

Infrastructure et territoire : un effet paradoxal

IHEDATE, 6 mars 2014

Michel Savy

professeur à l'Université Paris Est (Ecole d'Urbanisme
de Paris et Ecole des Ponts-ParisTech)

directeur de l'OPSTE

codirecteur du Centre franco-chinois Ville & Territoire

savy@u-pec.fr

Plan

- Une question toujours en débat
- 1. Cycle de vie d'un réseau
- 2. Infrastructure et territoire : un rapport évolutif (le cas des TGV)
- 3. Un effet paradoxal : de la rareté et de l'inégalité territoriale à l'abondance et à la neutralité spatiale
- 4. Crise des infrastructures ? Perspectives
- Références

L'infrastructure structure-t-elle le territoire ?

- Une question toujours en débat
- Les effets structurants
 - une infrastructure est un élément majeur d'organisation du territoire
 - elle contribue à son développement, parfois le déclenche
- Limites de ces effets
 - nombreuses exceptions à la règle, dans les deux sens (développement en dépit d'une infrastructure médiocre, peu de développement malgré une infrastructure abondante)
 - un argument souvent avancé dans des débats politiques pour justifier un projet dont l'utilité n'est pas établie
- Une question à traiter
 - dans le temps (un processus à long terme)
 - dans l'espace (différentes lectures, selon l'échelle géographique)

1. LE CYCLE DE VIE D'UN RESEAU

Dépendance du chemin (path dependency)

- Un projet nouveau dans un territoire vierge a un impact plus fort qu'un projet additionnel dans un territoire déjà équipé de manière dense
 - équipement initial ex nihilo
 - ou amélioration graduelle (incrémentale)
 - ou percée radicale
 - une autoroute ne procure qu'un service amélioré par rapport à une simple route, et peu de régions en Europe occidentale sont véritablement enclavées
- Un processus à long terme
 - plusieurs étapes, caractérisées par des effets différents sur le territoire
 - des projets au réseau

Naissance d'un réseau (le rail)

■ Segments initiaux

- ❑ innovation
- ❑ projets locaux, applications limitées
- ❑ hétérogènes (pas de normalisation)
- ❑ forte différenciation de l'espace (être branché, ou non)
- ❑ exemple: les chemins de fer en France. Construction remarquablement rapide. Etoile parisienne caractéristique



Expansion d'un réseau(rail)



Allongement des lignes nouvelles. Les lignes locales sont intégrées dans un réseau.

Intégration technique (interopérabilité) et coopération technique et gestionnaire

Réseau à large maille : grandes lignes et villes principales, mais les zones rurales restent isolées

Maturité d'un réseau(rail)



Densification, réseau à maille fine (couvrant toutes les zones).

Homogénéisation de l'espace

Acmé du système ferroviaire en France: 1920

Déstabilisation d'un réseau(rail)

- Innovation externe au réseau: solution concurrente alternative (le transport routier contre le rail)
- Innovation interne : amélioration radicale, mais touchant seulement une part du réseau (le TGV contre le train traditionnel : un réseau à deux vitesses)
- Le réseau se contracte, est réduit aux lignes majeurs (le noyau)
- Une nouvelle phase de différenciation du territoire



Les autoroutes en France

Lancement tardif de la construction d'autoroutes en France

1970 : seulement Lille-Paris-Lyon-Marseille (les 4 plus grandes villes du pays), augmentant les inégalités spatiales

Etoile parisienne

1946-1960



1970



1980



Les autoroutes en France (suite)

Renforcement continu du réseau: nouveaux liens, boucles, raccourcis

Itinéraires alternatifs, sous-réseaux locaux dans les métropoles

Homogénéisation du territoire (en liaison avec les routes secondaires)

Le réseau est à peu près achevé (lois Grenelle, Mobilité 21)

50 années entre la phase initiale et la phase finale

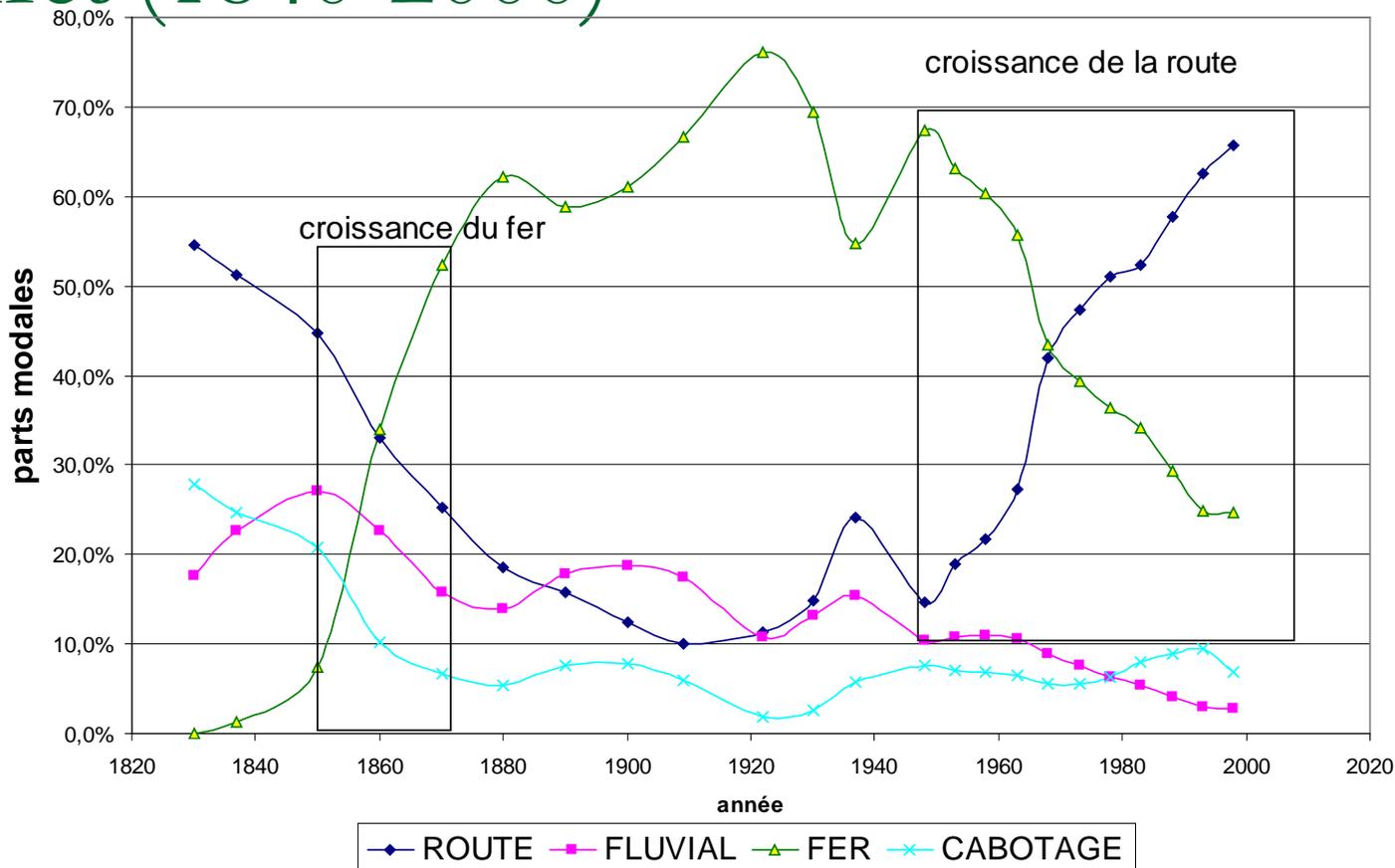
1990

2000

2009



Réseaux successifs : le partage modal du fret (1840-2000)

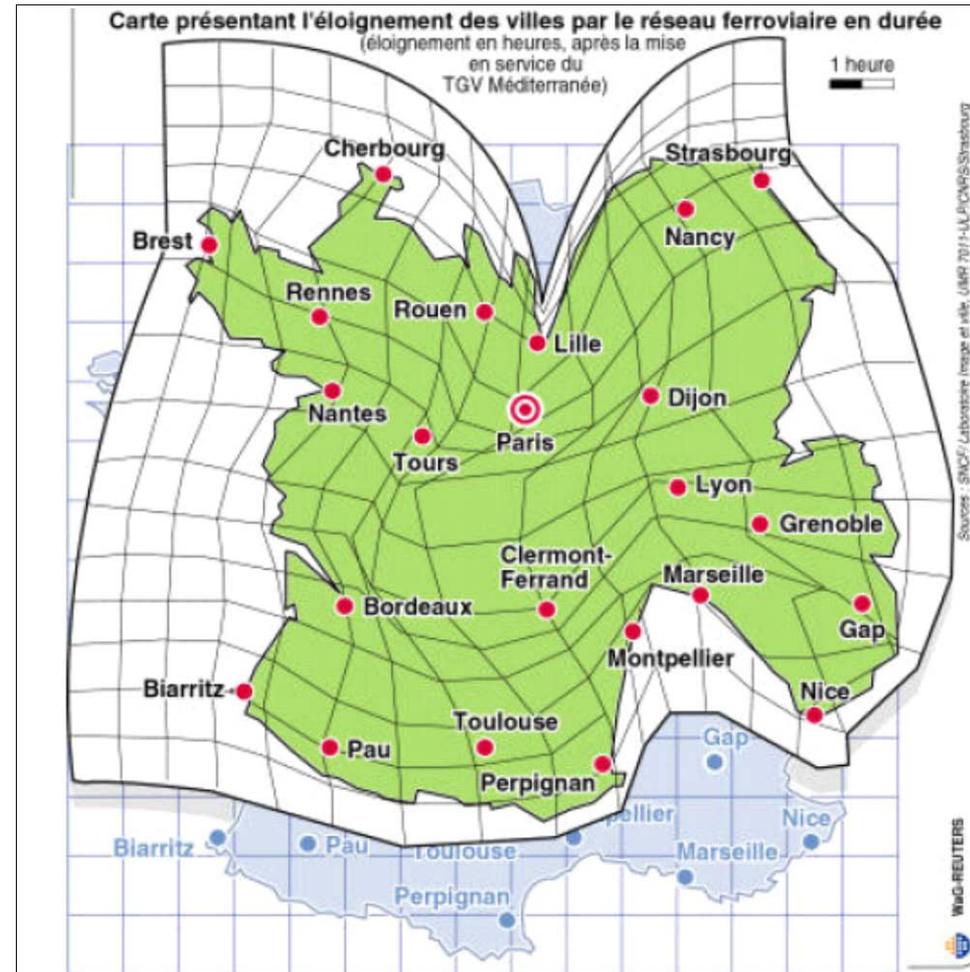


A long terme, le volume de fret a été multiplié par 100 et sa structure a changé: en fonction du développement et du déclin des réseaux d'infrastructures

2. INFRASTRUCTURE ET TERRITOIRE : UN RAPPORT EVOLUTIF (LE CAS DU TGV)

Différenciation de l'espace

- Tant qu'un réseau n'est pas achevé, il ne dessert qu'une partie du territoire
- Exemple des TGV : une couverture inégale et des distorsions
- Concentration du trafic sur les lignes nouvelles (l'itinéraire le plus rapide n'est pas toujours le plus court)
- Effet doigts de gant
- Effet tunnel et polarisation



Diffusion du service

C'est le service qui importe !

Le matériel TGV peut circuler sur les voies traditionnelles

Ce service dessert des zones bien au-delà des LGV

Toutefois, un territoire à deux vitesses



Perspectives

- Un plan ambitieux selon les lois Grenelle (2 000 km de LGV avant 2020, et 2 500 ensuite)
- Le TGV établit une nouvelle norme: le train traditionnel est lent
- 50 années entre les phases initiale et finale
- Homogénéisation du territoire au niveau métropolitain (polarisation)
- A l'échelle locale, forte discrimination entre les territoires (zones négligées, ou traversées sans être desservies)
- Mobilité 21 : vers un ralentissement des investissements et des choix de projets plus nuancés (fin du tout-TGV)



Echelle locale

- L'homogénéisation s'opère à grande échelle (réseau national, reliant les métropoles)
- Localement, la même infrastructure crée de la rareté, de l'inégalité et de la discrimination et structure le territoire :
 - si une autoroute touche une petite ville par le Nord ou par le Sud, l'expansion urbaine (incluant les activités quittant le centre ville) s'effectuera le long des bretelles d'accès à l'infrastructure nouvelle
 - certains TGV desservent des centres villes historiques (éventuellement rénovés), d'autres gares sont en périphéries, voire en pleine campagne. L'influence sur l'étalement urbain n'est pas la même

De la rareté et de l'inégalité territoriale à l'abondance et à la neutralité spatiale

3. UN EFFET PARADOXAL

Rareté et inégalité spatiale

- Il y a un lien entre infrastructure et développement du territoire !
- Rarement une relation causale simple
 - l'infrastructure est considérée comme une condition nécessaire mais non suffisante
 - pour tirer parti d'un équipement, des projets de développement sont nécessaires (endogènes ou exogènes)
- Desserte inégale et discrimination spatiale
 - quand un réseau n'est pas achevé, les zones reliées bénéficient d'un avantage comparatif, notamment pour attirer des investissements (critères de localisation : toutes choses égales par ailleurs, une zone bien reliée sera préférée à une autre)
 - un développement inégal se met en place, dont les effets peuvent perdurer bien après l'achèvement du réseau (exemples du téléphone, de l'énergie, etc.)
 - l'ordre de réalisation d'un réseau importe autant que sa configuration terminale
- **C'est la pénurie qui structure !**

Abondance et neutralité spatiale

- L'expansion et l'achèvement du réseau tendent à homogénéiser le territoire (à grande échelle)
 - des villes et des zones plus nombreuses sont reliées, les avantages compétitifs et les handicaps disparaissent
 - la disponibilité de l'infrastructure n'est plus un critère de choix de localisation, la discrimination disparaît
 - l'ordre des critères de choix se modifie : des éléments naguère secondaires deviennent primordiaux (main d'oeuvre, fournisseurs, clients, effet d'agglomération, etc.)
 - si l'infrastructure est ainsi oubliée, c'est que le problème d'accessibilité est résolu !
 - exception : les régions périphériques ou enclavées souffrent d'un handicap encore plus fort qu'auparavant (les nouveaux équipements créent une nouvelle norme de référence dont elles sont exclues)
- **Paradoxe formel : plus un réseau est puissant, moins il influence les structures du territoire !**
 - mais il influence la manière dont l'ensemble du territoire fonctionne
 - localement, la discrimination continue à structurer la forme du développement

4. CRISE DES INFRASTRUCTURES ? PERSPECTIVES

Crise politique

- La modernité n'est plus ce qu'elle était...
- Augmentation des temps de décision et de réalisation
 - plaintes des riverains (NIMBY)
 - critiques des écologistes
 - débat public
 - projets plus complexes et plus coûteux
- Temps moyen de réalisation d'un grand projet : de 15 à 20 ans, parfois davantage. (mais pas en Chine !)

Crise financière

- Les projets les plus rentables ont déjà été réalisés
 - plus faciles à construire
 - plus forts trafics
- Dette publique et rareté de la ressource budgétaire
 - fixer des priorités plus sélectives
 - l'Etat central demande aux collectivités une participation croissante (moins de transferts interrégionaux ? moins d'égalité territoriale ?)
 - c'est également vrai pour l'Union européenne : budget des RTE-T est marginal par rapport aux investissements recommandés
- Les PPP ne sont pas la recette miracle
 - le capital privé réclame de fortes garanties publiques

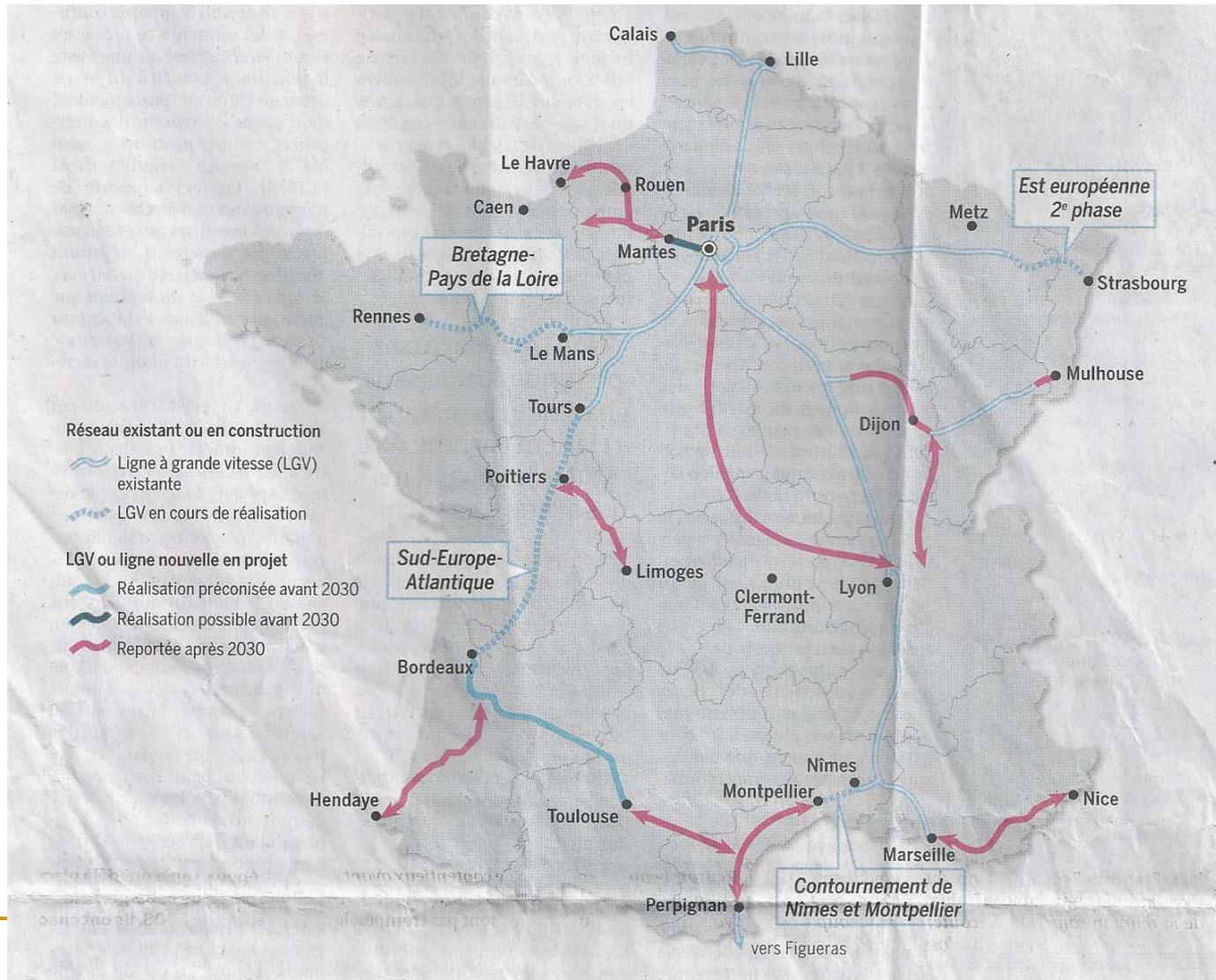
Crise scientifique

- Les méthodes d'évaluation des projets sont contestées
 - l'analyse coûts- avantages donne la plus grande importance, parmi les avantages, aux gains de temps, alors que le budget de temps consacré au transport ne diminue pas. Une vision unidimensionnelle (le trafic)
 - n'incluent pas suffisamment les questions environnementales (quelle que soit l'évaluation qu'elles font du CO², etc.)
 - elles ignorent d'autres effets externes (influence sur le développement urbain)
 - 20 ans de construction et 30 ans d'exploitation : quel sera l'environnement du système de transport dans 50 ans ? (coût de l'énergie, demande de mobilité, etc.). Une approche prospective est nécessaire (mais un taux d'actualisation élevé en limite la prise en compte)
- Les responsables politiques contredisent parfois leurs propres conseillers techniques
- Comment évaluer, comment décider ?
 - méthodes multicritères
 - démarche politique, géopolitique
 - mais un réel savoir-faire demeure !

Vers une approche globale, territoriale et graduelle des questions de mobilité

- Approche territoriale
 - le transport est un élément d'un système plus vaste
 - raisonner en termes de réseaux et d'itinéraires plutôt que de projets isolés
 - vision pluri-scalaire : corridors européens, goulots d'étranglement, aires métropolitaines (desserte, contournement), transport local
- Meilleur usage des infrastructures existantes
- Complémentarité des modes de transport
 - multimodal, intermodal
 - les arcs et les noeuds d'un réseau (terminaux, hubs, etc.)
 - transport de bout en bout (intérêt nouveau pour la logistique urbaine)
- Exemple du chemin de fer pour la voyageurs : du "tout-TGV" à des solutions graduées
 - TGV (350 km/h ? 300 ?)
 - lignes mixtes (voyageurs + fret)
 - amélioration de la voie existante, meilleures fréquences et correspondances
 - etc.
- Des scénarios spatiaux, pour préparer les décisions
- Une démarche caractéristique : **Mobilité 21**

Propositions de Mobilité 21



Références

- **Le transport de marchandises**, Eyrolles - Les Éditions d'Organisation, 2006.
- "Transport routier de marchandises et gaz à effet de serre", in **Pour une régulation durable du transport routier de marchandises**, La Documentation française, 2008.
 - <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/094000193/0000.pdf>
- **Le fret mondial et le changement climatique**, Centre d'Analyse Stratégique, Paris, La Documentation française, 2010.
 - <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/104000665/index.shtml>
- **Cinq scénarios pour le transport et la logistique en 2040** (avec Philippe Duong, Samarcande), recherche pour le PREDIT, 2011.
 - <http://www.predit.prd.fr/predit4/document/42639>
- "Transport Management as a Key Logistics Issue", in PERRET F. - L. et al., *Essentials of Logistics and Management: The Global supply Chain*, Lausanne, EPFL Press, 3rd edition, 2012.
 - <http://www.ppur.com/produit/528/9782940222674/Essentials%20of%20Logistics%20and%20Management%20>
- "Logistics and the City: the Key Issue of Freight Villages"(with LIU Xiaoming), in MACKETT R., MAY A., KII M., PAN H. (ed.), *Sustainable Transport for Chinese Cities, Transport and Sustainability*, Volume 3, London, Emerald, 2013.
 - <http://www.emeraldinsight.com/books.htm?issn=2044-9941&volume=3&chapterid=17072835&show=pdf&PHPSESSID=j00pgaqtjfosrqmdivfkcf3p97>
- **Freight Transport and the Modern Economy**, with June BURNHAM, London, Routledge, 2013.
 - [http://www.routledge.com/books/details/9780415577502/.](http://www.routledge.com/books/details/9780415577502/)
- Bulletin *Transport/Europe* <http://www.laburba.fr/opste/>