

## L'IMPACT DES INVESTISSEMENTS EN INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT SUR LA CROISSANCE

Béatrice GASSER - Françoise NAVARRE

L'étude, l'établissement et l'actualisation régulière des Schémas Directeurs d'Infrastructure remettent périodiquement à l'ordre du jour l'étude des impacts macroéconomiques sur l'aménagement du territoire des équipements publics.

Diverses études empiriques ont été menées tant en France qu'à l'étranger (Pays-Bas, Etats-Unis, Japon,...) pour tenter d'évaluer ces effets. Une grande variété d'approches de modélisation nationale et multirégionale ont également été menées.

### **Des effets de court terme et des effets de long terme**

D'après la théorie économique, on peut s'attendre à deux grands types d'effets des investissements des infrastructures sur la croissance économique :

- des effets de court terme, liés à la construction de l'infrastructure, essentiellement sur le secteur de la construction, qui ont un effet multiplicateur sur l'ensemble de l'économie. Ces effets s'atténuent après un an ou deux.

- des effets de long terme, dûs aux réductions des coûts de transport, aux gains de temps pour les ménages et les entreprises, et à un accroissement de l'accessibilité. Ils agissent sur tous les secteurs de l'économie par le biais des consommations intermédiaires: effets sur le revenu des ménages, l'emploi, la productivité des entreprises, et l'investissement du secteur privé. Ces impacts sont liés non seulement à un surcroît de croissance, mais à une éventuelle restructuration spatiale.

Il ressort de la plupart des études empiriques que les impacts des infrastructures ne sont pas toujours identifiables et varient selon le type d'infrastructure, les secteurs économiques, et le niveau économique de la région touchée par l'investissement.

L'existence d'infrastructure est une condition nécessaire, mais pas suffisante pour la croissance. De plus le développement d'infrastructure n'a pas d'effet sur une région sans potentiel de développement économique. Et même, pour une région en crise, l'ouverture du marché, par une nouvelle infrastructure, à des entreprises concurrentes, peut accroître les difficultés des entreprises de la région.

Néanmoins les tentatives de modélisation des effets des infrastructures, notamment de transport, effectuées au niveau national n'ont pas jusqu'à maintenant été probantes pour la France. Il nous a donc paru intéressant de tester une approche de modélisation à un niveau régional. Cette étude paraît à l'OEST sous le titre "L'impact des investissements en infrastructures de transport sur la croissance. Etudes et modélisations régionales - B.GASSER, F.NAVARRE"

On a cherché à estimer des fonctions de production, du type Cobb-Douglas, dans la lignée de travaux antérieurs, en particulier ceux de D.ASCHAUER (Chicago Fed Letter, 1990) et ceux entrepris par l'OCDE (1991). Ces études ont été réalisées en considérant différents pays, mais ne donnaient pas de très bons résultats pour la France, envisagée au niveau national.

*Mise en évidence  
des impacts  
des infrastructures  
de transport  
par une fonction  
de production de  
type Cobb-Douglas*

Les équations testées sont de la forme :

$$\begin{aligned} & \log(\text{indicateur de développement}) \\ = & a * \log(\text{indicateur d'emploi}) \\ + & b * \log(\text{stock de capital privé}) \\ + & c * \log(\text{stock de capital public hors transport}^*) \\ + & d * \log(\text{capital transport}) \\ + & e * \log(\text{taux d'utilisation des capacités de production}) \\ + & \text{constante} \end{aligned}$$

\* le stock de capital hors transport comprend en particulier les établissements scolaires, universitaires, hospitaliers,...

Les stocks de capital en question ont été considérés à des dates différentes. Il faut en effet souvent un certain délai avant que des équipements (publics ou privés) soient pleinement utilisés et de nature à jouer un rôle effectif. Il faut en outre souvent plusieurs années pour les réaliser et leur effet est en général double : un effet immédiat, au moment de leur construction, et un effet de plus long terme lors de leur utilisation réelle, après leur mise en service.

Introduire de la sorte des variations temporelles permet par ailleurs d'examiner si capital privé et capital public interviennent de façon semblable (avec une même «ancienneté») ou bien si l'un et l'autre ont des durées de «maturation» différentes (s'il faut un temps plus ou moins long avant qu'ils ne soient liés au développement).

Ont par ailleurs été testées des équations où intervenaient des combinaisons entre les différentes formes de capital, dans lesquelles on considère que ce n'est pas chaque élément du capital - public ou privé - qui joue un rôle dans le développement, mais bien plutôt leur association.

*Une approche  
inter-temporelle  
et une approche  
inter-spatiale*

Deux approches différentes ont été réalisées :

- dans l'une, que l'on peut qualifier d'inter-temporelle, les équations pré-citées ont été testées pour chaque région considérée de façon isolée (puis pour l'ensemble du pays), à partir de séries temporelles constituées de données statistiques couvrant une période s'étendant entre 1975 et 1989. On postule donc là que chaque espace a un comportement particulier et relativement stable dans le temps.

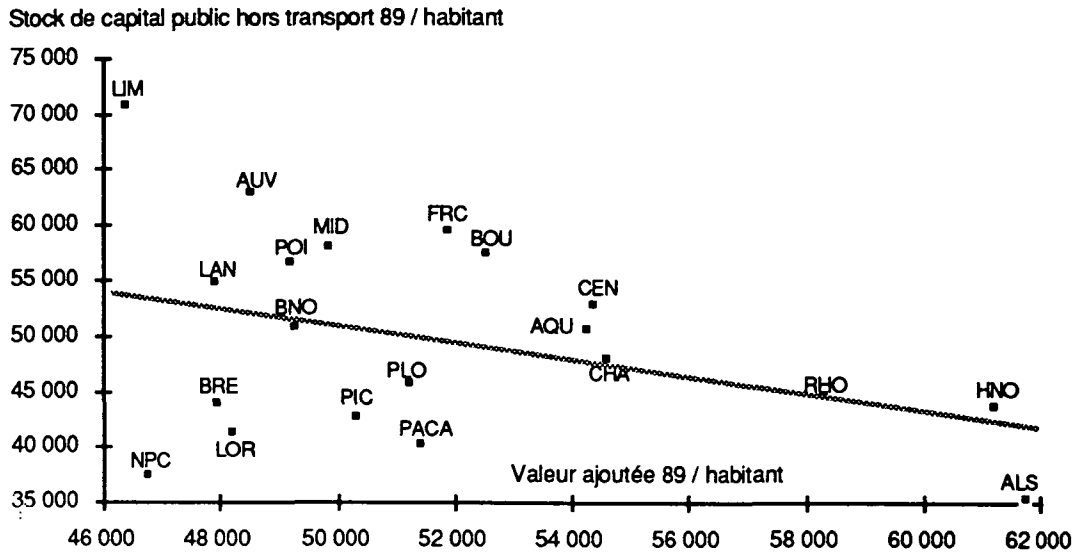
- dans l'autre, que l'on peut qualifier d'inter-spatiale, à la différence de la précédente où le comportement d'un espace est supposé homogène à travers les années, on formule l'hypothèse que, à un instant donné, tous les espaces ont un comportement relativement semblable dont rendra compte le modèle construit. Cette approche prolonge une étude réalisée en 1981 par D.BIEHL pour les pays de la CEE. Les calculs ont été conduits pour 1978 et 1988, années relativement stables sur le plan économique.

*Le stock  
de capital transport  
de 1989  
représenterait  
6 000 F 80 environ  
par habitant*

On peut mentionner ici quelques ordres de grandeur. Si les valeurs des stocks de capital privé et de capital public sont assez voisines en 1989 (respectivement 68 000 F80/ habitant et 50 000 F80/ habitant), le stock transport représente en moyenne 13 % du capital public total, soit un peu moins de 6 000 F80/ habitant. Les différences inter-régionales sont moins fortes dans le domaine des équipements publics que dans celui des équipements privés, et se réduisent au cours de la période d'étude.

**Des disparités régionales pour le stock de capital public hors transport par habitant...**

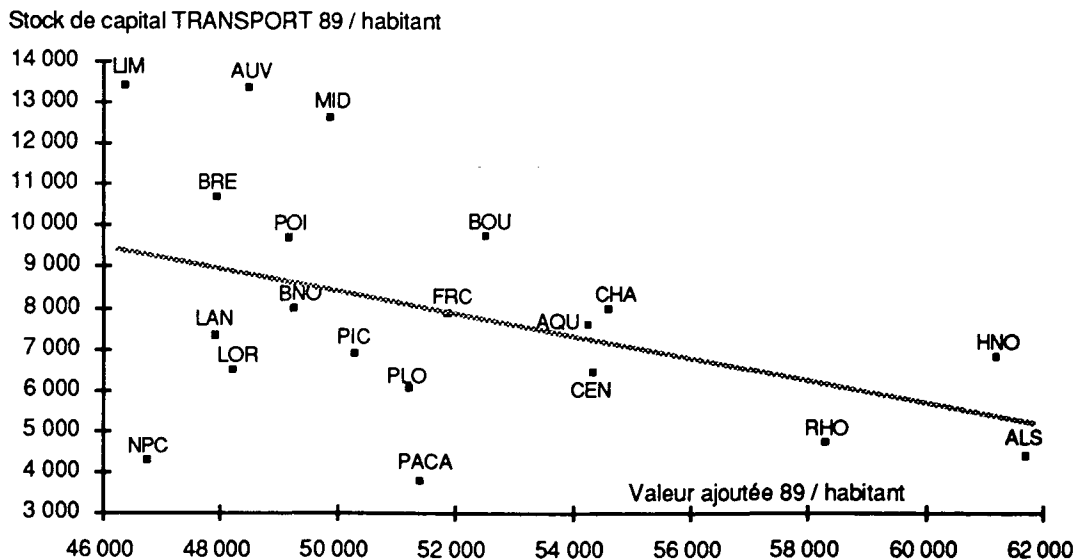
**CAPITAL PUBLIC régional HORS TRANSPORT par habitant et PIB régional par habitant, en francs constants de 1980**



**...et pour le stock de capital transport par habitant**

Les investissements en matière de transport sont relativement modestes. Ainsi, la part des équipements nouveaux par rapport à la dotation existante n'était, en 1985, que de 5 % dans les transports, quand elle atteignait 9 % pour l'ensemble des autres types d'équipements. Les stocks se renouvellent ou se modifient donc très lentement.

**CAPITAL TRANSPORT régional par habitant et PIB régional par habitant, en francs constants de 1980**



Les résultats de l'approche inter-temporelle montrent que la prise en compte des stocks d'investissement public hors transport et transport améliore la modélisation des fonctions de production de Cobb-Douglas traditionnelles, où n'interviennent que l'emploi et le capital privé.

### **Les résultats économétriques montrent la complémentarité des investissements publics et privés**

Néanmoins l'influence des transports et des autres équipements publics ne peut être mise en évidence de manière spécifique, et ce n'est qu'en agrégeant les stocks d'investissements privés et publics qu'on obtient des résultats acceptables.

Les résultats varient beaucoup d'une région à l'autre mais les élasticités estimées pour l'ensemble de la France sont représentatives d'un comportement moyen.

Ainsi on met en évidence:

- une élasticité de 0,1 de la valeur ajoutée nationale à l'emploi
- une élasticité de 0,47 à la somme "capital privé + capital public total" de l'année précédente
- une élasticité de 0,91 au taux d'utilisation des capacités de production.

Les résultats de l'approche inter-spatiale confirment ces observations. Ils sont stables entre 1978 et 1988, bien que moins significatifs en 1978.

L'emploi, cependant, a une influence plus grande sur la production que dans l'approche inter-temporelle. Dans tous les cas examinés, l'élasticité à l'emploi est supérieure à 0,40.

Comme dans l'approche inter-temporelle, c'est la combinaison capital privé+capital public qui conduit aux meilleurs résultats. Cette combinaison intervient avec un délai d'un an et une élasticité de 0,20 sur la production de l'ensemble des régions.

### **De bonnes relations entre croissance et équipements publics...**

Il existe de bonnes relations - en 1985 surtout - entre le niveau de développement et les dotations ou les investissements publics transports et hors transports.

### **... mais on ne peut pas conclure quant au sens des causalités**

Les liens sont plus étroits avec les investissements anciens (t-3) qu'avec les plus récents ce qui confirme qu'il faut un certain délai avant que les équipements jouent un rôle. Et les investissements sont généralement d'autant plus importants que le sont les stocks existants.

On ne peut conclure quant au sens des causalités entre les investissements publics et le niveau de développement. On met en effet en évidence d'aussi bonnes corrélations entre la valeur ajoutée à une date donnée et les investissements qui ont précédé ou ceux qui ont suivi. Non seulement les investissements ont une influence sur l'évolution de la croissance, mais on investit d'autant plus que la croissance a été élevée.

L'approche économétrique n'est pas totalement satisfaisante, puisqu'il n'a pas été possible de mettre en évidence de manière spécifique le rôle des investissements publics. Les difficultés que nous avons connues sont vraisemblablement liées à la relative brièveté de la période d'étude (1975-1989) dont nous avons dû nous contenter faute de données disponibles.

En outre nous avons considéré l'effet des investissements privés et publics sur l'ensemble de la production. Cette approche pourrait être affinée en désagrégeant la production totale en secteurs. Une étude réalisée pour les Etats-Unis par J.FERNALD, de l'Université de Harvard, a en effet montré que les impacts des infrastructures apparaissaient significativement positifs dans le secteur de la chimie, du commerce, ..., mais négatif pour d'autres secteurs.

L'impact différencié des modes de transport devrait être examiné.

Et pourrait être introduite une notion de "taux d'utilisation" des équipements publics, qui compléterait une approche davantage tournée vers l'offre, prenant ainsi en compte des aspects de demande. ■