

Université du Maine
Economie spatiale
Yves Zenou
Examen: 16 décembre 2013
(2 heures)

Question (1)

John Kain, dans son article de 1968, a étudié le problème du spatial mismatch dans deux grandes villes américaines, Chicago et Detroit. Dans chacune de ces villes, il y a un certain nombre de zones d'emploi; une zone d'emploi est une zone où il y a un centre d'emploi entouré de résidents. Pour chacune des villes (Chicago et Detroit), John Kain a proposé l'équation économétrique suivante:

$$W = \alpha + \beta R + \gamma d^n + \delta d^m \quad (1)$$

où la variable à expliquer W est le pourcentage de gens de couleur employés dans chacune des zones d'emploi de la ville en question, c'est à dire pour chaque ville:

$$W = \frac{\text{Nombre de travailleurs de couleur employés dans la zone d'emploi } i}{\text{Nombre total de travailleurs employés dans la zone d'emploi } i} \times 100 ,$$

R est le pourcentage de personnes de couleur dans la population résidant dans chacune des zones d'emploi de la ville en question, c'est à dire pour chaque ville:

$$R = \frac{\text{Nombre de personnes de couleur résidant dans la zone d'emploi } i}{\text{Nombre total de personnes résidant dans la zone d'emploi } i} \times 100 ,$$

d^n est la distance de la zone d'emploi au ghetto le plus proche, c'est à dire la distance à vol d'oiseau en kilomètres de la zone d'emploi à la localisation la plus proche d'une zone de résidence où il y a plus de 2% de personnes de couleur, et d^m est la distance au ghetto le plus important de la ville, c'est à dire la distance à vol d'oiseau en kilomètres de la zone d'emploi à la localisation la plus proche du ghetto le plus important de la ville (celui qui contient le pourcentage le plus élevé de résidents de couleur dans la ville).

Observons que ces villes ont été choisies à l'époque (en 1968) parce qu'elles étaient extrêmement ségréguées. Ce qui veut dire que la localisation d'un ghetto est une bonne approximation du lieu de résidence des personnes de couleur dans la ville. Observons aussi que la ville de Chicago est beaucoup plus ségréguée que celle de Detroit. Par exemple, la distance moyenne d'une zone d'emploi au ghetto le plus important de la ville est de 8,65 kilomètres à Chicago alors qu'elle est de 6,88 kilomètres à Detroit.

(1a) Donnez une explication et une justification économique à l'équation (1) et expliquez en particulier quelles variables économiques W , R , d^n et d^m sont supposées prendre en compte. D'après vous, quel signe devrait avoir les coefficients β , γ et δ ? Justifiez votre réponse avec des arguments économiques.

Les résultats des régressions économétriques pour Chicago et Detroit sont: (les t de Student sont donnés entre parenthèses):

Pour **Chicago**:

$$W = \underset{(10.7)}{9.18} + \underset{(15.6)}{0.458R} - \underset{(4.3)}{0.521d^n} \quad R^2 = 0.78$$

$$W = \underset{(10.5)}{9.28} + \underset{(15.4)}{0.456R} - \underset{(4.2)}{0.409d^m} \quad R^2 = 0.782$$

$$W = \underset{(10.6)}{9.36} + \underset{(15.4)}{0.455R} - \underset{(1.2)}{0.324d^n} - \underset{(0.8)}{0.176d^m} \quad R^2 = 0.785$$

Pour **Detroit**:

$$W = \underset{(10.7)}{12.78} + \underset{(2.9)}{0.091R} - \underset{(4.4)}{1.141d^n} \quad R^2 = 0.359$$

$$W = \underset{(10.5)}{12.64} + \underset{(2.9)}{0.100R} - \underset{(4.7)}{0.758d^m} \quad R^2 = 0.382$$

$$W = \underset{(10.6)}{13.45} + \underset{(2.3)}{0.082R} - \underset{(1.7)}{0.563d^n} - \underset{(2.5)}{0.52d^m} \quad R^2 = 0.400$$

(1b) Expliquez pourquoi, pour chaque ville, trois régressions économétriques différentes ont été effectuées. En particulier, quelles sont les différences entre ces trois régressions?

(1c) Quel est le test statistique qui a été effectué pour chacune des régressions? Est-ce que les variables sont significatives? Qu'est-ce que cela implique d'un point de vue économique?

(1d) Commentez tous les résultats d'un point de vue économique. En particulier, est-ce que les coefficients β, γ et δ ont les signes prédits?

(1e) Quelles sont les différences principales entre Chicago et Detroit?

Question (2)

Le test empirique de la "rank-size rule" est en général basé sur l'équation:

$$\ln R_i = \ln A - a \ln S_i \quad (2)$$

où R_i dénote le rang de la ville i , S_i est la taille de la ville i et A est une constante positive.

(2a) Donnez l'interprétation de cette relation pour $a = 1$, $0 < a < 1$ et $a > 1$ (dessiner une figure pour chaque cas). Quelles sont les implications des différentes valeurs de a en termes de distribution des villes.

(2b) Au Etats-Unis, le test empirique a donné le résultat suivant:

$$\ln(R_i) = 10.53 - \frac{1.005}{(100.5)} \ln(S_i) \quad R^2 = 0.99$$

où la valeur du t de student est donnée en parenthèses.

Interprétez de manière détaillée ces résultats (à la fois d'un point de vue statistique et économique).

(2c) Est-ce que l'équation (2) est satisfaisante pour le test de l'hypothèse de la "rank-size rule"? Si ce n'est pas le cas, quel test ou équation alternatifs proposeriez-vous?