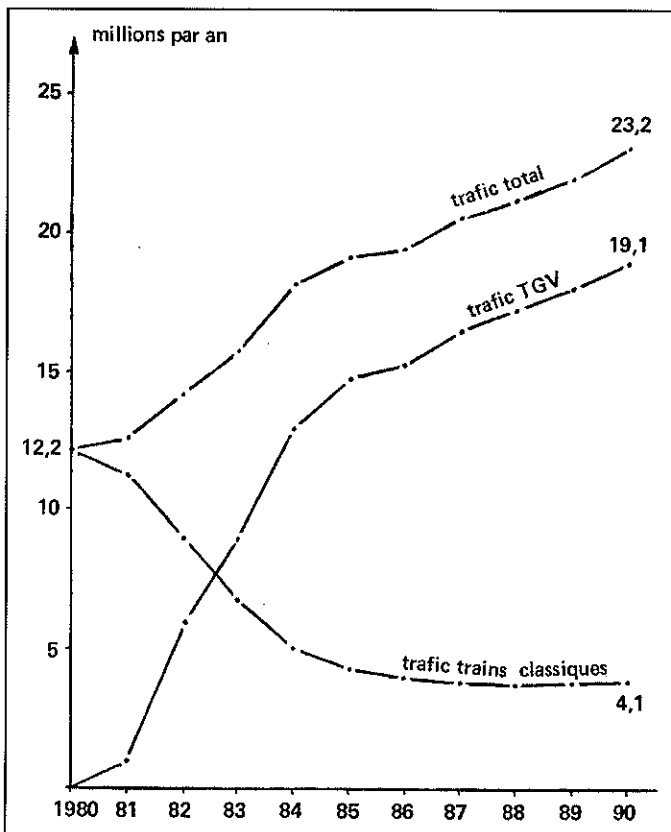
	Indice 100 en 1980
Année 1980 (trains classiques)	100
Année 1984 (trains classiques et TGV)	240
Année 1990 (TGV)	290

L'impact est-il encore visible au niveau de la SNCF dans son ensemble ? Oui, mais la durée de l'effet est limitée dans le temps. C'est ainsi qu'à la suite de la mise en service du TGV Sud-Est et du triplement du trafic sur Paris - Lyon ou encore du doublement du trafic sur l'ensemble de l'axe, la SNCF a vu sa part sur le marché du transport de voyageurs augmenter de 1982 à 1985.

(2) Gérard Mathieu, SNCF, Chef du département "Grande vitesse" : Les nouveaux développements de la grande vitesse ferroviaire, SNCF, Paris, 1991.

Fig.5. (ci-contre). Axe Paris-Sud-Est : évolution du nombre de voyageurs de 1980 à 1990 (source : G. Mathieu, Les nouveaux développements de la grande vitesse, SNCF, 1991)

Et pourtant, sur l'ensemble de la décennie, l'évolution de la répartition modale n'est pas favorable à la SNCF. Certes, cette dernière a vu son trafic augmenter de 8 milliards de v.km (dont + 15 du titre des TGV, + 1 au titre de la banlieue et - 8 au titre du



Année	total	Réseau ferrés dont SNCF	dont TGV	Transports aériens	Véhicules particuliers	Autobus, autocars	Total
1976	57,8	50,9		3,4	384,4	30,4	476,0
1977	58,5	51,7		3,7	398,9	31,7	492,8
1978	60,8	53,3		4,1	415,1	34,6	514,6
1979	61,4	53,7		4,5	425,5	36,5	527,9
1980	62,2	54,5		5,3	452,5	38,0	558,0
1981	63,7	55,8	0,6	5,7	467,5	38,5	575,5
1982	65,4	57,0	3,3	6,5	467,9	39,3	579,1
1983	67,2	58,6	5,3	7,0	477,4	39,1	590,7
1984	69,3	60,4	7,7	7,1	491,7	40,3	608,4
1985	71,3	62,1	8,7	7,4	494,4	37,0	610,1
1986	69,0	59,9	8,9	8,3	517,3	39,5	634,0
1987	69,1	60,0	9,8	8,9	533,6	42,2	653,8
1988	72,5	63,3	10,5	9,6	554,7	41,9	678,7
1989	74,3	64,5	11,5	11,0	576,1	40,3	701,7
1990	73,8	64,0	14,9	11,4	587,7	41,3	714,3

Tableau 4. Évolution du trafic intérieur, tous modes (en milliards de voyageurs-kilomètres) (source : OÉST, les comptes des transports) (3).



Fig.6. "Sur l'ensemble de l'axe Paris-Sud-Est [...] la croissance reste soutenue : le nombre de voyageurs est passé de 12,2 millions en 1980 à 23,2 en 1990" (St-Etienne, photo J.-R. Fournier)

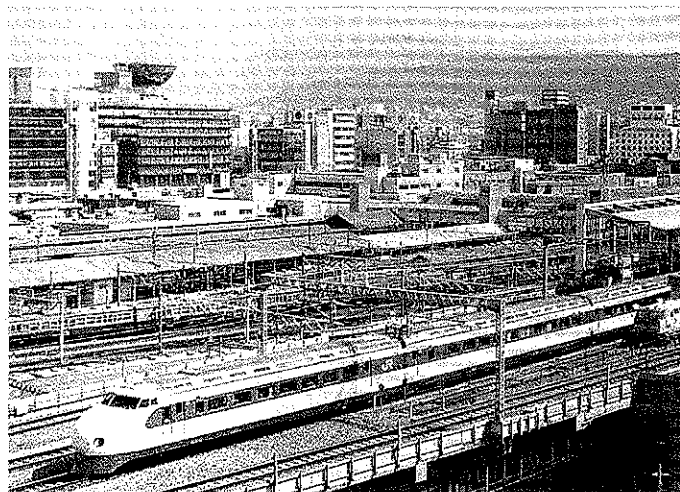


Fig.7. "La ligne du Tokaido a permis en 1965 de relier Tokyo à Osaka distants de 515 km en 3 h 10 [...] à raison d'environ 100 départs par jour !". Gare de Kyoto (photo Y. Mertens)

réseau principal hors TGV) mais les autres modes, la voiture et surtout l'avion, ont connu une croissance encore plus forte. Si bien qu'en dix ans, le trafic de la SNCF n'a été multiplié que par 1,17 alors que le trafic tous modes confondus était multiplié par 1,28 (tableau 4) (3).

2.2. Entre Tokyo et Osaka de 1965 à 1975

Au Japon, dix ans après la mise en service de la ligne du Tokaido du Shinkansen, le trafic avait plus que triplé, passant de 11 milliards de voyageurs-kilomètres en 1965 à 35 en 1975. Rappelons que la ligne du Tokaido (qui a été mise en service 17 ans avant le TGV) a permis de relier Tokyo à Osaka distants de 515 km en 3 h 10, soit à une vitesse commerciale de 163 km/h (seulement...) et à raison d'environ 100 départs par jour !

La comparaison entre le TGV Sud-Est et le Shinkansen est délicate dans la mesure où la densité de population est différente (de Tokyo à Osaka en passant par Nagoya, ce n'est qu'une enfilade d'agglomérations qui totalisent environ 40 millions d'habitants). Les taux de croissance du produit intérieur brut furent aussi différents : de 1965 à 1975, le PIB a plus que doublé au Japon alors qu'en France il n'a augmenté que de 27 % entre 1980 et 1990. Mais, dans les deux cas, on ne peut que recon-

naître le rôle de la grande vitesse [...] sur la fréquentation : un triplement. [...] Le Shinkansen, au bout de deux ans, avait fait chuter de 60 % le trafic aérien sur Tokyo-Osaka". Gare de Shin-Osaka (photo Y. Mertens)



naître le rôle de la grande vitesse (et des réductions des durées de parcours de près de moitié qu'elle a permises, tant avec le TGV qu'avec le Shinkansen) sur la fréquentation du transport ferroviaire : un triplement.

Notons que le Shinkansen, au bout de deux ans, avait fait chuter de 60 % le trafic aérien sur Tokyo - Osaka (515 km) et l'avait

(3) Observatoire économique et statistique des transports (OÉST) : Les comptes des transports en 1986, p. 126 ; Les comptes des transports en 1990, p. 16. INSEE-OÉST, Paris, septembre 1987 et juin 1991.

(4) Un article détaillé intitulé "les villes et la grande vitesse au Japon" paraîtra dans le n°76 de Transports Urbains sous la signature de B. Faivre d'Arcier.

réduit pratiquement à zéro sur Tokyo - Nagoya (342 km parcourus en 2 heures). L'impact sur le trafic routier n'est pas connu mais il convient de resituer le phénomène dans son contexte : au Japon, à cette époque, le degré de motorisation était encore très faible.

Enfin et à titre d'information, signalons d'une part que certains tronçons sont aujourd'hui parcourus à 275 km/h (contre 200) et que la fréquence quotidienne est passée à 140 départs de Tokyo (contre 100), et d'autre part que le *Shinkansen* sert aussi aux déplacements quotidiens pour des distances de 100-200 km.

3. Un nouveau profil de clientèle

3.1 Les caractéristiques socio-économiques

Les caractéristiques socio-économiques des voyageurs rencontrés sur le TGV sont un peu différentes de celles des voyageurs des autres trains, la banlieue étant – bien sûr – exclue de la comparaison (tableau 5).

C'est ainsi qu'en 1986, les moins de 25 ans ne représentaient que 23 % des voyageurs des TGV alors qu'ils représentent 39 % des voyageurs des autres trains. Inversement, 50 % des voyageurs enquêtés dans les TGV disaient avoir un revenu mensuel supérieur à 12 000 F alors qu'ils n'étaient que 36 % dans ce cas dans les autres trains.

En ce qui concerne les proportions relatives d'hommes et de femmes, les écarts sont assez faibles : 58,7 % d'hommes sur les TGV contre 58,2 % dans les autres trains. Au niveau des profes-

sions exercées, la différence est au contraire très sensible : le groupe des artisans-commerçants-cadres et le groupe des retraités sont plus représentés dans les TGV que dans les autres trains.

Il y a probablement une certaine corrélation entre ces variables : le revenu n'est pas indépendant de l'âge et de la profession. Des études typologiques mériteraient d'être menées et peut-être le sont-elles, mais on comprendra que pour des raisons de stratégie commerciale elles ne soient pas diffusées.

À défaut, on peut avancer des hypothèses. Une partie de la nouvelle clientèle du TGV serait constituée d'une part d'hommes d'affaires lyonnais qui utilisaient l'avion et qui maintenant voyagent en TGV en première classe, et d'autre part de retraités sur la Côte d'Azur – un peu réticents vis-à-vis de l'avion – et qui voyagent eux aussi volontiers en première classe.

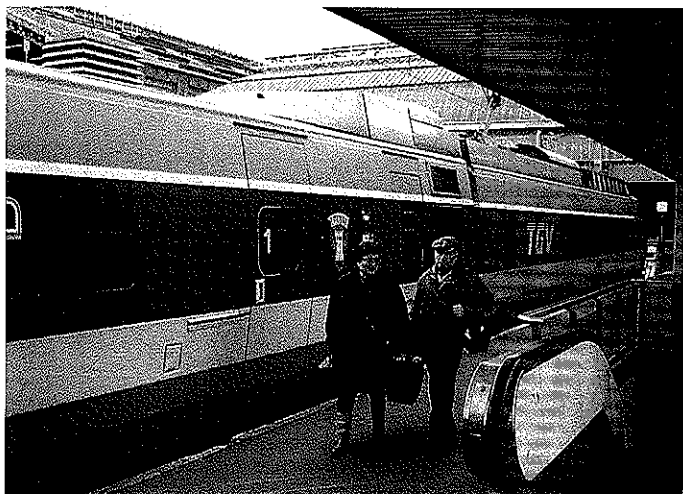
Tableau 5. Caractéristiques des voyageurs TGV par rapport à ceux des autres trains (source :SNCF, enquête SÔFRES 1986).

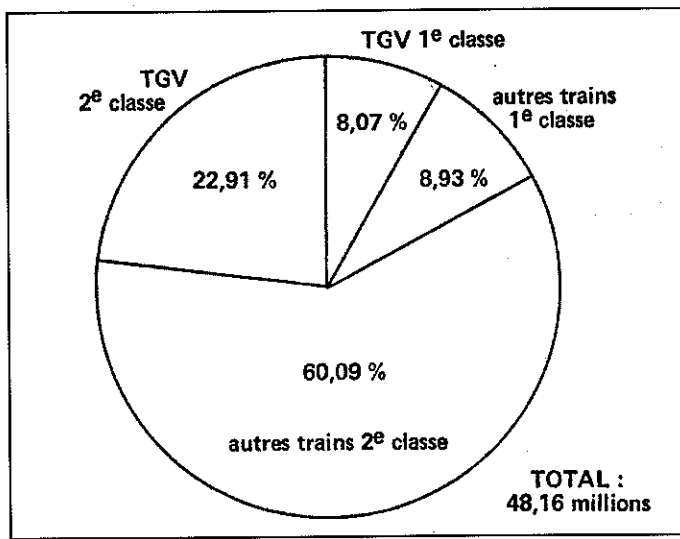
	TGV (%)	Autres trains (%)
Par tranches d'âge		
0 - 14 ans	0,6	0,5
15 - 19 ans	7,1	12
20 - 24 ans	15,8	26,8
25 - 34 ans	25,9	22,7
35 - 44 ans	20,6	15,4
45 - 54 ans	12,7	9,4
55 - 64 ans	10,7	8
65 ans et plus	6,6	5,2
Ensemble	100	100
Par sexe		
Masculin	58,7	58,2
Féminin	41,3	41,8
Ensemble	100	100
Par profession		
Agriculteurs	0,5	0,5
Artisans, commerçants	4,9	3,1
Cadres	32,8	21,1
Professions intermédiaires	10,3	9,5
Employés	11,4	13,6
Ouvriers	2,6	3,4
Retraités	8,5	6,3
Sans profession	29	42,5
Ensemble	100	100
Par revenus 1986 (francs)		
Moins de 4000 F/mois	3,5	6,9
4000 - 5000 F/mois	5,3	8,4
5000 - 6000 F/mois	6,6	9
6000 - 7000 F/mois	7	8,5
7000 - 9000 F/mois	11,4	14,1
9000 - 12000 F/mois	16,6	17,3
12000 - 15000 F/mois	13,1	11,9
15000 - 20000 F/mois	15,4	12
20000 - 40000 F/mois	17,1	9,6
plus de 40000 F/mois	4	2,3
Ensemble	100	100



Fig.9. "Au niveau de professions exercées, le groupe des artisans-commerçants-cadres..." (photo J-M. Beauvais)

Fig.10. "... et le groupe des retraités sont plus représentés dans les TGV que dans les autres trains" (photo J-M. Beauvais)





3.2. L'importance relative de la première classe

En 1990, la première classe représentait 17 % de l'ensemble des voyageurs-kilomètres des trains inter-cités. Sur les TGV, la proportion atteint 26 %, ce qui semble confirmer les hypothèses précédentes. Il atteint même 28 % sur le TGV Sud-Est (contre 21 % sur le TGV Atlantique) ce qui n'est pas étonnant vu l'importance du trafic pour motif professionnel entre les deux plus grandes agglomérations du pays.

Alors que la part de la première classe dans le total des voyageurs-kilomètres ne cessait de diminuer depuis 1973, perdant 8 points en 10 ans, la tendance s'est inversée et 4 points ont été regagnés à ce jour. Ceci n'est pas sans conséquences sur les recettes, si bien qu'en 1990, les voyages effectués en première classe intervenaient pour 24 % des recettes tarifaires du réseau principal (fig. 11).

Fig. 11. Importance de la première classe dans les trains inter-cités, en voyageurs-kilomètres, année 1990 (source : SNCF, Rapport annuel, p. 10)

4. Une induction de trafic supérieure aux reports

4.1 Une enquête coordonnée "avant-après"

Par chance, une enquête "avant-après" a été entreprise auprès des voyageurs de tous les modes de transport, avant et après la mise en service du TGV Sud-Est (au total, 60 000 questionnaires ont été collectés).

La première enquête a été réalisée en septembre 1981, quelques jours avant la mise en service partielle de la ligne nouvelle. La seconde vague fut réalisée en 1984 (tableaux 6 et 7). Notons que si la mise en service du second tronçon de ligne nouvelle avait eu lieu en septembre 1983, il a fallu attendre 1985 pour voir le TGV arriver à Grenoble.

4.2 Les reports de trafic

Un des résultats de cette enquête est que l'essentiel du transfert modal provient de l'avion et non pas de la voiture. Dans le cas des échanges entre la région parisienne et la région lyonnaise, le trafic en provenance de l'avion représente 50 % du trafic nouveau contre 4 % seulement pour la voiture.

Dans le cas des échanges entre la région parisienne et le reste du Sud-Est les proportions sont respectivement de 24 % et de 12 %. Dans ce deuxième cas, la part relative de l'avion est aussi supérieure à celle de la voiture mais moins nettement que dans

le premier cas ; ceci ne nous étonne pas puisque la ligne nouvelle n'allant que jusqu'à Lyon, l'avantage au niveau de la durée du déplacement reste net pour l'avion pour ceux qui vont à Marseille ou à Montpellier.

Tableau 6. Évolution du trafic entre la région parisienne (au sens de la région administrative Île-de-France) et la région lyonnaise (regroupement du Rhône, de la Loire et de la Haute-Loire) ; nombre de voyageurs par jour, deux sens confondus.

La première colonne 1984 s'applique aux trafics calculés en considérant que les taux annuels d'augmentation "naturelle" des trafics sont de 0 % pour le fer, de 2 % pour la route et de 7 % pour l'air. La colonne "différentiel 1984" représente l'écart, non pas entre le trafic réel de 1984 et celui de 1981, mais entre le trafic réel et le trafic calculé de 1984, c'est-à-dire attendu normalement en 1984 s'il n'y avait pas eu de TGV.

Source : enquête coordonnée 1981-1984, OEST.

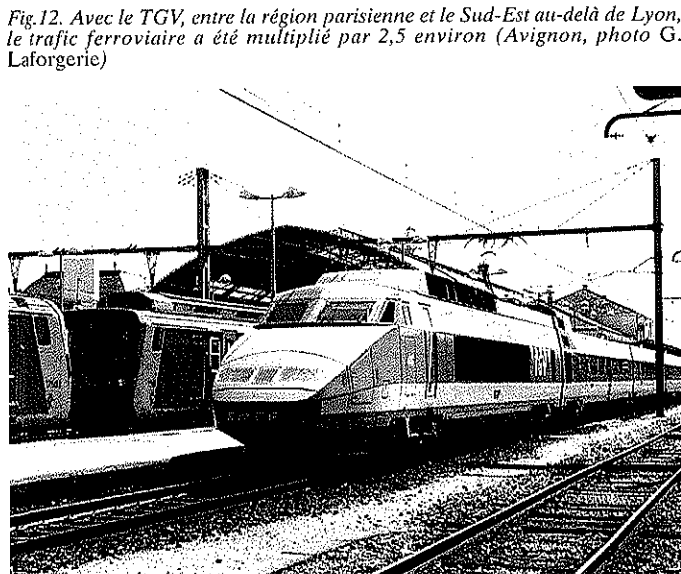
	1981 trafics réels	1984 trafics calculés	1984 trafics réels	Différentiel 1984 (traf. réels moins trafics calculés)
Fer	1649	1649	4374	+ 2725
Route	1220	1295	1188	- 107
Air	1627	1993	619	- 1374
Ensemble	4496	4937	6181	+ 1244

Tableau 7. Évolution du trafic entre la région parisienne (au sens de la région administrative Île-de-France) et le reste du sud-est (zone de 14 départements délimitée par la Haute-Savoie, la Lozère, l'Hérault, le Var et les Alpes-maritimes) ; nombre de voyageurs par jour, deux sens confondus.

Première colonne 1984 : comme pour tableau 6, mais avec taux de 0 % pour le fer, 2 % pour la route et 14 % pour l'air. Colonne "différentiel 1984" : comme pour tableau 6.

Source : enquête coordonnée 1981-1984, OEST.

	1981 trafics réels	1984 trafics calculés	1984 trafics réels	Différentiel 1984 (traf. réels moins trafics calculés)
Fer	1592	1592	3992	+ 2400
Route	3074	3262	2969	- 293
Air	3064	4539	3961	- 578
Ensemble	7730	9363	10922	+ 1529



4.3 L'induction de trafic

Globalement, l'induction de trafic est de 54 % du trafic nouveau et elle est donc légèrement supérieure au report de trafic en provenance des autres modes (tableau 8). Entre les régions parisiennes et lyonnaises, l'induction de trafic atteint 46 % du nouveau trafic, et elle atteint même 64 % sur les plus longues distances. Pour expliquer cette différence, nous faisons nôtre l'explication de Mireille Muller : «il semble qu'on puisse penser que sur les relations de Lyon et sa région vers Paris, les conditions de l'offre de transport aient à peu près satisfait la demande tandis qu'on sur le Sud-Est un certain nombre de déplacements n'aient pas eu lieu avant le TGV» (5).

Tableau 8. Origines de l'accroissement du trafic ferroviaire : partie de l'accroissement du trafic non imputable à la croissance naturelle. Ce tableau est établi d'après les chiffres des deux tableaux précédents.

	Échanges entre la région parisienne et la région lyonnaise		Ensemble des échanges
		et le reste du sud-est	
Différentiel ferroviaire dont en provenance :	2725	2400	5125
- de la route	107	293	400
- de l'air	1374	578	1952
d'où, par solde, le trafic induit	1244	1529	2773

Rappelons que l'induction de trafic recouvre d'une part une augmentation du nombre de voyages effectués par d'anciens voyageurs qui se déplacent maintenant plus souvent et généralement moins longtemps (la proportion de personnes voyageant pour motif professionnel ne passant aucune nuit à destination est passée de 22 à 47 % pour ceux qui utilisent le mode ferroviaire), et d'autre part une augmentation proprement dite du nombre de voyageurs.

4.4 Le recoupement avec les comptages

Entre 1980 et 1984, d'après les comptages sur l'autoroute A6, les ventes d'*Air Inter* sur les sept relations qui peuvent être touchées par le TGV et l'évolution du nombre de voyageurs de la SNCF sur le Sud-Est (hors Clermont-Ferrand) qui atteignait 18,4 millions en 1984 contre 12,2 en 1980, on pouvait aussi estimer schématiquement le trafic induit. En effet, sur les 6,2 millions de voyageurs en plus pour la SNCF, on pouvait en décompter 2 millions venant de l'aérien et au plus 1 million de l'autoroute, d'où un solde de 3,2 millions de voyages, soit un trafic induit représentant 52 % du trafic nouveau.

Sur l'ensemble de la décennie, les effets du TGV sur la demande sont moins nets car plus la période est longue plus l'effet "croissance naturelle" du trafic l'emporte sur l'effet "amélioration de l'offre" à moins de mettre constamment de nouveaux tronçons de lignes à grande vitesse en service. C'est ainsi que l'autoroute A6, qui avait vu son trafic plafonner entre 1981 et 1985, connaît depuis une croissance telle que le trafic actuel est 1,3 fois supérieur à celui de 1985. C'est ainsi que le trafic d'*Air Inter* sur Paris - Marseille qui, lui aussi, plafonnait avec 1,4 million de voyageurs jusqu'en 1985, dépasse 1,9 million de voyageurs en 1990. Même la ligne Paris-Lyon, qui avait été fortement touchée, voit son trafic à nouveau augmenter depuis 2 ans.

5. Des voyageurs d'un type nouveau

5.1 Cas du lyonnais pour motif professionnel

Alain Bonnafous, Directeur du *Laboratoire d'économie des transports*, et son équipe ont cherché à aller au delà des chiffres globaux pour déceler des changements de comportements. Nous invitons le lecteur à se reporter aux travaux du LET dont nous ne reproduisons ici que quelques résultats.

Le LET a exploité plusieurs enquêtes sur les déplacements d'affaires dont il ressort que «pour une entreprise, le TGV se révèle une nouvelle façon rapide et efficace de gérer l'éclatement spatial de ses activités, et il rend possible le maintien de localisations qui, sans lui, auraient dû être abandonnées. Mais il permet aussi à des entreprises dynamiques de conquérir de nouveaux marchés jusque là inaccessibles» ainsi que le souligne François Plassard (6).

En termes quantitatifs, on a pu mettre en évidence, d'une part, que les déplacements liés à des ventes de services ont augmenté de 52 % de Paris vers la région Rhône-Alpes entre 1981 et 1985, qu'ils se sont accrus de 144 % dans l'autre sens, et d'autre part que les déplacements liés à des contacts internes aux organisations ont augmenté durant la même période de 21 % de Paris vers la région Rhône-Alpes contre 156 % dans le sens contraire. L'effet du centralisme parisien et celui du dynamisme des entreprises rhône-alpines se cumulent, ce qui explique qu'il y ait bien plus de lyonnais que de parisiens à bord des TGV.

5.2 Cas du migrant alternant à moins d'une heure de Paris

Nous ne disposons pas encore d'étude complète sur la clientèle du TGV Atlantique, sa mise en service ne datant que de deux ans

pour la branche ouest et que d'un an pour la branche sud-ouest. On sait déjà que le trafic d'*Air Inter* sur Bordeaux a stagné en 1990 par rapport à 1989 et qu'il a sensiblement chuté sur Nantes. Mais pour des villes comme Le Mans, Tours et Vendôme qui n'étaient pas desservies par l'avion, le trafic vient-il d'un report du train classique, de la voiture ou bien principalement, comme dans le cas du TGV Sud-Est, du trafic induit ? Avec la possibilité de faire non plus l'aller-retour dans la journée ou la demi-journée, mais maintenant chaque jour a-t-on touché une nouvelle catégorie de voyageurs ?

Considérons le cas de Vendôme qui est celui qui contraste le plus avec le cas de Lyon, par sa taille et sa proximité avec Paris (7). En un an d'exploitation, du 1^{er} novembre 1990 au 31 octobre 1991, on a pu dénombrer 128820 réservations (montées et descentes, toutes destinations confondues). La proportion de premières classes n'est que de 14,4 %, c'est-à-dire deux fois moindre que sur Paris - Lyon, ce qui laisse penser qu'à un trafic d'affaires s'est substitué un trafic de banlieue.

Au départ de Vendôme et à destination de Paris, le nombre de réservations est maintenant de 5150 par mois. Même le mardi, qui est le jour ouvrable le moins chargé, on dénombre environ 150 voyageurs au départ dont une centaine par le train de 7h32 qui est le seul des trois trains au départ de Vendôme permettent d'être au bureau à Paris à 9 heures (le second partant en milieu de journée et le troisième en fin de journée).

Ceci ne veut pas dire que ces 100 personnes font le voyage chaque jour. D'ailleurs, il n'y a que 80 abonnés. Et même ces 80 abonnés ne font pas forcément le voyage chaque jour puisque l'abonnement (2313 F par mois, réservations comprises) est rentable dès le second aller-retour par semaine. Si bien qu'on estime le nombre de migrants alternants quotidiens à 60 personnes au départ de Vendôme.

La clientèle de la nouvelle gare de Vendôme vient pour partie du fer et c'est pourquoi l'ancienne gare a perdu 60 % de sa clientèle-

(5) MELATT : Impact du TGV sur le trafic du Sud-Est entre 1981 et 1984, OEST, Paris, novembre 1987 (épuisé).

(6) François Plassard : Transport et distribution spatiale des activités. 85^e Table ronde, Conférence européenne des ministres des transports (CEMT), Paris, 1990.

(7) Un article intitulé "Vendôme et le TGV, un mariage surréaliste" paraîtra dans le prochain numéro de *Transports Urbains*.



Fig.13. "Au départ de Vendôme, le nombre de réservations est maintenant de 5150 par mois [...]. On estime le nombre de migrants alternants quotidiens à 60 personnes" (photo G. Laforgerie)



Fig.14. "Au départ de Vendôme, de Tours et du Mans [...] environ 600 migrants sur la base de 780 abonnés pour ces trois villes, constituent un phénomène d'une ampleur nouvelle". Gare de Tours (photo J.-M. Beauvais)

le. Elle vient aussi probablement de la route (mais nous n'avons aucune donnée chiffrée), notamment à la suite de l'extension de la zone d'influence de Vendôme (principalement en direction de la Sarthe). Elle vient enfin des nouveaux vendômois qui préfèrent une belle propriété à un appartement parisien : tel journaliste, tel économiste, tel pilote... c'est à dire des cadres supérieurs et des professions libérales qui ne sont pas obligés de se rendre forcément chaque jour à Paris.

Les emplois restent à Paris, le domicile change (suivant la différence de niveau de prix dans l'immobilier). La délocalisation de l'habitation l'emporte encore sur la délocalisation des entreprises malgré les efforts de certaines municipalités pour attirer les activités.

Ces migrants alternants, au départ de Vendôme mais aussi de

Tours et du Mans, soit environ 600 migrants sur la base d'un total de 780 abonnés pour ces trois villes, constituent un phénomène d'une ampleur nouvelle. Très rares sont les voyageurs payants qui font chaque jour l'aller-retour sur le TGV Sud-Est. D'ailleurs au départ de St-Pierre-des-Corps comme au départ du Mans, trois TGV chaque matin permettent d'être au bureau à Paris avant 9 heures contre deux seulement au départ de l'agglomération lyonnaise qui est pourtant cinq ou six fois plus peuplée.

Le cadencement sur Lyon - Paris et les quelques centaines de migrants alternants en provenance des gares du TGV Atlantique situées à moins d'une heure de Paris, font que - pour certains - le TGV n'est pas si éloigné du RER. Ceci explique peut-être pourquoi la revue *Transports Urbains* a consacré cette série de numéros au TGV.

Conclusion

Certes, les éléments statistiques sont éparés et perfectibles. D'ailleurs, la SNCF s'emploie à mettre en place un système *Aristote* d'informations dont on attend des données cohérentes pour l'année 1992 ; quant à l'OEST, il va suivre pendant plusieurs années un important panel afin de connaître les éventuelles modifications des comportements lors de la future mise en service du TGV vers Lille.

Il n'en reste pas moins que malgré les imperfections des statistiques disponibles, on peut affirmer que là où la qualité de la desserte s'est améliorée de manière significative tant au niveau de la durée du trajet que de la fréquence des départs (les deux paramètres n'étant d'ailleurs pas indépendants l'un de l'autre puisque c'est justement la grande vitesse qui permet des rotations plus nombreuses), l'augmentation de la clientèle ferroviaire

a été très forte : entre Lyon et Paris, les échanges ont presque triplé en dix ans !

Après la mise en service du TGV Sud-Est fin 1981 et fin 1983, la part de marché de la SNCF a cessé de baisser ; mais cela n'a duré qu'un temps, de 1982 à 1985. Il aurait fallu mettre en service de nouveaux tronçons de ligne nouvelle sans tarder ; or il a fallu attendre fin 1989 pour ouvrir Paris - Le Mans et 1990 pour Paris - Tours. Si l'effet n'a pas été annihilé par la guerre du Golfe, peut-être verra-t-on de nouveau la part du rail augmenter lorsque les statistiques de 1991 seront publiées, ou bien faudra-t-il attendre l'ouverture de Paris - Lille en 1993 et alors les statistiques de 1994 disponibles en 1995 ?

L'outil a prouvé son efficacité ; il n'y a pas de temps à perdre.

Éléments bibliographiques

Impact des possibilités de transports terrestres à grande vitesse sur la demande de transport. Arthur de Waele. 8^e table ronde. Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT). Paris, 1970 (épuisé).

Impact du TGV sur le trafic du Sud-Est entre 1981 et 1984. MELATT. Observatoire économique et statistique des transports. Paris, novembre 1987 (épuisé).

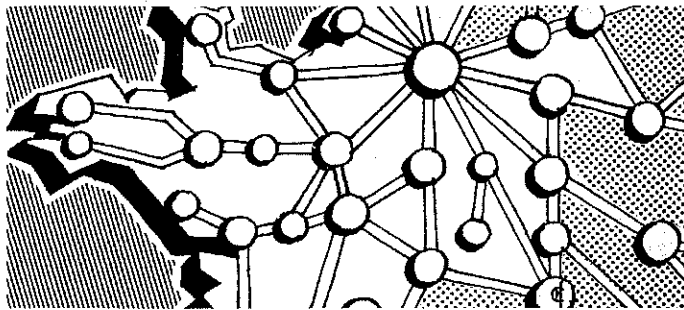
Transport et distribution spatiale des activités. François Plassard. 85^e table ronde. Conférence Européenne des Ministres des

Transports (CEMT). Paris 1990.

Les nouveaux développements de la grande vitesse ferroviaire. Gérard Mathieu, Chef du département "grande vitesse". SNCF, Paris 1991.

Géographie, économie et planification des transports. Pierre Merlin (Université de Paris 1 - Panthéon Sorbonne). Presses Universitaires de France. Paris, 1991.

Les comptes des transports en 1990. Observatoire Économique et Statistique des Transports. Institut National de la Statistique et des Études Économiques. Paris, 1991.



L'effet TGV : une France à géométrie variable ou... le TGV brouilleur de cartes

par Francis BEAUCIRE

La création des lignes à très grande vitesse exerce un effet sur la géométrie du territoire, dès lors qu'on abandonne sa représentation géographique pour une représentation "chronographique", où les distances ne sont plus exprimées en espace et mesurées en kilomètres, mais en temps et en heures.

Les cartes présentées dans ces pages constituent quelques éléments de cette variation sur le thème du *territoire-temps*, où le TGV brouille quelque peu les cartes.

1. En temps absolu, un vigoureux effet de rétrécissement

Reprenons tout d'abord l'idée première du réseau ferré, celle de Legrand, qui mène l'État, en 1842, à promouvoir un réseau en étoile mettant Paris, siège du pouvoir, à portée des frontières terrestres et des grands ports. Pour mettre en évidence aujourd'hui l'effet réducteur du TGV sur les distances-temps entre Paris et les limites du territoire national – frontières et littoraux –, 19 villes "bordières" ont été retenues, auxquelles on a ajouté Genève. La figure 1 représente l'impact du TGV en deux

étapes : avec les lignes Sud-Est et Atlantique seulement, et à terme lorsque le réseau complet tel qu'il a été retenu par le schéma directeur des TGV sera entièrement construit. Les plages grisées visualisent donc l'effet réducteur du TGV sur l'espace-temps français.

Dès 1990, avec les lignes TGV du Sud-Est et de l'Atlantique, l'effet de compactage apparaît nettement, puisque les secteurs géographiques les plus éloignés de la capitale, l'Ouest breton et les Sud aquitain et méditerranéen, se rapprochent de Paris (zone en gris clair). En particulier, l'Ouest breton, longtemps excentré, et tout le littoral atlantique "rentrent" dans le cercle des espaces à quatre heures de Paris, comme le souligne la figure 2a.

2. En accessibilité relative, les écarts entre métropoles sont inégalement réduits

Toutefois, à plus long terme, la réplique à très grande vitesse de l'étoile de Legrand rapprochera également le Nord et l'Est du pays. Le développement de lignes principalement radiales restituera donc au territoire ses formes historiques, en réduction certes, mais où le "sur-éloignement" de l'Ouest et des Sud par rapport à Paris sera conservé. Concernant l'Ouest breton, il sera même restauré, si l'on compare la situation présente, sans les TGV Nord et Est, avec la situation qui résultera du schéma directeur (figure 2b).

Seconde observation, l'effet réducteur du TGV est très différencié en province selon les villes, parce que le dessin des lignes à

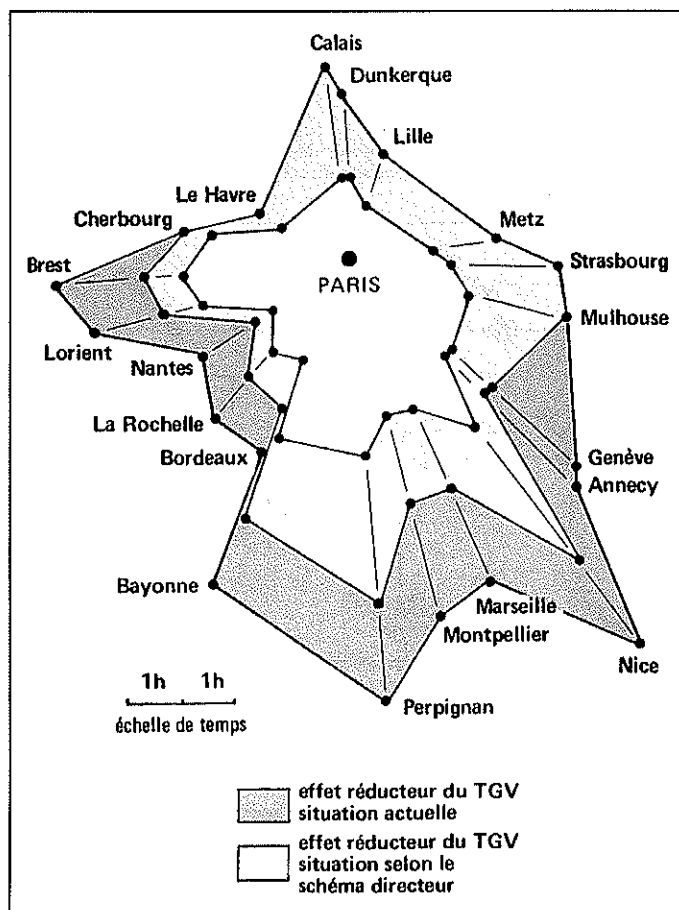
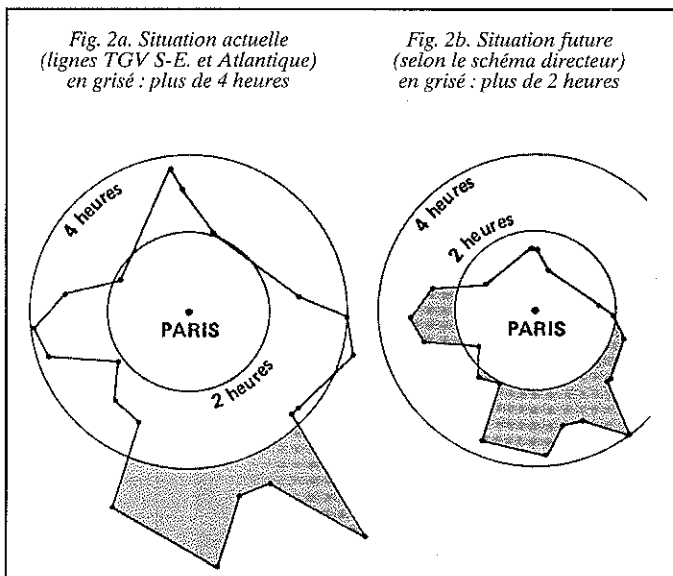


Fig. 1. (ci-contre). L'effet TGV sur le territoire français vu de Paris

Fig. 2. (ci-dessous). Schématisation de l'effet réducteur du TGV à partir de Paris.



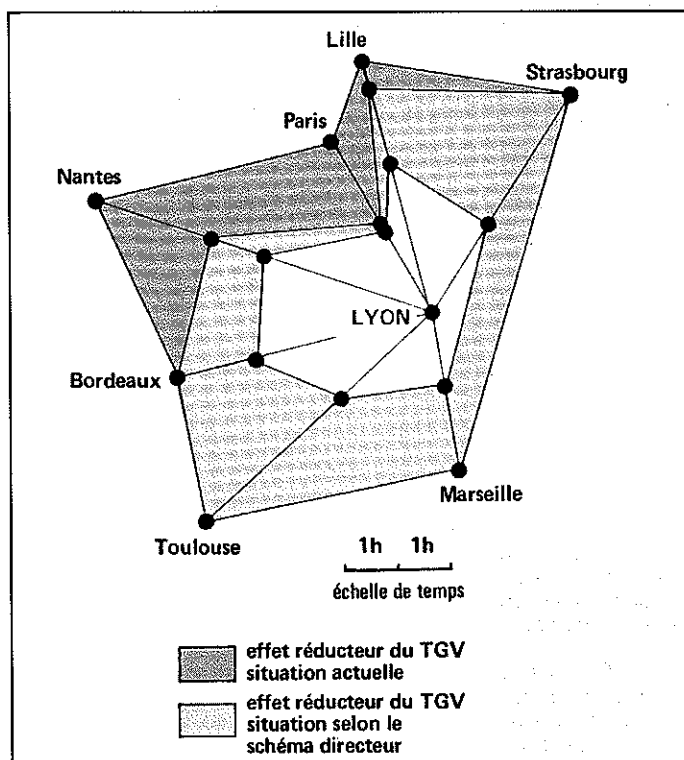


Fig. 5. "Toulouse, Bordeaux (ci-dessus), Nantes et Lille seront à moins de 4 heures de Lyon". Place de la gare de Bordeaux-St-Jean (photo F. Beaucire).

dans le cercle des 3 à 4 heures, c'est-à-dire le temps nécessaire il y a encore seulement dix ans pour relier Paris à Lyon. Marseille, Montpellier, Nice, Strasbourg, Paris seront à 3 heures au plus ; Toulouse, Bordeaux, Nantes et Lille seront à moins de 4 heures. La comparaison entre les "situations-temps" de Paris et de Lyon mérite de retenir l'attention.

3. Lyon et Paris dans l'espace français : des situations voisines

Sous une forme différente, la figure 6 représente le changement intervenu dans les "situations-temps" avec et sans réseau TGV. Sur les 7 plus grandes villes françaises plus Strasbourg (en raison de son rôle politique et de sa place géographique), 5 étaient à plus de 4 heures de Lyon avant le TGV, mais 2 seulement à de 4 heures de Paris. Avec l'hypothèse du schéma directeur, pour les deux villes de Paris et Lyon, toutes les autres villes sont au plus distantes de 3h45. De plus, Lyon forme avec Paris et Strasbourg les trois angles d'un triangle équilatéral de côté égal à 2 heures de TGV.

grande vitesse est radiale, à l'exception d'une ligne reliant les axes du Rhône et du Rhin, qui introduit une dissymétrie entre l'ouest et l'est de la France. A titre d'exemple, on a visualisé, ci-après, la réduction des temps d'accès à partir de Lyon, de Nantes et, pour comparaison, de Paris.

Pour Lyon (figure 3), la situation présente a permis de rapprocher très nettement l'Ouest, de gommer en quelque sorte le *finisterre* breton. À terme, toutes les grandes villes du pays auront basculé

Fig. 4. "Pour Lyon, la situation présente a permis de rapprocher nettement l'Ouest". Nantes (ci-dessous) n'est déjà plus qu'à 4 h 42 de Lyon (photo G. Laforgerie)

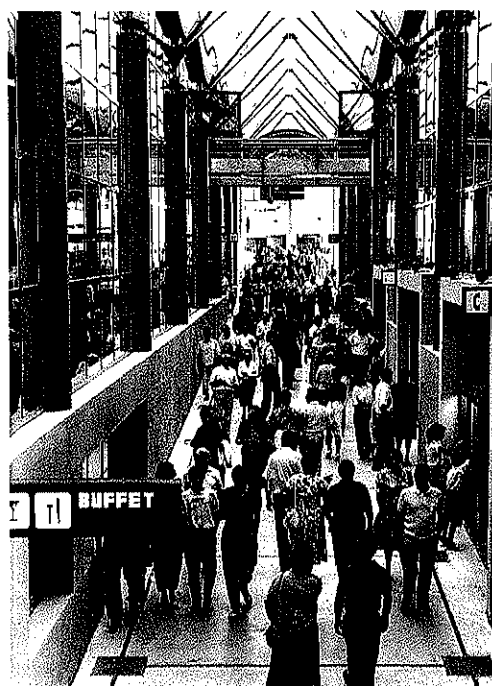
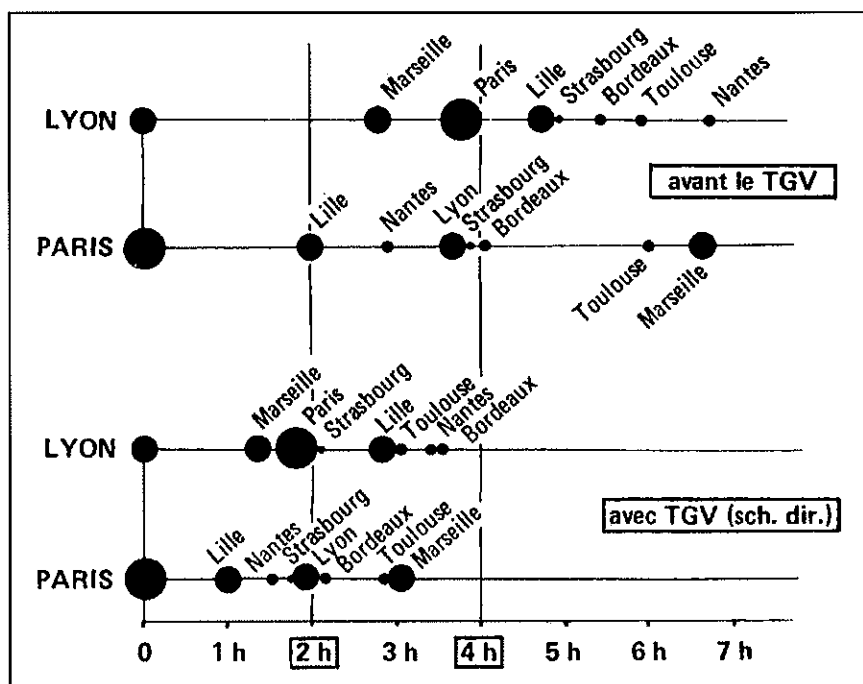


Fig. 6. Représentation graphique des changements intervenus dans les "situations-temps" avec et sans réseau TGV pour Paris et pour Lyon. Avec l'hypothèse du schéma directeur, toutes les autres grandes villes seront au plus distantes de 3 h 45



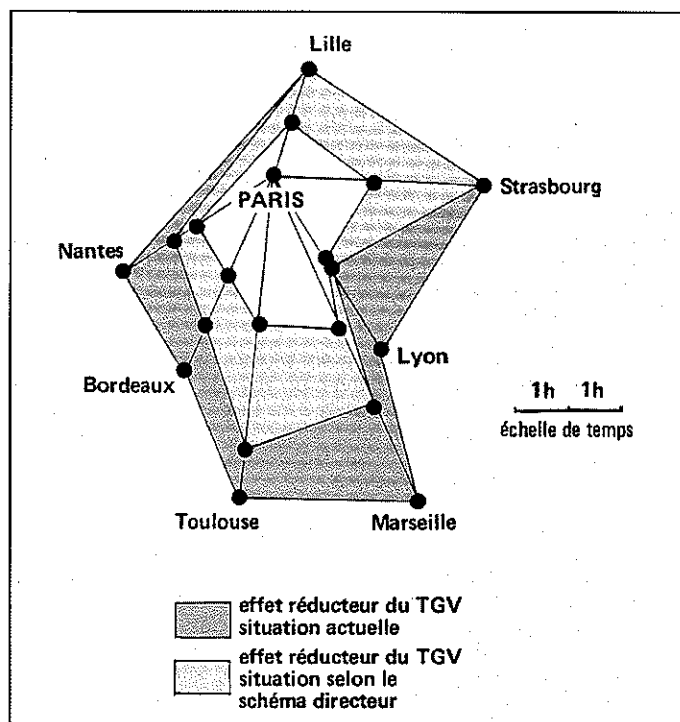


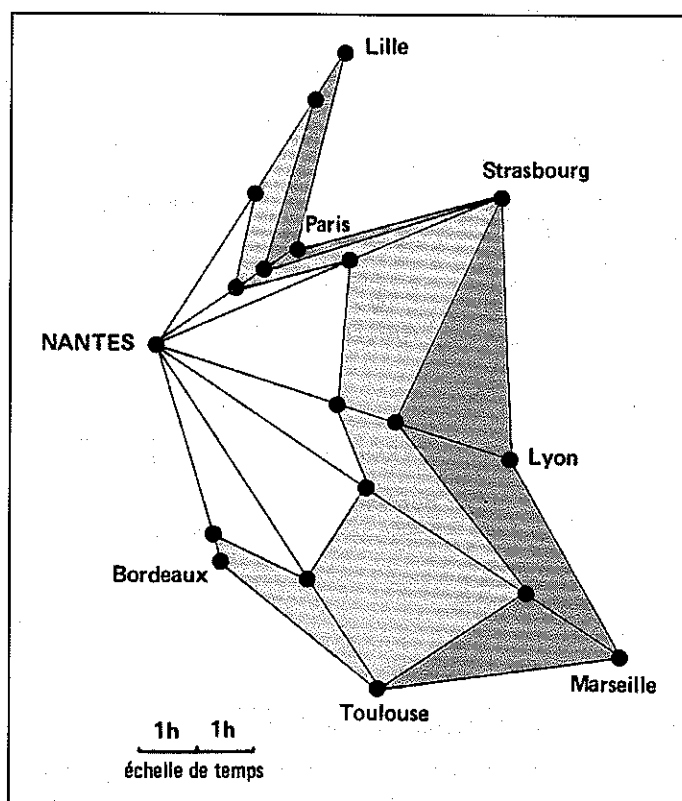
Fig. 7 et 8. Effet réducteur du TGV : ci-dessus à partir de Paris, ci-contre à partir de Nantes

Dans la réalité, celle qu'exprimeront les indicateurs horaires, Lyon se trouvera, dans le réseau TGV, située dans une position finalement pas très éloignée de celle de Paris (figure 7), centre de tous les réseaux. L'effet réducteur du réseau TGV place donc Lyon au centre d'un espace-temps à peu près comparable à celui de Paris.

Par comparaison, Nantes (figure 8) bénéficie d'un effet réducteur très vigoureux, mais sa localisation sur le réseau, au bout d'une antenne, ne lui permet pas de neutraliser les effets de sa situation excentrée sur le territoire français. C'est aussi le cas de Bordeaux.

Cela ne signifie pas que l'effet réducteur du TGV n'est pas puissant pour ces villes. Mais, en termes d'**égalité des conditions d'accessibilité** des villes - vieux rêve et quête permanente de l'aménagement du territoire depuis des siècles, au moins en théorie -, l'effet TGV ne gomme pas l'espace, il le rétrécit seulement.

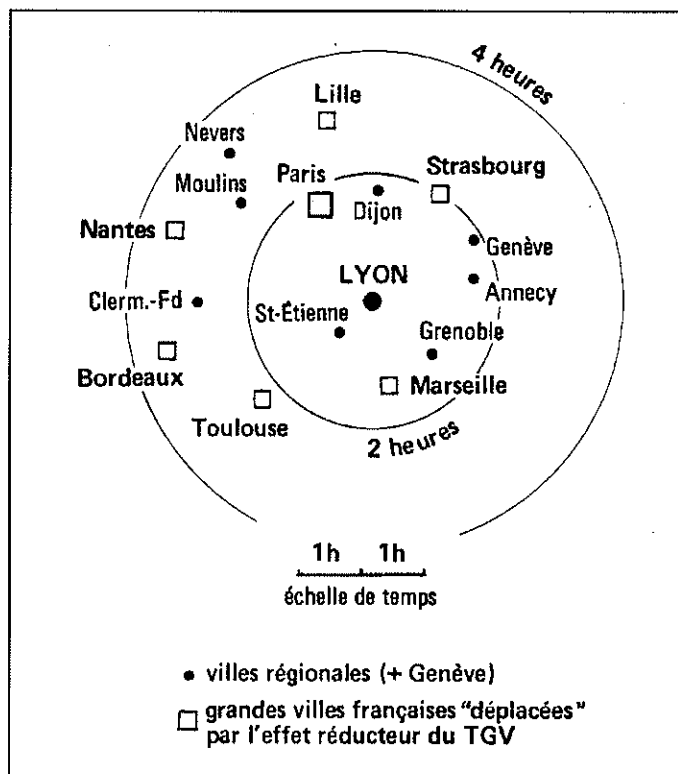
Fig. 9. "Marseille et Montpellier seront aussi proches de Lyon que Dijon, Annecy et Grenoble". Gare de Montpellier (qui sera dédoublée par une "gare-bis") (photo G. Laforgerie)



4. À l'échelle régionale, un nouveau dessin du réseau de villes

Prises au milieu de cette affluence de villes lointaines soudain à portée de voyage de Lyon, les villes régionales demeureront quasiment à leur place (figure 10) : Toulouse est plus proche que Clermont-Ferrand, Marseille (et Montpellier) aussi proches que Dijon, Annecy et Grenoble.

Fig. 10. "Prises au milieu de cette affluence de villes lointaines soudain à portée de voyage de Lyon, les villes régionales demeurent quasiment à leur place"



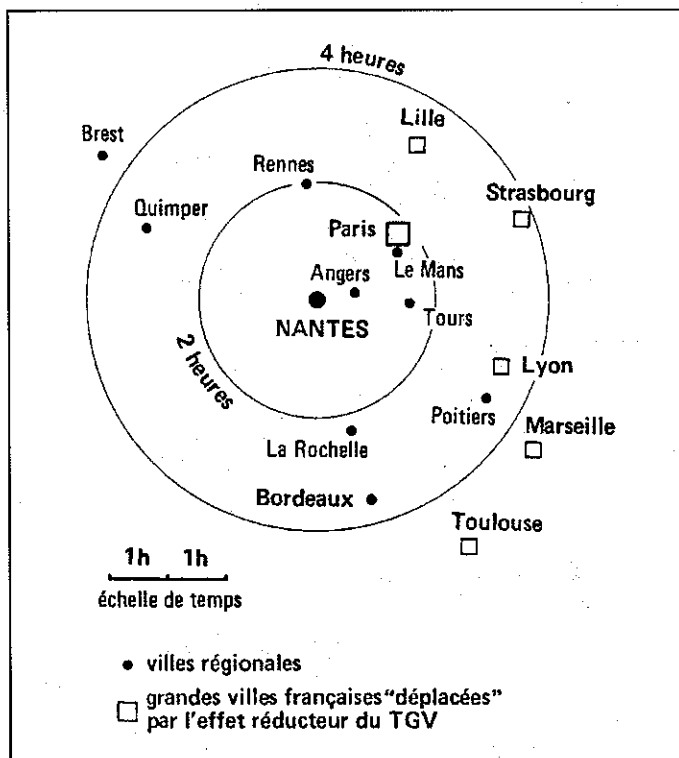


Fig. 11. "Pour Nantes, l'effet réducteur s'exerce pleinement en direction de Paris, Lille, Lyon [...], Nantes - Quimper nécessiterait le même temps de parcours que Nantes - Lille"

Pour Nantes (figure 11), l'effet réducteur des lignes actuelles s'exerce pleinement en direction de Paris, Lille, Lyon. De ce fait, Paris voisine déjà avec les grandes villes régionales - Rennes, Quimper, La Rochelle, Poitiers - ; ultérieurement, elles recevront également dans leur cercle Lille et Lyon. Nantes - Quimper nécessiterait alors le même temps de parcours que Nantes - Lille, si aucune amélioration de grande ampleur n'intervient sur la ligne du Sud-Bretagne. Paris sera plus près de Nantes que Nantes de Rennes ou de La Rochelle. Mais Bordeaux ne se rapproche guère (3 h 40), et Toulouse, Marseille, Montpellier et Nice demeureront nettement au-delà du cercle des 4 heures : Toulouse sera à un peu plus de 5 heures, Marseille à 4 h 40.

De Bordeaux, Nantes (280 km à vol d'oiseau), Lyon (440 km) et Lille (710 km) seront à égalité, avec un voyage de 3 h 30 environ, mais Paris (500 km) ne sera qu'à 2 h. Les vitesses théoriques (temps/distance à vol d'oiseau) s'étagèrent de 250 km/h sur Bordeaux - Paris à 125 km/h sur Bordeaux - Lyon, pour tomber à 80 km/h sur Bordeaux - Nantes.

Le réseau du schéma directeur entraînera donc une réduction globale des temps de parcours entre les plus grandes villes du pays ; il profitera aussi à d'autres, plus petites, opportunément placées sur les lignes du réseau. Mais l'effet réducteur entre les grands pôles géographiques - inégal selon les lieux, on l'a vu - sera aussi, par comparaison, *effet distanciateur* pour les villes locales ou régionales, parfois importantes, situées dans l'aire d'influence des grands pôles urbains. C'est pourquoi un effort considérable s'impose à l'échelle régionale - et interrégionale - pour contrebalancer l'effet inégalisateur du réseau TGV sur les fines mailles du réseau de villes, celles-là même sur lesquelles comptent s'appuyer les aménageurs de l'espace pour éviter la métropolisation extrême du territoire et de la population française... à moins, bien sûr, que l'on ne compte pour cela sur l'auto-route.

Un effet réducteur généralisé

Afin de quantifier l'effet réducteur du futur réseau TGV pour chacune des huit agglomérations de référence étudiées (voir les figures 3, 7, et 8), on a calculé un indicateur simple permettant des comparaisons.

On a totalisé le temps nécessaire, au départ de chacune de ces huit villes, pour relier les sept autres (en aller simple). Ce temps total a été calculé avant la mise en service de la première ligne TGV et après la mise en service du réseau complet tel qu'il est prévu par le schéma directeur. On a ensuite considéré la situation avant TGV comme la référence (base 100), et calculé simplement le pourcentage de réduction du temps de voyage due au TGV (tableau 1).

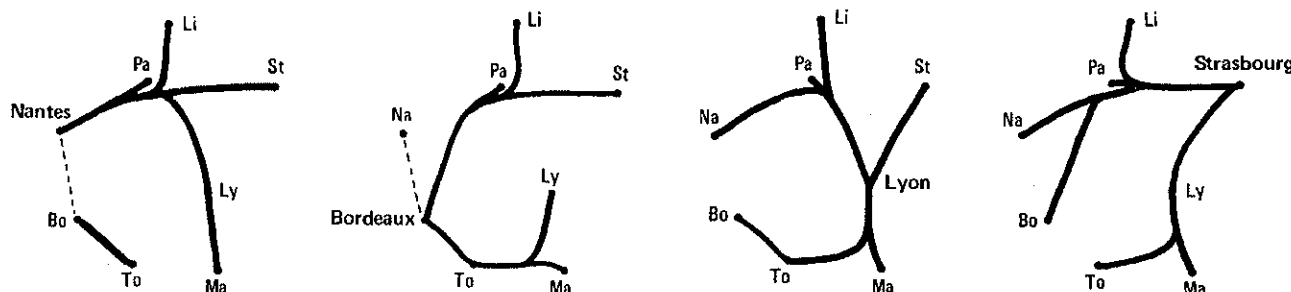
On peut constater que l'effet de réduction du temps s'étage autour de 50 %, sans grande dispersion autour de cette valeur. Pour Paris, ville située dans la meilleure position possible au centre du réseau classique, la réduction sera de 52 %. Mais, grâce au TGV, des villes moins bien situées et desservies par le réseau classique avant TGV enregistreront un effet réducteur supérieur à celui de Paris : 56 % de réduction pour Strasbourg et Marseille et 53 % pour Toulouse. Nantes et Bordeaux, avec des réductions respectives de 43 % et 45 %, seront moins avantagées, en partie en raison de l'absence d'une ligne TGV entre ces deux villes.

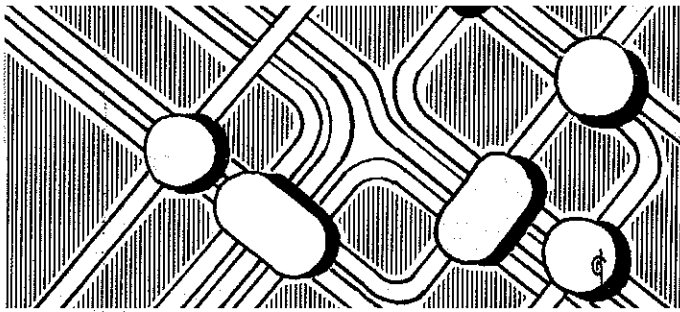
Cet indicateur de réduction du temps montre donc que l'effet relatif du TGV profite **dans des proportions équivalentes** aux plus grands pôles urbains du territoire. En revanche, on peut en déduire du même coup que le TGV ne réduira pas significativement les écarts actuels de situation entre ces pôles, pour les rapprocher de la situation des villes les mieux placées et les mieux desservies dans l'"espace-temps" national, en particulier Paris.

Tableau 1. Effet réducteur du réseau TGV sur les relations entre huit pôles urbains français (sur la base du temps de parcours ; base 100 avant TGV)

villes	effet réducteur
Marseille	56 %
Strasbourg	56 %
Toulouse	53 %
Paris	52 %
Lille	51 %
Lyon	49 %
Bordeaux	43 %
Nantes	43 %

Fig. 12. Représentation schématisque des futures liaisons TGV entre quatre des villes du tableau 1 et les autres grandes villes





La logique de la grande vitesse et les liaisons entre agglomérations

par Olivier KLEIN, Enseignant chercheur à l'Ecole Nationale des travaux Publics de l'État, Laboratoire d'Economie des Transports (ENTPE-Université Lumière-Lyon II-CNRS).

Le développement des liaisons à grande vitesse ne se traduit pas par la disparition de la hiérarchie entre les villes, car la fréquence des dessertes – très variable selon les villes – constitue un facteur de différenciation aussi important que le fait d'avoir ou de ne pas avoir de desserte par TGV.

Ensuite le choix de localisation de la gare TGV dans la ville peut occasionner des opportunités de déplacements très variables. On peut distinguer plusieurs scénarios de développement des trafics : gare d'interconnexion centrale (TGV, régional, suburbain), gare centrale et gare-bis en périphérie, interconnexion gare - aéroport pour les grandes agglomérations, gare-bis en ville moyenne ou gare centrale rassemblant TGV et trains régionaux.

Les collectivités publiques de tout niveau s'interrogent sur les effets d'éventuelles dessertes ferroviaires à grande vitesse. La montée des concurrences entre territoires et le mouvement de décentralisation politique, sont sans doute à l'origine de ces préoccupations. L'État et, c'est plus récent, les régions, sont parties prenantes de ces importants projets d'infrastructures nouvelles. Ils interviennent lourdement dans la définition du réseau qui se met peu à peu en place. Sur ces questions, les villes sont plutôt en position de subir ; la décision d'une éventuelle arrivée du TGV chez elles n'est pas prise à leur niveau. Toutefois, cela ne les empêche pas de prendre à bras-le-corps les problèmes de restructuration urbaine ou de développement économique et social que leur pose la mise en place de liaisons ferroviaires rapides. Pourtant, leur rôle est dans ce domaine difficile à tenir dans la mesure où les dessertes à grande vitesse apportent un service qui transcende les limites administratives et politiques habituelles.

Nous l'avons déjà laissé entendre, le transport est un service. À ce titre, la gare ferroviaire peut être assimilée à un établissement où, non seulement on achète ce service, mais encore où on le consomme, un peu comme un restaurant. L'aire de marché de cet établissement est alors déterminée par la rareté des services qu'il délivre et par leur adéquation aux besoins des populations concernées. Évaluer l'attractivité des services ferroviaires à grande vitesse doit donc permettre de mieux cerner le rôle et la place future des gares TGV dans les agglomérations. Mais le réseau TGV, ses lignes nouvelles, ses gares et, plus détermi-

nants encore, les trains qui le parcourent ne se mettent pas en place de manière totalement aléatoire.

Il convient de s'élever quelque peu pour observer le réseau qui, peu à peu, prend forme dans notre pays et chez nos voisins immédiats. Ce réseau répond en effet à une logique de développement que l'on peut aujourd'hui préciser et qui structure fortement les services qui seront disponibles. Cette logique nous permettra de fixer le cadre de notre réflexion.

Dans un second temps, nous pourrions envisager quelques scénarios de desserte à grande vitesse. Les fonctions que rempliraient alors les établissements ferroviaires dans l'organisation urbaine pourront être précisées. En conclusion, nous insisterons sur la manière dont les frontières administratives et politiques traditionnelles sont bousculées par l'irruption du TGV.

L'ensemble de ces réflexions pourra donner l'impression d'une vision exagérément optimiste du développement du réseau à grande vitesse. Il est vrai que, d'une part, nous nous sommes placés d'emblée dans l'hypothèse d'une extension rapide de ce réseau, et que, d'autre part, nous mettons en avant des solutions qui peuvent concourir à un fonctionnement efficace. Il demeure que la construction de lignes nouvelles peut se trouver brutalement ralentie, que des choix non optimaux du point de vue des dessertes à grande vitesse peuvent être faits... Avec ces hypothèses, il convient de lire ce qui suit "en négatif", pour y trouver ce qui n'arrivera pas.

1. La logique de la grande vitesse

Cette logique de la grande vitesse tient en trois points :

- l'accélération des circulations répond à une évolution profonde de notre société ; c'est aussi, pour le chemin de fer, le principal instrument de conquête de clientèle supplémentaire ;
- la massification des flux renvoie à une exigence économique d'efficacité des investissements lourds que réclame la construction d'une ligne nouvelle ;
- la limitation des points d'entrée apparaît comme la résultante des deux phénomènes précédents : faire circuler sans arrêts intermédiaires, sources de perte de temps, des trains fréquents entre des agglomérations à l'origine de flux importants.

N'impliquant que des relations denses entre grands pôles, ces principes ne favorisent pas une desserte fine du territoire. Leur

traduction concrète sur l'espace de l'hexagone va tout à la fois mettre en lumière les contraintes qu'ils supposent et en atténuer la rigidité.

1.1. Entre deux et trois heures de voyage

L'accroissement des performances de l'offre ferroviaire entraîne un afflux de voyageurs nouveaux. Ce sont eux, ou plutôt les recettes qu'ils engendrent, qui justifient les investissements réalisés. Cette clientèle peut être grossièrement répartie en trois groupes (1) :

(1) Voir François Plassard : "Le réseau TGV et les transformations de l'espace, la région Rhône-Alpes", in *Les annales de la recherche urbaine*, n°39, 1988, pp. 112-116.



Fig. 1. "Entre deux et trois heures, le trafic est extrêmement sensible aux gains de temps ; sur ce créneau le TGV engendre une forte induction et un report massif de l'avion sur le train". Gare de Valence, à 2 h 50 mn de Paris (photo G. Laforgerie)



Fig. 2. "Sont dans ce créneau de deux-trois heures une bonne part des liaisons que l'on envisage aujourd'hui". Lille (ci-dessus) sera, après l'interconnexion, à 2 h 59 mn de Lyon (photo F. Beaucire)

- les voyageurs reportés de l'avion vers le train représentent à peu près un tiers des gains de la SNCF sur le sud-est de la France ;
- la proportion de ceux qui sont détournés de la voiture particulière peut être estimée au sixième du total ;
- enfin, les voyageurs véritablement nouveaux, le trafic induit, comptent pour la moitié.

Mais, à mesure que la distance à parcourir entre deux points s'allonge, le trafic total de cette liaison diminue. Le potentiel de trafic nouveau sur lequel pourrait être gagé un investissement fait de même et l'on sent qu'il arrive un moment à partir duquel une dépense importante devient inenvisageable. Or, dans le même temps, l'avion, profitant de sa vitesse de croisière élevée, regagne peu à peu sa compétitivité et, de fait, on constate que le nombre de voyageurs détournés des compagnies aériennes s'affaiblit fortement lorsque le temps de parcours ferroviaire dépasse deux heures.

La conjonction de ces deux mécanismes entraîne l'apparition d'un phénomène de seuil dans la croissance du trafic à attendre d'une diminution d'un temps de parcours ferroviaire. L'exemple du TGV Sud-Est permet de tirer les enseignements suivants :

- si le temps de parcours considéré reste supérieur à trois heures, le trafic supplémentaire provient principalement de l'induction de voyageurs nouveaux et la clientèle aérienne est peu concernée ;
- entre trois et deux heures, le trafic est extrêmement sensible aux gains de temps ; sur ce créneau, le TGV engendre non seulement une forte induction mais également un report massif des voyages-avion sur le train ;
- lorsque le parcours ferroviaire dure moins de deux heures, on peut considérer que les compagnies aériennes ne conservent plus que leur clientèle captive ; la concurrence du chemin de fer est alors plutôt à chercher du côté de la voiture particulière, suivant des mécanismes qui, semble-t-il, se complexifient beaucoup (2).

En résumé, c'est dans la zone des temps de parcours compris entre deux et trois heures que le TGV est véritablement en concurrence avec les transports aériens. Le trafic ferroviaire connaît alors sa plus forte sensibilité aux gains de temps. On remarquera que la géographie de la France se conjugue aux performances techniques du système TGV pour mettre dans ce créneau de deux-trois heures une bonne part des liaisons que l'on envisage aujourd'hui. Sont dans ce cas les relations de Lyon

avec Lille, Paris, Strasbourg, Francfort, Milan, Barcelone, Toulouse, celles de Paris avec la Bretagne, Rhône-Alpes, la côte méditerranéenne, le sud-ouest, mais aussi avec Londres, les Pays-Bas et l'Allemagne rhénane, celle de Bordeaux avec Barcelone, Marseille, Paris et peut-être Madrid, pour ne citer que ces exemples.

1.2 Tenir compte de la globalité de l'offre

Cette première confrontation des principes énoncés plus haut aux réalités - ici celles du marché des transports et de la concurrence intermodale - permet d'affiner notre vision du réseau de la grande vitesse ferroviaire. Ce réseau sera composé de tronçons reliant en trois heures au plus des agglomérations suffisamment importantes pour engendrer un trafic qui justifie de tels investissements. Dans ce cadre, les liaisons plus longues combinant plusieurs tronçons, ou les prolongeant, ne sont que des sous-produits du réseau de base.

Mais décrire de cette manière un réseau de transport, en ne s'en tenant qu'à considérer les seules infrastructures, revient à ignorer toute la réalité de celui-ci. En effet, dans l'amélioration des conditions de déplacements, la réduction du temps de parcours tient une place importante. Mais bien d'autres éléments interviennent également. C'est la prise en compte de l'ensemble qui donne à l'offre de transport son aspect concret, c'est de cette totalité que sont issues les modifications de comportement des usagers et toutes les retombées socio-économiques de la grande vitesse.

Parmi ces éléments, les fréquences de desserte jouent un rôle essentiel parce qu'elles déterminent dans une large mesure les possibilités effectives de déplacement. À leur propos, l'observation de l'expérience du quart sud-est de la France est riche d'enseignements.

1.3. Deux modèles de schéma d'exploitation

On constate que la SNCF utilise pour le TGV deux grands types de schémas d'exploitation distincts :

- dans le premier cas de figure, la demande de transport est suffisamment forte pour permettre une fréquence de desserte très élevée, soit entre quinze et vingt allers-retours quotidiens ; c'est la situation qui prévaut entre Paris et Lyon, et, aujourd'hui, entre Paris et Nantes ou Bordeaux ;
- le second schéma concerne les liaisons où le volume de la demande est plus faible ; il consiste en l'organisation d'une desserte permettant de voyager soit le matin, soit à la mi-journée, soit le soir, avec, à chaque fois, une ou deux possibilités seulement.

Chacun de ces deux types tend à induire des comportements

(2) L'observatoire économique et statistique des transports (OEST) du Ministère français des transports a notamment rassemblé les données qui permettent de fonder ces analyses. Voir en particulier, M. Muller, M. Papinutti, Ch. Reynaud : "Cinq ans de diffusion des effets du TGV Sud-Est", OEST, notes de travail, Paris, 1987, 23p, ainsi que Ch. Reynaud, E. Mignot, M. Papinutti "Réseau à grande vitesse, avion, TGV, voiture", in "Transport", n°324, avril-mai 1987.

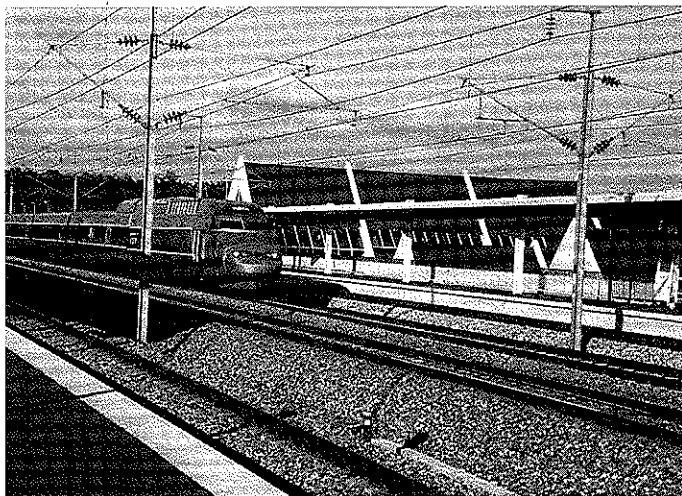
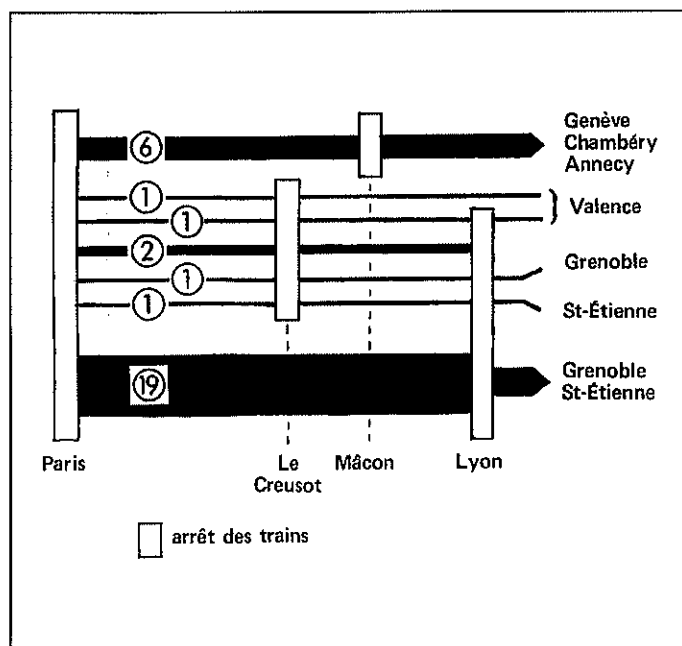


Fig. 3. "Le second schéma d'exploitation concerne les liaisons où le volume de la demande est plus faible : [...] une desserte permettant de voyager soit le matin, soit à la mi-journée, soit le soir". Gare de Vendôme (photo J.-M. Beauvais)

bien différenciés de la part des usagers avec en particulier, pour le premier cas, un mode d'utilisation du TGV se rapprochant de la manière dont on utilise le métro urbain. Ces comportements ne sont évidemment pas sans lien avec la nature des effets que l'apparition d'une liaison à grande vitesse est susceptible de favoriser. Ainsi, une fréquence de desserte élevée contribue puissamment à banaliser les déplacements ; elle permet d'introduire dans les relations sociales et professionnelles une souplesse qui libère des contingences liées au transport. Une réunion pourra par exemple facilement se prolonger en cas de nécessité, d'où une moindre hésitation à se rencontrer, d'où enfin, des liens plus étroits.

L'exploitation mise en place entre Paris et la quart sud-est de la France permet de relier une typologie succincte des agglomérations concernées par la grande vitesse et les types de fréquences existantes entre celles-ci. On pourra alors esquisser la trame de desserte envisageable dans le cadre d'un réseau plus complet.

Fig. 4. Desserte des gares situées sur la ligne TGV Sud-Est entre Paris et Lyon (sens Paris-Provence). Chaque jour, Le Creusot et Mâcon voient passer sans arrêt 19 trains desservant Lyon et 7 trains (non représentés) desservant les au-delà de Lyon sans s'y arrêter. Du Creusot, on peut aller 4 fois à Lyon, une fois à Grenoble et à St-Etienne avec arrêt à Lyon et une fois à Valence (et au-delà, mais sans arrêt à Lyon). De Mâcon, on ne peut pas aller à Lyon ni, à fortiori, venir du Creusot.



1.4. Quelle desserte, entre quelles villes ?

On peut distinguer trois types d'agglomérations :

- type 1 : Paris ;
- type 2 : Lyon et, par extension, les principales agglomérations françaises : Marseille, Toulouse, Bordeaux, Nantes, Lille et Strasbourg ; il s'agit des regroupements dépassant 500 000 habitants ;
- type 3 : Dijon, Grenoble, Montpellier, Annecy ou Valence..., c'est-à-dire les autres grandes cités ;

puis examiner les schémas de desserte réalistes :

- liaison entre villes de types 1 et 2 : à l'image de ce qui se passe entre Paris et Lyon, ces liaisons seront assurées à l'aide d'une fréquence très élevée ;
- liaison entre villes de types 1 et 3 : nous sommes dans le cas d'une liaison organisée autour de trois possibilités distinctes de voyages dans la journée ;
- liaison entre deux villes de type 2 : la desserte de ce type de relations devrait a priori se faire selon le modèle à trois possibilités, mais suivant l'aire d'attraction de chacun des deux pôles une intensification de la fréquence n'est pas irréaliste ;
- liaison entre villes de types 2 et 3, ou entre deux villes de type 3 : sauf cas particulier, des relations interrégionales à grande vitesse de ce calibre sont peu probables.

1.5. Un réseau fortement hiérarchisé

La première conclusion à tirer de cette organisation est que toute les cités d'importance qui ne sont pas complètement isolées du réseau des infrastructures nouvelles seront en mesure d'établir des relations directes avec Paris, souvent dans d'excellentes conditions. La capitale conservera donc la position très privilégiée qu'elle occupe déjà du point de vue de l'accessibilité tant ferroviaire qu'aérienne. Le Schéma directeur des infrastructures à grande vitesse prévoit pour sa part une irrigation assez fine du territoire national. Restent à déterminer les réalisations qui pourront voir le jour dans des délais raisonnables.

Le second point à souligner est qu'il serait malhonnête de laisser espérer aux villes dites "de type 3" la mise en place de services directs à destination de leurs homologues d'autres régions. Les seules situations dans lesquelles ce type d'offre apparaîtra correspondront d'une part au cas d'arrêts intermédiaires entre deux grandes métropoles (dans l'hypothèse de relations Marseille - Toulouse - Bordeaux par le TGV "grand sud", il est probable que Montpellier bénéficiera de tels arrêts), et d'autre part à certains prolongements "évidents" de services transversaux (ainsi, des TGV Lyon - Nantes par Massy ont depuis septembre 1991 leur origine à Grenoble). Il reste que la grande majorité des villes de type 3 ne peuvent espérer de liaisons directes et à grande vitesse qu'avec Paris.

Fig. 5. Hormis quelques cas, grâce à leur position d'arrêt intermédiaire, "la grande majorité (des villes de type 3) ne peuvent espérer de relation directe à grande vitesse qu'avec Paris" (Montpellier, photo G. Laforgerie)





Fig. 6. "Concrètement, il s'agit d'organiser des rabattements performants qui incitent les Savoyards [...] à venir chercher à Lyon les trains dont ils ont besoin pour Bordeaux, Barcelone ou Lille". Automotrice Z2 Chambéry - Lyon (photo G. Laforgerie)

La troisième conséquence à mettre en évidence est que, dans cet ensemble, une marge de manœuvre n'existe qu'à propos de la fréquence des relations entre les principales agglomérations du pays (celles classées dans notre "type 2"). Différentes préoccupations se croisent à ce niveau qui peuvent, si elles sont traitées de manière adéquate, se révéler complémentaires. D'une part, les plus grandes métropoles visent à étoffer les services qui les relient à leurs consœurs. L'enjeu, sur le plan de l'offre de transport, est pour elles de passer aussi souvent que possible d'un schéma de desserte du type "matin-midi-soir" à un schéma haute fréquence, avec l'espoir que le niveau de qualité des échanges soit lié au niveau de qualité de l'offre de transport. Elles ne peuvent arriver à leurs fins qu'en ajoutant à leur propre poids celui de la région qui les entoure. Concrètement, il s'agit d'organiser des rabattements performants qui incitent les savoyards ou les habitants du Forez, si l'on observe le cas de Rhône-Alpes, à venir à Lyon chercher les trains dont ils ont besoin vers Bordeaux, Barcelone ou Lille. C'est par ce biais que l'on peut répondre à la seconde préoccupation, celle des villes de moindre importance qui souhaitent diversifier les destinations que le réseau TGV peut leur offrir.

Il se dégage de cette analyse la vision d'un réseau ferroviaire à grande vitesse fortement hiérarchisé. Cette hiérarchie ne s'exprime pas tant au niveau des lignes, qui seraient plus ou moins importantes, qu'au niveau des nœuds, donc des gares du réseau. Certaines d'entre elles bénéficieront d'une excellente accessibilité "tous azimuts" et joueront un rôle de plateforme de

Fig. 7. "L'Allemagne et la Suisse n'ont pas fait le choix d'implanter des "gares-bis" [...]. On note évidemment une meilleure desserte de l'agglomération (et une) complémentarité avec les réseaux à vocation urbaine et régionale". ICE près de Kassel (photo M. Mertens)



correspondance dont elles tireront avantage sous forme de fréquences de desserte accrues. D'autres ne seront reliées au réseau TGV que par un seul axe. Elles pourront partiellement compenser ce handicap en utilisant une trame de relations régionales adaptée pour accéder aux lieux mieux desservis par le TGV. Cette solution n'est pas une panacée, mais elle peut permettre de surmonter de manière efficace (c'est-à-dire au meilleur rapport coût/service rendu) une concentration des moyens qui semble inévitable en transport interurbain à longue distance (qu'il s'agisse de modes terrestres ou aérien).

Nous avons maintenant une vision globale des possibilités que pourrait offrir le réseau de lignes à grande vitesse tel qu'il résulte de la mise en œuvre du schéma directeur adopté par les plus hautes instances de l'État. Nous en avons exposé les principes, chacun peut examiner ce qui risque d'advenir de la desserte de telle ou telle zone. Il reste désormais à descendre à un niveau plus fin d'analyse, en particulier pour déterminer les emplacements possibles des gares TGV au sein des agglomérations.

1.6. "Gare-bis" ou gare centrale : les données d'un choix

Il n'est pas question de faire une revue exhaustive des "quartiers de la gare" potentiels de chaque localité susceptible de recevoir le TGV. Nous nous limiterons à présenter les choix de stratégie de développement du réseau qui influent sur le problème.

Nous avons déjà indiqué l'importance pour le chemin de fer à grande vitesse de rapprocher ses temps de parcours d'une durée de deux heures. Il y va de sa compétitivité vis-à-vis de ses concurrents, mais également de la possibilité de voir apparaître de nouveaux comportements de déplacements révélateurs de nouvelles qualités d'échanges socio-économiques. Compte tenu de la géographie et de la démographie de notre pays, approcher le plus souvent possible cet objectif implique la construction de lignes à grande vitesse évitant systématiquement le passage dans les centres-villes. On gagne ainsi en rapidité et en éloignement des nuisances, mais on perd la possibilité de desservir "en ligne" les gares classiques, souvent bien situées par rapport au centre des agglomérations. On voit alors fleurir les projets de points d'arrêts, situés le long des infrastructures nouvelles, à plus ou moins grande proximité de l'aire urbaine qu'ils doivent desservir et répondant au doux nom de "gares-bis".

Dans des situations bien différentes, l'Allemagne et la Suisse n'ont pas fait le choix d'implanter des "gares-bis". En fait, gare suburbaine et gare centrale présentent toutes deux des avantages qu'il faut chercher à préserver. Parmi ceux des gares excentrées, deux méritent de retenir l'attention :

- le premier avantage est conditionnel ; il peut résulter d'un double mécanisme : d'une part, les arrêts en gare-bis "coûtent" moins de temps sur la durée du parcours de bout-en-bout qu'une desserte des gares centrales, ils font donc perdre à l'exploitant moins de clientèle sur ce même parcours total ; à l'inverse, les gares-bis, moins bien situées par rapport à l'agglomération qu'elles desservent, drainent elles-mêmes moins de clientèle ; suivant le nombre de passagers gagnés et perdus par ces deux mécanismes, il peut être plus facile d'étoffer la desserte d'une gare-bis que d'une gare centrale ;
- le second avantage de la gare-bis est une meilleure accessibilité routière ; cet élément va dans le sens d'une diffusion plus large - et non plus spécifiquement urbaine - des gains de temps que procure la grande vitesse ferroviaire ; il permet de tenir compte du développement des zones péri-urbaines, qui fonde désormais la croissance de nos cités ; il offre en outre la possibilité de "partager" un équipement ferroviaire à grande vitesse entre plusieurs agglomérations. Les cas de la gare de l'Arbois, entre Aix, Marseille et la zone de Fos, et de celle envisagée entre Besançon et Vesoul sur le tronçon Rhin-Rhône illustrent, avec des niveaux d'ambition bien différents, les opportunités sur lesquelles il s'agit de jouer.

Au crédit de la solution consistant à s'appuyer sur les gares ferroviaires existantes, on note évidemment une meilleure desserte de l'ensemble de l'agglomération due à la position centrale du point d'arrêt. Mais il convient plutôt d'insister sur les possibilités beaucoup plus importantes de complémentarité avec les réseaux de transports collectifs à vocation urbaine et

régionale qu'apporte cette solution. Une gare, souvent bien intégrée dans le réseau de transport urbain de l'agglomération, et qui rassemble TGV, trains classiques suburbains, régionaux et de grandes lignes est un atout dans l'organisation d'une chaîne de voyage qui satisfasse le voyageur. Nous nous attacherons plus particulièrement aux problèmes que pose l'articulation du niveau régional avec les dessertes TGV à longue distance.

1.7. TGV et réseaux régionaux : organiser la nécessaire complémentarité

Nous avons déjà souligné l'importance des enjeux qui tournent autour du rabattement vers les principaux nœuds du réseau TGV des trafics issus des cités voisines : il s'agit du renforcement global de l'accessibilité tous azimuts de la région considérée. Mais il faut noter que la réalisation de tels objectifs se heurte concrètement à plusieurs difficultés qu'il faut évoquer ici.

En premier lieu, il faut considérer que le transport régional qui débiterait ou terminerait un déplacement à grande vitesse se devrait d'offrir un niveau de qualité de service supportant la comparaison avec le TGV. Par qualité de service il faut entendre rapidité, confort et horaires adaptés aux correspondances. L'expérience du service "Stélyrail" montre que ces trois caractéristiques forment un tout indissociable pour ce type de mission. Fonctionnant en horaire (presque) cadencé entre Lyon et Saint-Étienne, il est censé faire profiter cette dernière des hautes fréquences qui fonctionnent de la cité rhodanienne jusqu'à Paris. Avec une vitesse commerciale moyenne proche de 60 km/h, offrant le confort d'une desserte de banlieue, "Stélyrail" est largement ressenti comme un obstacle entre Saint-Étienne et le TGV lyonnais (3).

Le type de desserte régionale que la complémentarité du TGV appelle serait un service intercity spécifique, direct, rapide et d'un niveau de confort similaire aux trains "Corail" entre les principales villes d'une région. Or, cette offre est, en France, quasiment absente au niveau régional, ou balbutiante, les transports collectifs étant cantonnés dans un rôle d'irrigation du territoire. En outre, le trafic que l'on peut espérer en rabattement sur les TGV est beaucoup trop faible pour permettre à lui seul des investissements lourds.

Plusieurs régions commencent pourtant à réfléchir à la possibilité de créer des systèmes intercity régionaux performants, parfois en utilisant certains tronçons d'infrastructures à grande vitesse. Il ne s'agit pas tant, ou pas uniquement, de compléter un réseau TGV aux mailles trop lâches, mais plus souvent de faciliter des déplacements internes aux régions représentant des flux importants, voire de provoquer des reports modaux pour décharger le réseau routier. Ces échanges entre agglomérations proches peuvent être à l'origine de trafics massifs alors capables de justifier des améliorations importantes. Mais ils sont également porteurs d'exigences propres en matière de service rendu, qui ne sont pas toujours compatibles avec celles d'une desserte complémentaire de TGV à grands parcours.

Horaires, définition des points d'arrêts, tous les détails qui font la réalité de l'offre de transport public vont demander des arbi-



Fig. 8. "Avec une vitesse commerciale moyenne proche de 60 km/h, offrant le confort d'une desserte de banlieue, Stélyrail est largement ressenti comme un obstacle entre St-Étienne et le TGV lyonnais" (photo G. Laforgerie)

Fig. 9. "Le type de desserte régionale que la complémentarité du TGV appelle serait un service intercity spécifique, direct, rapide, et d'un niveau de confort similaire aux trains Corail". Le service TER 200 Strasbourg - Mulhouse préfigure cette liaison (photo G. Laforgerie)



trages parfois délicats, qui tiendront compte du caractère très minoritaire de la clientèle issue des TGV. Pour répondre avec souplesse à ce type de problème complexe, il convient de ne pas s'enfermer dans des solutions posées *a priori*, dans des choix trop stricts ou infondés. Utilisation du réseau ferroviaire existant, ou aménagé, mise en place d'autocars sur autoroutes, polarisation de l'offre sur la gare centrale, utilisation d'une gare-bis, autant d'éléments de solution dont il ne faut pas se priver.

2. Entre choix et contraintes, quelques scénarios de desserte d'agglomérations

Les principales contraintes qui pèsent sur le déploiement du réseau ferroviaire à grande vitesse et de ses compléments sont maintenant posées. Les marges de manœuvre grâce auxquelles il est possible d'assouplir le système sont précisées. En croisant les différentes variables présentées, il est désormais possible d'envisager les types de gares-TGV qui apparaîtront et, en fonction de l'accessibilité qu'elles offriront, d'évoquer le rôle qu'elles joueront au sein de leur agglomération à travers le prisme défor-

(3) Ce sentiment général a en particulier été observé par le Laboratoire d'économie des transports. Voir J.C. Lasserre, O. Klein et alii : "Stratégie de désenclavement pour Saint-Étienne", étude réalisée pour le compte de la Mairie de Saint-Étienne, LET, mai 1990, 69p. Notons que Saint-Étienne est tout de même atteinte par trois TGV directs quotidiens.

mant du réseau à grande vitesse, nous jouerons au citoyen qui observe les possibilités que lui offre le TGV.

Dans un premier temps, nous nous localiserons dans l'une de ces métropoles de plus de 500 000 habitants (notre "type2") qui occuperont une place privilégiée sur le réseau, puis, dans un second temps, nous déménagerons pour nous installer dans une ville plus petite et plus ordinaire quant aux avantages que lui procure le TGV. À chacune des étapes, nous tracerons les grands traits des scénarios les plus probables.

Dans toute cette partie, comme dans celle qui précède, nous nous limiterons à la description de l'offre de transport et, plus

succinctement, à celle de la demande qui lui répond. Notre objet n'est pas ici de discuter des effets positifs ou négatifs du TGV sur le développement économique et social des régions qu'il dessert. Ce débat est fort complexe mais essentiel. Sur cette question, notre point de vue est que, les effets d'image mis à part, tout débute par l'analyse des nouvelles opportunités de déplacements et par celle des courants de trafic qui apparaissent à cette occasion. C'est à cet éclairage introductif que nous nous employons.

2.1. Scénario 1 : au centre d'une grande métropole, une gare d'interconnexion

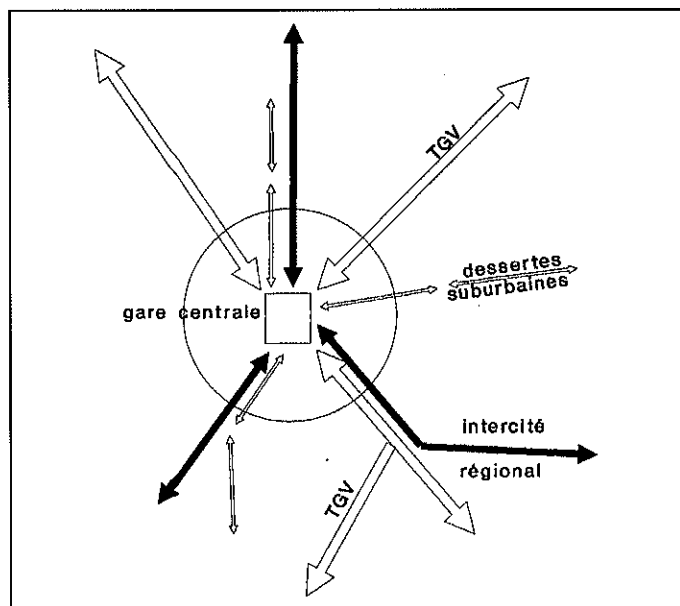
La gare, située près du centre de l'agglomération a vu ses dessertes se structurer fortement ces dernières années. L'arrivée du TGV venant de Paris a été à l'origine de ces bouleversements. Tout d'abord, elle s'est accompagnée d'une modernisation importante des installations. Elle a également entraîné un réaménagement du quartier : bureaux et voies d'accès ont été créés. Enfin, la gare est devenue beaucoup plus passagère, la vingtaine de trains quotidiens vers Paris étant très fréquentée. Depuis, le réseau TGV s'est étoffé et toutes les plus grandes villes sont accessibles en aller-retour sur une journée (parfois bien longue).

La deuxième révolution qu'a connue notre gare est l'organisation d'un véritable service de banlieue autour de l'agglomération. Bien que plusieurs autres points soient desservis, la gare centrale est indiscutablement le cœur du dispositif. Après de longs travaux, les correspondances avec les transports urbains sont aisées et, de la gare, ces derniers mènent partout.

Enfin, la refonte totale des transports régionaux est venue compléter ce dispositif, mais au prix d'investissements importants pour pallier la saturation des installations ferroviaires. Désormais, les principales villes de la région peuvent être facilement atteintes en train, dans la plupart des cas même pour une demi-journée de travail. À l'origine, des dessertes par autocars rapides devaient suppléer à l'absence de chemin de fer sur quelques liaisons. Mais pour des raisons de commodité d'accès, la gare routière n'a pu être située près de son homologue ferroviaire, et ces services ne bénéficient plus du même dynamisme. Peu à peu, le nombre d'arrêts intermédiaires a augmenté et l'on s'oriente de plus en plus vers des missions de desserte péri-urbaine.

La gare centrale est devenue l'une des principales portes d'entrée de la ville, mais aussi l'un de ses quartiers les plus encombrés. Les zones excentrées de l'agglomération demandent avec toujours plus d'insistance que des pôles secondaires de transports collectifs soient créés chez elles. Ils rassemblent le réseau urbain et certains trains régionaux ou de grandes

Fig. 10. Scénario 1 : au centre d'une grande métropole, une gare d'interconnexion.



lignes qui seraient prolongées depuis la gare centrale. Ils contribueraient ainsi à désengorger les abords de cette dernière, tout en désenclavant certaines banlieues.

L'aéroport a, pendant toute cette période, connu une évolution contrastée. Le trafic concernant les étapes les plus courtes a, à chaque mise en service de nouvelles dessertes TGV, fondu avant de retrouver un taux de croissance positif. Pour les parcours plus longs, la croissance ne s'est par contre pas démentie, au point de compenser presque complètement les pertes mentionnées ci-dessus. De nouvelles lignes ont été créées, mais peut-être pas autant qu'on eût pu l'espérer, en particulier sur les longs courriers. Les raisons les plus souvent mises en avant concernent le faible poids de cette plate-forme, qui semble trop mal reliée à sa région pour inciter une compagnie à miser sur elle. D'autre part, les flux actuellement trop faibles qui sortent de l'aéroport empêchent d'envisager une amélioration lourde de sa desserte.

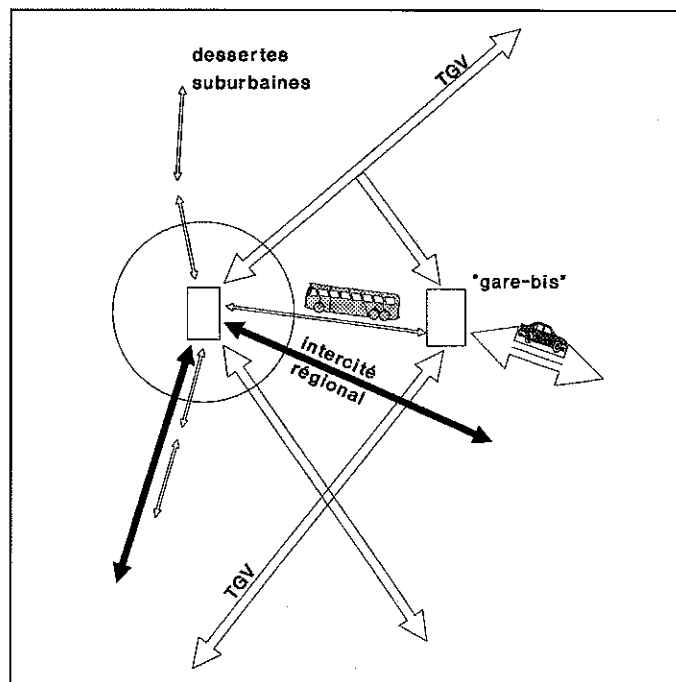
2.2. Scénario 2 : grande métropole, gare-bis et interconnexion en gare centrale

Les TGV ont deux gares dans l'agglomération. La gare centrale, qui sert également de pivot aux réseaux urbain et régional accueille les trains en terminus, la gare-bis, ceux qui continuent leur parcours. Ainsi, la grande couronne bénéficie d'une gare facilement accessible en voiture. Par contre, de l'avis général, les horaires de dessertes de cet arrêt ne sont pas très adaptés. Vers Paris, les fréquences sont suffisantes, mais pour les destinations de province ou à l'étranger, ils sont déterminés en fonction des besoins des voyageurs qui effectuent des parcours plus longs.

La gare centrale reste donc très utilisée. Pourtant, on y retrouve ces disparités de fréquence : vers Paris, la desserte reste étoffée, mais pour les autres destinations, la concurrence de la gare-bis se fait malgré tout sentir et le choix est moins large. Les services régionaux et suburbains profitent pour leur part d'une plus grande liberté pour l'usage des installations ferroviaires.

Pour compenser les déficiences de fréquences de chacun des deux établissements, la mise en place d'un service de navette s'est imposée. Il s'agissait aussi de répondre à de multiples détails pratiques, tel le cas de l'usager qui, ayant garé son véhicule d'un côté le matin, souhaite le récupérer au retour quelle que soit la gare où il débarque. Mais cette solution a été vivement débattue par les autres agglomérations de la région. Certains y voyaient la preuve de l'égoïsme de la capitale régio-

Fig. 11. Scénario 2 : grande métropole, gare-bis et interconnexion en gare centrale.



nale, puisque les trains desservant la gare-bis ne sont pas en correspondance avec les trains régionaux. Ceux-ci auraient préféré que l'on étoffe les dessertes en gare centrale. D'autres ont fait valoir que la gare-bis était bien plus facilement accessible par le réseau d'autoroutes régional.

2.3. Scénario 3 : avion et TGV : un nœud majeur d'interconnexion pour une grande métropole.

Dans notre agglomération, TGV et avions sont en correspondance directe ; une gare a en effet été construite sur le site même de l'aéroport. La gare centrale continue de recevoir les trains en terminus, mais, suivant leur provenance, une bonne part d'entre eux s'arrêtent auparavant vers les avions. Quant aux rames en transit, elles ne desservent que l'aéroport où elles assurent des fréquences convenables dans toutes les directions.

En fait, la gare et l'aéroport jouent un rôle qui dépasse largement le cadre de notre agglomération pour s'étendre à l'ensemble de la région. C'est que l'offre de transport ainsi rassemblée sur un même site est assez exceptionnelle, surtout pour une ville de la province française, fût-elle de taille respectable. Nous avons là, d'une part, une sorte de plate-forme de répartition du trafic intercontinental sur l'ensemble de l'Europe, et d'autre part, un nœud essentiel du réseau TGV.

Pour le premier ensemble, le schéma de fonctionnement est le suivant ; il est clair qu'il est impossible, en trafic longs courriers, d'assurer des vols directs entre tous les couples d'aéroports de la terre. Les compagnies s'organisent donc autour de quelques *hubs* sur chaque continent. Ces *hubs* sont reliés entre eux par des vols longs courriers et assurent l'éclatement du trafic vers les destinations finales par des lignes plus courtes, en correspondance. Des correspondances sont également rendues possibles entre lignes à courte distance, ce qui permet à notre plateforme de renforcer encore ses fréquences en traitant un important trafic intra-européen en transit.

Plusieurs éléments ont contribué à inciter une première compagnie à choisir notre équipement. L'encombrement des plus grandes places d'Europe, Paris, Londres, Francfort ou Genève a pesé lourd. Mais la réponse qui a été apportée ici est de deux ordres : d'abord des réserves de capacité importantes et ensuite la possibilité de laisser assurer les dessertes de très courts-courriers (1000 km ou moins) par le TGV. Cet ensemble a donc été jugé performant.

Le nœud TGV fonctionne évidemment grâce à une position géographique privilégiée. Mais de manière à le renforcer encore, des possibilités de correspondances ont été systématiquement recherchées pour attirer un trafic de transit non négligeable. L'objectif était d'accroître encore les fréquences.

Pour que cette offre de transport nous soit d'une quelconque

utilité, il fallait bien que l'aéroport soit facilement accessible. Pour compléter l'autoroute, un système de transport collectif vers l'agglomération a été mis en place. Son originalité par rapport à un axe lourd classique réside dans le fait qu'il allie rapidité, fréquence élevée et large diffusion en zone urbaine.

Concernant la manière de relier la plate forme à l'ensemble de la région, le choix a été plus ardu. En effet, le système de transport régional, suivant la demande, reste orienté sur la gare centrale. La solution dite "suisse" a donc tout d'abord été mise en avant : tous les trains régionaux devaient passer par l'aéroport. Mais, le réseau régional offrant des vitesses commerciales élevées grâce à l'utilisation des infrastructures du TGV, on s'est ensuite avisé qu'il serait peut-être dommage de perdre de précieuses minutes en faisant faire le détour de l'aéroport à l'ensemble du trafic interne à la région. La solution mise en place marie finalement les potentialités qu'offraient les TGV qui, au départ des autres villes de la région, transitaient par l'aéroport, et celles qu'offraient le dense réseau autoroutier régional. Une tarification et une exploitation cohérentes font que chemins de fer et autoroutes se conjuguent pour offrir fréquences, rapidité et confort vers les quatre coins de la région.

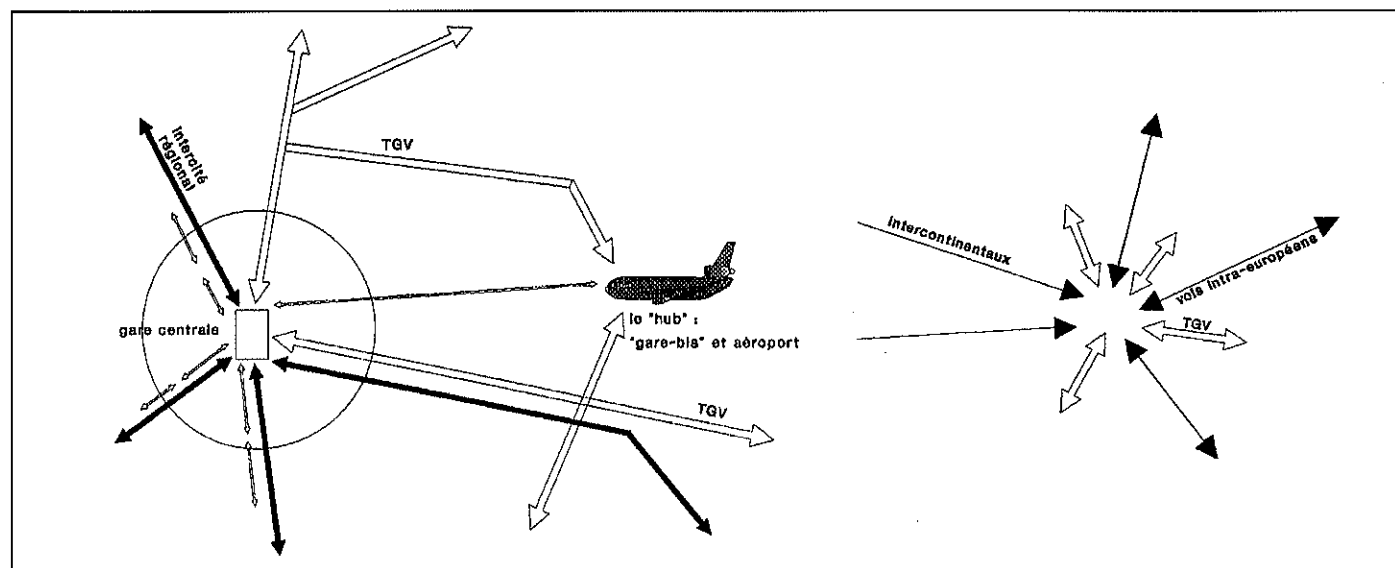
La gare centrale sert avant tout à l'agglomération elle-même. Services de banlieue et régionaux s'y déploient. Les fréquences des TGV qui desservent l'aéroport ont surtout été renforcées par le captage de trafics en transit, qu'ils proviennent de la région ou de l'extérieur, aussi le potentiel propre de l'agglomération a-t-il pu assurer un remplissage correct des TGV encore nombreux qui desservent le centre. D'autre part, la meilleure répartition de l'accessibilité au TGV dans l'agglomération a peut-être évité que la concentration des activités tertiaires autour de la gare centrale ne devienne un facteur de déséquilibre trop important.

2.4. Scénario 4 : une ville moyenne avec le TGV à sa périphérie et des relations régionales peu développées.

Avec l'extension du réseau TGV, notre ville s'est trouvée contournée par une ligne nouvelle. Pour compenser la disparition des trains classiques vers Paris, une gare-bis a été construite en plein champ, permettant aux TGV de s'arrêter. Il a fallu s'habituer à venir prendre le train dans cette gare déserte. Mais son accès en voiture particulière se révèle très pratique, compensant la distance à parcourir (environ 20 km depuis le centre), et l'absence d'une desserte en transport collectif.

Les TGV à destination de Paris sont assez nombreux et, si l'on tient compte en outre des gains de temps offerts, gagner la capitale est devenu très facile. Comme les trains qui font halte chez nous ont des parcours plus longs, nous avons également la possibilité de gagner directement quelques destinations en province. Mais, dans la pratique, les horaires de chacune de ces liaisons sont rarement adaptés et donc peu utilisés.

Fig. 12. Scénario 3 : avion et TGV, un nœud majeur d'interconnexion pour une grande métropole.



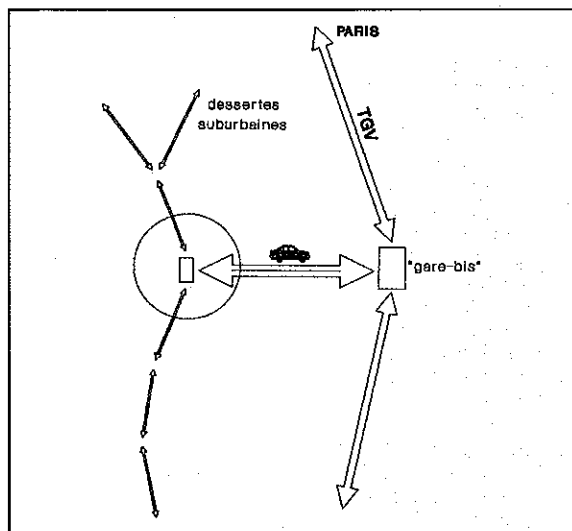


Fig. 13. Scénario 4 : une ville moyenne avec le TGV à sa périphérie et des relations régionales peu développées.

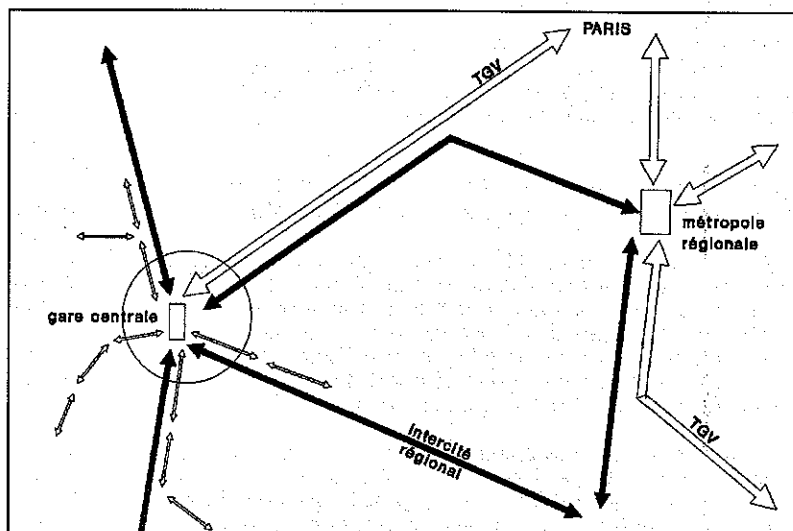


Fig. 14. Scénario 5 : la gare centrale d'une agglomération moyenne rassemble TGV et dessertes régionales.

En fait, nous transitons par Paris pour la plupart de nos voyages vers la province ou l'étranger. Là, l'utilisation des gares d'interconnexion, telle que de Roissy-CDG, nous offre un large éventail de choix. De ce point de vue, la situation s'est nettement améliorée depuis l'époque où le passage par Paris impliquait l'emprunt du métro entre les différentes gares.

La gare ancienne, enfin, a perdu une part de son importance. Son trafic est assuré en majorité par des omnibus régionaux qui servent essentiellement aux migrations alternantes quotidiennes ou hebdomadaires. Ses emprises ont d'ailleurs été considérablement réduites, libérant ainsi des terrains au cœur de l'agglomération.

2.5. Scénario 5 : la gare centrale d'une agglomération moyenne rassemble TGV et dessertes régionales.

Lorsque la ligne TGV a été construite, contournant l'agglomération, la question s'est posée de la construction, en périphérie, d'une gare spécialisée. Une telle solution permettait, disait-on, de meilleures fréquences de dessertes, en particulier vers Paris. Un choix inverse a été fait, dont, avec le recul, on perçoit aujourd'hui les avantages. La gare centrale, bien connectée au réseau de transport en commun, reçoit les TGV ainsi que les trains régionaux directs et omnibus.

Le nombre de TGV dont nous disposons quotidiennement vers

Paris peut paraître faible, mais leurs horaires, le matin, le midi et le soir sont très bien adaptés aux besoins. Nous sommes quasiment un terminus puisque seules deux fréquences sont prolongées sur la ligne classique vers trois petites villes de la région. Ainsi, nous n'avons pas d'autres liaisons TGV directes qu'avec la capitale.

Pour nos déplacements à longue distance, l'étape par la grande métropole régionale est donc essentielle. En effet, à moins d'une heure par les intercités régionaux, ou par l'autoroute, nous disposons là-bas d'une offre de transport très complète. Toutes les grandes régions voisines sont reliées par de nombreux TGV. Aussi la liaison entre nos deux agglomérations est-elle particulièrement bien soignée.

Elle s'intègre dans un réseau régional assez étoffé qui offre de nombreuses relations rapides et confortables entre les principales cités. Un système d'omnibus et des dessertes suburbaines mêlant chemin de fer et autocars viennent compléter ce dispositif. Une harmonisation tarifaire adroite rend l'ensemble pratique et attrayant.

La gare centrale est chez nous le cœur de ce schéma. Sa fréquentation s'est évidemment largement accrue. En outre, une importante opération d'urbanisme, comprenant de très grandes surfaces de bureaux, a été menée à proximité immédiate, contribuant à la fréquentation de ce quartier. Les problèmes de congestion, en nette augmentation dans cette zone, restent tout de même limités.

Conclusion

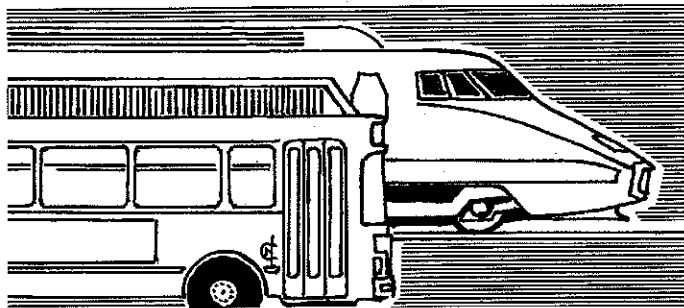
De cette présentation générale des logiques en jeu dans le développement du réseau à grande vitesse d'une part, et de scénarios de desserte de grandes agglomérations d'autre part, chacun pourra essayer de construire le cas du regroupement urbain qui le préoccupe, c'est-à-dire d'en expliciter les contraintes et d'explorer les solutions envisageables.

La conclusion que nous voudrions présenter maintenant ne se situe pas sur ce terrain. Elle concerne la partage des compétences entre les différents acteurs politiques de ces dossiers.

Il est aujourd'hui courant de dénoncer les querelles de clochers parce qu'il est devenu tout aussi habituel de noter que nombre d'équipements urbains modernes appellent à dépasser les frontières communales traditionnelles. Plusieurs outils de coordination sont à la disposition des collectivités locales pour répondre à ces enjeux. Il nous semble clair que la question des relations ferroviaires à grande vitesse pose le même type de problèmes. Nous avons vu comment les choix de l'État, de l'exploitant ferroviaire, des différentes régions, des principales métropoles du pays, et enfin, des autres villes sont étroitement liés.

Il apparaît alors qu'il n'y a pas de niveau privilégié pour chercher des solutions. Le problème n'est pas qu'il manque un échelon au niveau duquel les dossiers TGV devraient être traités. Chacun d'eux appelle en effet une combinaison particulière de responsabilités d'engagements politiques, de financements, suivant les options choisies, suivant aussi les configurations locales. Une répartition normative des questions à résoudre est donc complètement illusoire. Nous sommes là dans un domaine parfaitement flou, au sein duquel aucune frontière ne peut se dessiner nettement. "Le" bon échelon administratif et politique, qu'il faudrait évidemment créer pour voir les difficultés s'aplanir, est lui aussi une chimère.

En fait, on constate que, partout, le débat autour du dossier TGV se structure peu à peu. Certes, les rythmes peuvent différer d'un cas à l'autre. On peut même observer des périodes de grande agitation, ou au contraire des calmes plats qui, malgré les apparences, contribuent à faire progresser le débat. C'est le propre du jeu démocratique, comme c'est le propre de la décentralisation, de permettre aux situations locales de se diversifier. Les équilibres sont affaire de temps, de volonté constructive également, mais résultent rarement de solutions-miracles.



La gestion du développement des lignes à grande vitesse. Entretien avec **M. Jean-Pierre ARDUIN,** SNCF, Service des nouvelles infrastructures et de la grande vitesse

Interview par Francis BEAUCIRE,
Jean-Marie BEAUBAIS et Pierre ZEMBRI

Les motivations qui sous-tendent la politique générale d'implantation d'un réseau ferré à grande vitesse (tracés, points d'arrêt, rapports avec le réseau classique, etc.), ne paraissent pas très évidentes à première vue. Pourquoi par exemple refuser à Amiens ce que l'on a accordé à Vendôme ? Pourquoi développer des "gares-bis" dont certaines en rase campagne ? Quelle est la logique de connexion avec les trains régionaux et locaux ? Comment est déterminé l'ordre de réalisation des lignes nouvelles prévues au Schéma directeur ?

Pour en savoir plus, *Transports Urbains* a interrogé M. Jean-Pierre Arduin, très à même, par ses fonctions au sein du service des nouvelles infrastructures et de la grande vitesse de la SNCF – et par les nombreuses missions qu'il a effectuées à l'étranger pour le compte de *Sofrerail* – de nous éclairer sur la politique de la société nationale.

*
* *

– Transports Urbains : On a pu avoir l'impression que la SNCF développait un réseau TGV dans l'indifférence du réseau classique, qu'elle constituait deux réseaux parallèles, superposés, sans rechercher entre eux de façon systématique toutes les connexions possibles, sans chercher non plus à desservir les villes et à mailler le réseau urbain au mieux des possibilités offertes par la géographie. Il y a des gares TGV qui en témoignent : Montchanin, Mâcon, la gare de Picardie, et des projets qui vont dans le même sens : Aix, Strasbourg... Pouvez-vous nous expliquer les raisons de ces choix de localisation, les raisons de la création de gares sans villes, de gares sans correspondances ?

– J.P. Arduin : Il est inexact de penser que la SNCF est en train de constituer deux réseaux qui s'ignorent. Bien au contraire, nous avons cherché à développer au maximum la compatibilité et la complémentarité entre le réseau à grande vitesse et le réseau classique.

Ainsi, les deux nouvelles lignes à grande vitesse, Sud-Est et Atlantique, sont étroitement intégrées au réseau de lignes existantes auquel elles se raccordent en plusieurs points. Les trains à grande vitesse peuvent ainsi utiliser les lignes existantes :

- pour pénétrer au cœur de l'agglomération parisienne et y desservir les gares terminus existantes,
- pour étendre la desserte, au-delà des lignes nouvelles, vers le sud de la France (TGV Sud-Est) et vers l'ouest et le sud-ouest (TGV Atlantique).

Les trains à grande vitesse effectuent des parcours importants sur les lignes classiques aux vitesses permises par les caractéristiques de tracé de ce réseau, afin de desservir des villes situées à plusieurs centaines de kilomètres de l'extrémité de la ligne nouvelle. Les vitesses atteintes sur certains tronçons (220 km/h) sont analogues à la vitesse-plafond du *Shinkansen* japonais (210/240 km/h). La grande vitesse n'est donc pas l'apanage des infrastructures nouvelles.

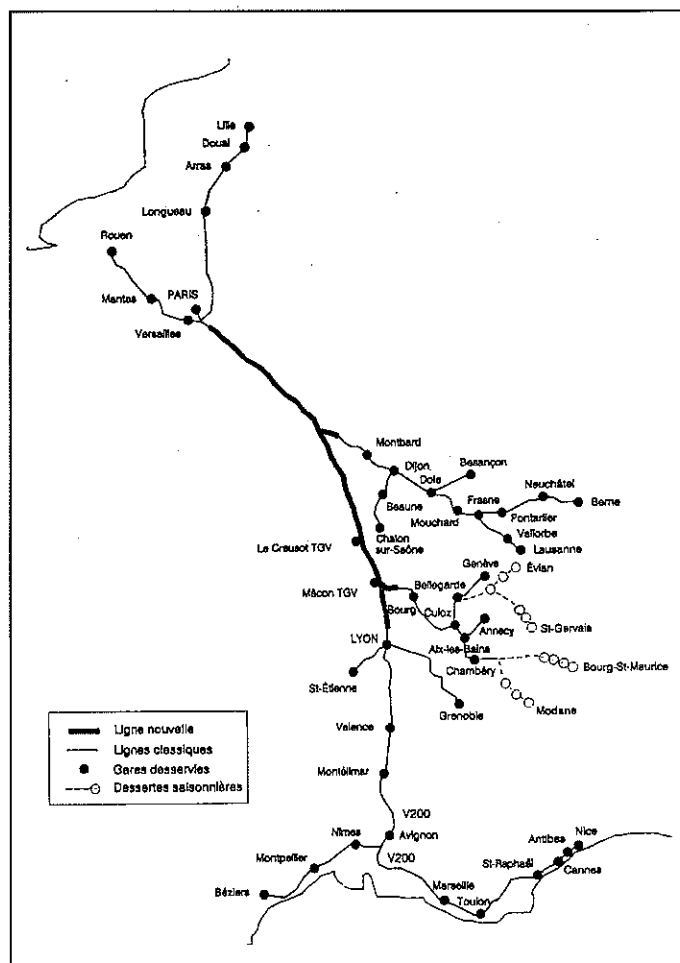
C'est ainsi que le réseau parcouru par les TGV est bien plus important que le kilométrage des lignes nouvelles qui en constituent le noyau :

- pour le TGV Sud-Est, 417 km de ligne nouvelle pour 2560 km parcourus au total (soit un rapport de un à six),
- pour le TGV Atlantique, respectivement 282 km et 2380 km (rapport de un à huit).

En ce qui concerne les gares nouvelles, l'accessibilité des populations au réseau ferroviaire à grande vitesse se mesure sous la forme d'un coût généralisé d'accès au réseau. Ce coût généralisé se compose essentiellement d'un terme monétaire auquel on ajoute un temps moyen d'accès à la gare, valorisé en fonction du type de voyage.

La création d'une gare nouvelle est utile quand le bénéfice, pour les clients, en termes de coût généralisé d'accès au réseau, est significatif. On justifie de cette façon les gares nouvelles de Montchanin-Le Creusot, Mâcon et Vendôme.

Fig. 1. Réseau parcouru par le TGV Sud-Est ; longueur :
– de ligne nouvelle : 416 km,
– de lignes parcourues par le TGV : 2560 km (document SNCF)



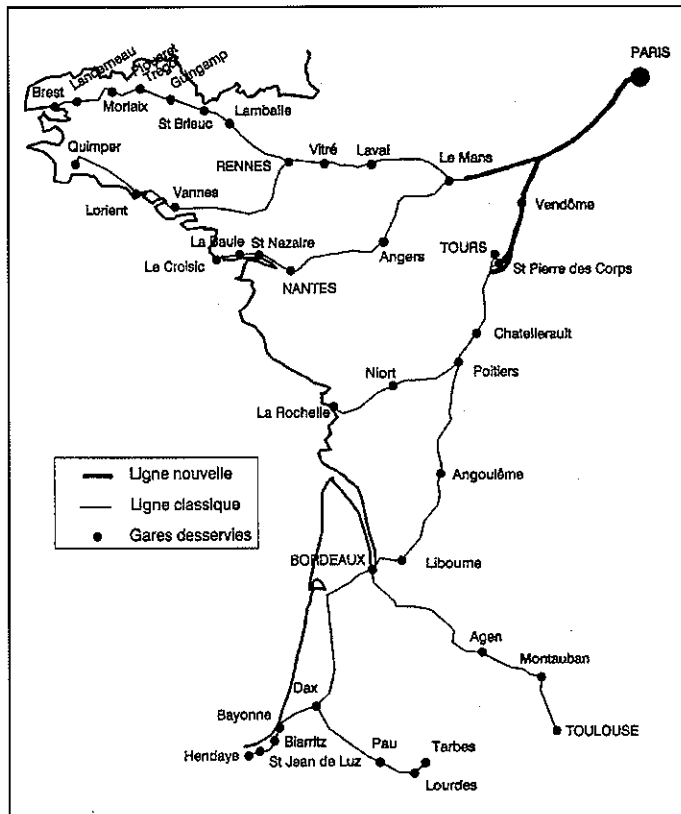


Fig. 2. Réseau parcouru par le TGV Atlantique ; longueur :
 - de ligne nouvelle : 280 km
 - de lignes parcourues par le TGV : 2380 km (document SNCF)

Toutes les gares nouvelles n'auront pas la même fonction. On trouvera :

- des gares à la fois intermodales et d'interconnexion, c'est-à-dire permettant aux voyageurs de changer de mode de transport en toute facilité : TGV vers un autre TGV, TGV vers un train régional, TGV vers transport en commun, TGV vers avion et vice versa (Roissy, Satolas) ;
- des gares d'interconnexion, permettant des correspondances multiples entre TGV, qui s'y croiseront "en X" (1) ; en Île-de-France, le potentiel de clientèle de ces points d'arrêt (2 à 4 millions de voyageurs annuels) devrait soulager efficacement les gares terminus parisiennes ;
- enfin les "gares-bis" destinées à desservir des villes contournées par les infrastructures nouvelles, par des TGV allant bien au-delà, pour lesquels le passage au cœur des villes constituerait une perte de temps trop importante ; ces gares ne sont pas destinées à remplacer les gares actuelles, qui resteront en tout état de cause desservies par d'autres TGV.

- Transports Urbains : Dans le cas d'Amiens, qui a suscité beaucoup d'effervescence, pourquoi s'être acharné à éviter l'agglomération ? Il est difficile de croire à de simples raisons techniques, des raisons de tracé.

- J.P. Arduin : Le tracé du TGV Nord visait à optimiser le bilan économique de l'investissement. Pour résoudre cette équation, il est nécessaire d'équilibrer les flux de trafic qui circuleront sur la nouvelle infrastructure. Quand on sait que les principaux flux de trafic de voyageurs s'échangent en fonction des populations des villes desservies, il apparaît clairement qu'il est impossible d'éviter dans un premier temps l'importante conurbation Lille-Roubaix-Tourcoing dont la population dépasse un million d'habitants.

Le passage par Amiens - dont la population est inférieure à 150 000 habitants - ne se conçoit que pour une ligne directe Paris - Tunnel - Londres, car il n'était pas envisageable de détourner via cette ville le trafic vers Lille, Bruxelles et l'Europe

(1) Par exemple, correspondance entre un Bordeaux - Bruxelles et un Rennes - Strasbourg à Mussy-TGV ou à Eurodisneyland.

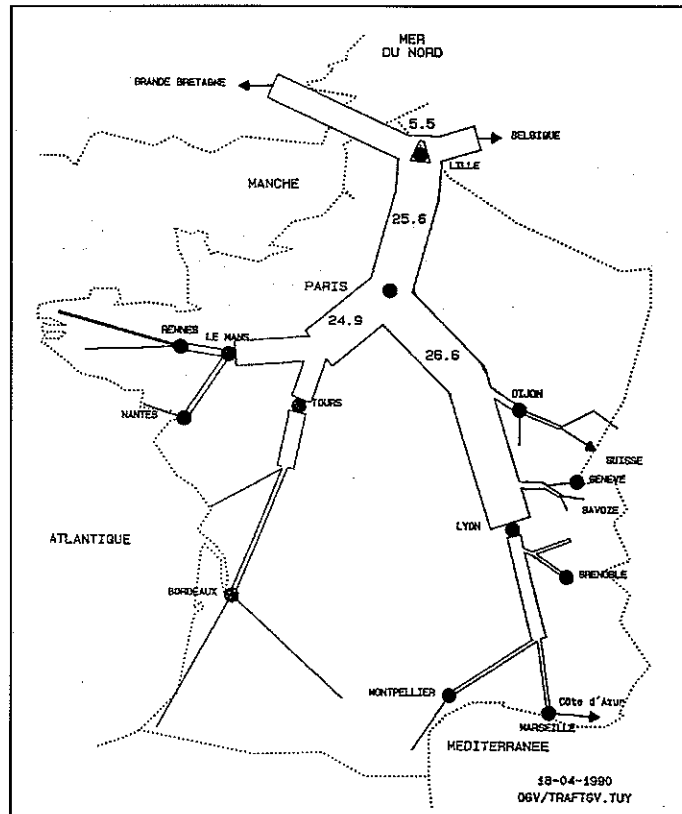


Fig. 3. Répartition du trafic TGV prévu en 1995 (83 millions de voyageurs) (document SNCF)

du Nord. La simple application du modèle gravitaire (le trafic entre deux villes est proportionnel au produit des populations) rendrait cette liaison prioritaire, mais il faut fortement la pondérer par l'effet-frontière, beaucoup plus important entre la Grande-Bretagne et le continent qu'au sein de ce dernier, et expliqué par le simple fait que l'Angleterre est une île. De plus, l'incertitude quant à la prolongation des infrastructures à grande vitesse outre-Manche n'incitait pas à donner la priorité au trafic franco-britannique (2).

La construction d'un barreau direct ne pourra se justifier que lorsque le trafic Paris - Londres aura atteint un niveau suffisant. Ce projet figure au Schéma directeur national des liaisons ferroviaires à grande vitesse. Les Amiénois voulaient l'anticiper, mais le coût dans l'immédiat eût été trop élevé.

Dans le cas particulier d'Amiens, des considérations relatives à l'environnement, comme la protection des importants massifs forestiers situés au sud de l'Oise, ont également joué de façon non négligeable.

- Transports Urbains : Inversement, face à ces grandes agglomérations desservies de très loin alors que le rail pénètre déjà au cœur des villes, comment doit-on interpréter la création d'une gare à quelques kilomètres de Vendôme, qui est une petite ville au milieu d'un bassin de population plutôt maigre ?

- J.P. Arduin : La SNCF, désireuse d'implanter le minimum de gares sur ligne nouvelle, n'était pas a priori favorable à cette création. Cependant, la ligne passe à proximité immédiate de Vendôme et des études poussées ont montré qu'une gare nouvelle était susceptible de réduire de façon significative le coût généralisé d'accès au réseau. En effet, le gain de temps depuis Paris est spectaculaire (on passe de 2 h 05 à 0 h 42) et le nombre de résidences secondaires est très important dans la vallée du Loir, ce qui peut engendrer un trafic consistant et régulier. Les premiers résultats ont confirmé cette analyse.

- Transports Urbains : De nombreuses associations d'usagers

(2) La récente décision du gouvernement britannique de ne pas prévoir de ligne nouvelle sur son territoire avant 2006 n'a rien d'encourageant.

ont mis en cause la médiocrité des correspondances entre les TGV et les trains régionaux ou locaux, ainsi que la dégradation de relations antérieures à la mise en service du TGV. Est-ce vrai ? Y-a-t-il eu une politique de "mise en cohérence" des dessertes ? Sur quels principes a-t-elle reposé ? Sous l'angle des circulations, considérez-vous que la connexion entre le réseau TGV et le réseau classique est bonne ?

- J.P. Arduin : La connexion entre les réseaux grande vitesse et classique est fondamentale. Elle résulte tout naturellement de l'option initiale de compatibilité entre les lignes nouvelles et le réseau classique. L'impact de la mise en service du TGV sera d'autant plus fort qu'il profitera au plus grand nombre ; ce fait impose de soigner de façon toute particulière les relations de correspondances entre le TGV, les trains classiques, les trains régionaux et les autres modes de transport collectif ou non.

La mise en service du TGV se traduit d'ordinaire par la mise en circulation de trains classiques ou régionaux permettant une desserte terminale adaptée aux relations assurées à grande vitesse. Les trains régionaux bénéficient souvent d'ailleurs des investissements dus au développement de la grande vitesse : gares réaménagées, équipements techniques renouvelés, etc. L'ensemble permet donc d'offrir les meilleures conditions de voyage à nos clients.

L'élaboration des correspondances est confiée à un groupe rassemblant des représentants de la Direction Commerciale Voyageurs, du Service de l'Action Régionale et des régions SNCF concernées. Les collectivités qui conventionnent les services régionaux de voyageurs ont également leur mot à dire, surtout s'il faut créer des kilomètres-trains supplémentaires (elles en assument les conséquences financières). Nous essayons d'ailleurs de les impliquer au maximum dans ce processus.

- Transports Urbains : Le réseau TGV doit desservir deux très grands aéroports, Roissy-Charles de Gaulle et Lyon-Satolas. Avez-vous en tête une stratégie commerciale qui permettrait au client de profiter d'une véritable chaîne de transport entre l'auto-car de rabattement, le train, le TGV et l'avion ? Travaillez-vous sur l'intégration tarifaire, sur la prestation de service de bout en bout, sur la cohérence du service de transport pour le client ?

- J.P. Arduin : La desserte de l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle par le TGV a bien évidemment été conçue pour améliorer la qualité de l'offre vis-à-vis de tous les modes de transport : fer, air et route.

Ainsi, les correspondances entre les modes de transport seront-elles favorisées en diminuant le temps des échanges et en offrant des horaires adaptés aux déplacements envisagés. Ces correspondances affecteront les relations aériennes et ferroviaires.

La mise en application des systèmes globaux de distribution permettra d'intégrer les offres des divers modes de transport dans un support informatique unique. Cette nouvelle rationalisation permettra de vendre en une seule transaction une prestation qui pourra être basée sur l'emprunt de plusieurs modes de transport complémentaires.

Concrètement, cela veut dire que la SNCF envisage de pouvoir vendre par exemple un billet Poitiers - Hong-Kong via Roissy, et que n'importe quelle compagnie aérienne utilisant le même système de réservation (SABRE) pourra établir un titre pour un trajet terminal TGV en correspondance avec l'avion.

- Transports Urbains : On s'achemine progressivement vers un réseau européen à grande vitesse. Mais chaque compagnie ferroviaire nationale construit des tronçons de ligne nouvelle selon des priorités qui lui sont propres. Par ailleurs, certaines lignes chez nous sont contestées soit localement, soit par la SNCF elle-même (le débat actuel sur le TGV Est en est le meilleur exemple). Quels critères vous permettront-ils de donner la priorité à telle ligne plutôt qu'à telle autre ?

- J.P. Arduin : En ce qui concerne la SNCF, il faut savoir que ses capacités de financement sont limitées. Elle ne peut donc mettre en chantier en même temps qu'un nombre limité de lignes nouvelles. La détermination de l'ordre de réalisation de celles-ci est délicate. On a pu penser que le taux de rentabilité écono-

mique constituait un critère pertinent, mais une fois le principe du TGV Provence (Valence - Marseille) acquis, il faut choisir entre sept grands projets du Schéma directeur dont les taux de rentabilité sont très voisins (entre 7,4 et 8,5%) (v. tableau 1).

Tableau 1. Principales caractéristiques du schéma directeur TGV et taux de rentabilité financière et socio-économique ; ce dernier taux tient compte - en plus des avantages purement financiers pour la SNCF - de la valorisation des gains de temps pour la clientèle et des gains généraux entraînés par la diminution de la congestion routière et des accidents (source : SNCF)

Les 16 projets TGV (dont premières phases possibles)	km de ligne nouvelle	trafic en millions de voyageurs		rentabilité (*)	
		avant	après	financière	socio-économique
AQUITAINE (dont Tours-Bordeaux)	480 (361)	14,7 (14,7)	20,1 (19,7)	7,5 (9,5)	10 (12,3)
AUVERGNE	130	2,9	3,9	3,1	6,7
BRETAGNE	156	9,1	12,2	7,4	13,6
EST	460	8,4	14,5	4,3	8,8
GRAND SUD	70	3,7	5,3	5	12
INTERCONNEXION SUD	49	12,6	13,4	8,2	9,6
LIAISON TRANSALPINE (dont Lyon - Montmélian)	251 (107)	11,4 (8,2)	19,1 (11,8)	6 (8,5)	10 (14,7)
LIMOUSIN	174	3,3	4,0	2,4	4,4
PROVENCE	219	16,6	20,9	9,8	13
CÔTE D'AZUR	132	5,1	7,8	8,4	11
LANGUEDOC-ROUSSILLON (dont Avignon-Montpellier)	290 (75)	5,8 (5,8)	9,5 (7,1)	6,1 (7,8)	9 (10,5)
MIDI-PYRÉNÉES	184	2,3	3,3	5,5	6,5
NORMANDIE	169	5,5	7,1	0,1	3
PAYS DE LA LOIRE	78	7,5	8,4	5,4	7,7
PICARDIE	165	13,5	14,4	4,8	5
RHIN-RHÔNE (dont Mulhouse-Dole)	425 (190)	9,5 (9,6)	15,3 (13,8)	5,9 (8,4)	10,7 (13,9)

(*) Ces taux résultent d'une première approche des projets et doivent être affinés avec le projet définitif.

Par ailleurs, un indicateur complémentaire du premier, la rentabilité socio-économique, permet d'évaluer les avantages tirés de l'infrastructure nouvelle pour la collectivité (incidence sur les rentrées fiscales, les coûts, etc.). C'est là une méthodologie communément appliquée pour l'évaluation de l'intérêt de nouvelles sections d'autoroutes. D'autres projets de TGV se justifient aussi du point de vue de l'intérêt général.

C'est le cas du TGV Est, dont l'importance en termes d'aménagement des territoires européen et français est évidente ; il ne pourra être réalisé sans subvention, et encore faudrait-il subventionner également son fonctionnement, du moins pendant les premières années d'exploitation. Cette condition remplie, la SNCF est prête à la réaliser en priorité.

Nous serions même, d'une façon générale, plus enclins à réaliser d'abord les projets appuyés et financés par les acteurs locaux, régionaux, nationaux, voire européens, et donc fortement désirés. Par contre, si l'opposition est trop forte, pourquoi vouloir imposer à tout prix à des gens ce qu'ils refusent ? Autant investir nos fonds là où s'expriment des besoins et une volonté de faire.

Quant à une approche européenne du développement du réseau TGV, nous sommes tout à fait conscients que la véritable dimension de la grande vitesse est à l'échelon européen. Le défi auquel se trouvent actuellement confrontés la Communauté européenne, les gouvernements et la Communauté des chemins de fer européens est de parvenir à une intégration satisfaisante. Les décisions historiques de réaliser le tunnel sous la Manche et d'adopter l'écartement international en Espagne et au Portugal témoignent d'un engagement en ce sens.

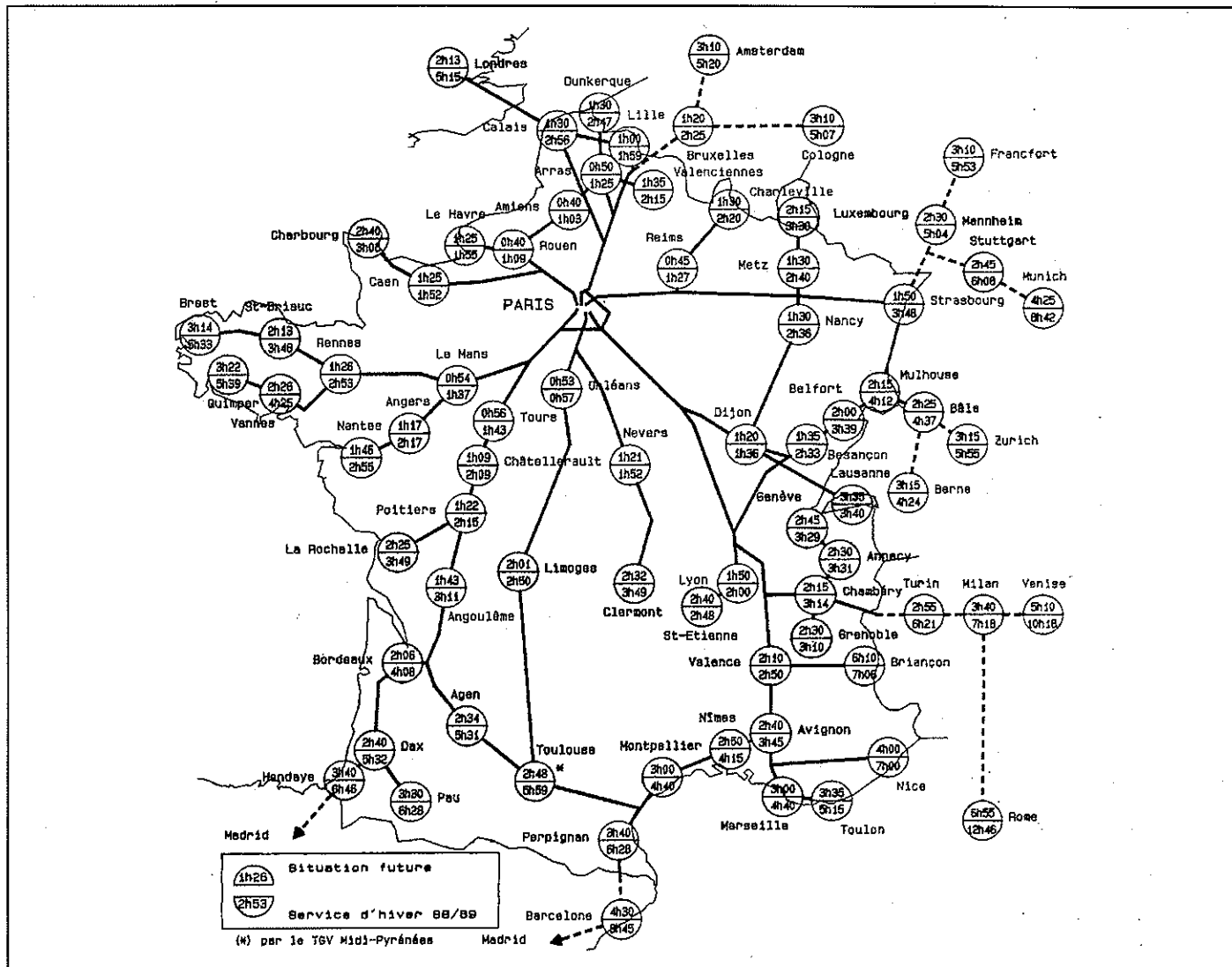


Fig. 4. Amélioration des temps de parcours au départ de Paris (période de comparaison : hiver 1988-1989) (document SNCF)

Le principal problème que pose la réalisation d'un tel réseau est celui de son financement. Celui-ci peut et doit reposer, pour une large part, sur les recettes tirées du trafic. Cependant, du point de vue de la collectivité, il apparaîtra raisonnable d'assumer une partie du financement de certaines lignes, telles que des "maillons manquants" internationaux, en recourant à des concours publics régionaux, nationaux ou communautaires.

Une très large panoplie de solutions existe, depuis la prise en charge complète de la construction, du financement et de l'exploitation par un opérateur privé, avec tous les risques que cela implique, jusqu'à la prise en charge de l'investissement en infrastructures par la puissance publique, l'exploitant ferroviaire n'ayant plus alors à assurer que l'équilibre de l'exploitation.

Il ne fait pas de doute que des solutions seront trouvées et que la fin du siècle verra l'Europe dotée d'un système de transport à grande vitesse, à la fois économique et performant.

— **Transports Urbains** : Y a-t-il à la SNCF une culture d'entreprise à deux vitesses ? Une culture TGV, à laquelle sont attachées les notions de modernité, d'efficacité, de rendement, et une culture... classique, dirons-nous, cultures dont les conceptions ne sont pas complètement compatibles ? Bref, pour être cru - voir cruel, le "système TGV" ne tourne-t-il pas le dos au train ?

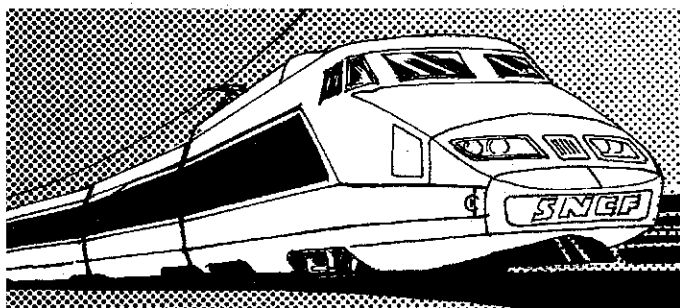
— **J.P. Arduin** : Le TGV, loin de tourner le dos au train classique, s'appuyant sur une infrastructure, commerciale et économique. En est-il à deux vitesses ? Une culture TGV, à laquelle sont attachées les notions de modernité, d'efficacité, de rendement, et une culture... classique, dirons-nous, cultures dont les conceptions ne sont pas complètement compatibles ? Bref, pour être cru - voir cruel, le "système TGV" ne tourne-t-il pas le dos au train ?

Il est conduit par des agents de la SNCF dans les mêmes conditions que les trains classiques ; il est commercialisé par des agents SNCF qui vendent toutes les autres prestations. En bref, le TGV est un train comme les autres. Son succès est celui de tous les cheminots.

En mettant en valeur les atouts du rail, le TGV fait profiter de son image de modernité tout le réseau ferroviaire, trains de banlieue, trains régionaux et trains rapides.

Fig. 5. Comptes de l'activité TGV Sud-Est en 1989 (en millions d'ECU) (d'après données SNCF)

recettes voyageurs TGV	
681	
coût d'exploitation	excédent brut d'exploitation
269	412
annuités d'intérêt	marge brute
78	334
charges financ.	contribution nette du TGV
84	250



Les schémas directeurs TGV

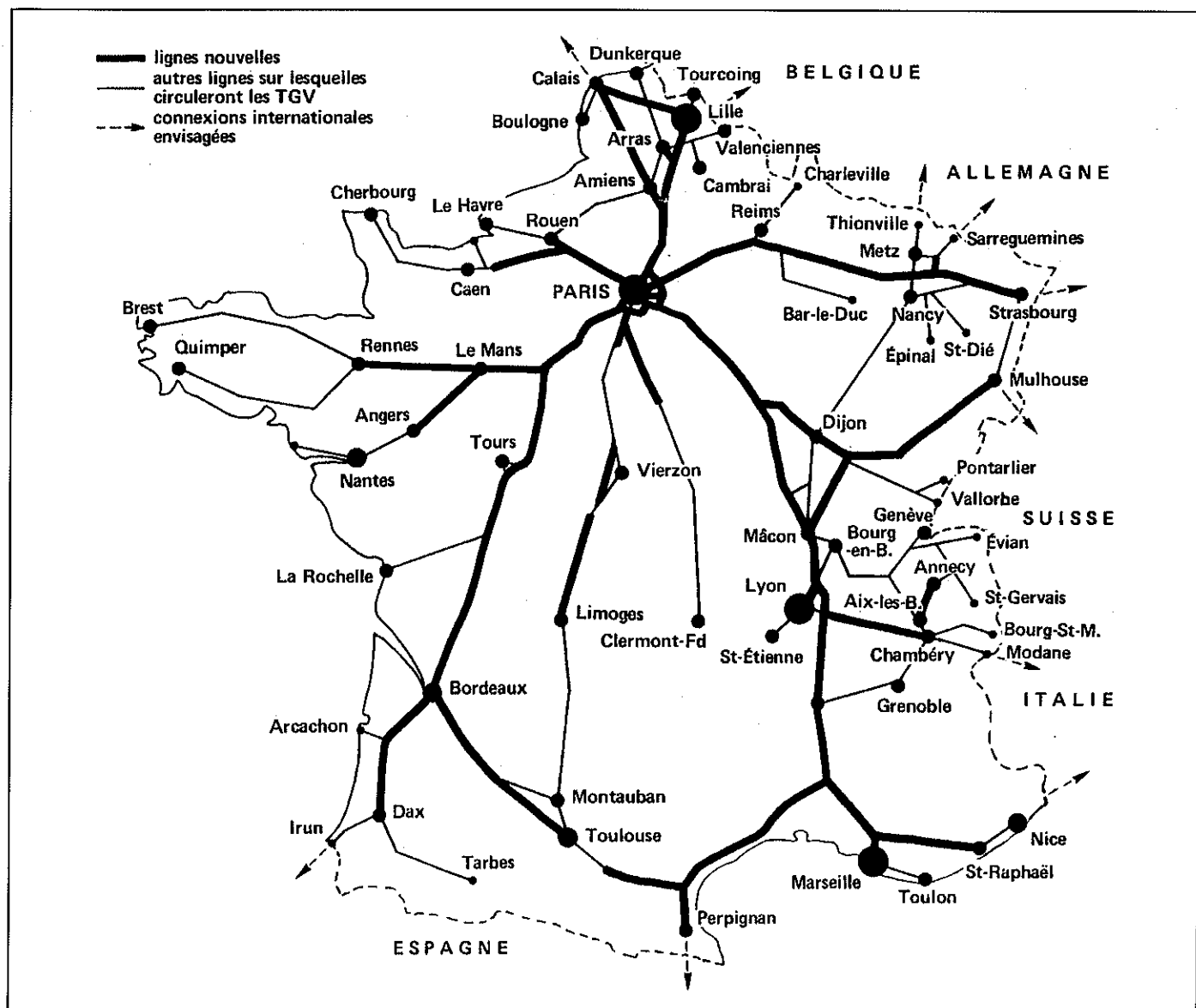
par Francis BEAUCIRE

La carte du futur réseau français des relations TGV fait apparaître les lignes nouvelles et les lignes anciennes qui seront aménagées et empruntées par les TGV. Au premier regard, la fameuse toile d'araignée ferroviaire a disparu, en raison de l'absence de transversales maillant régulièrement le territoire. Cela fait ressortir avec plus de netteté encore la place centrale de Paris dans le réseau des dessertes TGV. En comparaison, le schéma directeur des autoroutes se situe dans le droit fil de la toile ferroviaire du 19^e siècle. Pour le TGV, seules trois relations

transversales d'inégale importance sont prévues : Bordeaux - Toulouse - Marseille - Nice, Lyon - Strasbourg et Rouen - Nord (ligne aménagée seulement).

Toutefois, l'interconnexion permettra de faire circuler des "trains transversaux" passant par l'agglomération parisienne, avec ou sans arrêt à Massy, Marne-la-Vallée ou Roissy selon les cas. Ainsi en sera-t-il des liaisons TGV entre Rennes, Nantes, Lille, Rouen, Strasbourg, Lyon, Marseille... Les arrêts possibles en

Fig. 1. Carte du schéma directeur français



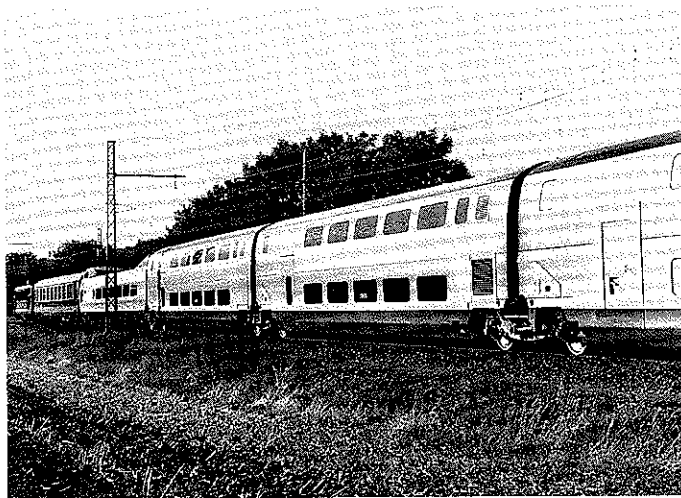


Fig. 2. L'extension des lignes actuelles de TGV, notamment vers la Méditerranée, provoquera une augmentation de trafic qui conduira, pour éviter les saturations, à l'emploi de rames à deux étages (voitures prototypes en essai, photo G. Laforgerie)

n'a donc plus de relation directe avec la trame des dessertes. Le temps et l'espace sont effectivement dissociés, ce qui n'est pas le cas des liaisons autoroutières.

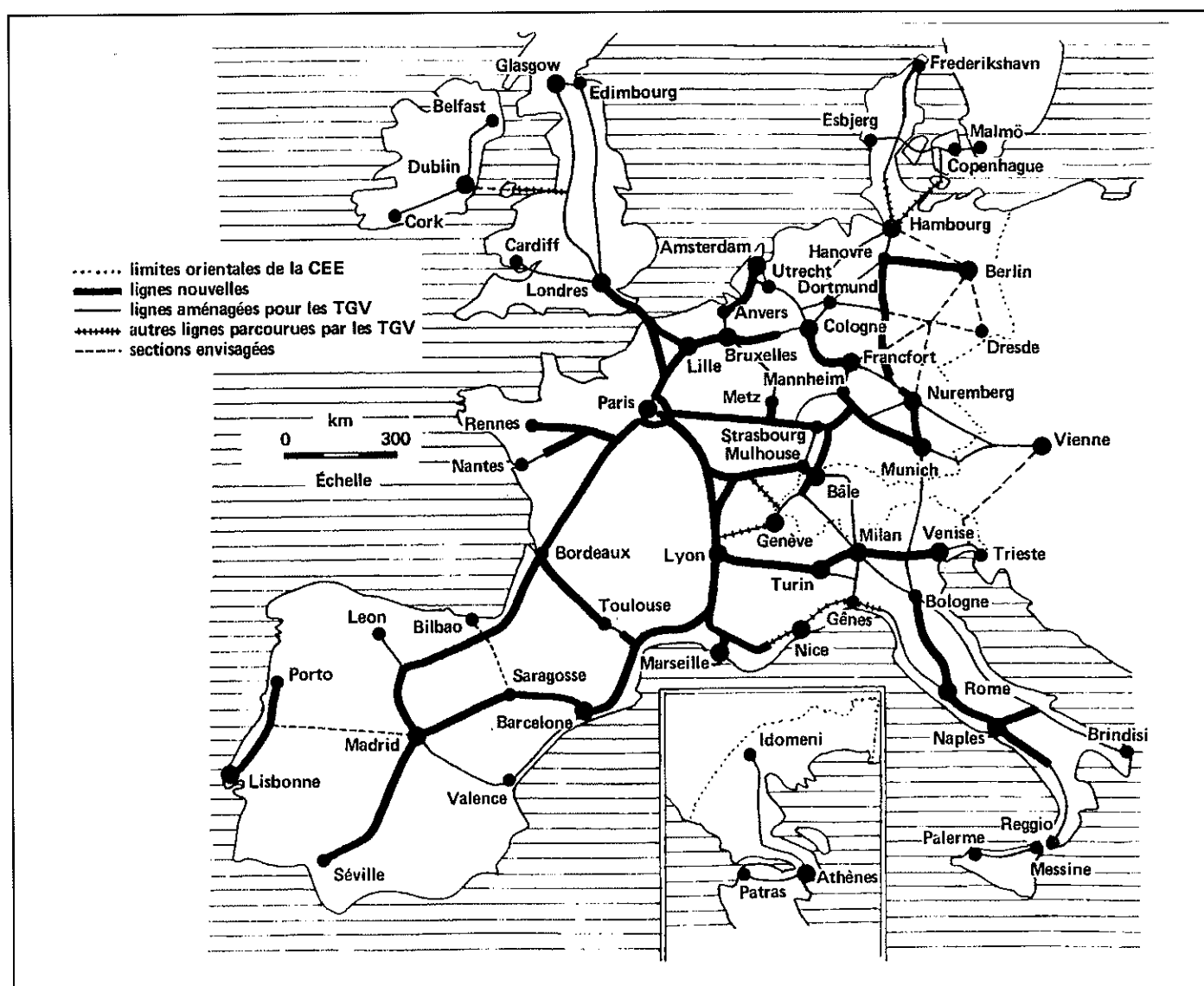
À l'échelle européenne, le réseau TGV dessine quelques grands axes d'orientation nord-sud et nord-est - sud-ouest entre l'Allemagne et la Grande-Bretagne au nord, et l'Espagne et l'Italie au sud. S'y ajoutent plusieurs liaisons est-ouest : Londres - Bruxelles - Allemagne, Ouest français - Paris - Strasbourg - Munich, Lyon - Venise et Séville - Italie du Sud.

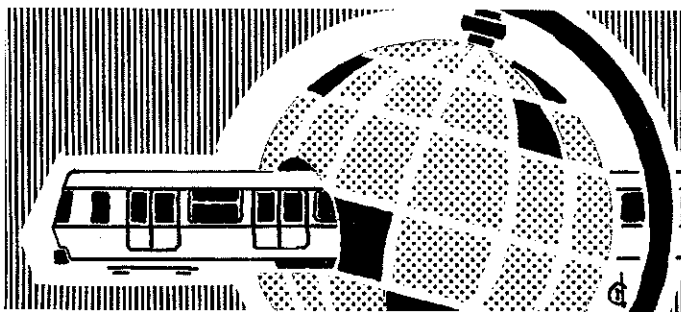
On observera qu'en Allemagne, les liaisons dominantes sont orientées nord-sud, et que l'incorporation de Berlin au réseau européen est encore à préciser, en particulier en direction du sud, pour rejoindre le grand axe Hambourg - Munich - Rome. En France, au contraire, l'avance technologique en matière de grande vitesse et l'engagement précoce de la SNCF et de l'État dans la constitution d'un réseau centralisé aux lignes interconnectées à Paris ont permis de programmer un nœud ferroviaire important, vraisemblablement l'un des plus gros d'Europe, où convergeront quatre lignes nouvelles aux prolongements internationaux.

Confronté à ce que l'on sait par ailleurs des grands traits de la géographie européenne, on ne peut que constater la faiblesse de l'axe international rhénan, où les lignes nouvelles seront discontinues, et au contraire la densité du maillage des dessertes TGV selon une logique interurbaine à dominante nationale. En lisière de cette Europe peuplée et industrialisée, la France demeurera géographiquement excentrée, mais attirera à elle les futures relations entre le Benelux, la Grande-Bretagne et l'Italie, grâce au nœud ferroviaire parisien.

agglomération parisienne placent Paris sur ces "fausses-vraies" transversales, ce qui n'est pas le cas des actuelles transversales. Le maillage géographique du réseau TGV, radial à l'excès,

Fig. 3. Carte du schéma directeur européen.





Transports urbains du monde entier (nouvelles brèves)

France

• *Éternel retour sur le financement et le développement des transports publics.*

En novembre 1991, le Conseil national des transports a remis son rapport sur la situation des transports en 1990, et singulièrement celle des transports collectifs urbains : stagnation de l'usage, croissance du trafic automobile, asphyxie des centres. Cette évolution nécessite selon les rapporteurs «une véritable révolution culturelle sur la conception et l'utilisation de l'espace» dans les villes. Dès la fin de l'été 1991, le GART, de son côté, réclamait de nouvelles ressources de l'État, afin de pouvoir financer le développement des infrastructures en site propre et la modernisation des transports publics : augmentation du versement transport (VT), prélèvements de centimes additionnels à la taxe sur les produits pétroliers (TIPP), liberté tarifaire pour les autorités organisatrices (c'est la cas en Allemagne, où la taxe affectée aux transports publics s'élève à 0,054 DM/litre).

Lors du 11^e congrès annuel du GART, tenu à Marseille en novembre 1991, de nombreux élus – et particulièrement le maire de Lyon, M. Noir – se sont engagés dans la voie d'une maîtrise plus sévère de la circulation automobile et de l'intégration de la politique de transport dans les projets d'aménagement urbain. En février 1992, le GART, l'Association des Maires des grandes Villes et l'Association des Présidents de Communautés urbaines se sont réunis pour relancer la campagne de promotion des transports publics. Dans la motion adoptée, ils évaluent les besoins de financement des 15 prochaines années à 63 milliards de francs pour l'équipement et à 23 milliards pour la modernisation et le développement. Pour cela, ils réclament une nouvelle fois la création d'un fonds alimenté par la TIPP. Un prélèvement de 10 centimes rapporterait 4,5 milliards de francs par an. Rappelons que le budget des transports terrestres pour l'année 1992 prévoyait 541 millions pour contribuer à la réalisation de sites propres en province. Et en 1991, la part de l'État dans le financement total des transports publics de province n'était plus que de 4%.

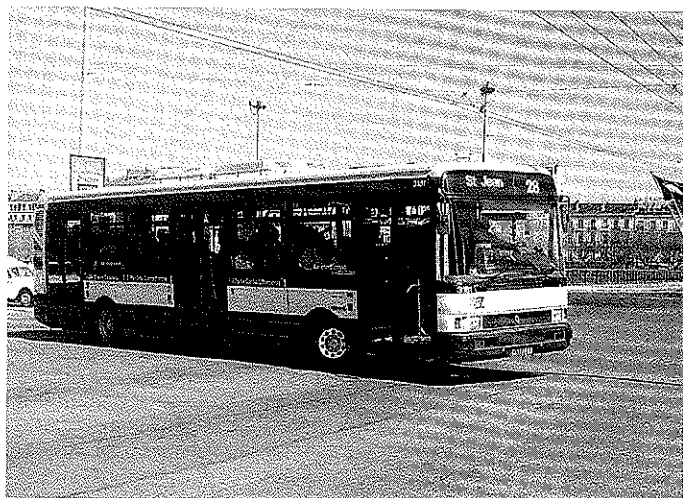


Fig. 1. «Et en 1991, la part de l'État dans le financement total des transports publics de province n'était plus que de 4%» (Lyon, photo J.R. Fournier).

Si l'État a maintenu pour 1992 le principe de l'encadrement tarifaire (augmentation de 3,3% au plus), il a consenti une rallonge budgétaire de 200 millions pour Paris et la province. Au-delà de cette volonté politique clairement affirmée (et remarquablement «médiatisée» !), Strasbourg a entamé sur le terrain, en février 1992, la première phase de son plan de déplacements, qui libère une partie du centre-ville de la circulation automobile. C'est la première ville française de cette taille (390 000 hab.) à le faire.

États-Unis

La situation des transports collectifs urbains aux États-Unis évolue rapidement, et dans un sens qui n'est pas sans rappeler l'évolution actuelle des pays d'Europe : il y est question de sites propres urbains et d'investissements. Rappelons que les villes américaines comptent plus de 5 000 réseaux, dont près de 50 sont équipés de lignes de métro, de tramway ou de trolleybus. En 1990, ces réseaux ont transporté près de 10 milliards de voyageurs, la progression des dernières années étant insignifiante en comparaison de la baisse de moitié enregistrée depuis les années soixante (on se reportera à l'article de B. Lecour-Grandmaison dans le numéro 71 de *Transports Urbains*).

Les conditions d'accès et de circulation en ville, très dégradées, ont donc amené les autorités locales à envisager le renouveau des transports publics. Dans une vingtaine de villes, des lignes ou amorces de réseaux de transports collectifs en site propre sont en projet ou déjà en construction.

Mais il ne faut pas oublier que de nombreux réseaux ont déjà mis en service, et cela depuis bientôt une décennie, des **lignes de métro léger** dont le principe avait été acquis dès le tout début des années quatre-vingt. Cet apparent renouveau, aujourd'hui «médiatisé», s'appuie en fait sur un mouvement de fond. Il montre que la renaissance du tramway ou le développement des métros dans les pays d'Europe qui les avaient abandonnés ou laissé stagner n'est ni original, ni vraiment précoce, si on le compare au pays du monde où la position dominante de la voiture individuelle nous paraît pourtant invulnérable.

Ainsi, à Seattle, un tunnel pour trolleybus bimode de 2 km de long traverse le centre-ville depuis 1990, avec des stations souterraines. Il est équipé de rails, afin de permettre ultérieurement le passage d'un métro léger. À Los Angeles, trois lignes sont à l'étude ; elles formeront un réseau en s'ajoutant à la ligne de métro léger de 35 km, ouverte en 1990, qui relie le centre-ville

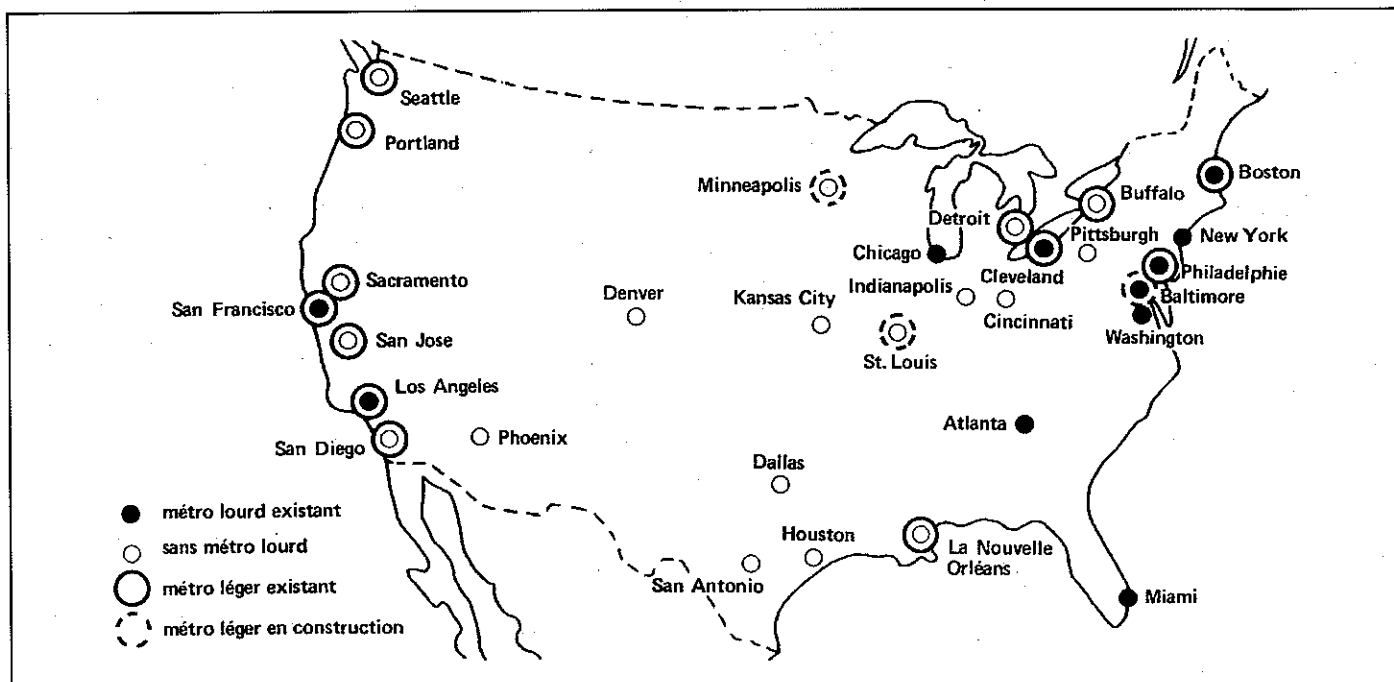


Fig. 2. Métros lourds et métros légers dans les villes des États-Unis de plus d'un million d'habitants.

à Long Beach (la "Blue Line"). À San Diego, où roule un métro léger depuis dix ans, on compte aujourd'hui 3 lignes, soit 45 km... et un taux de couverture de 90% ! Plusieurs extensions y sont à l'étude. À San Jose, une ligne de métro léger est entrée en service en 1987 ; la même année, Sacramento a également ouvert une ligne ; en 1986, Buffalo et Portland ouvraient chacune la leur. À Baltimore, à Saint-Louis et à Minneapolis, entre autres, des lignes sont en construction.

Au cours de l'année 1991, plusieurs décisions ont été prises par les autorités urbaines locales de créer des sites propres. À Houston (1,5 million d'habitants), il s'agira d'une ligne de monorail de 21 km (il en existe déjà un à Seattle, en service depuis le début des années soixante, et une ligne est en construction à

Newark pour desservir l'aéroport). Ce sont des lignes de métro léger qui ont été programmées à Austin (0,5 million d'habitants) et, après quelques années d'hésitation, à Dallas (1,6 million dans l'aire métropolitaine). À Pittsburgh, de nouveaux sites propres pour autobus ("busway") verront le jour au cours des prochaines années.

Reste l'inévitable question du financement des projets. L'*American Public Transit Association (APTA)*, équivalent de l'UTP en France, a estimé en 1991 que 75 milliards de dollars seront indispensables dans les cinq ans qui viennent pour réaliser des progrès significatifs dans une cinquantaine de villes. Mais le plan budgétaire de cinq ans adopté par l'État n'a prévu de financer les projets de transports collectifs qu'à la hauteur de 16 milliards de dollars.

Tableau 1 : Lignes de métro léger ("light rail") construites ou en construction aux États-Unis depuis 1980.

agglomérations	population ville centre en millions	population aire urbaine en millions	nombre de lignes	longueur totale	nombre de stations	mise en service	matériel
Baltimore	0,8	2,1	1	44 km	36	en construction	Tokyu (Japon) Nippon-Sharyo
Buffalo	0,4	1,2	1	10 km	14	1986	
Los Angeles	3,1	12,0	1	34 km	21	1989	
			1	32 km		en construction	Bombardier (USA) Siemens - Duewag (All.)
Minneapolis	0,7	2,1	1	47 km	-	en construction	
Portland	0,4	1,2	1	24 km	27	1986	
Sacramento	0,3	1,0	1	29 km	27	1987	Siemens - Duewag (All.) UTDC (Canada) UTDC (Canada)
St-Louis	0,5	1,7	1	29 km	20	en construction	
San Diego	1,0	2,3	3	45 km		1981-89	
San Jose	0,6	1,4	1	14 km	17	1987	UTDC (Canada) UTDC (Canada)
			1	32 km		en constr. (1)	

(1) premier tronçon ouvert en 1991.