



## Quelques aspects sur la dynamique spatio-temporelle de la natalité et mortalité par l'analyse conjointe des espaces contigus pour les communes de la Dépression de Rădăuți et de leurs voisins (1966-1992)

Iașu Corneliu  
l'Université "Alexandru I. Cuza", Iași  
Roumanie



Par l'application de la technique de l'analyse conjointe des espaces contigus nous avons essayé de démontrer ou trouver des relations de ressemblance entre une commune et les communes avoisinantes. Cette technique appliquée pour la première fois par C. Voiron-Canicio (1987) se prête pour l'analyse spatio-temporelle des phénomènes géographiques. Elle fait partie de la statistique spatiale.

La natalité et la mortalité sont deux paramètres démographiques assez importants et représentatifs pour une analyse avec cette technique. Pour arriver aux indices finaux nécessaires à la construction de la carte de synthèse sont nécessaires plusieurs étapes. La première étape est la transformation des valeurs brutes de la natalité et de la mortalité en valeurs relatives. Pour mesurer l'évolution de chaque commune entre deux moments (1966-1977, 1977-1992 et 1966-1992), nous appliquons la formule:

$$D_{ij} = \frac{\frac{X_{ij+1}}{P_{ij+1}} - \frac{X_{ij}}{P_{ij}}}{\frac{1}{P_{ij+1}} + \frac{1}{P_{ij}}} = \frac{X'_{ij+1} - X'_{ij}}{P_i} \quad (1.a)$$

où  $X_{ij+1}$ ,  $X_{ij}$  sont les valeurs brutes de la natalité d'une commune à deux moments différents;

$P_{ij+1}$ ,  $P_{ij}$  sont les valeurs de la population d'une commune à deux moments différents;

$X'_{ij}$ ,  $X'_{ij}$  sont les valeurs relatives de la natalité de la commune à deux moments différents.

Dans la deuxième étape, pour calculer les valeurs des indices représentant la natalité et la mortalité de l'espace voisin à une commune centre, nous considérons comme voisins de cette commune toutes les communes qui lui sont contiguës. L'indice qui représente le voisinage est obtenu par le calcul de la moyenne des différences de densité, moyenne pondérée par la population de chaque commune voisine.

Dans les conditions de la situation géographique de la zone étudiée auprès de la frontière entre la Roumanie et l'Ukraine se pose le problème du voisinage des communes situées à la frontière, mais nous avons considéré la frontière comme une barrière qui n'influence pas les relations et en tout cas il est difficile à mesurer son influence. En plus, obtenir les données démographiques des communes situées en Ukraine risque d'être un vrai problème.

La formule qui a été appliquée pour trouver la moyenne pondérée est:

$$D_{ij} = \frac{\sum_{Pv(i)} k_j * P_k}{\sum_{Pv(i)} P_k} \quad (1.b)$$

où  $k_j$  représente les valeurs de la natalité calculés avec la formule (1.a) pour les communes avoisinantes;

$P_k$  représente la population d'une commune voisine  $k$ ;

$v(i)$  est le voisinage de l'unité  $i$ .

Les indices obtenus sont deux: un indice pour la commune centre et un indice pour les communes du voisinage. En comparant les deux indices pour les deux paramètres pris en considération, natalité et mortalité, on peut faire six cartes de synthèse avec treize cas possibles partagés dans deux orientations opposées: communes évoluant dans le même sens que leurs proches voisinages (sept cas possibles) et communes évoluant différemment de leurs proches voisinage (six cas possibles). Dans notre étude ont été identifiés seulement huit cas. Parmi ces huit cas, six cas font partie de la première orientation (communes évoluant dans le même sens que leur proche voisinage) et seulement deux de la deuxième orientation. Ces huit cas dénotent une homogénéité assez grande de l'espace pris en étude. C'est pour ça que nous avons choisi de travailler pas seulement à l'échelle de la dépression de Rădăuți, mais aussi à une bande de trois ceintures communales qui l'entoure pour mieux mettre en évidence certaines dissemblances spatiales des phénomènes étudiés. L'extension de ces trois ceintures arrivent à l'extrémité est de la zone analysée, dans le département de Botoșani (Mihăileni, Dersca, Vârfu Câmpului et Bucecea) et à l'ouest, à l'extrémité ouest du département de Suceava. Au total sont pris en considération 62 communes.

La dépression de Rădăuți a 14 unités communales: Rădăuți, Volovăți, Bilca, Straja, Vicovu de Jos, Vicovu de Sus, Gălănești, Marginea, Frătăuții Noi, Frătăuții Vechi, Satu Mare, Bădeuți, Horodnic, Dornești (nous considérons le territoire de la ville de Rădăuți comme une unité communale). À l'exception de la dépression où se remarque une certaine homogénéité de point de vue de la superficie des communes, les trois ceintures des communes qui entourent la dépression sont assez hétérogènes, distribués dans deux grandes unités géographiques naturelles: les Carpathes et le Plateau de Moldavie.

La période 1966-1977 pour la natalité (figure 1) est marquée par une évolution opposée de trois communes de la dépression de Rădăuți (Frătăuții Vechi, Horodnic et Volovăți) situées en contiguïté territoriale, le reste des communes avec l'exception de Straja et Vicovu de Sus ayant une évolution comparée aux voisins, de hausse plus forte de la natalité. Cette hausse marque un comportement démographique qui s'encadre au comportement

général du département de Suceava et quantifie deux moments différents sous rapport des conditions législatives. L'année 1966 où l'effet de la loi contre l'avortement n'agissait pas encore et l'année 1977 où on ressent encore les vagues provoquées par cette loi.

La période 1977-1992 pour la natalité (figure 2) est à l'opposée par rapport à la situation précédente (1966-1977), la tendance générale étant de baisse alors que le voisinage est aussi en baisse. Seulement quatre communes enregistrent une situation de hausse (Siret, Cajvana, Pătrăuți et Sucevița), mais toutes les quatre sont au dehors de la dépression. Cette situation changeante marque deux étapes différentes de l'évolution de la Roumanie, où la plus grande partie du département de Suceava se pliait, mais seulement par rapport à l'année 1977, autrement, cette zone reste l'une parmi les plus natalistes du pays. Ce qui est différemment de la tendance générale est l'amplitude qui est beaucoup diminuée que celle d'autres régions.

La période 1966-1992 pour la natalité (figure 3) est la plus hétérogène peut-être à cause de la longue période analysée (26 ans), les communes de la dépression de Rădăuți évoluant en quatre directions. Une première direction qui est majoritaire est représentée par les communes qui enregistrent une baisse de la natalité par rapport au voisinage (Dornești, Frătăuții Vechi, Frătăuții Noi, Horodnic, Marginea, Satu Mare, Volovăți). On peut voir que ces communes sont groupées au centre et à l'est de la dépression, autour de la ville de Rădăuți qui fait une île de croissance normale déterminé par l'absorption partielle d'une partie de la population des communes voisins qui sont en baisse. Une deuxième direction minoritaire s'effile vers le centre-ouest de la dépression (Gălănești, Bilca), en contiguïté et vers le sud-est (Rădăuți et Bădeuți), toutes les quatre enregistrant une hausse de la natalité. Pour la ville de Rădăuți cette hausse s'explique par la dynamique démographique forte pendant toute cette période, les autres trois communes sont connues par leur traditionalisme au niveau de la conception. L'espace extradépressionnaire se situe dans la même situation, les communes en alternant les différentes évolutions, la plus grande partie sans un assemblage évident en groupe des comportements.

La période 1966-1977 pour la mortalité (figure 4) marque trois types de comportement pour l'ensemble de la dépression, dominant étant celui similaire enregistré à la natalité pour la même période, de hausse plus forte que celle du voisinage (Gălănești, Marginea, Satu Mare, Straja, Vicovu de Jos). Un deuxième comportement majeur est de baisse alors que le voisinage est en hausse, un comportement opposé et les communes avec ce type de comportement sont parsemés de l'est à l'ouest de

*Quelques aspects sur la dynamique spatio-temporelle de la natalité et mortalité par l'analyse conjointe des espaces contigus pour les communes de la Dépression de Rădăuți et de leurs voisins (1966-1992)*

la dépression sans contiguïté territoriale. Un troisième type de comportement qui adhère au premier type est de hausse plus faible que celle du voisinage. On peut dire que l'hétérogénéité de l'évolution de la mortalité dans la dépression de Rădăuți marque différentes causes plus profondes que l'encadrement dans une certaine direction ou type d'évolution démographique, les facteurs qui agissent sur la mortalité pouvant être soit récents, soit avec bataille très longue (40-60 ans).

La période 1977-1992 pour la mortalité (figure 5) s'individualise par un comportement général de hausse de la mortalité à l'exception de la ville de Rădăuți qui se situe à l'opposée du comportement majoritaire (baisse), et Bădeuți. Cette fois les causes supposées qui produisaient un comportement assez hétérogène dans la période 1966-1977 se sont estompées et la plus grande partie de communes de la dépression ont un comportement similaire. Peut-être que ce comportement unitaire est un effet de la politique de l'état socialiste qui a uniformisé les conditions sanitaires dans le territoire.

Le comportement de la période 1966-1992 pour la mortalité (figure 6) est en grandes lignes similaire à celui enregistré dans la période 1977-1992, à deux exceptions (Marginea et Vicovu de Jos). Cette fois le comportement enregistré paraît à retrouver une situation qui se produisait au milieu des années 70. Il s'agit peut-être d'un nouveau cycle sur l'évolution de la mortalité qui se répète après trois décennies ou un comportement exceptionnelle qui coïncide par hasard avec celui des années évoquées.

En tout cas, en comparant les deux paramètres démographiques, on peut tirer la conclusion que la mortalité a un comportement "en bloc" et on remarque une stabilité d'évolution à laquelle la natalité peut pas répondre de même manière.

Les déséquilibres enregistrés sont peu nombreux à cause de l'absence d'une grande ville ou même moyenne ville qui peut secouer les paramètres démographiques par l'absorption de grandes masses de gens des communes voisines et même situées plus loin. En ce sens, la ville de Rădăuți est trop petite pour pouvoir déclencher un "recalibrage" du comportement démographique à long terme. L'analyse globale du comportement de la natalité et

de la mortalité pour la dépression de Rădăuți et les trois ceintures communales successives qui l'entourent (figure 7. a, b, c, d, e, f) nous montre une dépression bien individualisée par rapport à l'espace formé par la première ceinture des communes. Pour élargir l'horizon, nous pris en considération encore deux ceintures concentriques. Pour 50% des cas, le comportement a été le même entre les ceintures, pour le reste des cas étant différemment.

Le degré de généralisation dans ces six cas est assez grande parce que nous avons travaillé avec moyennes pondérés pour la dépression de Rădăuți, première ceinture communale autour de la dépression, deuxième ceinture communale autour la première ceinture et la troisième ceinture communales autour la deuxième ceinture. Dans la plupart des cas les valeurs obtenues sont bien écartées ce qui nous montre une délimitation nette du comportement entre les espaces pris en calcul.

## Conclusion

Les principal but de l'application de cette technique est après son auteur (C. Voiron-Canicio, 1983) d'établir une relation spatiale entre les données. Les résultats obtenus peuvent permettre des régionalisations et la mise en évidence des discontinuités spatiales. L'analyse spatio-temporelle permet aussi d'étudier la diffusion du comportement d'un phénomène géographique.

La dépression de Rădăuți est assez bien individualisée de l'espace qui l'entoure, mais "l'harmonie" n'est pas parfaite à cause des relations d'échange avec d'autres espaces et l'encadrement dans un espace artificiel à la première vue, la Bucovine, mais qui a gardée une réminiscence historique de comportement unitaire.

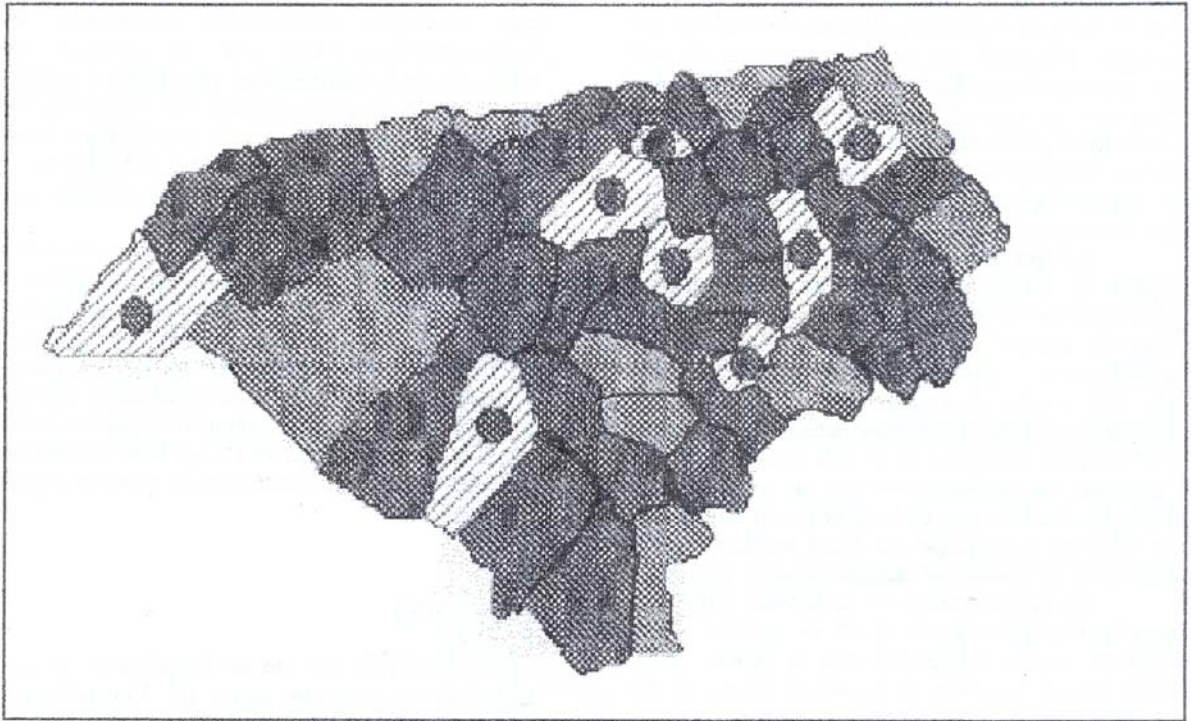


Figure 1. Evolution comparée de la natalité (1966-1977).

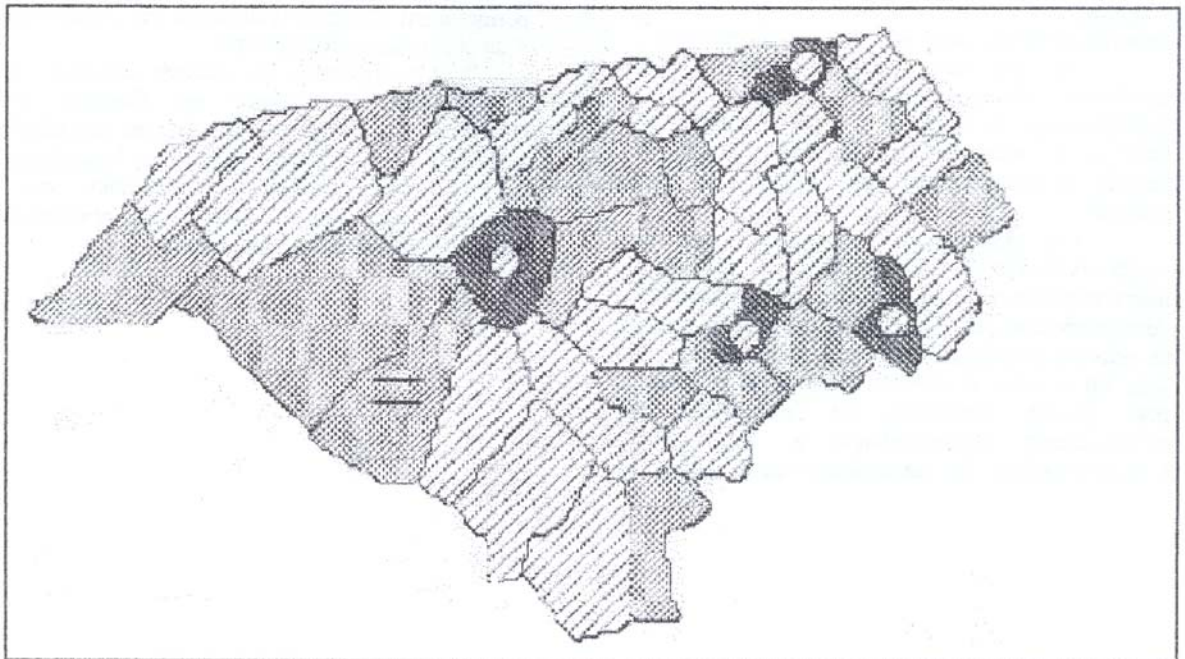
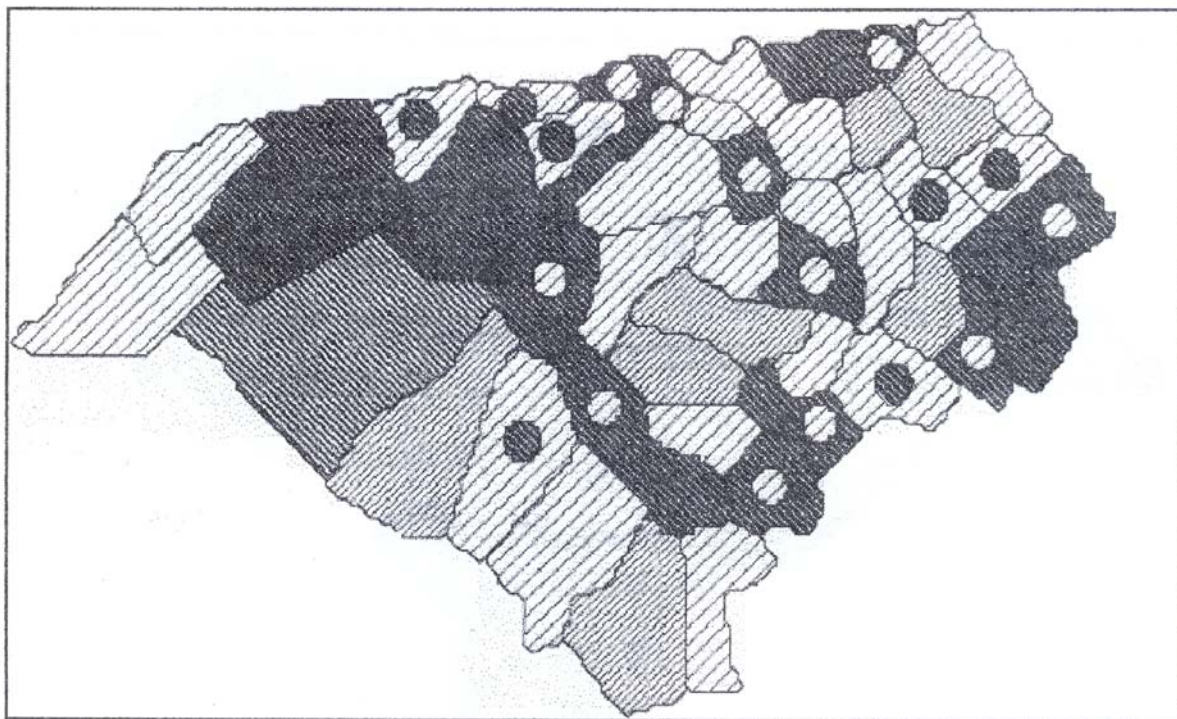
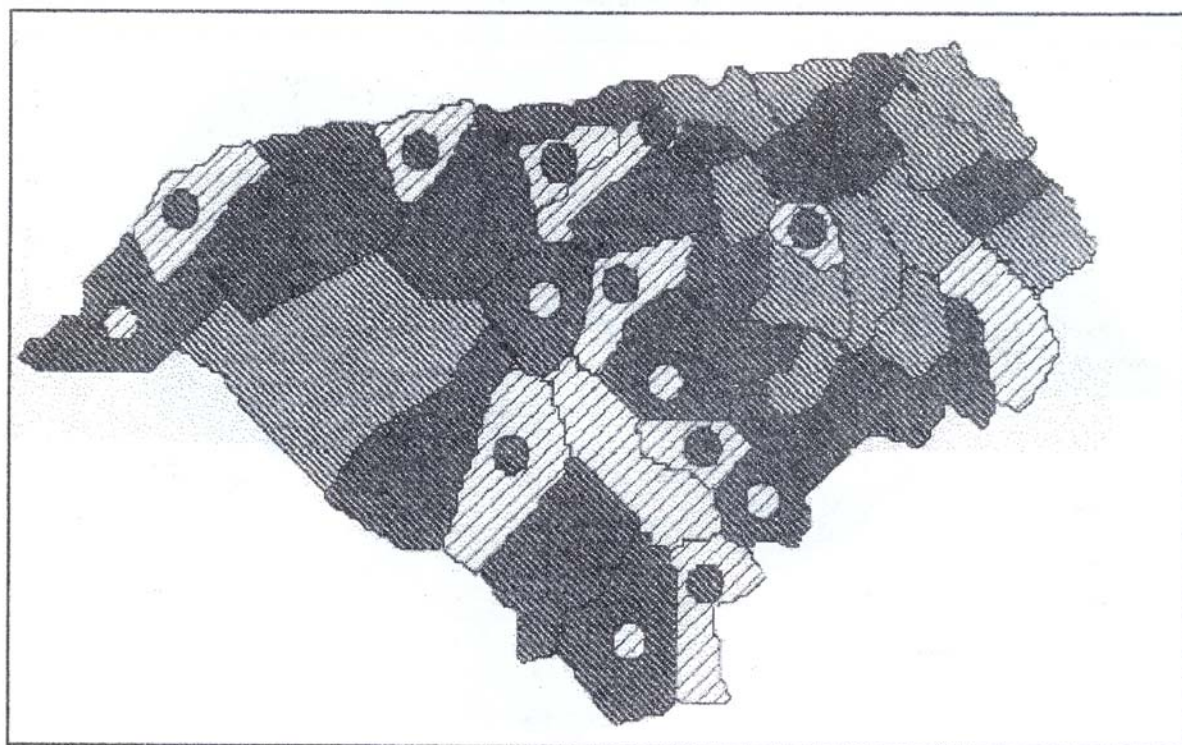


Figure 2. Evolution comparée de la natalité (1977-1992).

*Quelques aspects sur la dynamique spatio-temporelle de la natalité et mortalité par l'analyse conjointe des espaces contigus pour les communes de la Dépression de Rădăuți et de leurs voisins (1966-1992)*



**Figure 3. Evolution comparée de la natalité (1966-1992).**



**Figure 4. Evolution comparée de la mortalité (1966-1977).**

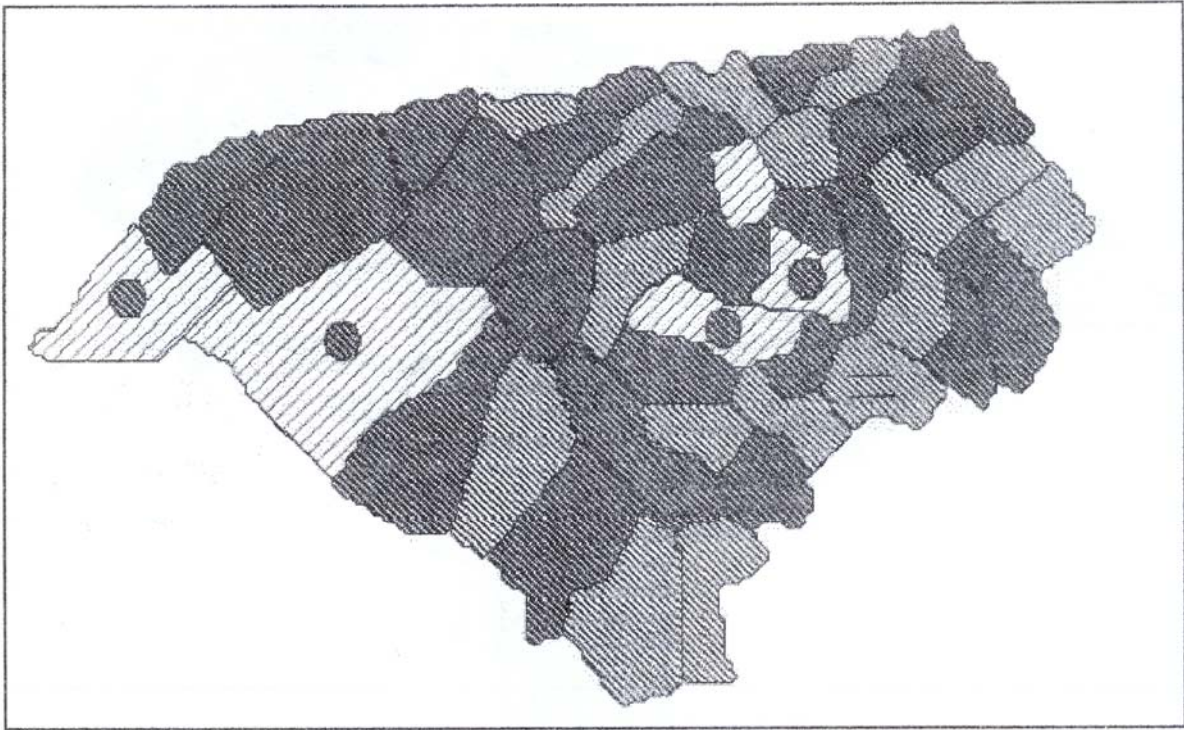


Figure 5. Evolution comparée de la mortalité (1977-1992).

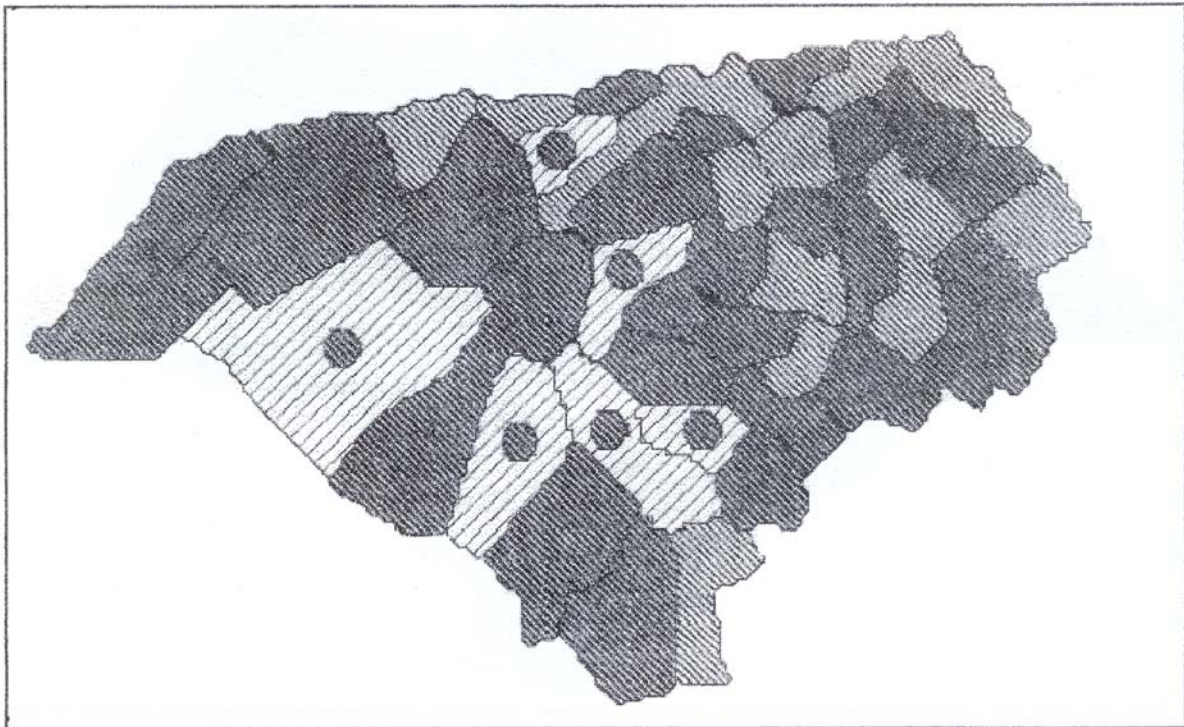
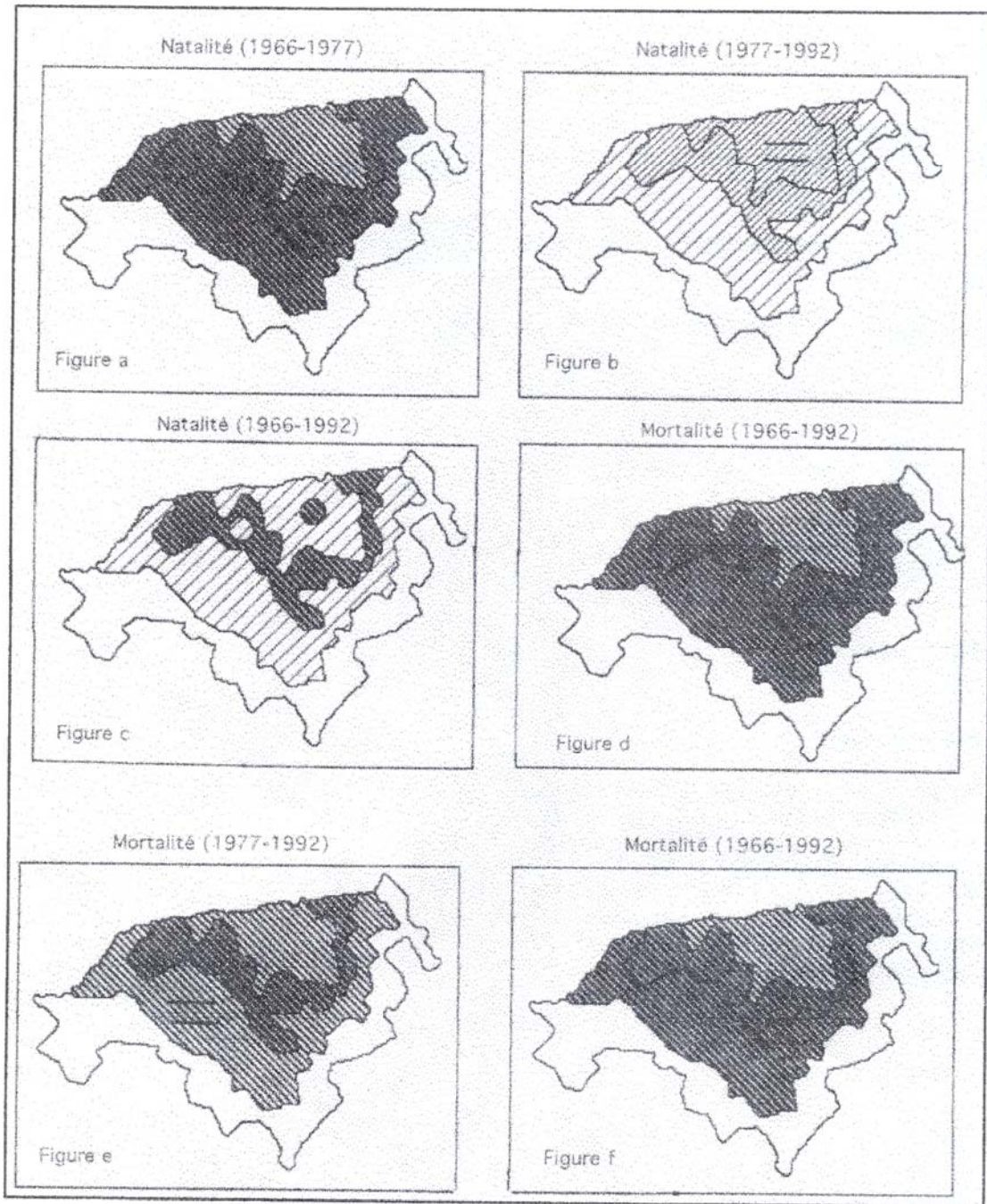


Figure 6. Evolution comparée de la mortalité (1966-1992).

*Quelques aspects sur la dynamique spatio-temporelle de la natalité et mortalité par l'analyse conjointe des espaces contigus pour les communes de la Dépression de Rădăuți et de leurs voisins (1966-1992)*



**Figure 7. (a, b, c, d, e, f). Evolution comparée de la natalité et de la mortalité entre la dépression de Rădăuți et les trois ceintures communales qui l'entourent (1966-1992).**

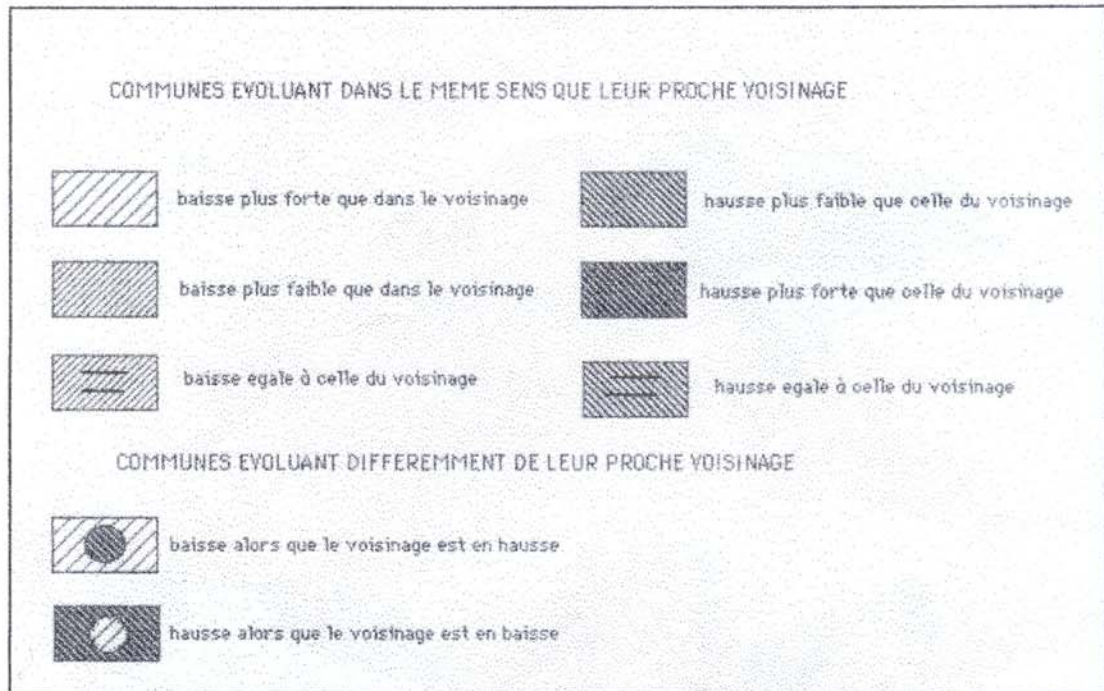


Figure 8. Legende

### Bibliographie

- Voiron, Canicio Ch.**, (1987), Ressemblance entre espaces voisins et analyse conjointe des espaces contigus, *Revue d'Analyse Spatiale Quantitative et Appliquée*, n° 23, Nice.
- Voiron, Canicio Ch.**, (1993), Espace, structures et dynamiques régionales l'arc méditerranéen, *Revue d'Analyse Spatiale Quantitative et Appliquée*, n° 33-34, Nice.