
**DÉTERMINANTS DES SALAIRES HORAIRES
DES ASSISTANTES MATERNELLES :
ESTIMATION D'UN MODÈLE ÉCONOMÉTRIQUE À ÉQUATIONS
SIMULTANÉES ET AUTOCORRÉLATION SPATIALE**

Nicolas PALIOD

Insee, Direction de la méthodologie et de la coordination statistique et internationale

nicolas.paliod@insee.fr

Mots-clés : assistantes maternelles, économétrie spatiale, autocorrélation spatiale, équations simultanées, mode de garde

Résumé

La garde des jeunes enfants (enfants de moins de 6 ans) représente socialement et économiquement un enjeu de taille pour les pouvoirs publics puisque le nombre d'enfants de moins de 6 ans en France hors Mayotte est estimé à 4,8 millions par l'Insee. L'objectif de cette étude réalisée à la DREES est de comprendre pourquoi certaines assistantes maternelles ont un salaire horaire plus élevé que d'autres. S'il apparaît que la localisation de l'assistante maternelle ou que son âge ont une influence sur le salaire horaire de l'assistante maternelle, l'étude montre également que le salaire horaire moyen des assistantes maternelles par bassin de vie présente une forte corrélation spatiale. En l'occurrence, cela signifie que lorsque les salaires horaires des assistantes maternelles sont élevés dans un bassin de vie, ils ont également une probabilité importante d'être élevés dans les bassins de vie voisins.

Le marché de la garde d'enfants fait intervenir les assistantes maternelles d'un côté et les parents qui sont également employeurs de l'autre. Lors de la signature du contrat, les parties se mettent d'accord sur le salaire horaire de l'assistante maternelle, mais également sur le nombre d'heures de garde et sur le nombre d'enfants gardés, dans un cadre fixé par la loi. Un modèle économique reposant sur un modèle de concurrence de Cournot a été établi afin d'expliquer comment sont déterminés le nombre d'enfants gardés, le salaire horaire et le nombre d'heures de garde. Afin de tenir compte des contraintes de déplacement des parents pour faire garder leurs enfants et compte-tenu des effets de corrélation spatiale mis en évidence sur le salaire horaire par bassin de vie, ce modèle de concurrence à salaire constant a été étudié au niveau du bassin de vie.

La résolution économique débouche sur l'analyse économétrique d'un modèle à trois équations simultanées expliquant respectivement le nombre d'enfants gardés par les assistantes maternelles dans un bassin de vie, le salaire horaire moyen des assistantes maternelles dans le bassin de vie et le nombre d'heures de garde dans le bassin de vie. Les méthodes « classiques » de résolution [1] ne permettent pas de corriger de la corrélation spatiale et les résidus ne sont donc pas indépendants de la structure territoriale. Des techniques d'économétrie spatiale, spécialement développées pour la résolution de systèmes à multiples équations [2], sont donc utilisées pour obtenir des résultats plus robustes. Néanmoins, il apparaît dans la résolution numérique que l'estimateur de variance de la méthode utilisée converge trop lentement. En outre, les méthodes de bootstrap classiques ne sont pas exploitables lorsque les données sont dépendantes d'une structure géographique. Une méthode

de bootstrap des résidus [3] a ainsi été utilisée pour estimer la variance des estimateurs afin de ne pas déformer la structure géographique sous-jacente des observations, avec des résultats contrastés.

Les conclusions de l'étude mettent en évidence des résultats différents quantitativement voire qualitativement de ceux obtenus sans tenir compte de la corrélation spatiale entre les observations. Surtout, tenir compte de l'autocorrélation spatiale des salaires horaires des assistantes maternelles relève d'une logique différente de l'économétrie plus classique et permet de mieux rendre compte de la concurrence du marché de la garde d'enfants. L'étude caractérise quelques déterminants causaux secondaires du salaire horaire des assistantes maternelles. Mais l'effet principal mis en évidence est celui de l'autocorrélation spatiale des salaires horaires.

L'objectif de cette présentation est double :

- Montrer combien certains phénomènes économiques nécessitent une prise en compte particulière des effets de dépendance spatiale. Sans cela, les résultats de cette étude auraient été biaisés et différents de ceux finalement obtenus ;
- Expliciter la démarche d'estimation de modèles économétriques à équations simultanées et autocorrélation spatiale.

Bibliographie

- [1] Greene W.-H. *Econometric Analysis (International Edition)*, Fifth Edition. Prentice Hall, 2003.
- [2] Kelejian H.-H. and Prucha I.-R. Estimation of simultaneous systems of spatially interrelated cross sectional equations. *Journal of Econometrics*, 118 :27–50, 2004.
- [3] Efron B. and Tibshirani R. J. *An Introduction to the Bootstrap*. Chapman & Hall/CRC, 1998.