



54ème colloque  
**ASRDLF**

5-7 juillet 2017, Athènes, Grèce



15th conference  
**ERSA-GR**



Les défis de développement pour les villes et les régions dans une Europe en mutation

## **Croissance démographique locale et connexion au réseau ferroviaire : les traces de la vitesse sur la longue durée en France (1860-1930)**

**Mr Christophe MIMEUR**

Laboratoire Ville Mobilité Transport Post-doctorant  
Laboratoire Ville Mobilité Transport, 6-8 Avenue Blaise Pascal F-77455 Marne la  
Vallée Cedex 2 France  
christophe.mimeur@enpc.fr

**Mr Martin KONING**

SPLOTT - IFSTTAR Chargé de recherche  
6-8 avenue Blaise Pascal 77455 Marne la Vallée Cedex 2 France  
martin.koning@ifsttar.fr

### **Référence à la session / reference to the session**

A4, A6, A7, B3

### **Résumé / Summary**

Mots clés : réseau ; population ; géographie économique ; panel ; instrumentation

L'arrivée du chemin de fer a souvent été mise au centre d'une révolution des transports ayant soutenu la forte croissance économique pendant la Révolution Industrielle (Fishlow 1965; Fogel 1962). Les effets du rail ont été maintes fois étudiés et suscitent toujours aujourd'hui un grand intérêt scientifique (Offner 1993; Offner 2014). Les principales conclusions relèvent finalement un processus historique et socialisé (Bazin et al. 2011), dont les effets ex ante/ex post des infrastructures peinent à être mesurés en raison d'un manque de données très précises (Bretagnolle 2014).

Pour autant, la construction de bases de données historiques et localisées permet aujourd'hui de renouveler les analyses de long terme (Kasraian et al. 2016), même si elles sont davantage mobilisées pour le moment par les historiens que par les géographes et les économistes (Gregory and Geddes 2014). Si elle reste encore une démarche timide en France, le recours aux SIG sur la longue durée permet d'apporter de nouveaux éclairages empiriques (Hornung 2012; Atack et al. 2010) sur les effets de long terme de la diffusion de l'innovation ferroviaire.

Dans cette communication, nous utilisons les nombreuses potentialités de la base de données FRANcE (Mimeur 2016; Thévenin et al. 2016) pour appréhender les effets de la croissance du réseau ferroviaire français dans la trajectoire démographique différenciée de 30 000 communes françaises entre 1860 et 1930.

A partir de ces données, nous complexifions progressivement la dotation des territoires en infrastructures, en dépassant les variables classiques que sont le linéaire d'infrastructure ou la présence d'une gare (Pumain 1982; Hornung 2012). L'exhaustivité des informations sur les vitesses moyennes de circulation (pour quelques 55 000 kilomètres de réseau) permet en effet de réinterroger les « effets structurants » (Offner 1993) des infrastructures de transport au travers de l'évolution des temps de parcours, en dissociant la métrique euclidienne classique utilisée dans les contributions sur le temps et la métrique topologique, qui s'appuie sur la théorie des graphes, formalisme mathématique et informatique utilisé pour l'étude d'un réseau de transport. La diversification des indicateurs d'accessibilité aux bassins d'emplois (Toutain 1987), sur l'ensemble du territoire et de la période d'étude, permet d'analyser la portée non seulement spatiale mais aussi temporelle de l'expansion du réseau sur les trajectoires démographiques locales.

La disponibilité des informations pour de larges échelles spatiales et temporelles nous permet de recourir à une spécification économétrique en panel, autorisant ainsi une prise en compte adéquate des divers biais d'endogénéité inhérents aux analyses abordant la liaison transports et territoires (Duranton and Turner 2012), le biais de variables omises notamment. Afin de limiter le biais de causalité inverse, nous couplons notre analyse en panel avec l'utilisation de variables instrumentales. Dans un premier temps, nous nous appuyons ainsi sur des variables permettant de transcrire les volontés politiques et stratégiques du pouvoir central de l'époque dans la construction des grandes artères du réseau. Dans un second temps, nous remontons encore le temps et, grâce à la mutualisation des données dans les humanités numériques, nous mobilisons comme instruments des réseaux de communication encore plus anciens, les réseaux de voies romaines et de voies postales (Bretagnolle and Verdier 2005) en l'occurrence.

Les résultats préliminaires montrent que la prise en compte de l'évolution des temps de parcours vient renouveler l'effet d'une infrastructure auparavant appréhendé par le linéaire d'infrastructure ou la simple présence d'une gare. La diminution d'1% des temps de parcours se traduit par l'augmentation significative des niveaux de population de l'ordre de 0,6 % à 1 % par an en moyenne, tandis qu'une desserte directe par une gare apporte un gain marginal de 0,1 % par an en moyenne. Par ailleurs, il semble que c'est l'amélioration des temps de parcours vers des échelles intermédiaires qui a le plus d'impact sur la trajectoire démographique des communes françaises. Aussi, la spécification en panel démontre les effets cumulatifs de la connexion au réseau sur le temps long, tandis que l'effet du chemin de fer ne se limite aux seules communes desservies, mais à tend à se propager à d'autres communes non desservies. Nos résultats viennent ainsi confirmer la conjugaison d'effets directs et indirects du réseau dans les territoires qu'il irrigue. Ils participent également au rapprochement des questionnements vers des problématiques plus contemporaines, démontrant la force du temps long dans la recherche d'effets des infrastructures.

## **Bibliographie / Bibliography**

Atack, Jeremy, Fred Bateman, Michael Haines, and Robert A. Margo. 2010. "Did Railroads Induce or Follow Economic Growth? Urbanization and Population Growth in the American Midwest, 1850–1860." *Social Science History* 34 (2): 171–97.

Bazin, S., C. Beckerich, C. Blanquart, M. Delaplace, and L. Vandenbossche. 2011. "Grande Vitesse Ferroviaire et Développement Économique Local: Une Revue de La Littérature." *Recherche Transports Sécurité* 27 (3): 215–238.

Bretagnolle, Anne. 2014. "Les effets structurants des transports, une question d'échelles?" *L'Espace géographique* 43 (1): 51–67.

- Bretagnolle, Anne, and Nicolas Verdier. 2005. "Images D'un Réseau En Évolution: Les Routes de Poste Dans La France Préindustrielle (XVIIe Siècle-début XIXe Siècle)." *Mappemonde* 79 (3): 1–8.
- Durantou, Gilles, and Matthew A. Turner. 2012. "Urban Growth and Transportation." *The Review of Economic Studies* 79 (4): 1407–40. doi:10.1093/restud/rds010.
- Fishlow, Albert. 1965. *American Railroads and the Transformation of the Ante-Bellum Economy*. Vol. 127. Harvard University Press Cambridge, MA.
- Fogel, Robert William. 1962. "A Quantitative Approach to the Study of Railroads in American Economic Growth: A Report of Some Preliminary Findings." *The Journal of Economic History* 22 (2): 163–97.
- Gregory, Ian N., and Alistair Geddes. 2014. *Toward Spatial Humanities: Historical GIS and Spatial History*. Bloomington: Indiana University Press.
- Hornung, Erik. 2012. "Railroads and Micro-Regional Growth in Prussia." Ifo Working Paper.
- Kasraian, Dena, Kees Maat, Dominic Stead, and Bert van Wee. 2016. "Long-Term Impacts of Transport Infrastructure Networks on Land-Use Change: An International Review of Empirical Studies." *Transport Reviews*, 1–21.
- Mimeur, Christophe. 2016. "Les Traces de La Vitesse Entre Réseau et Territoire. Approche Géohistorique de La Croissance Du Réseau Ferroviaire Français." Thèse de géographie, Dijon: Bourgogne Franche-Comté.
- Offner, Jean-Marc. 1993. "Le Développement Des Réseaux Techniques: Un Modèle Générique." *Flux* 9 (13): 11–18. doi:10.3406/flux.1993.960.
- . 2014. "Les 'effets structurants' du transport: vingt ans après." *L'Espace géographique* 43 (1): 51–67.
- Pumain, Denise. 1982. "Chemin de Fer et Croissance Urbaine En France Au XIXe Siècle." *Annales de Géographie* 91 (507): 529–50.
- Thévenin, Thomas, Christophe Mimeur, Robert Schwartz, and Loïc Sapet. 2016. "Measuring One Century of Railway Accessibility and Population Change in France. A Historical GIS Approach." *Journal of Transport Geography* 56: 62–76.
- Toutain, Jean Claude. 1987. *Le Produit Intérieur Brut de La France de 1789 À 1982*. 15. Institut de sciences mathématiques et économiques appliquées.