



**HAL**  
open science

## L'espace-temps du TGV Rhin-Rhône : quatre images de l'évolution de l'accessibilité ferroviaire

Anne-Christine Bronner, Caroline Molherat, Cyprien Richer

### ► To cite this version:

Anne-Christine Bronner, Caroline Molherat, Cyprien Richer. L'espace-temps du TGV Rhin-Rhône : quatre images de l'évolution de l'accessibilité ferroviaire. *Images de Franche-Comté*, 2011, 43, pp.12-15. hal-00990644

**HAL Id: hal-00990644**

**<https://hal.science/hal-00990644>**

Submitted on 13 May 2014

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

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

## ACCESSIBILITÉ

# L'espace-temps du TGV

## Rhin-Rhône :

# quatre images de l'évolution de l'accessibilité ferroviaire

Anne-Christine BRONNER\*, Caroline MOLHERAT\*\*, Cyprien RICHER\*\*\*

\*Laboratoire Image, Ville, Environnement, ERL 7230 CNRS-Université de Strasbourg

\*\*Laboratoire ThéMA, UMR 6049 du CNRS-Université de Franche-Comté

\*\*\*CETE Nord-Picardie, Equipe de Recherche Associée INRETS-CETE

**L'**évolution du transport ferroviaire de voyageurs est marquée par la constitution, depuis les années 1980, d'un réseau de Lignes à Grande Vitesse (LGV) ; les gains de temps sont en général la principale justification de la construction de ces lignes ferroviaires nouvelles. La LGV Rhin-Rhône, conçue dans une dimension européenne, entre territoire rhénan et arc méditerranéen, sera la prochaine infrastructure de ce type à être inaugurée (en décembre 2011). Différentes dimensions de l'accessibilité ferroviaire, avant et après la mise en service du TGV Rhin-Rhône, sont présentées

L'arrivée du TGV dans une ville peut rapidement améliorer les temps de trajet mais cette « meilleure » accessibilité varie selon :

- le moment de la journée (répartition du service horaire par exemple) ;
- l'espace à différentes échelles (un développement de la vitesse se traduisant le plus souvent par une sélectivité plus forte des villes desservies) ;
- les effets produits sur les espaces connectés ou déconnectés (agglomérations régionales, nationales ou européennes) : l'absence de « déterminisme » résultant de l'arrivée d'une infrastructure se traduit par une diversité de relations toujours complexes entre le territoire et le nouveau réseau.

Quatre « images » (figures 1 à 4) de l'évolution de l'accessibilité suite à l'arrivée du TGV Rhin-Rhône sont présentées. Les figures sont volontairement schématiques car ces représentations spatiales cherchent à porter un discours compréhensible et communicable. Sans entrer en détail sur le projet de TGV en lui-même, il convient de signaler que la

faible longueur du tracé précisément à grande vitesse (140 km de LGV sur 500 km entre Strasbourg et Lyon) ainsi que le phasage incertain des différents tronçons, laisse entrevoir des gains de temps moins spectaculaires et plus progressifs qu'à l'accoutumé.

### **Évolution des temps de trajet à l'échelle du trinôme Paris-Lyon-Strasbourg**

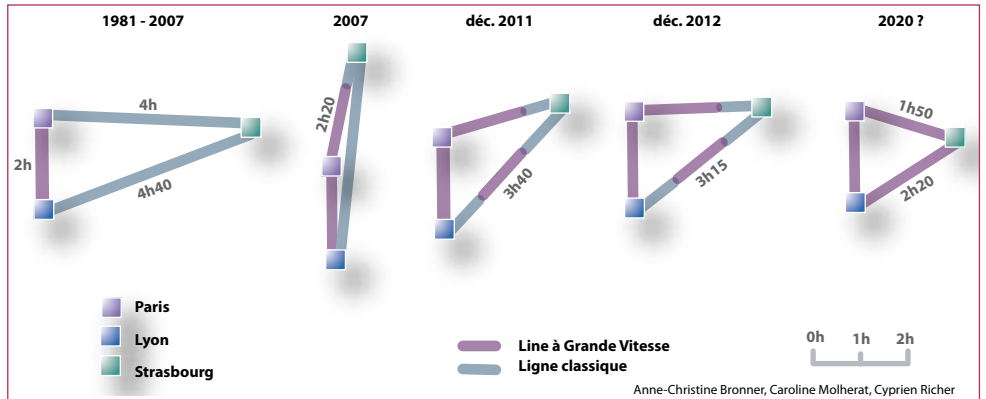
Le réseau métropolitain Rhin-Rhône dans lequel s'insère le nouveau TGV s'inscrit dans un triangle équilatéral d'environ 400 km de côté (à vol d'oiseau). Les trois sommets en sont Paris, Lyon (puis de son débouché méditerranéen) et Strasbourg (ou plus précisément de l'espace multipolaire du Rhin-Supérieur composé principalement de Bâle, Strasbourg et Karlsruhe). La figure 1 illustre la déformation de ce triangle, équidistant d'un point de vue euclidien, mais très dynamique d'un point de vue temporel.

Avant la mise en service du TGV Est, c'est-à-dire pendant plus de 25 ans, la géographie du triangle Paris-

Lyon-Strasbourg était largement déformée au profit de la relation Paris-Lyon (2 h) disposant d'une liaison à grande vitesse depuis 1981. Jusqu'en 2007, cette situation a isolé Strasbourg en reléguant la capitale alsacienne à des temps de parcours supérieurs à 4h (soit le double de Paris-Lyon pour une distance équivalente) mettant le train en situation de concurrence modale avec l'avion. Avant l'ouverture du TGV Rhin-Rhône (décembre 2011), le triangle est quasiment plat étant donnée l'amélioration de la liaison Strasbourg-Paris par le TGV Est. La liaison Strasbourg-Lyon en train direct est équivalente en temps au trajet avec correspondance TGV à Paris. L'épaisseur temporelle de la rupture de charge parisienne permet de maintenir la construction d'un triangle malgré l'existence d'un côté bien peu compétitif.

La mise en service prochaine du TGV Rhin-Rhône, présentée comme la première LGV « transversale », contribue à rééquilibrer la figure. La liaison Strasbourg-Lyon s'améliore progressivement à partir de décembre 2011 puis décembre 2012, mais demeure moins « rapide » que les autres côtés. De plus, la fréquence (non représentée ici), plus stable dans le temps, témoigne aussi nettement du déséquilibre radial de l'offre ferroviaire : une trentaine de TGV quotidiens assurent les relations entre Paris et Lyon, une quinzaine entre Paris et Strasbourg (sans compter les TGV intersecteurs qui desservent l'Île-de-France), alors que six TGV vont relier Strasbourg et Lyon et qu'un seul aller-retour effectuera la navette en 3h15 en décembre 2012. La finalisation du TGV Est (2020 ?) et du TGV Rhin-Rhône (branche Sud en 2020 ?), dans des délais aujourd'hui très incertains, provoquera une convergence des temps de trajets autour de l'horizon des deux heures, un peu moins pour Paris-Strasbourg, un peu plus pour Strasbourg-Lyon. Le triangle devrait retrouver, en 2020, une forme quasiment équilatérale conforme à l'équidistance euclidienne de ses côtés mais peu représentative des transformations spatio-temporelles des espaces traversés par les liaisons de sommet à sommet.

Figure 1 : le triangle Paris-Lyon-Strasbourg et l'évolution de l'accessibilité ferroviaire



### Évolution des temps de trajet sur les axes radial et transversal

Une deuxième image (figure 2) montre le positionnement temporel de villes desservies sur les deux axes de l'offre de desserte du TGV Rhin-Rhône, l'un radial Paris-Bâle, l'autre transversal Strasbourg-Lyon-Méditerranée. Il s'agit en quelque sorte d'un collier de perles dans lequel chaque élément serait positionné sur un axe fixe en fonction du temps qui le sépare d'une destination. Les perles semblent se rapprocher les unes des autres avec la réduction des durées de déplacement.

Sur l'axe radial Paris-Bâle, l'amélioration s'est faite en deux temps pour Mulhouse, Bâle et Zurich. Ces villes ont bénéficié de la mise en service du TGV Est

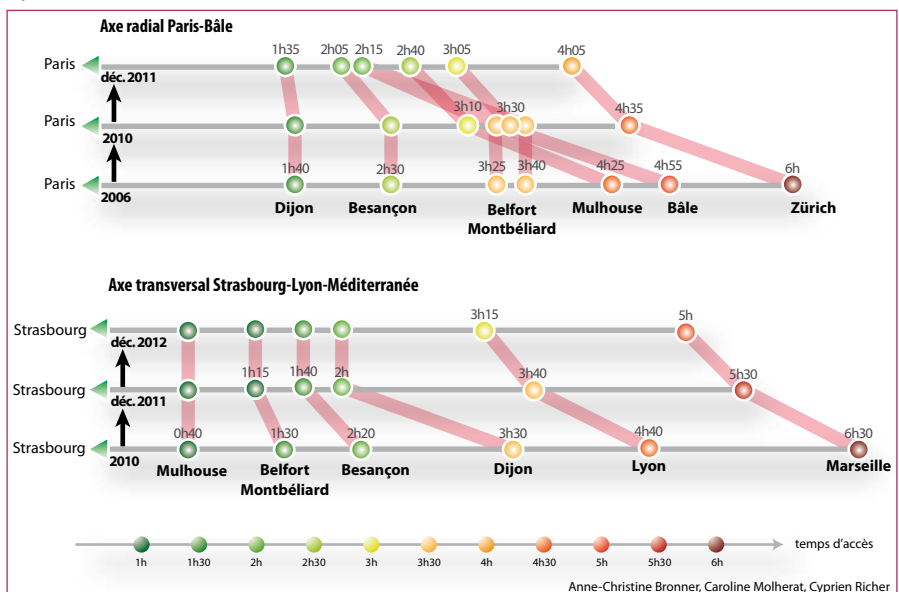
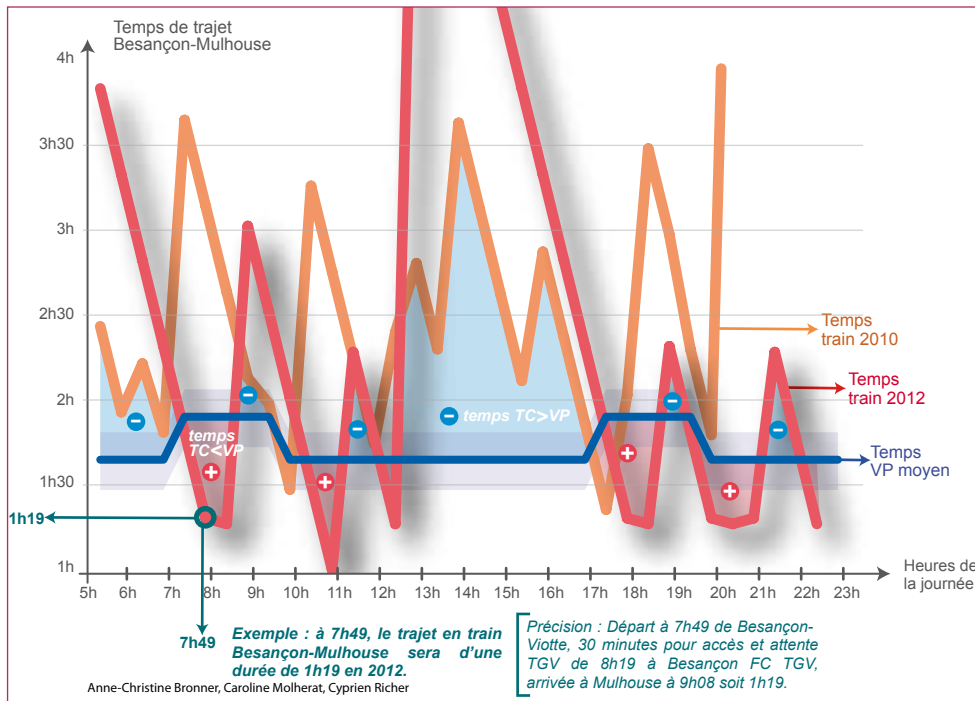


Figure 2 : évolution des temps d'accès en train sur les deux axes de desserte du TGV Rhin-Rhône

Figure 3 : temps de trajet entre Besançon et Mulhouse en 2010 et 2012 dans la journée



Lecture du graphique : temps TGV 2012 entre Besançon et Mulhouse (trajet direct), jour ouvrable de base. Majoration de 30 mn (accès gare TGV et temps de correspondance) pour TGV au départ de Besançon Franche-Comté TGV. Temps voiture particulière (VP) avec battement de 20 mn et majoration supplémentaire de 10 mn pendant les heures de pointe.

en 2007 prolongée au-delà de Strasbourg. Les gains de temps de l'ordre d'une demi-heure sont à mettre en perspective avec l'importante amélioration des durées de trajets depuis 2007. Le TGV Rhin-Rhône contribue finalement « à repositionner les villes dans l'ordre », puisque les villes les plus éloignées comme Mulhouse bénéficient (jusqu'en décembre 2011) d'un temps d'accès à Paris plus rapide que Montbéliard ou Belfort pourtant « géographiquement » plus proches. Le déséquilibre entre les agglomérations de l'espace Rhin-Rhône bénéficiant du TGV Est et les autres est supprimé au profit d'une nouvelle orientation des liaisons vers Paris. Après le tracé historique par Vesoul (le plus direct à vol d'oiseau) et après les TGV via Strasbourg (entre 2007 et 2011), le « Paris-Bâle » va, demain, transiter par le réseau Rhin-Rhône.

Un apport essentiel de la ligne à grande vitesse est le resserrement de l'espace temps « à l'intérieur » du réseau Rhin-Rhône lui-même, répercuté jusqu'aux extrémités qui affichent les gains de temps les plus importants : Dijon vers Strasbourg et Bâle, Mulhouse, Belfort-Montbéliard vers Paris. Sur les axes, radial et transversal, toutes les grandes villes de l'espace inter-régional seront à moins de 1h30 les unes des autres, alors que l'on compte rarement moins de 3h actuellement pour relier Mulhouse à Dijon (contre 1h05 à partir de décembre 2011). Ces gains de temps contribuent à

alimenter le mythe d'un effet structurant, à identifier le TGV comme « l'élément » fondateur de la métropole selon les propres termes de l'association.

## Oscillation des temps de trajet sur la journée et concurrence modale

La seule dimension temporelle, à travers le gain de temps, ne suffit pas à juger d'une évolution potentiellement structurante de l'accessibilité pour un réseau de villes intermédiaires, comme celui de la métropole Rhin-Rhône. L'offre de transport collectif est structurellement variable parce qu'elle est tributaire d'une logique horaire. Le temps pour effectuer un trajet oscille donc toute la journée en fonction des heures de passage des véhicules. Comme les transports collectifs ne sont pas disponibles quand bon nous semble, il est donc important de visualiser, dans une troisième image, les oscillations de l'offre

de transport sur une période donnée.

L'exemple présenté ici (figure 3) concerne le trajet Besançon-Mulhouse pour une journée dite « de base ». En 2009, les transports collectifs (Train Corail et correspondance TER) disposent d'une fréquence moyenne avec des horaires pas toujours adaptés aux heures de pointe. Seules deux liaisons effectuent le trajet en 1h30 environ. Les horaires du TGV de 2012 superposés à ceux de 2010 indiquent, d'une part, l'amélioration du meilleur temps de trajet (environ 1h) et l'augmentation du nombre de liaisons de moins d'1h30, et, d'autre part, une baisse de la fréquence accompagnée d'une oscillation des temps d'accès plus importante. Ainsi, le TGV va offrir un meilleur temps de trajet mais la continuité du service dans le courant de la journée (en heure creuse notamment) rend le service régional complémentaire, notamment pour offrir une alternative crédible à l'automobile.

Si l'on effectue une comparaison modale en prenant les meilleurs temps en transports collectifs (TC) 2010 et 2012, on distingue en 2012 une large amélioration des périodes où ces derniers sont compétitifs avec la voiture particulière (VP) sur le trajet Besançon-Mulhouse. Il est intéressant d'observer qu'en prenant les données « brutes », les meilleurs temps TC et VP en 2010 sont équivalents alors que la phase de concu-

rence est très limitée : la voiture est presque toute la journée plus rapide que le train. En 2012, l'amélioration des temps par le TGV associée à une offre TER complémentaire peut conduire à promouvoir un service performant pour un aller-retour dans la journée ou la demi-journée.

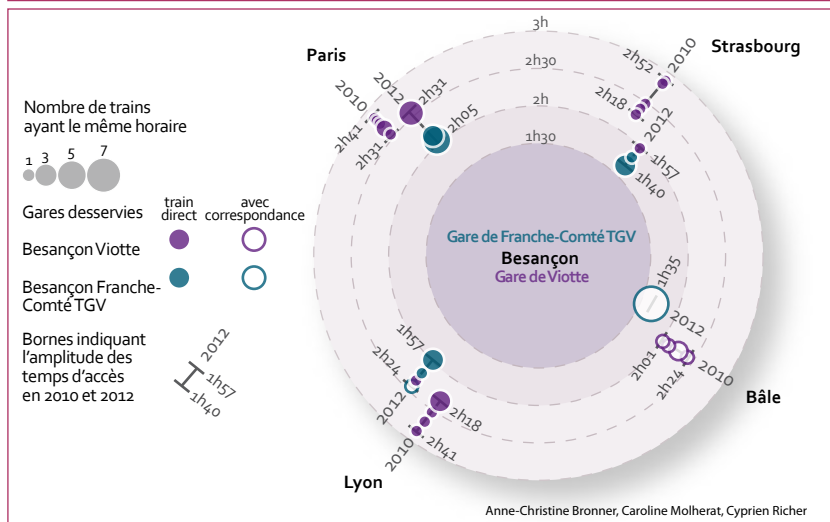
### Accessibilité ferroviaire à la ville de Besançon

Quatrième et dernière image de l'évolution de l'accessibilité liée à la mise en service du TGV Rhin-Rhône, la figure 4 représente la variabilité des temps d'accès à partir de Besançon vers quatre grandes métropoles relativisant l'image simplificatrice des meilleurs temps de trajet. La figure montre que, sur ces quatre liaisons, les temps d'accès varient généralement d'une demi-heure entre les meilleurs services et les trains moins rapides.

Certaines liaisons bénéficient d'une offre stable comme vers Paris actuellement (2010) ou vers Strasbourg en 2012, stabilité renforcée via l'apport du TGV Rhin-Rhône dans les relations entre la capitale franc-comtoise et la capitale alsacienne. Les améliorations en terme de temps de trajet apparaissent modestes, les meilleurs trains en 2010 étant équivalents aux futures relations les moins rapides : vers Lyon ou vers Paris, l'utilisateur ne va pas ressentir d'amélioration tangible. Ajoutons que l'amélioration des temps de parcours et leur stabilité ne sont pas opposées à l'organisation de trajets avec correspondances : vers Bâle, la fréquence augmente (de cinq à sept trains) avec des temps de trajets moins importants et plus stables grâce à l'organisation de correspondances nombreuses en gare de Mulhouse. Cependant, le nombre de rupture de charge (deux, si l'on considère un trajet à partir de Besançon-Viotte) et le temps de correspondance d'une demi-heure à Mulhouse, peut encore laisser entrevoir une marge d'amélioration de l'accessibilité entre Besançon et Bâle.

Enfin, il est nécessaire de préciser que la construction d'une gare nouvelle au nord de Besançon va contribuer à rendre plus fragile la perception d'un gain d'accessibilité. En effet le nombre de trajets directs à partir de Besançon-Viotte va se réduire avec la mise en service de la gare de Besançon Franche-Comté TGV. Si l'on considère un temps de trajet de 12 à 15 mn entre la gare de Besançon-Viotte et la nouvelle gare TGV que l'on ajoute à un temps de correspondance d'environ 10 à 15 mn (cheminement vers le quai et temps

Figure 4 : variation des temps de trajets à partir de Besançon



d'attente), l'accessibilité du TGV au centre de la ville peut être majoré d'une trentaine de minutes.

Selon l'angle d'observation, on peut considérer que le temps d'accès entre Strasbourg et Besançon est réduit de :

- 8 mn (différence entre le temps 2012 majoré de 30 mn à partir de la nouvelle gare et la meilleure relation en 2010),
- 1h12 (différence entre le temps 2012 non majoré à partir de la nouvelle gare et le temps 2010 le moins bon).

Certes, la vérité est entre ces deux bornes, mais l'ampleur de l'intervalle montre qu'en matière de mesure de l'accessibilité, il est possible de produire toutes sortes d'informations, avec des degrés de validité très variables.

Pour conclure, il convient de modérer l'importance de certains indicateurs technico-économiques classiques tel que les gains de trafic, le coût de la minute économisée ou le taux de rentabilité. Les modèles initiaux d'évaluation se basant sur ces indicateurs témoignent d'une dégradation constante des résultats depuis la réussite exceptionnelle de la Ligne Nouvelle 1 (Paris-Lyon)<sup>1</sup>. La transition du mode de financement des Lignes à Grande Vitesse avec une participation plus forte des collectivités locales doit inciter à reconsidérer les objectifs attendus, par exemple inclure des préoccupations environnementales ou d'aménagement du territoire à l'échelle régionale ; en d'autres termes, ne pas penser qu'à aller vite, mais également à aller mieux ■

<sup>1</sup> Chapalut, Taroux, 2010