

**Rapport ORATE 2.2.1**  
**Effets territoriaux des fonds structurels**  
**Cem Ertur**  
**Université de Bourgogne – LEG UMR 2118**



*Expertise de « niveau 2 »*



**Note de synthèse critique sur les apports des travaux ORATE concernant le territoire français**

### **Contexte**

Les travaux Orate représentent une masse considérable d'informations sur l'état, et les évolutions possibles, de l'aménagement du territoire européen, étudié sous l'angle de différentes thématiques (transport, TIC, démographie...). Ces rapports ont donné lieu à nombre de recommandations politiques concernant des domaines de compétence partagée entre l'Union et les Etats membres. Cependant, pour l'heure, aucun travail de synthèse critique, des résultats, tant politiques que scientifiques, n'a été réalisé au niveau du territoire national. Or, la valorisation des travaux de l'ORATE passe d'abord par leur appropriation politique, aussi bien au niveau de l'Union que de chaque Etat membre.

La présente étude aura donc pour but de réaliser un travail de synthèse critique des travaux de l'ORATE dans le cas français. Ce travail est d'autant plus important que les résultats de l'ORATE sont susceptibles de nourrir la réflexion politique française en matière d'aménagement du territoire, en l'inscrivant dans un cadre européen. Ce cadre européen est de première importance dans les deux années à venir. En effet, le processus de concertation entre la Commission et les ministères concernés dans chaque Etat membre (en France, la DATAR) pour la réforme de la politique de cohésion 2007-2013 a d'ores et déjà été lancé (Cadre de Référence Stratégique National).

### **Evaluation demandée**

La synthèse demandée tachera de mettre en perspective les résultats des travaux de l'ORATE concernant le territoire national au regard :

- d'une part de résultats présents dans d'autres publications, françaises ou européennes, connues des experts ;
- d'autre part des décisions et orientations politiques aujourd'hui à l'œuvre en France.

L'analyse devra donc dans un premier temps porter une attention particulière à la manière dont les rapports intègrent les spécificités territoriales françaises, et évaluer la pertinence des recommandations politiques dans le cas français. Elle devra ensuite confronter ces éléments aux résultats présents dans les études hors ORATE les plus pertinentes (selon l'avis de l'expert) pour le sujet traité, ou aux éléments de contexte politique connus de l'expert.

Cette commande n'exclut pas que soit apporté en annexe des compléments d'informations sous la forme :

- Une synthèse descriptive succincte des résultats ORATE présents dans les dits rapports. *Une attention particulière sera apportée aux éléments statistiques et cartographiques permettant d'illustrer ou d'étayer l'argumentaire développé dans le corps du texte.*
- Une *bibliographie* des références utilisées dans le corps du texte pour établir la critique du rapport ORATE. Lorsque ces éléments sont de nature politique, il pourrait être intéressant de redonner en quelques mots, le contexte et les objectifs des décisions ou orientations prises en exemples.

# Effets territoriaux des Fonds Structurels

Expertise du Rapport ESPON 2.2.1

## 1. Introduction

L'objectif du rapport est d'évaluer les effets territoriaux et l'impact spatial potentiel des Fonds Structurels et du Fond de Cohésion sur la période 1994-1999. Le rapport propose une étude circonstanciée et rigoureuse des relations potentielles entre les Fonds Structurels au sens large – incluant le Fond de cohésion - et le développement polycentrique défini comme forme opérationnelle de la cohésion territoriale en Europe. Plus précisément, la question fondamentale posée est la suivante : est-ce que les Fonds Structurels, en apportant plus de cohésion économique, permettent également d'atteindre un objectif en termes de développement territorial polycentrique équilibré ?

Il s'agit là d'une question extrêmement intéressante à la fois sur le plan de l'approfondissement de nos connaissances sur les processus régionaux de croissance, de développement et de convergence macroéconomique et sur le plan opérationnel de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique régionale européenne et/ou nationale. En effet, une bonne compréhension de la formation et de l'évolution des disparités régionales au sein de l'Union Européenne est nécessaire afin de guider les politiques européennes de développement régional mises en place à différentes échelles territoriales imbriquées (villes, régions, pays, UE).

Par ailleurs, le rapport se positionne à la veille du processus d'élargissement de l'Union Européenne aux Pays d'Europe Centrale et Orientale (PECO) ainsi qu'à Malte et à Chypre puis à la Roumanie et à la Bulgarie en 2007. Cet élargissement constitue un défi sans précédent pour les politiques de cohésion de la Commission Européenne en augmentant « à coup sûr l'hétérogénéité au sein de l'Union Européenne » (Commission Européenne, 1999) alors que l'objectif de ces politiques est de réduire les disparités économiques et sociales.

Ce problème se pose de manière d'autant plus cruciale qu'à la veille d'une réforme annoncée sur les nouvelles perspectives budgétaires européennes pour la période 2007-2013, l'utilité et le bien-fondé de ces politiques ont été remis en cause récemment par certains économistes, dont les auteurs du très médiatisé rapport Sapir (Sapir et al., 2003). Ces derniers estiment le coût budgétaire direct des fonds très élevé (un tiers du budget de la Commission Européenne est consacré aux politiques régionales). Ainsi, la réflexion sur l'avenir de la

politique régionale dépasse donc le simple cadre des mécanismes financiers et touche les fondements mêmes du projet communautaire.

Afin de relancer le débat sur le bien-fondé des politiques régionales et de contribuer à l'analyse des conséquences du récent élargissement, il est nécessaire, en premier lieu, d'apporter des éléments de compréhension sur la capacité qu'ont ces politiques à réduire les disparités régionales en identifiant précisément ces disparités. De plus, il convient de mettre en évidence les facteurs explicatifs de ces disparités en tenant compte de la localisation précise des zones aidées et de l'existence de liens potentiels entre régions, éléments trop souvent négligés dans les analyses qui considèrent les régions comme des entités isolées.

En second lieu, les réflexions des autorités compétentes en termes d'aménagement du territoire au sein de l'Union Européenne ont conduit à l'élaboration du Schéma de Développement de l'Espace Communautaire (SDEC, 1999). L'objectif du SDEC est d'assurer un développement spatial équilibré et durable du territoire de l'Union Européenne et cet objectif passe par la mise en place de politiques basées sur un modèle de développement polycentrique. Si cet objectif semble en accord avec l'existence d'une cohérence territoriale au sein de l'Union Européenne, force est de constater que les tendances territoriales actuelles sont loin de correspondre à ce développement polycentrique. En effet, la forte concentration des activités économiques dans le coeur de l'Europe (l'espace délimité par Londres, Paris, Milan, Munich et Hambourg concentre environ 50% du Produit Intérieur Brut de l'Europe) semble être une tendance lourde. Certaines villes et/ou certaines régions périphériques semblent rester exclues de cette spirale de croissance. Ceci tend plus en faveur d'un développement monocentrique de l'Union Européenne, tendance qui risque de s'accroître avec l'intégration de 10 nouveaux pays présentant nombre de faiblesses économiques.

Si la perspective d'un unique centre urbanisé entouré d'une zone périphérique déserte n'est pas envisageable pour les politiques de l'Union Européenne, il est nécessaire d'identifier le rôle des territoires urbains, lieu de concentration des richesses, des connaissances, des savoir-faire et des innovations. Ils peuvent influencer, d'une part, le développement économique de leur région et d'autre part, le développement de territoires urbains en difficulté avec lesquels ils interagissent (effets de réseaux fonctionnels entre villes aux structures économiques complémentaires ; effets de réseaux de connaissance, de recherche et d'innovation ; effets des réseaux de transports avec la mise en place des réseaux transeuropéens).

En troisième lieu, les territoires urbains concentrent aussi les pouvoirs politiques et leur rôle est fondamental dans la mise en place des politiques visant à réduire les disparités au sein de l'Union Européenne (réseaux d'infrastructures de transports et de télécommunication, développement des centres de formation et de recherche et mise en place de réseaux de coopération...). Cependant, ces politiques mises en place à un niveau local doivent satisfaire à deux exigences (Brenner, 1998) : promouvoir le développement local et être en accord avec des politiques menées à une échelle supérieure (régions, nations, Europe). Il est donc nécessaire de s'intéresser au poids institutionnel de l'armature urbaine dans l'articulation des différentes échelles régionales et nationales. Il s'agit de déterminer comment les territoires urbains polycentriques sont gouvernés suivant les spécificités nationales (Etat central versus Etat fédéral) et d'analyser l'évolution et le sens des relations entre les politiques menées au niveau national, les politiques régionales et les politiques locales (Le Galès, 1998 ; Brenner, 1999 ; Bagnasco et Le Galès, 2000). L'enjeu est de déterminer les formes d'organisation, de coopération et de contractualisation entre ces différents niveaux institutionnels qui interviennent à des échelles différentes mais qui doivent être envisagées comme étant complémentaires.

## **2. Principaux résultats**

Le rapport s'organise en deux parties : la première propose une analyse descriptive et cartographique détaillée des Fonds Structurels au sens large, incluant le Fond de Cohésion, sur la période 1994-1999 au niveau désagrégé NUTS3. Une évaluation de leur impact géographique sur le développement polycentrique et la cohésion territoriale à différentes échelles spatiales imbriquées (micro : niveau régional/local ; méso : niveau transnational/national ; macro : niveau européen/global) est ensuite présentée. A l'échelle globale européenne l'accent est mis sur les liens potentiels entre les dépenses en Fonds Structurels et le taux croissance régionale, le taux de croissance de l'emploi, l'évolution démographique et l'accessibilité. Les variables sont traitées en termes bruts et en termes relatifs, c'est-à-dire en écarts à la moyenne de l'UE15. La seconde partie propose des études de cas portant sur les aspects spécifiques propres à certaines zones géographiques en termes de politique économique et de mise en œuvre des programmes de développement au niveau national et régional au regard des objectifs de développement polycentrique et de cohésion territoriale.

## **2.1 Analyse descriptive des dépenses en Fonds Structurels et de Cohésion**

Les Fonds Structurels représentaient en 1999 en moyenne 0.28 % du PIB de l'EU15, soit une aide relativement limitée. Les processus d'affectation par la Commission Européenne et d'utilisation par les régions éligibles de cette aide limitée doivent donc faire l'objet d'une attention d'autant plus méticuleuse. L'affectation de ces fonds est décidée sur un critère géoéconomique reposant sur le découpage administratif NUTS élaboré par Eurostat et la richesse ou pauvreté relative des unités administratives considérées. Son impact potentiel devrait donc naturellement avoir une dimension spatiale : on peut considérer qu'il ne s'agit pas là d'une simple coïncidence. Il se pose cependant d'une part la question de l'adéquation du découpage administratif choisi par rapport à l'objectif de promotion de la cohésion économique et sociale que s'est fixée la Commission Européenne et d'autre part la question du choix des outils méthodologiques pertinents à utiliser pour tenter d'évaluer cet impact spatial.

Concernant le développement polycentrique équilibré, il faut noter de prime abord qu'il ne s'agit pas là d'un objectif déclaré de la politique des Fonds Structurels. Son impact, si impact il y a, ne pourrait être au mieux qu'indirect d'où la difficulté de l'évaluation et par conséquent l'intérêt de l'étude proposée. D'autant plus que la discussion portant sur l'efficacité propre de la politique des Fonds Structurels est loin de faire l'objet d'un quelconque consensus. Les effets de levier des Fonds Structurels dans certains pays où la politique régionale européenne et la politique régionale nationale seraient fortement coordonnées méritent en effet un examen approfondi. Les politiques régionales d'origine nationale pourraient être dans certains cas considérées comme des effets indirects des politiques régionales d'origine européenne, en particulier dans les pays qui bénéficient d'une allocation d'aide structurelle par habitant importante.

Un travail considérable de collecte, vérification et contrôle de qualité des données a été réalisé sur les dépenses au titre des Fonds Structurels au sens large. Des données désagrégées harmonisées ont été calculées aux niveaux NUTS2 et NUTS3 moyennant certaines d'hypothèses de travail. La quasi-totalité des dépenses réalisées, soit 93,5% du total des dépenses sur la période 1994-1999, est ainsi prise en compte. Ces données font ensuite l'objet de représentations cartographiques qui permettent de mieux cerner la répartition spatiale des dépenses par tête en Fonds Structurels au niveau NUTS3. La carte obtenue reflète clairement la prédominance des zones de l'Objectif 1 et le schéma de polarisation cœur-périphérie de l'Union Européenne. De plus, une meilleure cohésion en termes de PIB semble être observée

à l'échelle internationale entre pays de l'UE15, plutôt qu'à l'échelle régionale à l'intérieur même des pays de l'UE15, où l'on observerait une dissimilitude croissante. Par ailleurs, l'évaluation des impacts spatiaux de la politique des Fonds structurels en termes de cohésion territoriale et de développement polycentrique est fortement dépendante de l'échelle spatiale adoptée : micro, méso ou macro.

### **2.1.1 Niveau micro**

Au niveau micro, sur la période 1994-1999, le rapport établit que plus de 50% des aides provenant des Fonds Structurels et du Fonds de Cohésion a été dépensé dans les aires urbaines fonctionnelles d'importance locale ou régionale soulignant l'importance de l'échelle micro. Toutefois, il est également établi que l'aide a été destinée pour plus de 50% aux régions non-polycentriques suivant la typologie établie par le projet ESPON 1.1.1., 32% de l'aide a été destiné aux régions possédant un potentiel de développement polycentrique et seulement 18% des aides ont eu pour cible des régions polycentriques. Ce constat s'impose encore plus lorsqu'on considère les dépenses par tête : les régions polycentriques ont reçues moins d'aide par habitant que les autres régions. A ces effets spatiaux quantitatifs limités en termes de cohésion territoriale et de développement polycentrique s'ajoutent cependant des effets qualitatifs non négligeables en termes de gouvernance. A l'échelle micro, les Fonds Structurels et de le Fond Cohésion sont considérés comme ayant contribué au renforcement des niveaux locaux de gouvernance et à la stimulation de différents types de coopération et de coordination pour l'élaboration de politiques inspirées par les préoccupations locales (bottom-up). Ils ont également permis le déploiement des ressources et la promotion d'une dimension stratégique dans l'élaboration des politiques régionales ainsi que le développement d'une dynamique de l'innovation. La complexité administrative, la fragmentation de l'aide causée par le critère géographique d'éligibilité utilisé et l'aversion au risque caractérisant les processus de financement ont cependant limité ces effets positifs. Les études de cas montrent que les mesures directes bien ciblées ont un impact spatial plus prononcé (Annexe A).

### **2.1.2 Niveau meso**

Au niveau meso, la contribution au développement polycentrique passe par le renforcement de la compétitivité des zones urbaines d'importance nationale pour faire face à la domination des aires urbaines d'importance internationale dans un contexte d'intégration et de dérégulation croissantes des marchés ainsi que de globalisation des échanges. L'objectif de cohésion territoriale peut aussi être poursuivi par l'adoption d'un critère géographique

d'éligibilité à l'aide qui soit pertinent. Or dans la période 1994-1999, on note que les aires urbaines d'importance nationales ont reçu et dépensé plus d'aide que les aires urbaines d'importance internationales, mais que la plus grande part de l'aide a été destinée aux aires urbaines d'importance régionale. Par conséquent l'impact des aides structurelles et de cohésion sur le développement polycentrique a été limité.

Par ailleurs, l'importance des disparités régionales au sein des pays par rapport aux disparités entre pays de l'UE15 constitue un défi pour la cohésion territoriale au niveau meso, condition nécessaire au maintien de la croissance dans la zone européenne. L'analyse des disparités relatives pour les régions contiguës au niveau NUTS2 montre que celles-ci sont les plus fortes entre les régions capitales et les régions qui leur sont contiguës (Londres, Luxembourg, Ile de France). Il semblerait de plus que ce type de disparités se soit accru sur la période étudiée. Les disparités demeurent également fortes entre les zones urbaines et les zones rurales qui les entourent. L'analyse de l'aide structurelle par habitant indique que les zones rurales à faible densité de population ont certes reçu trois fois plus d'aide que les zones urbaines à forte densité de population. Cependant, en termes de dépenses totales, il apparaît clairement que les zones urbaines ont bénéficié d'approximativement 70% du total de l'aide. Par conséquent le rapport souligne le peu d'impact direct des Fonds Structurels et de cohésion sur le développement polycentrique et la cohésion territoriale.

### **2.1.3 Niveau macro**

Au niveau macro, le rapport note d'abord que les zones urbaines d'importance internationale n'appartenant pas au Pentagone (le cœur de l'Europe) ont reçu 6 fois plus d'aide que celles y appartenant. Plus précisément, en se basant sur la typologie établie par le projet ESPON 1.1.1., il ressort que 17% des aides ont été destinés aux zones constituant déjà des nœuds importants du système polycentrique européen alors que 30% ont été destinés aux zones renforçant ce schéma polycentrique. Seulement 12% des aides ont été dépensés par des régions qui dans le long terme pourraient contribuer au développement polycentrique au niveau global européen. Finalement 41% de l'aide ont été destinés aux régions qui vraisemblablement n'appartiendront pas au schéma polycentrique au niveau macro.

Le rapport nous apprend aussi, sans surprise, que les régions pauvres ont reçu plus d'aide que les régions riches avec toutefois quelques exceptions (Irlande, régions du Nord de la Suède et de la Finlande etc.). On note également qu'il ne semble pas y avoir de lien entre la performance et le dynamisme économique régional et les dépenses en Fonds Structurels et de

Cohésion au niveau de l'UE15 du fait de la prédominance des schémas nationaux. En effet, une meilleure performance économique régionale est avant tout liée à une bonne performance économique nationale. La cartographie proposée permet de faire la part des schémas nationaux et régionaux dans l'analyse de la croissance économique et des dépenses en Fonds Structurels. Les régions recevant relativement le plus d'aide et présentant un taux de croissance relatif plus élevé par rapport à la moyenne de leur pays d'appartenance sont les régions qui adhèrent aux objectifs de la politique de cohésion. Cependant cette catégorie ne représente que 13% de la totalité des régions de l'UE15 au niveau NUTS3. A l'opposé, les régions bénéficiant d'aides substantielles relativement à la moyenne de leur pays d'appartenance et présentant malgré tout un taux de croissance relatif faible constituent plus de 20% des régions de l'UE15 au niveau NUTS3 et couvrent 16% de la population totale. Finalement les régions à taux de croissance relatif élevé et aides relatives faibles appartiennent majoritairement au Pentagone et constituent le groupe économiquement performant qui domine économiquement l'UE. Ce groupe de régions représente 20 % de la population totale de l'UE15 et inclut plus de la moitié des capitales européennes. Il manque cependant une réelle analyse statistique du lien spatial potentiel entre le taux de croissance relatif du PIB régional par tête et la dépense relative par tête réalisée au titre des Fonds Structurels au niveau NUTS3 pour affirmer que l'impact est faible voire inexistant.

L'impact spatial ou géographique des Fonds Structurels et de Cohésion est ensuite analysé plus précisément suivant 4 aspects : liens avec la croissance économique, l'emploi, la démographie et les transports.

- L'impact des aides structurelles sur la croissance économique est évalué à l'aide du ratio dépenses sur PIB régional. L'aide structurelle représente en moyenne 0,28 % du PIB de l'UE15 en 1999. Pour les pays de la cohésion, le ratio de 1,8 % est relativement élevé lorsqu'on le compare à la part des dépenses publiques qui s'élève environ à 4% de leur PIB. Ce ratio présente par ailleurs une variabilité intra-national très élevée dans ces pays. Plus globalement, ce ratio est supérieur à la moyenne européenne pour un tiers des régions de l'UE15. Les cartes proposées sont instructives, mais ne révèlent aucun schéma spatial particulier.
- L'impact des dépenses en Fonds Structurels sur l'évolution démographique serait négatif : à une tendance démographique à la baisse correspondrait un niveau de dépenses élevé. La comparaison cartographique des dépenses relatives en Fonds Structurels par habitant par rapport au taux de croissance démographique annuel relatif

indique la présence d'un lien négatif : aides relatives élevées et croissance démographique relative négative pour les régions périphériques ; aides relatives faibles et croissance démographique relative positive pour les régions appartenant au Pentagone. Au niveau global, le graphique de corrélation ne révèle par contre aucun schéma précis indiquant plutôt une absence de lien entre ces deux variables.

- L'impact des dépenses en Fonds Structurels sur l'emploi au niveau global est inexistant d'après le graphique de corrélation entre le taux de variation annuel de l'emploi et les dépenses par habitant en Fonds Structurels. Ces dépenses ne semblent pas être créatrices d'emplois. Cependant pour les 73 régions où les aides relatives par habitant sont supérieures à la moyenne de l'UE15, on note que la médiane du taux de croissance de l'emploi est supérieur à la valeur obtenue pour les régions recevant une aide relative inférieure à la moyenne de l'UE15. En termes relatifs, il semblerait que les régions qui ont plus bénéficié d'aides structurelles relativement à la moyenne de l'UE15 ont connu un taux de croissance de l'emploi légèrement supérieur par rapport aux régions qui ont moins bénéficié d'aides.
- Finalement, l'impact des aides structurelles sur le développement de l'infrastructure (ERDF pour les Objectifs 1 et 2 et dépenses d'infrastructure pour le Fond de Cohésion), du réseau de transport et de l'accessibilité est étudié en relation avec l'objectif de développement polycentrique et de cohésion territoriale. Un schéma cœur-périphérie est mis en évidence avec la périphérie caractérisée globalement par une faible accessibilité. Cependant, les dépenses sont élevées en périphérie Sud alors qu'elles sont faibles en périphérie Nord. Le Pentagone ne bénéficie pas de dépenses structurelles étant caractérisé par une forte accessibilité.

Le rapport conclut que même s'il est possible de discerner un impact positif des Fonds Structurels sur la performance économique, le lien entre dépenses et taux de croissance est faible voire inexistant. Les dépenses en Fonds Structurels et leur structure spatiale ne contribuent que très faiblement à la cohésion territoriale au niveau macro. L'analyse effectuée ne permet que de suggérer une éventuelle « coïncidence » entre Fonds Structurels et développement polycentrique. D'après les auteurs, l'étude d'un impact indirect ou qualitatif devrait ainsi s'avérer plus intéressante. Ils présentent à ce titre des études de cas qui font l'objet de l'Annexe A. Signalons toutefois que la méthodologie des études de cas ne permet d'aucune manière d'aboutir à des résultats généralisables et constitue au mieux une illustration et une mise en perspective de la problématique générale sur un ensemble de régions sélectionnées avec soin à l'aide d'une grille de lecture théorique plus ou moins

rigoureuse. La méthodologie de l'analyse exploratoire des données géo-référencées et de l'économétrie spatiale aurait certainement permis d'approfondir la question de l'impact direct et quantitatif des Fonds Structurels dans la dimension spatiale ou territoriale.

## **2.2 Les études de cas (Annexe A)**

Les études de cas proposées cherchent à illustrer à l'aide d'exemples les questions abordées : peut-on détecter les effets spatiaux de la politique des Fonds Structurels dans les régions sélectionnées ? Quels sont les liens entre ces effets potentiels, la cohésion territoriale et la polycentricité. L'accent est mis d'une part sur la recherche de facteurs explicatifs du lien entre performance spatiale d'une région donnée et le type d'investissement de Fonds Structurels et d'autre part sur l'étude de la cohérence des stratégies régionales et locales dans l'utilisation de Fonds Structurels au regard des objectifs de développement polycentrique et de cohésion territoriale.

L'influence des Fonds Structurels sur « le positionnement spatial » des régions, c'est-à-dire de leur performance économique relativement à d'autres régions et par rapport à la moyenne de l'UE15 est un des thèmes majeurs des études de cas. Le degré de spécialisation fonctionnelle, par exemple dans les services ou l'éducation ou encore le tourisme, est un des facteurs déterminants du positionnement spatial susceptible d'être influencé par la politique des Fonds Structurels, au même titre que le réseau d'infrastructure qui améliore l'accessibilité.

La gouvernance apparaît aussi comme l'un des thèmes majeurs des études de cas. La mise en place de structures institutionnelles efficaces est considérée comme pouvant accroître la compétitivité régionale dans la mesure où de telles structures peuvent stimuler la coopération entre les différents partenaires publics et privés, élément crucial pour accélérer les processus d'innovation et les transferts de connaissance et de technologie. La « bonne gouvernance » nécessite aussi le développement d'une approche partenariale décentralisée en lieu et place d'une approche centralisée qui impose ses objectifs au niveau local sans réelle concertation avec le « terrain ». Dans cette perspective, l'impact principal des Fonds Structurels semble avoir été de nature organisationnelle. Le développement de nouvelles méthodes de travail en relation avec le cycle de programmation, d'évaluation et de coopération multilatérale a engendré une meilleure compréhension des objectifs de la politique régionale au niveau local en particulier pour les nouveaux accédants. On peut noter cependant que ces impacts sont plus faibles au niveau régional qu'au niveau urbain (cf. projet ESPON 2.2.3).

### **2.3 La France et la région Centre**

L'état des lieux concernant les dépenses en Fonds Structurels en France sur la période 1994-1999 est présenté dans l'Annexe A du rapport (p. 122- 177). L'allocation des Fonds Structurels en France a ainsi représenté 8.195 millions d'euros et couvert 46% de la population au titre principalement de l'Objectif 2. Les dépenses en Fonds Structurels par tête sont les plus élevées en Corse et dans les départements d'Outre-Mer (Objectif 1) et dans le département des Bouches-du-Rhône (Objectif 2) où elles dépassent 700 euros par habitant. La carte présentée n'est pas très informative dans la mesure où elle n'envisage que 3 classes de dépenses par tête. L'analyse de la structure des dépenses montre que le développement régional et les infrastructures productives sont particulièrement importantes dans le Nord-Pas-Calais, la Picardie, la Lorraine et la Franche-Comté, ainsi que dans le Puy de Dôme, le Gard, les Bouches du Rhône et le Var et finalement la Corse (Objectifs 1 et 2). Les dépenses pour le développement rural constituent le poste principal pour nombre de régions (Objectif 5b). Les dépenses d'intégration sociale sont principalement effectuées en Ile de France et en Rhône-Alpes (Objectifs 3 et 4). L'étude détaillée de la région Centre conclut à la prédominance spatiale de deux villes d'importance majeure (Tours et Orléans) concentrant le même type de fonctions. Ce schéma de polarisation de la région autour de ces deux villes n'exclut cependant pas une certaine forme de polycentrisme. Le développement de complémentarités fonctionnelles et d'échanges entre ces deux aires urbaines pourraient contribuer à l'avenir au développement équilibré de l'ensemble de la région suivant un schéma polycentrique qui n'est certes pas actuellement à l'œuvre.

### **2.4 Les relations entre les politiques régionales d'origine nationale et la politique des Fonds Structurels (Annexe B)**

Le rapport se penche finalement sur les relations entre les politiques régionales et la politique des Fonds Structurels au regard du développement polycentrique et de la cohésion territoriale. Il apparaît ainsi que pour la plupart des pays, les politiques régionales d'origine nationale et la politique régionale européenne peuvent être considérées comme différentes en termes de processus d'élaboration (programmation pluriannuelle, approche partenariale). Elles ne sont coïncidentes que pour les pays de la Cohésion. Par ailleurs, d'après la typologie établie dans l'Annexe B du rapport, plus de la moitié des pays de l'UE15 met en œuvre des politiques régionales orientées vers un objectif d'efficacité (c'est le cas en particulier de la France), alors que l'Allemagne, la Grèce, le Portugal et l'Espagne privilégie plutôt un objectif d'équité, tandis que l'Irlande, l'Italie et les Pays-Bas poursuivent un objectif mixte d'efficacité et

d'équité. Concernant le critère d'éligibilité géographique, il se dégage du rapport que les critères nationaux et européens ne se recoupent pas dans le cas de la France, des Pays-Bas et du Royaume-Uni. Pour les autres pays de l'UE15, ces critères peuvent être considérés comme cohérents ou coïncidents. La similarité des instruments de politique régionale utilisés entre les politiques d'origine nationale et d'origine européenne est aussi évaluée. Il apparaît que pour plus de la moitié des pays, on peut considérer que les instruments utilisés sont différents. Ils sont considérés comme cohérents pour la France (à l'exception de la Prime d'Aménagement du Territoire) et la Finlande et ils ne sont similaires que pour les pays de la Cohésion. Concernant la thématique de la gouvernance, le cadre décisionnel global de la politique régionale est évalué. Il s'agit de l'échelle territoriale de décision et des domaines de compétences des Ministères en charge de la politique régionale nationale et européenne. Il se dégage du rapport que la cohérence ou la coïncidence est plutôt la règle pour la majeure partie des pays de l'UE15 sauf pour le Royaume-Uni. Finalement, le rapport évalue le degré d'orientation spatiale des politiques régionales et le degré d'intégration des objectifs de développement polycentrique et de cohésion territoriale dans les politiques régionales en se basant sur l'avis des experts nationaux. L'image globale obtenue est complètement hétérogène et ne permet pas de mettre en relation les politiques régionales d'origine nationale et celles issues de l'Union Européenne.

### **3. Les recommandations de politiques économiques**

Concernant les implications et les recommandations en termes de politiques économiques, le rapport conclut que le concept de développement polycentrique devrait être introduit aux niveaux meso et micro, c'est-à-dire à des niveaux de programmes individuels. L'échelle spatiale d'affectation de l'aide joue un rôle primordial si l'on s'intéresse à son impact spatial en termes de cohésion territoriale et de développement polycentrique. L'éligibilité aux différents programmes d'aide devrait être déterminée à l'aide d'un critère de potentiel de polycentricité et s'appliquer aux aires urbaines fonctionnelles, en ayant soin de ne pas les découper artificiellement, et non à des unités géographiques purement administratives et institutionnelles comme les NUTS. Les secteurs considérés comme pertinents sont ceux des infrastructures et de la spécialisation fonctionnelle. Le rapport préconise également une plus grande attention portée à l'utilisation des ressources à travers l'accent mis sur la gouvernance. La signification du concept de développement polycentrique devrait être explicitée dans le cadre des programmes d'aide, et faire l'objet de nouvelles études, en particulier sur le plan de la recherche empirique. Le rapport préconise aussi l'utilisation des Fonds Structuraux comme

mesures incitatives pour l'élaboration des politiques de développement régional d'origine nationale. Finalement la promotion de l'accessibilité et de la compétitivité des régions, de même que l'interaction et la coopération entre régions devraient être aussi prises en compte à travers la politique des Fonds Structurels.

#### **4. Quelques pistes pour une évaluation quantitative des effets spatiaux des Fonds Structurels**

Une mise en évidence des schémas spatiaux de la distribution de PIB par tête ou de son taux de croissance annuel moyen en relation avec la distribution spatiale des Fonds Structurels aurait apporté un éclairage judicieux (Dall'erba, 2004, 2005). L'estimation des effets spatiaux des fonds structurels est également écartée sur la base de « l'impossibilité de l'établissement de relations causales » (p. 66) et le manque d'information à l'échelle de l'UE15. A noter que l'étude des corrélations demeure néanmoins possible, et mieux encore, une étude des corrélations spatiales aurait pu être proposée. Une importante littérature scientifique sur les techniques statistiques de l'évaluation des effets spatiaux, c'est-à-dire l'autocorrélation et l'hétérogénéité spatiales, semble être ignorée dans le rapport. L'analyse exploratoire des données géo-référencées univariée aussi bien que multivariée et les méthodes de l'économétrie spatiale auraient pu être mobilisées et auraient apportées un éclairage tout à fait pertinent étant donné l'objectif déclaré du rapport. En lieu et place, un positionnement par défaut est adopté et une approche qualitative fondée sur des études de cas est privilégiée interdisant toute forme de généralisation des résultats obtenus. On peut se référer à l'Annexe pour une brève synthèse de la méthodologie de l'analyse exploratoire univariée des données géoréférencées et aux références bibliographiques pour une vue d'ensemble des articles parus récemment dans la littérature à ce sujet.

## **Annexe**

### **1. L'autocorrélation et hétérogénéité spatiales**

La dépendance ou l'autocorrélation spatiale peuvent se définir comme la coïncidence entre la similarité de valeur et la similarité de localisation (Anselin 2001). Par conséquent, l'autocorrélation spatiale est positive lorsque des valeurs élevées ou faibles d'une variable aléatoire tendent à se concentrer dans l'espace et l'autocorrélation spatiale est négative les unités géographiques tendent à être entourées par des unités géographiques voisines présentant des valeurs très dissimilaires. Un autre effet spatial pertinent dans ce cadre d'analyse est l'hétérogénéité spatiale qui signifie que les variables économiques ne sont pas stables dans l'espace et que des schémas de polarisation ou de stratification peuvent apparaître sous la forme de régimes spatiaux : une concentration de régions pauvres contrastant avec une concentration de régions riches.

Les interactions spatiales entre les régions peuvent être évaluées à l'aide de l'analyse exploratoire des données géo-référencées qui est un ensemble de techniques destinées à décrire et à visualiser les distributions spatiales, à identifier les localisations atypiques, les observations extrêmes et les regroupements spatiaux, à détecter les schémas d'association spatiale et enfin à suggérer les régimes spatiaux et les formes de l'hétérogénéité spatiale (Haining 1990 ; Bailey and Gatrell 1995 ; Anselin 1998a, 1998b). Ces méthodes fournissent des mesures de l'autocorrélation spatiale globale et locale. Dans la littérature récente, ces techniques statistiques sont appliquées par exemple par Rey et Montouri (1999) qui analysent les revenus par tête des États américains sur la période 1929-1994 et par Ying (2000) qui analyse les taux de croissance de la production dans les provinces chinoises depuis la fin des années 70. Ces auteurs détectent tous de l'autocorrélation spatiale positive. Armstrong (1995), Dall'erba (2004), Le Gallo et Ertur (2003), López-Bazo et al. (1999, 2004) appliquent aussi ces techniques aux PIB par tête régionaux européens ainsi qu'à leur taux de croissance et mettent également en évidence l'autocorrélation spatiale positive. Toutefois, leur centre d'intérêt n'est pas le processus d'élargissement européen : leurs échantillons sont limités aux 12 premiers pays accédants à l'UE et à la période s'achevant en 1996 dans le meilleurs des cas. Ils ne prennent donc pas en compte les nouveaux États membres de l'Europe Centrale et Orientale ni les pays candidats.

## 2. Matrice de pondérations spatiales

La matrice de pondérations spatiales  $\mathbf{W}$  est l'outil essentiel servant à modéliser l'interdépendance spatiale entre les régions. Plus précisément, chaque région est ainsi connectée à un ensemble de régions voisines par l'intermédiaire d'un schéma de connexions spatiales introduit de manière exogène par le modélisateur dans la matrice  $\mathbf{W}$ . Ces schémas de connexions sont alors essentiellement de nature purement géographique. Les éléments  $w_{ij}$  indiquent la manière dont la région  $i$  est spatialement connectée à la région  $j$  tandis que les éléments diagonaux  $w_{ii}$  de la matrice  $\mathbf{W}$  sont nuls par convention (une région n'est pas connectée avec elle-même). Ces éléments sont non-stochastiques, non-négatifs et finis. La matrice  $\mathbf{W}$  est généralement standardisée, ce qui signifie que la somme de chacune de ses lignes est égale 1 : cette opération permet de normaliser l'influence extérieure de chaque région. La matrice standardisée  $\mathbf{W}$  permet de définir pour la variable étudiée  $\mathbf{y}$ , une variable spatialement décalée  $\mathbf{W}\mathbf{y}$ , qui fournit pour chaque région  $i$ , la moyenne pondérée des valeurs associées aux régions voisines.

De nombreux types de matrice de pondérations spatiales peuvent être considérées : des matrices binaires de contiguïté simple (liées à l'existence d'une frontière commune) ou de distance-seuil (au delà d'une certaine distance, on considère que les effets de dépendance sont négligeables) ou des matrices de distance généralisée plus sophistiquées avec ou sans seuils... La notion de distance doit être entendue dans un sens général puisque des poids définis à partir de "distance sociale" (Doreian, 1980) ou de "distance économique" (Case et al., 1993 ; Conley et Tsiang, 1994 ou Conley, 1999) ont été utilisées.<sup>1</sup> Cependant, les poids définis à partir de la distance géographique sont les plus fréquents et les schémas de connexion entre les observations traduisent le déclin de l'effet de dépendance avec l'éloignement (comme par exemple la distance inverse, la distance inverse au carré, l'exponentielle négative de la distance...). Les seuils, lorsqu'ils sont présents, peuvent être identiques pour toutes les observations (par exemple, on considère que les régions séparées de plus de 100 km ne sont plus connectées) ou spécifiques à chaque région. Le cas des matrices des *k plus proches voisins* illustre cette situation : le seuil de distance est fixé pour chaque région et correspond à la distance maximale pour que la région  $i$  ait exactement  $k$  voisins.

---

<sup>1</sup> Il faut cependant dans ces cas s'assurer de l'exogénéité du schéma de connexion, comme l'ont rappelé Anselin et Bera (1998, p.244) : "... indicators for the socioeconomic weights should be chosen with great care to ensure their exogeneity, unless their endogeneity is considered explicitly in the model specification".

La forme générale de cette matrice des  $k$  plus proches voisins standardisée notée  $\mathbf{W}$  est la suivante :

$$w_{ij} = w_{ij}^*(k) / \sum_j w_{ij}^*(k) \quad \text{avec } w_{ij}^* \text{ tels que } \begin{cases} w_{ij}^*(k) = 0 \text{ si } i = j \\ w_{ij}^*(k) = 1 \text{ si } d_{ij} \leq d_i(k) \\ w_{ij}^*(k) = 0 \text{ si } d_{ij} > d_i(k) \end{cases} \quad (1)$$

où  $d_i(k)$  est la distance seuil définie pour chaque région  $i$  : c'est la plus petite distance d'ordre  $k$  entre les régions  $i$  et  $j$  telle que la région  $i$  possède exactement  $k$  régions voisines.

### 3. Autocorrélation spatiale globale

La mesure de l'autocorrélation spatiale globale est traditionnellement fondée sur la statistique  $I$  de Moran (Cliff et Ord, 1981 ; Upton et Fingleton, 1985) définie pour l'année  $t$ , sous la forme suivante :

$$I_t = \frac{\mathbf{z}_t' \mathbf{W} \mathbf{z}_t}{\mathbf{z}_t' \mathbf{z}_t} \quad t = 1, \dots, 6 \quad (2)$$

où  $\mathbf{z}_t$  est le vecteur des  $n$  observations pour l'année  $t$  en déviation à la moyenne,  $\mathbf{W}$  est la matrice de pondérations spatiales standardisée en ligne. La statistique  $I$  de Moran permet de mesurer le degré d'association linéaire entre le vecteur  $\mathbf{z}_t$  des valeurs observées et le vecteur  $\mathbf{W} \mathbf{z}_t$  des moyennes spatialement pondérées des valeurs voisines appelé variable spatialement décalée. Des valeurs de  $I$  plus grandes (resp. plus petites) que l'espérance mathématique  $E(I) = -1/(n-1)$  indiquent une autocorrélation spatiale positive (resp. négative).

Afin de réaliser le test de l'autocorrélation spatiale globale à l'aide de cette statistique, dont l'hypothèse nulle est l'absence d'autocorrélation, nous utiliserons la procédure de permutation proposée par Anselin (1995), avec 9999 permutations, dans laquelle une distribution de référence est générée empiriquement pour le  $I$  de Moran. On obtient alors des pseudo-niveaux de significativité qui permettent de conclure sur le test.

Toutefois la statistique  $I$  de Moran est une statistique globale qui ne nous permet pas d'évaluer la structure locale de l'autocorrélation spatiale. On peut en effet se demander s'il existe des concentrations locales de valeurs élevées ou faibles, quelles sont les régions qui contribuent le plus à l'autocorrélation spatiale globale, et dans quelle mesure l'évaluation globale de l'autocorrélation spatiale masque-t-elle des localisations atypiques ou des poches

de non stationnarité locale comme une région riche au milieu de régions pauvres (« îlot de richesse ») ou à l'inverse une région pauvre au milieu de régions riches (« moutons noirs »). Pour répondre à ces questions, nous disposons de plusieurs outils tels que le diagramme de Moran (Anselin, 1996) et les indicateurs locaux d'association spatiale (LISA) (Anselin, 1995).

#### **4. Diagramme de Moran**

L'instabilité spatiale locale est analysée à l'aide du diagramme de Moran (Anselin, 1996), qui représente la variable spatialement décalée  $Wz_t$  en fonction de  $z_t$ . Il partage le plan en quatre quadrants qui correspondent aux quatre différents types d'association spatiale existant entre une région et ses voisines. Les quadrants HH (une région associée à une valeur élevée<sup>2</sup> entourée de régions associées à des valeurs élevées) et BB (une région associée à une valeur faible entourée de régions associées à des valeurs faibles) représentent une autocorrélation spatiale positive car ils indiquent un regroupement spatial de valeurs similaires ( $z_i$  et  $(Wz)_i$  sont similaires). En revanche, les quadrants BH (une région associée à une valeur faible entourée de régions associées à des valeurs élevées) et HB (une région associée à une valeur élevée entourée de régions associées à des valeurs faibles) représentent une autocorrélation spatiale négative car ils indiquent un regroupement spatial de valeurs dissemblables ( $z_i$  et  $(Wz)_i$  sont dissemblables). Par conséquent, le diagramme de Moran permet de détecter les localisations atypiques, c'est-à-dire les régions qui dévient du schéma global d'association spatiale. Il s'agit des régions qui se trouvent dans le quadrant BH (« mouton noir ») ou dans le quadrant HB (« îlot de richesse »). L'autocorrélation spatiale globale peut également être visualisée sur ce graphique puisque la statistique  $I$  de Moran est formellement équivalente à la pente de la régression linéaire de  $Wz_t$  sur  $z_t$  en utilisant une matrice de poids standardisée.

#### **5. Autocorrélation spatiale locale**

##### **5.1 Indicateurs locaux d'association spatiale**

Anselin (1995) définit un indicateur local d'association spatiale ou LISA (Local Indicator of Spatial Association) comme toute statistique satisfaisant les deux conditions suivantes. Premièrement, pour chaque observation, le LISA donne une indication sur le regroupement spatial significatif de valeurs similaires autour de chaque observation. Deuxièmement, la

---

<sup>2</sup> Elevée (respectivement faible) signifie au dessus (respectivement en dessous) de la moyenne.

somme des LISA associés à toutes les observations est proportionnelle à un indicateur global d'association spatiale.<sup>3</sup> Dans cet article, nous utiliserons la version locale du  $I$  de Moran qui se définit de la manière suivante pour la région  $i$  et l'année  $t$  :

$$I_{i,t} = \frac{(x_{i,t} - \mu_t)}{m_0} \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_{j,t} - \mu_t) \quad \text{et } m_0 = \sum_i (x_{i,t} - \mu_t)^2 / n \quad (3)$$

où  $x_{it}$  est l'observation correspondant à la région  $i$  et à l'année  $t$ ,  $\mu_t$  est la moyenne des observations calculée à l'année  $t$ . Une valeur positive pour  $I_{i,t}$  indique une concentration spatiale de valeurs similaires (HH ou BB) alors qu'une valeur négative indique une concentration spatiale de valeurs dissimilaires (HB ou BH). Ces statistiques peuvent constituer la base d'un test d'hypothèse nulle d'absence d'association spatiale locale. Cependant leur distribution reste inconnue, l'inférence statistique doit donc être basée sur l'approche de permutation avec 9999 permutations que nous avons présentée dans le cas du  $I$  de Moran global.<sup>4</sup> Dans ce cas, les probabilités critiques obtenues pour les statistiques locales de Moran sont des pseudo-niveaux de significativité. De plus, il est fort probable que les statistiques LISA soient corrélées puisqu'elles sont susceptibles d'avoir des régions voisines en commun.<sup>5</sup> Cependant le nombre de comparaisons multiples ne peut pas excéder le nombre de plus proches voisins. Il est donc souhaitable d'utiliser une correction de Bonferroni ( $\alpha/m$ ) avec  $m=10$ .

## 5.2 Statistiques de Getis-Ord

Puisque la statistique  $I$  de Moran fournit un résultat unique pour l'échantillon entier, elle ne permet pas de distinguer une concentration spatiale de valeurs élevées d'une concentration spatiale de valeurs faibles en présence d'autocorrélation spatiale globale positive. Getis et Ord (1992, 1995) suggèrent l'utilisation de la statistique  $G_i^*(d)$  pour détecter des « poches locales » de dépendance qui peuvent être masquée par l'utilisation de statistiques globales.

---

<sup>3</sup> On peut noter que d'autres indicateurs locaux ont été développés notamment par Getis et Ord (1992, 1995, 2001). Toutefois, d'après Anselin (1995, p. 101), ces statistiques ne peuvent être considérés comme des LISA puisqu'elles ne satisfont pas la seconde condition citée supra.

<sup>4</sup> On note qu'il s'agit ici d'une approche de permutation conditionnelle puisque la région  $i$  est fixée.

<sup>5</sup> On peut consulter au sujet du problème de comparaisons multiples le chapitre de Savin dans le « Handbook of Econometrics » (1984).

Cette statistique s'écrit pour chaque région  $i$  et année  $t$  de la manière suivante (Getis and Ord 1992) :

$$G_{i,t}(d) = \frac{\sum_{j \neq i} w_{ij}(d)x_{j,t}}{\sum_{j \neq i} x_{j,t}} \quad (4)$$

où  $w_{ij}(d)$  sont les éléments d'une matrice de pondérations spatiales binaires et symétriques égaux à un lorsque la distance entre la région  $i$  et chaque région  $j$  est inférieure à  $d$  et égaux à zéro sinon. La variable  $x$  est à valeurs positives. Une fois standardisée, une valeur positive pour la statistique  $G_i(d)$  indique une concentration spatiale de valeurs *élevées*, alors qu'une valeur négative indique une concentration de valeurs *faibles* autour de la région  $i$ . Cette statistique a été généralisée à des matrices de pondération spatiale non binaires et s'écrit alors (Ord et Getis 1995) :

$$G_{i,t}(d) = \frac{\sum_{j \neq i} w_{ij}(d)x_{j,t} - W_i \mu_t}{\sigma_t \left\{ \left[ (n-1)S_{ii} - W_i^2 \right] / (n-2) \right\}^{1/2}}, \quad j \neq i \quad (5)$$

où  $W_i = \sum_j w_{ij}$  et  $S_{ii} = \sum_j w_{ij}^2$  pour  $j \neq i$ .  $\mu_t$  et  $\sigma_t$  sont respectivement la moyenne et l'écart type de l'échantillon de taille  $n-1$  excluant la région  $i$  pour l'année  $t$ . Le signe de cette statistique est interprété de la même manière que celui de la statistique précédente. Ces statistiques sont basées sur des accumulations spatiales et permettent de détecter les concentrations spatiales autour de chaque région  $i$  sans être affectées par la valeur prise par la variable dans cette même région  $i$ .<sup>6</sup>

L'inférence statistique est fondée sur l'approximation asymptotique normale bien que Ord et Getis (1995) soulève la question d'un problème potentiel en présence d'autocorrélation spatiale *globale* (Ord and Getis, 1995, p.298-299). De plus, ces statistiques sont susceptibles d'être corrélées entre elles, c'est-à-dire que le voisinage de deux régions peut contenir des éléments en commun. Il s'agit donc d'un problème de comparaison multiple (Savin, 1984). Une des solutions qui a été adoptée dans la littérature pour les statistiques locales est d'approximer les niveaux de significativité avec l'inégalité de Sidak : cela signifie que lorsque la significativité totale associée avec les comparaisons multiples (tests corrélés) est fixée à  $\alpha$ , et qu'il y a  $m$  comparaisons, alors la significativité individuelle  $\alpha_i$  devrait être fixée à  $1 - (1 - \alpha)^{1/m}$ . Avec  $m = n$ , cette procédure peut cependant être trop conservatrice

---

<sup>6</sup> Notons que Getis et Ord (1992, 1995) ont également suggéré des statistiques qui incluent la valeur prise par la variable pour la région  $i$ .

dans l'évaluation de la significativité des statistiques  $G_i(k)$  (Anselin 1995; Ord and Getis 1995). Cependant l'utilisation de matrices de  $k$  plus proches voisins assure que le nombre maximal de comparaisons ne peut excéder  $k$  puisque deux régions ne peuvent alors avoir plus de  $k$  voisins en commun. Dans ce cas de figure, nous suggérons de prendre  $m = k$  et de présenter les résultats avec le niveau de significativité usuel de 5%, qui est vraisemblablement trop libéral, et le pseudo niveau de significativité de Sidàk qui est vraisemblablement moins conservateur que celui obtenu en utilisant  $m = n$ .

## **6. Applications**

Pour une application de cette méthodologie à l'évaluation des disparités économiques dans l'UE15, on peut se référer par exemple à Ertur et le Gallo (2003), dans l'UE27 à Ertur et Koch (2005) et pour une étude mettant l'accent sur les Fonds Structurels on peut se référer à la Thèse de Doctorat de Dall'erba (2004) ainsi qu'à Dall'erba (2005).

## Références bibliographiques

- Anselin L, Bao S (1997), "Exploratory spatial data analysis linking SpaceStat and ArcView". In: Fisher M, Getis A (eds) *Recent developments in spatial analysis*. Berlin, Springer Verlag
- Anselin L. (1995a), "Local indicators of spatial association-LISA", *Geographical Analysis*, 27, 93-115.
- Anselin L. (1996), "The Moran scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association". In: Fisher M, Scholten HJ, Unwin D (eds.) *Spatial analytical perspectives on GIS*. London, Taylor & Francis.
- Anselin L. (1998a), "Interactive techniques and exploratory spatial data analysis". In: Longley PA, Goodchild MF, Maguire DJ, Wind DW (eds.) *Geographical information systems : principles, techniques, management and applications*. New York, Wiley.
- Anselin L. (1998b), "Exploratory spatial data analysis in a geocomputational environment". In: Longley PA, Brooks SM, McDonnell R, Macmillan B (eds.) *Geocomputation, a primer*. New York, Wiley.
- Anselin L. (1999), *SpatialData analysis with SpaceStat™ an ArcView®*, Workbook.
- Anselin L. (2001), "Spatial econometrics". In: Baltagi B (eds) *Companion to econometrics*. Oxford, Basil Blackwell.
- Anselin L. (2003), *GeoDa 0.9 User's Guide*, Centre for Spatially Integrated Social Science.
- Anselin L., Florax R.J.G.M. et Rey S.J. (2005) *Advances in Spatial Econometrics*, Berlin: Springer-Verlag.
- Armstrong H. (1995), "An appraisal of the evidence from cross-sectional analysis of the regional growth process within the European Union". In: Armstrong H., Vickerman R. (eds.), *Convergence and Divergence among European Union*, Pion, London.
- Bagnasco A. et Le Galès P. (2000) *Cities in Contemporary Europe*, New-York: Cambridge University Press.
- Bailey T.C., Gatrell AC. (1995), *Interactive Spatial Data Analysis*, Longman, Harlow.
- Baumont C., Ertur C. et Le Gallo J. (2003), "A Spatial Econometric Analysis of Convergence across European Regions, 1980-1995", Chap. 3, p. 99-130, in *European Regional Growth*, Fingleton B. ed. Advances in Spatial Science series, Springer Verlag.
- Baumont C., Ertur C. et Le Gallo J. (2003), "Spatial Convergence Clubs and the European Growth Process, 1980-1995", Chap. 4, p.131-158, in *European Regional Growth*, Fingleton B. ed. Advances in Spatial Science series, Springer Verlag.
- Baumont C., Ertur C. et Le Gallo J. (2006), "Clubs de convergence et effets de débordements géographiques : une analyse spatiale sur données régionales européennes, 1980-1995", *Economie et Prévision*, 2006, à paraître.
- Baumont C., Ertur C. et Le Gallo J., (2002), "Convergence des régions européennes, une approche par l'économétrie spatiale", *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 2002, vol. 2, pp. 203-216.
- Boldrin M., Canova F. (2001), "Inequality and convergence in Europe's region : reconsidering European regional policies", *Economic Policy*, 207 – 253.
- Boldrin M., Canova F. (2001), "Inequality and convergence in Europe's region : reconsidering European regional policies", *Economic Policy*, 207 – 253.
- Brenner N. (1998) Global cities, 'global states': Global city formation and state territorial restructuring in contemporary Europe, *Review of International Political Economy*, 5, 1-37.
- Brenner N. (1999) Globalisation as reterritorialisation: The re-scaling of urban governance in the European Union, *Urban Studies*, 36, 431-451.
- Cliff A.D., Ord J.K. (1973), *Spatial Autocorrelation*, Pion, London.

- Cliff A.D., Ord J.K. (1981), *Spatial Processes: Models and Applications*, Pion London.
- Commission Européenne (1999) *Sixième rapport périodique sur la situation et le développement économique et social des régions de l'Union Européenne*, Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés Européennes.
- Conley T.G., Ligon E. (2002), "Economic Distance and Cross-Country Spillovers", *Journal of Economic Growth*, 7, 2, 157-187.
- Conley T.G., Ligon E. (2002), "Economic Distance and Cross-Country Spillovers", *Journal of Economic Growth*, 7, 2, 157-187.
- Dall'erba S. (2003), "European Regional Development Policies: History and Current Issues", Working Paper, vol. 2, n°4, European Union Center, Université de l'Illinois à Urbana-Champaign, Etats-Unis.
- Dall'erba S. (2003), "The Trade-off Efficiency-Equity as an Explanation of the Mitigated Success of the European Regional Development Policies", Working Paper, vol. 2, n°3, European Union Center, Université de l'Illinois à Urbana-Champaign, Etats-Unis.
- Dall'erba S. (2004), "Productivity Convergence and Spatial Dependence Among Spanish" Regions, REAL Discussion Paper 04-T-3.
- Dall'erba S. (2004), *Les politiques de développement régional en Europe à la lumière des outils récents de la science régionale*, Thèse de Doctorat soutenue publiquement le 25 juin 2004 à l'université de Pau et des pays de l'Adour (UPPA).
- Dall'erba S. (2005), "Distribution of Regional Income and Regional Funds in Europe 1989 - 1999: An exploratory Spatial Data Analysis", *Annals of Regional Science*, 2005, 39, 121-148.
- Dall'erba S. et Hewings G.J.D. (2003), "European Regional Development Policies: The Trade-off between Efficiency-Equity Revisited, REAL Discussion Paper 03-T-2.
- Dall'erba S. et Le Gallo J. (2003) , "Regional Convergence and the Impact of European Structural Funds over 1989-1999: A Spatial Econometric Analysis", REAL Working Paper, 2003, n° 03-T-14.
- Dall'erba S. et Le Gallo J. (2004), "Spatial and sectoral productivity convergence between European regions, 1975-2000", REAL Working Paper, 2004, n°04-T-20.
- Dall'erba S. et Le Gallo J. (2005), « Dynamique du processus de convergence régionale en Europe », *Région et Développement*, 2005, vol. 2005-21, pp. 119-139.
- Dall'erba S. et Le Gallo J. (2006), "Evaluating the temporal and spatial heterogeneity of the European convergence process: 1980-1999", *Journal of Regional Science*, 2006, à paraître.
- Dall'erba S., Kamarianakis Y., Le Gallo J. et Plotnikova M. (2003), "Les différentiels de productivité régionale dans les pays en transition par rapport à la moyenne européenne : le cas de la Pologne, de la Hongrie et de la République Tchèque", *Région et Développement*, 2003, vol. 2003-18, pp. 111-129.
- Dall'erba S., Kamarianakis Y., Le Gallo J. et Plotnikova M. (2005), "Regional productivity differentials in three new member countries. What can we learn from the 1986 enlargement to the South?", *Review of Regional Studies*, 2005, vol. 35, n° 1, pp. 97-116.
- Donaghy K. et Dall'erba S. (2003), "Structural and Spatial Aspects of Regional Inequality in Spain: Growth Rates, Spatial Gradients, and Regional Policies", Working Paper, vol. 2, n°2, European Union Center, Université de l'Illinois à Urbana-Champaign, Etats-Unis.
- Ertur C. , Koch W. (2005), "Growth, Technological Interdependence and Spatial Externalities: Theory and Evidence", *Regional Economics Applications Laboratory, Technical Papers*, REAL 05-T-10, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Ertur C. and Koch W., (2006), "Disparités régionales et interactions spatiales dans l'Europe élargie", in *Convergence et dynamique d'innovation au sein de l'Espace Européen*, Capron H. (Ed.), Editions De Boeck, 2006, à paraître.

- Ertur C. et Koch W. (2005), "Analyse exploratoire des disparités régionales dans l'Europe élargie", *Région et Développement*, 21, 65-92, 2005.
- Ertur C. et Le Gallo J. (2003), "An Exploratory Spatial Data Analysis of European Regional Disparities, 1980-1995", Chap. 2, 55-98, in *European Regional Growth*, Fingleton B. ed. Advances in Spatial Science series, Springer Verlag.
- Ertur C. et Le Gallo J. (2003) , "Exploratory Spatial Data Analysis of the Distribution of Regional per capita GDP in Europe, 1980-1995", *Papers in Regional Science*, vol. 82, n°2, 175-201.
- Ertur C., Le Gallo J. et Baumont C. (2006), "The European regional convergence process, 1980-1995: Do spatial dependence and spatial heterogeneity matter?", *International Regional Science Review*, 2006, vol. 29, n° 1, pp. 2-34.
- European Commission (2002), *First Progress Report on Economic and Social Cohesion*, Official Publication Office, Luxembourg.
- European Commission (2002), *Second Report on Economic and Social Cohesion*, Official Publication Office, Luxembourg.
- European Commission (2003), *Second Progress Report on Economic and Social Cohesion*, Official Publication Office, Luxembourg.
- European Commission (2004), *Third Report on Economic and Social Cohesion*, Official Publication Office, Luxembourg.
- Eurostat (1999), *Regio database, User's Guide, Methods and Nomenclatures*, Official Publication Office, Luxembourg.
- Eurostat (2000), *Purchasing Power Parities and related economic indicators for EU*, Official Publication Office, Luxembourg.
- Fayolle J., Lecuyer A. (2000), "Croissance régionale, appartenance nationale et fonds structurels européens : Un bilan d'étape", *Revue de l'OFCE*, 73, 165 – 196.
- Getis A., Ord J.K. (1992), "The analysis of spatial association by use of distance statistics", *Geographical Analysis*, 24, 189-206.
- Haining R (1990), *Spatial data analysis in the social and environmental sciences*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Jouve B. (2003) *La gouvernance urbaine en question*, Paris : Elsevier.
- Koch W. (2006) "Growth and Spatial Dependence in Europe", mimeo, LEG-UMR 5118 CNRS, Université de Bourgogne.
- Koch W., (2005), "Effets de voisinage dans le modèle de Solow avec des externalités spatiales", *Document de travail du LEG*, Université de Bourgogne, Dijon, n°2004-06.
- Krätke S. (1999) A regulationist approach to regional studies, *Environment and Planning A*, 31, 683-704.
- Le Galès P. (1998) Regulations and governance in European cities, *International Journal of Urban and Regional Research*, 22, 482-506.
- Le Gallo J., (2002), « Econométrie spatiale : l'autocorrélation spatiale dans les modèles de régression linéaire », *Economie et Prévision*, 2002, vol. 155, n° 4, pp. 139-158.
- Le Gallo J., (2004), "Hétérogénéité spatiale, principes et méthodes", *Economie et Prévision*, 2004, vol. 162, pp. 151-172.
- Le Gallo J., (2004), "La dynamique des disparités régionales dans l'Union Européenne, 1980-1995", *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 2004, vol. 4, pp. 491-512.
- Le Gallo J., (2004), "Space-time analysis of GDP disparities among European regions: A Markov chains approach", *International Regional Science Review*, 2004, vol. 27, n° 2, pp. 138-163.
- Le Gallo J., C. Baumont, S. Dall'erba et C. Ertur (2005), "On the property of diffusion in the spatial error model", *Applied Economics Letters* , 2005, vol. 12, n° 9, pp. 533-536.

- Le Gallo J., Ertur C. (2003), "Exploratory Spatial Data Analysis of the distribution of regional per capita GDP in Europe, 1980-1995", *Papers in Regional Science*, 82, n°2, 175-201.
- López-Bazo E., Vayá E., Mora A.J., Suriñach J. (1999), "Regional economic dynamics and convergence in the European Union", *Annals of Regional Science*, 33, 343 – 370.
- López-Bazo E.; Vayá E.; Artís M. (2004), "Regional Externalities and Growth: Evidence From European Regions", *Journal of Regional Science*, 44, n°1, 43-73.
- Martin P. (2000), "A quoi servent les politiques régionales européennes ?", *Economie internationale*, n°81, 3-20
- Moran P. (1948), "The interpretation of statistical maps", *Journal of the Royal Statistical Society*, 10B, 243-251.
- Moran P. (1950), *Notes on continuous stochastic phenomena*, *Biometrika*, 37, 17-23.
- Ord J.K., Getis A. (1995), "Local spatial autocorrelation statistics: distributional issues and an application", *Geographical Analysis*, 27, 286-305.
- Ord J.K., Getis A. (2001), "Testing for local spatial autocorrelation in the presence of global autocorrelation", *Journal of Regional Science*, 41, 411-432.
- Puga D., (2002), "European regional policies in light of recent location theories", *Journal of Economic Geography*, n°2, 373-406.
- Rey S.J., Montouri B.D. (1999), "U.S. regional income convergence: a spatial econometric perspective", *Regional Studies*, 33, 145-156.
- Sapir A., Aghion P., Bertola G., Hellwig M., Pisani-Ferry J., Rosati D., Vinals J. et Wallace H. (2003) *An Agenda for a Growing Europe*, Office des Publications Officielles des Communautés Européennes, Luxembourg.
- Savin N.E. (1984), "Multiple hypotheses testing", In Griliches Z., Intriligator M.D. (eds.), *Handbook of Econometrics*, volume II, Elsevier Science Publishers.
- Upton G.J.G., Fingleton B. (1985), *Spatial Data Analysis by Example*. John Wiley, New York.
- Ying, Long G. (2000), "Measuring the spillover effects: some Chinese evidence", *Papers in Regional Science*, 79, 75-89.