

La différenciation spatiale de l'intégration régionale en Europe centrale et orientale

AUTEUR

Sébastien BOURDIN, Institut du développement territorial (France)

RÉSUMÉ

L'intégration des pays d'Europe centrale et orientale dans l'Union européenne a entraîné un profond bouleversement et une restructuration importante des économies régionales. Or, le processus est loin d'être abouti pour certaines régions « en décroissance » qui cumulent des retards en infrastructures et en termes économiques doublés d'un déclin démographique. Dans ce cadre, cette communication tente de montrer l'inégale intégration des régions d'Europe centrale et orientale à l'aide de l'analyse spatiale (autocorrélation spatiale et régression géographiquement pondérée). Les résultats montrent qu'il existe une forte variabilité spatiale de l'intégration régionale. Cette dernière est particulièrement avancée dans les régions métropolitaines et celles situées à proximité de la frontière de l'ex-Europe des Quinze. À l'opposé, les régions en marge de cette intégration européenne sont davantage situées à l'Est.

MOTS CLÉS

Europe centrale et orientale, intégration régionale, croissance, régression géographiquement pondérée

ABSTRACT

The integration of Central and Eastern European countries into the European Union has led to a profound change and significant restructuring of regional economies. However, the process is far from being successful in some "shrinking" regions which combine backwardness in infrastructure and in economic terms lined with a demographic decline. In this context, this paper attempts to show the uneven integration of Central and Eastern Europe regions using spatial analysis (spatial autocorrelation and geographically weighted regression). The results show that there is a strong spatial variability of regional integration. The latter is particularly advanced in metropolitan regions and areas near the border of the EU-15 Member States. In contrast, regions on the fringe of the European integration are located further to the East.

KEYWORDS

Central and Eastern Europe, regional integration, growth, geographically weighted regression

INTRODUCTION

En 2004, puis en 2007, les dix pays d'Europe centrale et orientale ¹ sont devenus États-membres de l'UE à part entière et l'on estime que leur entrée dans l'UE a généré un accroissement de leur PIB de l'ordre de 5 à 9 % sur dix ans. Le bénéfice des politiques communes, l'accès au marché unique pour les exportations, l'assainissement des systèmes financiers et juridiques qu'implique l'adhésion offrent des perspectives de croissance supérieures pour les économies concernées.

¹ Les PECO font référence aux trois pays baltes (l'Estonie, la Lettonie et la Lituanie), aux quatre pays de l'Europe centrale (la Hongrie, la Pologne, la République tchèque et la Slovaquie), au pays du sud-ouest de la zone (la Slovénie) et aux deux pays du sud-est (la Bulgarie et la Roumanie).

Pourtant, cette dynamique de croissance et d'intégration régionale européenne est loin d'être uniforme (dans le temps et dans l'espace). Il existe ainsi une véritable évolution différenciée des économies des PECO depuis le début des années 90. Tout cela n'est donc pas sans soulever le problème des divergences dans les rythmes de croissance et les dynamiques de développement des économies post-socialistes, et pose la question de l'intégration des derniers arrivants.

L'intégration régionale européenne peut être perçue à la fois comme une dynamique d'ensemble et un but à atteindre pour l'Union européenne. « Intégrer »² est un mot dont le contenu a déjà une dimension spatiale : c'est « faire se toucher ». C'est mettre en relation, interconnecter, effacer les ruptures et les distances entre les éléments. Pour autant, l'intégration ne signifie pas l'uniformisation, laquelle entraînerait une anomalie susceptible d'annuler tout le bénéfice de l'intégration. L'intégration régionale peut prendre plusieurs formes (économique, démographique, territoriale). Dans le cadre européen, l'intégration peut être ébranlée si les disparités régionales ne sont pas rectifiées et si des régions ou des groupes sociaux sont exclus (Bachtler et Turok, 2002). Nous interrogerons donc dans quelle mesure il existe une géographie de l'intégration régionale différenciée en Europe centrale et orientale.

L'objectif de cette communication est de considérer l'espace géographique comme un profond catalyseur des dynamiques régionales comme l'ont montré notamment des économistes dans leurs travaux sur les disparités régionales (Baumont, 1998 ; Rey et Janikas, 2005 ; Dall'erba et Le Gallo, 2007 ; Le Gallo *et al.*, 2011). Aussi, à la lumière des théories dans lesquelles ont été identifiés les facteurs expliquant l'inégale répartition du développement régional, nous proposerons un modèle explicatif de l'intégration différenciée des PECO. Pour cela, nous considérerons que l'analyse spatiale et la modélisation constituent des cadres méthodologiques incontournables pour traiter de la question soulevée.

L'identification des facteurs qui président aux variations spatiales de l'intégration régionale nous permettra d'expliquer les phénomènes de discontinuités et d'hétérogénéités spatiales. Nous souhaitons ainsi approfondir la connaissance de la distribution spatiale des inégalités régionales en utilisant des données socio-économiques et démographiques mais aussi en prenant en compte le rôle de l'espace.

1. DONNÉES ET DÉMARCHE D'ANALYSE

Comme l'indique le rapport du Parlement européen (2004), la mesure des disparités régionales se limite souvent au PIB/hab. et au taux de chômage. L'étude indique également que l'objectif de cohésion territoriale est aujourd'hui remis en cause par l'ampleur des disparités régionales dans leurs multiples dimensions. Les auteurs du rapport indiquent que « des méthodes exploratoires s'imposent » afin d'obtenir une « représentation satisfaisante des performances régionales ». Afin de comprendre les forces qui sont à la base de l'organisation spatiale de l'espace centre-oriental, il nous a semblé intéressant de mener une analyse spatiale de la configuration des disparités régionales.

2 L'étymologie du mot « intégration » renvoie à la racine latine *integratio* qui veut dire « rétablissement, réparation ». Nous voyons déjà ici la substance même de la politique d'intégration de l'Union européenne.

La première partie de notre travail a consisté à identifier un certain nombre de catalyseurs qui sous-tendent et parfois expliquent la structuration spatiale d'ensemble de l'espace européen centre-oriental. Pour cela, il a fallu recenser sur Eurostat les données disponibles au niveau NUTS 2 en 2007³ qui étaient susceptibles de rendre compte des différenciations régionales d'intégration.

Nous avons identifié plusieurs variables exploratoires que nous avons classées en trois grandes catégories. D'une part, on retrouve la catégorie des variables économiques, parmi lesquelles on compte le « produit intérieur brut en PPA » ainsi que le « taux de croissance réel⁴ » qui permettent d'évaluer la dynamique économique globale de la région et son potentiel de rattrapage économique. John Grahl et Jonathan Simms (1993) mettent en avant la structure régionale du tissu économique pour expliquer les divergences régionales. Nous avons donc retenu la « part de la population active travaillant dans l'agriculture » car elle représente, avec l'industrie, l'activité traditionnelle des pays centre-orientaux durant la période soviétique. L'importance de cette part du secteur agricole dans l'économie régionale encore aujourd'hui indiquerait pour la région concernée que sa transition n'est pas ou peu engagée. Henri Capron (2006) a montré que les « régions européennes qui gagnaient » étaient celles qui étaient les mieux dotées en capital humain et en activités de R&D. La « part dépensée dans la Recherche et Développement dans le PIB régional » permet donc d'évaluer l'intégration d'une région vis-à-vis des autres régions européennes. Comme le précise le rapport du Parlement européen de 2007, le niveau de formation du capital humain constitue un facteur clé d'intégration régionale et de croissance. Nous avons donc introduit le « nombre de personnes âgées de 25 à 64 ans ayant un niveau d'études supérieures » dans notre analyse.

Le « nombre de ménages disposant d'un accès Internet à leur domicile » semble être aussi une variable discriminante du niveau de vie de la population. Cette variable peut également relever d'une approche sur les infrastructures qu'offre une région à ses habitants. En effet, un ménage peut être en mesure de s'offrir un accès Internet mais ne peut en disposer faute d'infrastructures adéquates en télécommunications. Sylvie Charlot (1996) a montré que les infrastructures de transports ou de communications jouaient un rôle positif sur la croissance et l'intégration régionale. Elle affirme qu'une région moins bien dotée en infrastructures publiques dispose d'un potentiel d'attractivité moindre et est donc souvent moins développée. Un des objectifs de la politique de cohésion de l'UE est d'ailleurs de promouvoir l'attractivité et l'intégration des régions via la mise en place d'infrastructures de transports dans les régions les plus en retard. Les auteurs du rapport ESPON (2010) confirment le bénéfice économique général qui découle des investissements en infrastructures en cours. Les scénarios mettent en évidence une augmentation de la productivité des réseaux de transports qui accroît l'intégration des régions, ainsi que les marchés potentiels et la richesse économique (PIB/hab.). Ils montrent par ailleurs l'émergence d'une nouvelle zone de croissance économique en Europe centrale, dont les pierres angulaires sont Prague, Cracovie, Budapest et Vienne. Par conséquent, pour saisir ces phénomènes, nous avons ajouté la variable « km d'autoroutes pour 1 000 km² » à notre panel d'indicateurs.

3 Pour ESPON Database, les données datent de 2004 et 2005.

4 En pourcentage par rapport à l'année précédente. Ce taux de croissance est une moyenne des taux de croissance enregistrés sur les années 2005, 2006 et 2007 afin d'éliminer tout effets conjoncturels qui auraient pu biaiser la valeur.

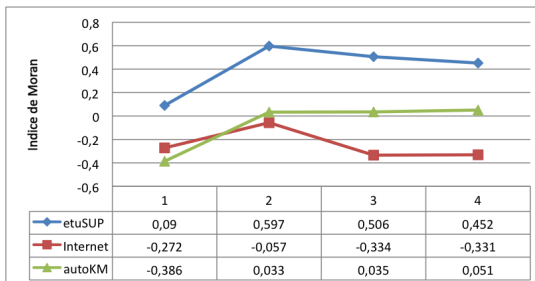
Une autre catégorie de variables est celle relative à la démographie et la population régionale. Comme le soulignent Baron *et al.* (2010), l'évolution démographique, conjuguée avec des recompositions économiques de grandes ampleurs, a un impact sur les dynamiques régionales. Il nous semblait donc important de ce point de vue de sélectionner un certain nombre d'indicateurs qui permettent de saisir les mécanismes démographiques à l'origine des contrastes régionaux. La « densité de population » d'une région peut être une forme de variable exploratoire du potentiel territorial d'une région et un proxy des effets d'agglomérations comme l'ont souvent montré les économistes. Yvan Samson (2003) explique que la densité permet également d'identifier, dans une certaine mesure, les régions rurales et les régions urbaines. Une faible densité de population peut faire référence à la présence d'une région rurale peu connectée aux infrastructures majeures de transports. Parmi les facteurs explicatifs de la structure d'une population donnée on compte également le « solde migratoire entre 1995 et 2007 ». Outre le fait que ces deux variables permettent d'appréhender la dynamique démographique d'une région, elles sont aussi un indicateur pertinent de leur attractivité et leur potentiel d'intégration régionale.

La méthode que nous avons développée permet de mettre en avant la dimension spatiale des inégalités régionales et de l'intégration différenciée des régions centre-orientales. Pour cela, une première partie de notre démarche consiste à mesurer le degré de structuration spatiale des indicateurs considérés à l'aide de l' I de Moran (Anselin, 1995). Puis, dans un second temps, il s'agit de proposer une approche de l'hétérogénéité spatiale des disparités socio-économiques à la lumière de la régression géographiquement pondérée – GWR (Fotheringham *et al.*, 2002 ; Charlton et Fotheringham, 2007).

2. ANALYSE EXPLORATOIRE DES DONNÉES SPATIALES : UNE CONCENTRATION SPATIALE DES DISPARITÉS RÉGIONALES

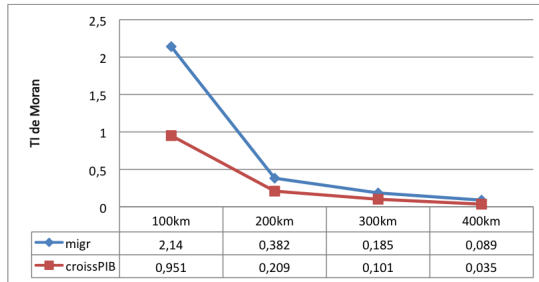
Nous avons calculé la statistique I de Moran à l'aide d'une matrice de poids spatial par voisinage en fonction de la distance réelle (à vol d'oiseau à partir du centroïde des régions). À ce titre, il nous a semblé intéressant de ne pas se cantonner à analyser une valeur unique des indices considérés mais d'observer la valeur que prenait le I de Moran lorsque l'on faisait varier le niveau de voisinage (portée de 100 km, 200 km, etc.). Les graphiques suivants présentent l'évolution de la statistique I de Moran appliquée aux différents indicateurs choisis et regroupés selon leur profil de courbe et leur intensité d'autocorrélation spatiale.

Graphique 1. Variogramme des variables du premier groupe



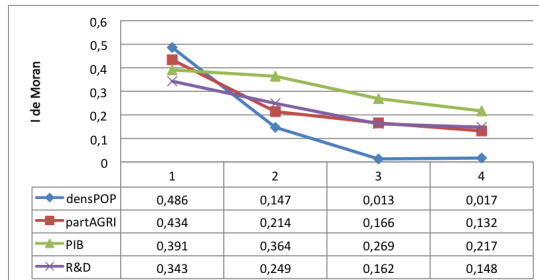
Le premier groupe est constitué de quatre variables (graphique 1). La courbure de la pente est concave (comme pour le deuxième groupe) indiquant la présence d'une structuration spatiale locale élevée. La pente relativement faible (excepté pour la densité de population) des variables reflète une organisation régionale marquée.

Graphique 2. Variogramme des variables du deuxième groupe



Le deuxième groupe est composé de deux variables dont la courbe du variogramme (graphique 2) est caractérisée par une rupture nette lorsque l'on passe d'une portée de 100 km à une portée de 200 km. Ceci indique un environnement fortement discontinu où chaque région ressemble à sa voisine mais de moins en moins à la voisine de sa voisine. La relation entre régions qui attirent les populations et régions en croissance économique forte est certainement une piste à explorer pour expliquer cette structure spatiale forte.

Graphique 3. Variogramme des variables du troisième groupe



Enfin, un dernier groupe est constitué de trois variables (graphique 3). Leur profil ainsi que leur niveau d'autocorrélation spatiale signifie que les valeurs des variables pour les régions voisines sont opposées par rapport à la moyenne. Autrement dit, en moyenne, deux régions proches se ressemblent moins que deux régions éloignées. Nous sommes donc en présence d'une très forte irrégularité spatiale. Les indicateurs caractérisés par cette forme de pente d'autocorrélation spatiale originale enregistrent des valeurs élevées dans les métropoles (niveau d'éducation élevé de la population, accessibilité élevée aux infrastructures de transport autoroutier et part de la population disposant d'Internet).

3. UNE MODÉLISATION SPATIALE DU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

Il s'agit à présent de proposer une *analyse explicative* des facteurs qui déterminent l'inégale intégration régionale. Pour cela, on peut effectuer une régression linéaire simple (ou multiple) classique. Pour notre étude, elle consiste à modéliser le développement économique – considéré ici comme indicateur de l'intégration régionale – en définissant une équation de régression afin de prédire la valeur de la variable dépendante y (ici la croissance du PIB/hab.) sur la base de valeurs de variables indépendantes x . En utilisant cette méthode, nous faisons l'hypothèse qu'il existe une variation spatiale significative de l'influence des facteurs socio-économiques et démographiques sur l'intégration et le développement régional. Nous avons construit notre modèle explicatif de l'inégale intégration régionale comme le produit de facteurs multiples définis dans les deux tableaux ci-après.

Tableau 1. Matrice de corrélation

Variables	PIB	densPOP	R&D	autorKM	etuSUP	Internet	partAGRI	migr	croissPIB
PIB	1,000	0,661	0,713	0,762	0,556	0,422	-0,495	0,693	0,506
densPOP	0,661	1,000	0,546	0,371	0,338	0,190	-0,241	0,550	0,225
R&D	0,713	0,546	1,000	0,553	0,388	0,235	-0,386	0,774	0,450
autorKM	0,762	0,371	0,553	1,000	0,395	0,281	-0,431	0,461	0,176
etuSUP	0,556	0,338	0,388	0,395	1,000	0,319	-0,272	0,192	0,420
Internet	0,422	0,190	0,235	0,281	0,319	1,000	-0,216	0,113	0,127
partAGRI	-0,495	-0,241	-0,386	-0,431	-0,272	-0,216	1,000	-0,365	-0,166
migr	0,693	0,550	0,774	0,461	0,192	0,113	-0,365	1,000	0,476
croissPIB	0,506	0,225	0,450	0,176	0,420	0,127	-0,166	0,476	1,000

Tableau 2. Paramètres du modèle de développement régional

Source	Valeur	Écart-type	t	Pr > t	VIF
Constante	0,054	1,255	0,043	0,966	
PIB	0,000	0,000	3,391	0,001	7,713
densPOP	-0,003	0,001	-2,791	0,008	2,039
R&D	0,576	0,826	0,697	0,489	3,192
autorKM	-0,131	0,039	-3,363	0,002	2,794
etuSUP	0,092	0,052	1,750	0,087	1,723
Internet	-0,023	0,019	-1,202	0,236	1,365
partAGRI	0,027	0,025	1,052	0,299	1,363
migr	0,105	0,098	1,072	0,289	3,660

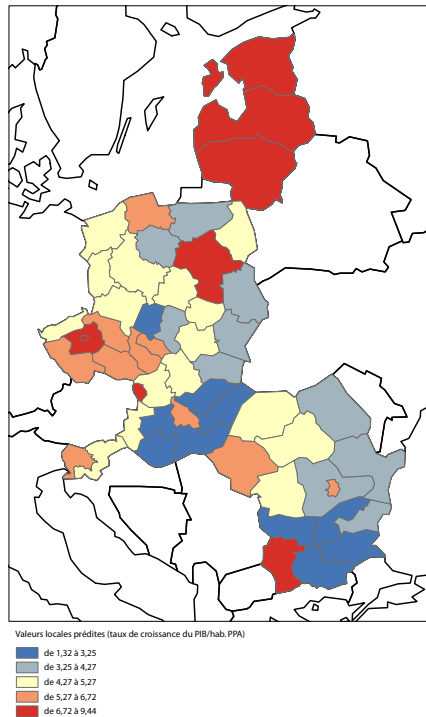
Pour modéliser la variation spatiale du développement régional, nous avons élaboré le modèle de régression globale suivant :

$$\rho_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{PIB} - \alpha_2 \text{densPOP} + \alpha_3 \text{R\&D} - \alpha_4 \text{autorKM} + \alpha_5 \text{etuSUP} - \alpha_6 \text{Internet} + \alpha_7 \text{partAGRI} + \alpha_8 \text{Migr}$$

Pour ce modèle général, la valeur associée au R2 ajusté est de 0,517 (F = 6,031). Les signes des coefficients de régression indiquent que, mises à part la densité de population et les deux variables liées aux infrastructures, les variables indépendantes du modèle influencent positivement le taux de croissance économique. L'investissement dans la recherche et le développement semble être par ailleurs un facteur explicatif important.

Si l'on analyse la cartographie des valeurs locales prédites de notre modèle, on peut dessiner les traits de différentes géographies de l'intégration régionale en fonction de variables indépendantes d'ordre socio-économique et démographique. On s'aperçoit que l'intégration régionale semble plus avancée pour les régions métropolitaines/capitales et pour la quasi-totalité de la République tchèque. À l'inverse, toutes les régions les plus à l'Est enregistrent une valeur du taux de croissance beaucoup plus faible. La distance à la frontière de l'Europe des Quinze semble jouer un rôle important dans l'intégration régionale. Autrement dit, l'espace géographique et la localisation des régions influencent de manière significative le processus d'intégration.

Figure 1. Les valeurs locales prédites du modèle de croissance et d'intégration régionale issue de la GWR



D'une manière générale, on peut opposer les régions les plus développées situées dans le « croissant d'or » (République tchèque, Slovaquie et Hongrie orientales ainsi que la Slovénie) aux régions les moins développées toutes localisées dans les deux derniers pays ayant intégré l'UE en 2007, à savoir la Bulgarie et la Roumanie. La modélisation locale de la croissance régionale se révèle féconde en démontrant par exemple que, pour le « croissant d'or » et en particulier la région de Prague, les huit facteurs sont souvent très significatifs. Ces résultats démontrent que ces régions cumulent plus d'une caractéristique associée à l'intégration et à la croissance régionale.

CONCLUSION

Notre étude montre que l'organisation spatiale de l'intégration régionale exerce des effets sur le développement des régions en limitant son libre développement ou en le favorisant. Il existe donc un mécanisme de rétroaction entre l'espace et le développement du système économique et social (Bourdeau-Lepage, 2000). Des régions qui « gagnent » et d'autres qui « perdent » – pour reprendre l'expression d'Alain Lipietz et Georges Benko (1992, 2000) – ont pu être identifiées. Les régions ont leur propre trajectoire et à ce titre elles peuvent très bien passer de régions qui « perdent » à régions qui « gagnent ». Ce statut n'est donc vrai qu'à un moment donné. La non disponibilité des données sur une période relativement longue ne nous a pas permis de mener une telle analyse diachronique. Par ailleurs, une seconde partie de notre travail pourrait consister à étudier les variations des R2 locaux issus de la GWR afin de comprendre les variations spatiales des relations entre les variables explicatives et la variable dépendante.

RÉFÉRENCES

- Anselin L., 1995, "Local Indicators of Spatial Association LISA", *Geographical Analysis*, vol. 27, n° 2, pp. 93-115.
- Baron M., Cunningham-Sabot E., Grasland C., Rivière D., Van Hamme G. (dir.), 2010, *Villes et régions européennes en décroissance - maintenir la cohésion territoriale*, Paris, éd. Hermès.
- Baumont C., 1998, « Économie géographique et intégration régionale. Quels enseignements pour les pays d'Europe centrale et orientale ? », Dijon, Document de travail du LATEC - Économie, 11.
- Brunsdon C., Fotheringham A.S., Charlton M.E., 1996, "Geographically Weighted Regression: A Method for Exploring Spatial Nonstationarity", *Geographical Analysis*, vol. 28, n° 4, pp. 281-298.
- Capron H. (dir.), 2006, *Politique régionale européenne. Convergence et dynamique d'innovation*, Bruxelles, éd. De Boeck.
- Charlot S., 1996, « Les effets des dépenses publiques sur la croissance : un modèle d'équilibre régional », Dijon, Document de travail du LATEC, 9617, repris in *Les politiques publiques à impact territorial, Rapport ASRDLF-DATAR, n° 2870, février 1997*, pp. 11-31.
- Dall'erba S., Le Gallo J., 2007, "The impact of EU regional support on growth and employment", *Czech Journal of Economics and Finance*, vol. 57, pp. 325-340.
- ESPON, 2010, "TIPTAP: Territorial Impact Package for Transport and Agricultural Policies", Final Report
- Grahl J., Simms J., 1993, "Endogeneous Growth in the European Regions", CEPR Conference *The Location of Economic Activity: New Theory and Evidence*, 17-20 December, Vigo.
- Le Gallo J., Dall'erba S., Guillaïn R., 2011, "The Local versus Global Dilemma of the Effects of Structural Funds", *Growth and Change*, vol. 42, n° 4, pp. 466-490.
- Rey S.J., Janikas M.V., 2005, "Regional convergence, inequality and space", *Journal of Economic Geography*, vol. 5, n° 2, pp. 155-176.
- Samson Y., 2003, « La science régionale, la transition et la Russie », XXV^e session du séminaire franco-russe, Paris, EHESS.

L'AUTEUR

Sébastien Bourdin

École de management de Normandie

Institut du développement territorial

sbourdin@em-normandie.fr