

Schéma théorique des déterminants dynamiques de la production dans l'espace transfrontalier franco-italien

Francesco Maletto ¹ et Sébastien Gadal ²

¹ Università di Roma La Sapienza
Piazzale Aldo Moro n°8. I- 00100 Roma
francesco.maletto@uniroma1.it

² Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ)
C3ED (UMR 0063 IRD-UVSQ). 47, Bd Vauban. F-78047 Guyancourt cedex
sebastien.gadal@c3ed.uvsq.fr

Résumé

On montre dans cet article les différences et les interdépendances qui existent entre frontières géographiques et économiques dans le cadre d'une analyse théorique entre les espaces transfrontaliers français et italiens. On démontre que la frontière inductrice de *spill over* géographiques¹, devient un espace de centralisation au détriment du centre. Les villes situées de part et d'autre de la frontière franco-italienne jouant le rôle de relais. La modélisation mathématique fondée sur le rapport croissance économique/spécialisation économique soutenue remet en question la distinction centre/frontière dans laquelle la logique centre/périphérie fait place à une logique où chaque place a en même temps des aspects de centres et d'autres de frontières.

Mots-clés : *spill over* géographiques, centralité, frontières, modélisation géoéconomique, spécialisation, intégration.

Abstract

This paper presents the differences and interdependencies that can exist between geographical and economic boundaries, based on a theoretical analysis of the Italian-French border zone. It shows how a frontier creates a geographical spill-over, and becomes a centralising space. The towns on either side of the Italian-French frontier play an intermediary role. The model focuses on the relationship between economic growth and specialisation and also the distinction between centre and border zone, in such a way that every economic phenomenon can be considered also as a factor which induces dynamic effects in the space under observation.

Keywords: *Geographical spill over, centrality, borders, geo economical modelling, specialisation, integration.*

Introduction

Dans cet article, nous chercherons à démontrer dans l'espace transfrontalier franco-italien quelles sont les liaisons économiques au niveau de la production, des services et de la consommation ; vu que les ressources du territoire et la structuration du système économique sont proches dans les deux zones de frontière, en utilisant la théorie économique de la localisation des activités économiques, qui conduit, en raison de la maximisation des fonctions de la production, à des processus de spécialisation économiques et géographiques. Grâce à ces processus, se mettent en place des mécanismes d'externalités de type *spillover* géographiques associant dynamiques spécifiques de transformations territoriales touchant essentiellement les services.

¹ *Spill over*, littéralement débordement exprime le processus de « débordement » des structures géoéconomiques de la zone frontalière italienne vers l'espace transfrontalier français qui conduit à l'émergence d'une zone transfrontalière commune, du moins intégrée.

1. Transfrontalité et intégration européenne

L'analyse de la transfrontalité géoéconomique² franco-italienne est faite à partir du modèle de corrélations entre la croissance des économies locales essentiellement liée au progrès technique. On part du principe qu'une innovation adoptée dans une localité peut se diffuser à l'intérieur d'une région ou au delà de celle-ci ; même si les économies locales de part et d'autre de la frontière sont différentes. Grâce aux mécanismes inhérents aux différents champs et niveaux de force de gravitation présents et structurant l'espace géographique, *les externalités de la production* peuvent selon ce modèle rayonner dans le territoire avec un certain degré d'interdépendance. Cette approche, prise récemment en considération dans la littérature économique (Combes, 1999), conduit à une configuration spatiale qui devient homogène au delà des contraintes des politiques économiques imposées par deux ou plusieurs États. Ce sont ces contraintes d'ordres politico-économiques qui permettent l'émergence d'interdépendances donnant naissance à la zone géoéconomique transfrontalière franco-italienne.

À titre d'exemple, sur une zone frontière l'augmentation du niveau d'impôt sur un bien de consommation peut amener à arrêter la production de celui-ci et à se spécialiser dans la production d'un autre bien qui peut continuer à bénéficier des effets *d'externalités* de l'innovation, ou en tout cas, permettre la production de biens de consommation en terme de produits instrumentaux à la production (investissements) qui n'ont pas été touchés par l'accroissement du niveau des impôts.

Cette contrainte de politique économique se traduit par des *spill over* de l'autre côté de la frontière et en ce sens les problèmes du type *border effects* ne se posent pas. Il y aura des contraintes qui se transforment en phénomène de *spill over* géographiques. Les effets de frontières ou *border effects* ne peuvent être pris en considération que quand la délimitation géographique des espaces est faite sur la base des paramètres non économiques. Si l'on se réfère par contre aux paramètres économiques il aura une configuration spatiale qui certes renferme des unités politiques différentes de part et d'autre de la zone transfrontalière, mais qui son en réalité des unités économiques proches en raison de l'interaction entre paramètres géographiques et économiques. Le modèle de Glaser (Glaser, 1992) est le plus pertinent pour analyser ce type de configuration spatiale. Il permet de bien représenter les déterminants de la croissance au niveau local tout en tenant en compte des externalités géographiques entre les espaces transfrontaliers.

2. Aspects théoriques géoéconomiques de l'espace transfrontalier

Ratzel (Ratzel, 1897) a défini la délimitation de l'espace par la frontière comme l'explicitation et l'application périphérique du pouvoir de l'État. En relation à une telle définition, une économie de frontière peut être définie de la même façon que celle des autres régions, dans lesquelles les activités de production et ses échanges sont réglés et encadrés par des normes comme celles des droits à l'importation etc. qui sont effectués à la frontière. Dans ce sens-là la frontière est une réalité géographique qui caractérise la région, mais pas dans le sens économique. La frontière est une délimitation du territoire national qui dans le sens

² Le terme transfrontalité renvoie au caractère symétrique des dynamiques géoéconomiques de part et d'autre de la frontière franco-italienne.

politique est la limite de l'explication du pouvoir de l'État. Dans un sens strictement économique la frontière doit souligner et discriminer les choix en termes de politique économique, les stratégies monétaires et les droits fiscaux et de douanes, plus ou moins flexibles, par rapport aux variables économiques et à la balance des paiements. La frontière est la limite de l'explication spatiale d'une stratégie de politique économique.

La mise en place des politiques d'intégration économique à l'intérieur de contextes géographiques particuliers comme la zone transfrontalière franco-italienne, non plus délimités par les frontières nationales mais par des institutions communautaires, comme l'Union européenne ; (même s'ils sont différents par rapport à d'autres paramètres afférents aux dynamiques inhérentes à l'intégration), conduit à définir la frontière de la même manière qu'une délimitation administrative, dans laquelle il peut y avoir des activités de production, des mouvements de facteurs de productions, de commercialisation des biens finis et de services sur cet espace frontalier.

On va délinéer une réalité géographique et économique grâce aux interdépendances économiques à l'intérieur d'un espace transfrontalier structuré et délimité dans un système bien défini en terme spatial (Karma, 2002). Dans ce sens l'espace n'est pas une entité « abstraite, immatérielle, difficile à définir » mais il délimite un territoire économique homogène, à l'intérieur duquel les flux de demande et d'offre de travail peuvent être liés à un ensemble de relations systématiques entre la population économiquement résidente et le système productif qui existe à l'intérieur de celui-ci (Amstong et Taylor, 1987). C'est-à-dire on imagine l'espace, on le représente comme une partie des relations productives de la réalité sociale du territoire dans laquelle elles sont localisées (Pyke et al. 1990).

Si on se réfère à des espaces transfrontaliers comme l'espace transfrontalier franco-italien et si on ne prend pas en considération les variables comme les niveaux d'impôts, qui peuvent, bien sûr, être différents entre les deux zones transfrontalière (on va les considérer comme des variables exogènes), se configure une économie de libre-échange des facteurs de la production, des produits finis et des services sur le modèle d'un espace économique caractérisé par son marché local dans un espace territorial déterminé. On se réfère à un espace économique dans lequel on peut configurer les interactions entre sa structure productive et la demande des produits et du travail localement disponible, grâce à la présence de la force de travail, disponible à être inséré dans les activités productives, aux conditions monétaires et non monétaires du travail accessibles. Cette définition rappelle les développements de l'analyse régionale qui concerne, en particulier, les aspects liés aux transformations de la localisation territoriale des activités économiques dans un contexte de croissance dynamique et temporelle (Schioppa, 1991).

Une hypothèse fondamentale faite dans cette analyse est que la croissance de la demande du travail, dans un territoire donné sur un temps long, dépend pour la plupart des cas de l'évolution structurelle du système productif localisé dans le territoire, dans lequel la structure de la demande du travail en terme qualitatif, entre en relation avec celle de l'offre du travail, c'est-à-dire avec la population active présente dans le territoire, caractérisée quantitativement et qualitativement.

Pourtant, on peut avoir une offre de travail qui est structurellement différente de celle de la demande (Vivarelli, 1995). Hypothèse qui met en question la possibilité d'avoir une diversité des niveaux de la productivité dans les divers secteurs du système productif, comme la présence d'un certain décalage entre la production en terme de stocks des biens, des services et la demande de la consommation de ces biens. Ces questions mettent en jeu le rôle de la frontière, comme démarcation politique, dans un espace qui apparemment se trouve dans un contexte spatial homogène concernant les ressources. On se trouve en face d'un espace homogène géographiquement et potentiellement en terme économique. Ce sont les différents choix de politique économique au regard des tarifications des biens ou au niveau des salaires (politiques pratiquées dans le marché du travail) qui vont différencier les deux zones. Considérons un scénario dans lequel on a un espace homogène délimité par une frontière qui le divise en deux zones différentes. On se retrouve à analyser un espace qui dans son ensemble se caractérise par différentes formalisations des courbes de productions dans chaque secteur de la production dans l'ensemble de l'espace transfrontalier. On se réfère à la spécialisation sectorielle dont les questions concernent les différentes dynamiques de la productivité du travail dans les diverses branches d'activités dans lesquelles s'articule le système productif, qui dans notre cas est l'espace géoéconomique transfrontalier.

Dans une récente littérature économique (Sandino, 1997) concernant la définition du marché du travail local et les différentes dynamiques sectorielles en termes de productivité du travail, on se réfère au concept d'élasticité de l'emploi dans le territoire par rapport au produit du secteur dans la production considérée. Grâce à cette démarche, on suppose un rapport d'élasticité entre la demande de travail, dans la moyenne et longue durée, et l'augmentation productive du secteur d'activité en question. En d'autres termes, étant donnée la croissance de la valeur ajoutée agréée reconnue, la demande de travail augmente plus que proportionnellement par rapport à la croissance de l'occupation dans l'espace que par rapport au niveau du produit. Mais, le fait qu'on ait une élasticité positive de l'occupation de l'espace par rapport au niveau de la production, ne suffit pas à éliminer l'hypothèse que le niveau de la demande est inférieur au niveau de la production. Si cette hypothèse se vérifie dans un espace économique où il y a une diversification de la production en termes de spécialisation, les interconnexions, sous-jacentes à ce type de système productif, rendront possible l'absorption de la production excédentaire dans les marchés extérieurs à l'espace considéré.

L'analyse des zones économiques qui présentent une spécialisation spécifique, comme on le peut le voir dans l'espace transfrontalier franco-italien, a été mise en évidence par les recherches sur les districts industriels. En effet, les connotations d'un district industriel qui semblent être les plus proches du contexte de l'espace franco-italien se caractérisent par des réseaux intégrés de petites entreprises de mêmes secteurs d'activités qui, grâce à la décentralisation, se partagent le travail pour la production de biens déterminés (spécifiques).

3. Formalisation économique du modèle de production et d'échange des produits dans l'espace transfrontalier

D'un point de vue analytique on peut formaliser les interconnexions entre les variables explicatives des processus de la production à l'intérieur d'un territoire comme l'espace transfrontalier franco-italien, en se référant aux modèles élaborés par Glaser (Glaser, 1992), en analysant les déterminants dans les villes et dans les secteurs industriels (Henderson, 1999) (Dekle, 2002). Déterminants qui ont un niveau de concentration de l'activité économique dans une zone territoriale particulière, à l'intérieur de laquelle peuvent se distinguer deux types des *spill over* mis en jeu par l'agglomération. La structuration du système économique localisé dans les agglomérations urbaines, permet une analyse du type Marshall-Arrow-Romer. L'échange des idées et des processus concernant les entreprises du même secteur peut être localisé en un lieu précis ; par contre si l'on analyse les interactions entre les différents secteurs on se retrouve dans un modèle économique d'urbanisation de Jacob (Jacobs, 1969).

Étant donnée la fonction de production, selon le schéma néo –classique du type :

$$(1) Q = F(L, K) ;$$

F= fonction

Q = quantité produite

L= occupation totale ; K quantité totale de capital ;

Q/L= productivité du travail ;

Q/K= productivité du Capital

$$(2) Q / (aL + bK) = \text{productivité totale des facteurs de la production}$$

D'une part, on peut partager la variation globale du travail Q/L à l'augmentation par travailleur, et d'autre part à une variation due à un accroissement de la productivité totale, ou bien à l'innovation technologique, c'est-à-dire à un déplacement de la fonction de la production dans son espace cartésien.

Si on se réfère dans un contexte de localisation géographique de la production dans un espace donné, comme celui de l'espace transfrontalier, on peut mettre en évidence les *spill over* géographiques dus aux effets de la production de biens de la production et à leur commercialisation comme à celui des services.

$$(3) Y_{ij} = A \cdot f(l_{ijt}) ; (Y = N\pi), \text{ où :}$$

Y_{ij} est la production dans le secteur i (1....S) dans la localité j (1....R) dans le temps t ;

l_{ijt} est l'input du travail ;

A_{ijt} est la productivité total des facteurs, ou bien $= Q / (aL + bK)$.

Bien sûr la productivité du secteur i doit être considérée en fonction des autres variables, qui subissent des variations par rapport aux secteurs auxquels on se réfère et par rapport à la zone géographique considérée.

On fait l'hypothèse que la productivité marginale décroît par rapport à l'augmentation de l'input du travail comme cela est démontré dans la fonction de la production du type Cobb-Douglas :

$$(4) Y_{ijt} = A \cdot l_{ijt}$$

C'est-à-dire deux facteurs de la production sont retenus : le Capital (K) et le travail (L).

La fonction de Cobb-Douglas s'identifie au revenu national Y. La fonction de Cobb-Douglas est une fonction du type :

$$(5) Y = AK^\alpha L^\beta$$

avec $\alpha < 1$

A^3 est un paramètre dit d'efficacité, toujours positif, dépendant des unités de mesure ; α et β sont dans une relation telle que $\alpha + \beta = 1$. La fonction de production est donc homogène de degré 1.

Si on applique cette fonction à une firme, on a :

$$(6) Q = K^\alpha + L^\beta$$

Ce qui permet d'écrire :

$$(7) \ln Q = \alpha \ln K + \beta \ln L$$

$$(8) d \ln Q = \alpha d \ln K + \beta d \ln L$$

\ln = logarithme naturel

$d \ln$ = dérivé logarithmique.

Les coefficients α et β expriment l'élasticité de la production respectivement par rapport au capital et par rapport au travail. Pourtant, par rapport aux conditions du premier ordre pour la maximisation du profit, en utilisant la fonction de Cobb-Douglas on a :

$$(9) A_{ijt} (\bullet) l_{ijt}^{-\alpha} = w_{ijt}$$

où w_{ijt} est le salaire réel payé dans le secteur i dans la localité j au temps t . On résout cette équation par l , par transformée logarithmique et utilisant les dérivées premières on a :

$$(10) \log \left[\frac{l_{ijt+1}}{l_{ijt}} \right] = -\frac{1}{\alpha} \log \left[\frac{w_{ijt+1}}{w_{ijt}} \right] + \frac{1}{\alpha} \log \left[\frac{A_{ijt+1}}{A_{ijt}} \right]$$

³ A est un paramètre des techniques de la production, étant donné le niveau de la technologie ; on le considère aussi d'efficacité par rapport au niveau de la connaissance de la technologie, employée dans la production du bien considéré. A est aussi estimé comme un paramètre de dimension : plus A est élevé, plus la production est élevée. α et β sont des paramètres d'intensité des facteurs, par rapport aux ressources équivalant à l'unité ($\alpha + \beta = 1$)

Pour compléter le modèle on doit spécifier les variables qui ont une influence sur le taux de croissance de la productivité totale des facteurs. On peut le représenter par l'équation suivante :

$$(11) \log \left[\frac{A_{ijt+1}}{A_{ijt}} \right] = \beta_1 \log(spec_{ijt}) + \beta_2 \log(div_{ijt}) + \beta_3 \log(com_{ijt}) + \beta_4 \log(l_{ijt}) + \varepsilon_{ijt}$$

où $spec_{ijt}$ est l'indice de spécialisation du secteur i dans la région j ,

div_{ijt} mesure le degré de diversité dans la région j en terme de composition sectoriel à l'exclusion.

com_{ijt} indique le degré de compétitivité dans le marché du secteur i et représente le niveau d'emploi dans la période t .

Substituant l'expression des équations (2) et (11) concernant la productivité totale des facteurs dans les équation (1) et (10) on a :

$$(12) \log \left[\frac{l_{ijt+1}}{l_{ijt}} \right] = -\frac{1}{\alpha} \cdot \log \left[\frac{w_{ijt+1}}{w_{ijt}} \right] + \frac{1}{\alpha} \cdot [\beta_1 \log(spec_{ijt}) + \beta_2 \log(div_{ijt}) + \beta_3 \log(com_{ijt}) + \beta_4 \log(l_{ijt})] =$$

$$-a_1 \log \left[\frac{w_{ijt+1}}{w_{ijt}} \right] + a_2 \log(spec_{ijt}) + a_3 \log(div_{ijt}) + a_4 \log(com_{ijt}) + a_5 \log(l_{ijt}) + \varepsilon_{ijt}$$

avec $a_1 = 1/\alpha$; $a_2 = \beta_1/\alpha$; $a_3 = \beta_2/\alpha$; $a_4 = \beta_3/\alpha$; $a_5 = \beta_4/\alpha$

Conclusion

Par cette démarche nous avons tenté de démontrer que grâce à l'analyse des *spill over* on peut mettre en évidence un lien causal entre la croissance et la spécialisation et/ou les diversités au sein d'une même économie locale (Forni et Paba, 2002). En effet, nous estimons que les externalités peuvent économiquement opérer à travers les mécanismes du marché et des prix, comme dans le cas de l'espace transfrontalier franco-italien. En particulier la nouvelle géographie économique a démontré que les entreprises ont une tendance à s'agglomérer autour des marchés des *inputs* et des *outputs* avec l'hypothèse que l'entreprise a des rendements d'échelles croissants et que l'on est en présence d'une concurrence imparfaite, sans parler des coûts de transport.

Références bibliographiques

- Amstong H. et Taylor J., *Economia e politica regionale*, traduct. it., Giuffré, Milano, 1987.
- Bagella M., Becchetti L., et Sacchi, The positive link between geographical agglomeration and export intensity: the engine of italian endogeneous growth?, CEIS-Tor Vergata, Rome, 1997.
- Combes, P. Ph., Marshall-Arrow- Romer externalities and city growth, CERAS, Working Paper, n°99-06, 1999.
- Dekle, R., Industrial concentration and regional growth. evidence from the Prefectures; *The Review of Economics and Statistics*, vol.84,n°2, pages 310-315, 2002.
- Forni, M. et Paba S., Spillover and the growth of local industries, *Journal of Industrial Economics*, vol.50, pages 151-171, 2002.
- Glaser, E., Growth in Cites , *Journal of Political Economy*, vol. 100, pages 1126-1152, 1992.
- Henderson, J.V., Marshall's scale economies, NEBER, Woking Paper, n° 7538, 1999.
- Jacobs, J., *The economics of cities*, New York, Vintage, 1969.
- Karma, M., Structures spatiales, liens espace/matière et implications, *e-Eratosthène*, *cyberato.org*, 2002.
- Musu, I. E Volpe M., Crescita della popolazione, crescita del reddito e modificazioni strutturali, in Vicarelli F. (a cura), *Oltre la crisi*, Bologna, 1986.
- Pyke F., Sengenberger W., *Industrial districts and local economic regeneration*, Ilo, Genève, 1992.
- Pyke, F., Beccatini G., et Sengerberger, W., *Industrial district end inter-firm cooperation in Italy*, Ilo, Genève, 1990.
- Pypke F., I ., *Industrial development through small-firm cooperation*, Ilo, Genève, 1992.
- Ratzel, F., *Politische Geographie*, Oldenbourg, Berlin 1897.
- Sandizzo L., Beni relazionali e mercati del lavoro locali : sviluppo economico, occupazione e segmentazione ; FRB Ricerche, 124/97, Rome , septembre, 1997.
- Schioppa F., *Mismatch and Labour Mobility*, Cambridge University Press, Cambridge (Mass.) 1991.
- Vivarelli, M., *The Economics of the technology and employment theory and empirical evidence*, Aldeshot, 1995.