

Chapitre 10

Bilan du cours

Jaouad Madkour

Faculté d'Économie et de Gestion de Tanger
Polycopié de cours · Économétrie spatiale (Master)

Plan du chapitre

1. Neuf chapitres, un même fil conducteur
2. Le fil rouge chiffré
3. Ce qui reste vrai, et ce qui reste ouvert

1 Neuf chapitres, un même fil conducteur

1.1 Ce que ce cours a résolu, chapitre après chapitre

De la détection à l'application

Problème	Chapitre	Outil
Dépendance non détectée	3	Moran, Geary, LISA
Dépendance logée dans y	4	SAR, ML / GMM
Dépendance logée dans l'erreur	5	SEM, estimateur GM
Confusion entre les deux	6	SDM, SAC, tests LM
Coefficient mal interprété	7	effets directs, indirects, totaux
Panel ignoré	8	panel spatial statique et dynamique
Hétérogénéité confondue avec dépendance	9	GWR, mise en garde MAUP

2 Le fil rouge chiffré

2.1 Les quatre régions, du chapitre 2 au chapitre 7

Une même configuration, quatre résultats successifs

Chapitre	Calcul	Résultat
2	Décalage spatial $(Wy)_A$, contiguïté reine	8
3	Signe de l'indice de Moran sur ce même jeu	positif
4	Multiplicateur spatial, $\rho = 0,3$	$(I - 0,3W)^{-1}$
7	Effet direct d'un $\beta_k = 2$ sous ce même ρ	> 2

Ce que cette continuité démontre réellement

Une seule matrice W , construite une bonne fois pour toutes au chapitre 2, a suffi à illustrer tour à tour la détection (chapitre 3), l'estimation (chapitre 4) et l'interprétation correcte (chapitre 7) de la dépendance spatiale étudiée. Ce n'est nullement un hasard pédagogique : c'est la démonstration concrète que W constitue bien, comme annoncé dès le tout premier chapitre, l'unique fondation sur laquelle repose effectivement tout le reste de ce cours.

3 Ce qui reste vrai, et ce qui reste ouvert

3.1 Le message central de ce cours

Ce qu'il faut en retenir, au terme de ce cours

La régression multiple du cours principal demeure le point de départ parfaitement légitime de toute analyse économétrique sérieuse. Ce cours n'a jamais montré qu'elle serait fausse en présence de données géo-référencées : il a montré précisément où et pourquoi l'hypothèse d'indépendance des observations s'y effondre concrètement, avec quels outils la détecter efficacement, et quel coût chiffré son ignorance impose finalement sur les coefficients estimés.

Chaque outil introduit dans ce cours — W , indice de Moran, SAR, SEM, effets directs et indirects — répond à une question précise et bien définie, jamais à une simple intuition vague sur « l'espace qui compterait ». C'est cette discipline rigoureuse, et non une simple collection de formules isolées, qui distingue véritablement l'économétrie spatiale d'une simple cartographie commentée.

Ce que ce cours ne couvre pas, et où poursuivre ensuite

Restent hors du champ de ce cours : l'économétrie spatiale bayésienne, les processus ponctuels spatiaux — répartition d'événements plutôt que simples valeurs mesurées sur des zones —, la statistique spatiale appliquée aux données de comptage (modèles de Poisson spatiaux), et les réseaux économiques proprement dits — plus proches en réalité du cours de *Théorie des réseaux* que de celui-ci, bien que les deux partagent au fond la même matrice W , simplement désignée sous des noms différents selon le champ considéré.

4 Synthèse finale

4.1 En une seule phrase

Le message de ce cours, en une phrase

Ignorer l'espace ne le fait jamais disparaître pour autant : il se venge alors dans les résidus, dans des écarts-types faussés, ou dans des coefficients qu'on interprète à tort comme des effets marginaux complets — et la seule parade véritablement efficace consiste à le formaliser explicitement, dès la construction même de la matrice W .

Pour aller plus loin

- [1] Luc Anselin, *Spatial Econometrics : Methods and Models*, Kluwer Academic Publishers, 1988.
- [2] James LeSage et Robert Kelley Pace, *Introduction to Spatial Econometrics*, CRC Press, 2009.
- [3] J. Paul Elhorst, *Spatial Econometrics : From Cross-Sectional Data to Spatial Panels*, Springer, 2014.
- [4] A. Stewart Fotheringham, Chris Brunsdon et Martin Charlton, *Geographically Weighted Regression*, Wiley, 2002.
- [5] Badi Baltagi, *Econometric Analysis of Panel Data*, Wiley, 6^e éd., 2021.