

FORMALISATION DE LA MOBILITE DES SOUS-POPULATIONS

DANIEL COURGEAU

(INED, France)

Le rôle de l'espace dans le développement d'une sous-population est habituellement traité comme secondaire : il sert le plus souvent de support obligé, mais est considéré comme de peu d'intérêt. Ce point de vue nous semble critiquable, car l'occupation d'un lieu consiste très souvent en la création d'un nouvel espace où se lisent les règles et les valeurs de la sous-population qui l'habite. Dans la mesure où cet espace peut être appréhendé de façon quantitative, il fournira une base solide pour l'étude des sous-populations.

Nous allons ébaucher ici une présentation formelle de la mobilité des sous-populations. En effet, cette mobilité est d'une telle complexité qu'il est nécessaire de la simplifier, tout en essayant d'en garder l'essentiel. Une telle formalisation permettra de mieux en saisir les principaux aspects, en particulier à l'aide d'enquêtes.

En fait, cette complexité apparaît déjà lorsqu'on essaie de mesurer la mobilité spatiale d'un individu, et le concept de migration n'est pas si évident qu'il y paraît. Nous avons déjà montré /4/ (p. 14-15) l'arbitraire qui intervient dans la définition d'une résidence, ainsi que dans le concept de changement de résidence ou migration. On doit, en effet, y simplifier à l'extrême la position d'un individu, de façon à pouvoir le localiser à chaque instant en un point de l'espace, suffisamment stable dans le temps, pour que son étude quantitative puisse être possible. On peut ainsi effectuer la saisie statistique des migrations.

Il est, dès lors, possible d'étendre cette définition aux membres d'une sous-population et d'étudier, au cours du temps, comment leur implantation spatiale se modifie. On verra que cette étude nécessite l'introduction de nouvelles notions, inutiles pour étudier la migration individuelle. De plus, il sera nécessaire de pousser plus avant cette saisie car, à l'intérieur d'une sous-population, les divers membres ne sont pas interchangeable entre eux. Le plus souvent, divers types de relations existeront entre ces membres, dont il faudra étudier l'expression spatiale et ses modifications au cours du temps.

Avant d'aborder le coeur de cette formalisation, il nous faut définir les sous-populations considérées dans cet article. Il s'agit ici de groupes d'individus organisés en vue de la réalisation d'une ou plusieurs tâches communes, auxquelles sont attachées des valeurs particulières. On peut distinguer ces groupes en sept systèmes, qui correspondent aux principales activités humaines : système familial, affiliatif, informel, économique, politique, religieux et éducatif. Nous avons déjà développé, par ailleurs, la vue de l'espace impliquée par ces divers groupes /3/. Nous allons en rechercher ici une formalisation qui englobe les principaux déplacements de sous-populations aussi diverses qu'une famille, une association, un groupe d'amis, une entreprise, un parti politique, un ordre monastique, une école.

Nous traiterons, en premier lieu, l'étude spatiale, à un moment donné, d'une telle sous-population, avant d'aborder les modifications qu'elle peut rencontrer au cours du temps. Nous envisagerons également le cas de populations dont les membres sont constitués par des sous-populations de définition semblable.

I. FORMALISATION DES POSITIONS INSTANTANÉES

Lors de la réalisation des diverses tâches du groupe, ses membres ont un certain nombre de localisations possibles. Comme pour la définition d'une résidence, il est nécessaire de considérer, dans une première étape, une seule localisation par individu. Cette localisation doit être assez stable au cours du temps de façon à éliminer les déplacements de courte durée. Sa définition est propre à chaque étude particulière : résidence (pour une étude sur la famille), lieu principal de travail (pour une étude sur l'implantation économique), lieu de culte (pour une étude sur la religion)...

La définition d'une localisation unique, pour chaque membre des groupes, pose des problèmes proches de ceux rencontrés pour définir une résidence. Pour certains groupes, en particulier informels, il est impossible de définir une localisation stable pour chacun de leurs membres. Dans ce cas, il faut introduire de nouvelles définitions de la localisation /4/ (p. 16-19). Citons, par exemple, les pasteurs nomades, les groupes touristiques... Dans d'autres groupes, seuls certains membres ont une localisation instable : il est alors utile de leur donner une localisation fictive stable, de façon à pouvoir étudier le groupe comme un tout. Ainsi, dans le cas des voyageurs de commerce d'une entreprise donnée, on peut les localiser au siège social de cette entreprise.

Il faut bien voir que cette localisation laisse volontairement échapper les déplacements de courte durée, effectués pour le groupe par certains de ses membres. Ceux-ci, bien qu'importants pour le développement ou même la survie du groupe, ne peuvent être pris en compte lors de cette première approche. Leur complexité rend leur traitement statistique trop lourd et ils ne peuvent, dans ce cas, être envisagés que dans une description plus qualitative de ces groupes.

Cette répartition spatiale de la sous-population est représentée sous forme de cartes : localisation individuelle des membres, effectifs présents dans les diverses parties d'un découpage géographique donné, pourcentages d'individus faisant partie de la sous-population rapportés à l'ensemble de la population des divers lieux... On peut également construire des résumés utiles de cette répartition : distance moyenne entre les membres du groupe, dispersion de ces distances, distance moyenne du membre du groupe le plus proche d'un autre...

Il nous faut, maintenant, faire intervenir les relations existant entre les divers membres du groupe. A nouveau, nous devons simplifier au maximum la complexité des situations, en vue de pouvoir étudier plus quantitativement la structure spatiale du groupe. Nous proposons de représenter celle-ci sous forme d'un graphe fléché, de façon à introduire la notion de hiérarchie qui joue un rôle dans de nombreuses sous-populations : une flèche simple (\rightarrow) montre la relation d'un supérieur hiérarchique à son subordonné immédiat, une flèche double (\leftrightarrow) montre les rapports entre deux membres dans

la même position hiérarchique. Il n'y a pas de flèche lorsque les individus ne sont pas directement reliés dans la structure.

Bien qu'assez grossière, une telle représentation fournit une vue utile des rapports existant dans l'espace entre les divers membres. Si l'on ne tient pas compte de l'aspect spatial, la théorie des graphes est utilisable pour étudier ces rapports. En introduisant l'espace, cette représentation permet d'affiner certains des résumés précédents : distance moyenne entre individus de même niveau hiérarchique, dispersion spatiale de ces individus, distance moyenne entre individus de niveaux hiérarchiques différents...

Cependant, cette représentation est, dans certains cas totalement inadaptée. Ainsi, certains membres du groupe peuvent avoir des relations différentes avec les autres membres, selon les fonctions qu'ils accomplissent. Avec l'approche prise ici, ces fonctions multiples ou transitoires ne sont pas quantifiables et doivent être saisies dans une description plus qualitative du groupe.

Il nous faut, maintenant, pour terminer ce chapitre, envisager la généralisation de cette approche au cas où la population étudiée est constituée par un ensemble de sous-populations, de définition semblable. Ainsi, on peut définir la population des familles, celle des partis politiques d'un pays, celle des divers ordres religieux d'une religion donnée, celle des clients d'un type de commerce donné...

On voit que la répartition spatiale de l'ensemble de ces groupes peut se définir avec précision, en donnant pour chaque lieu les proportions respectives des différents membres de chaque sous-population. Bien entendu, des problèmes voisins de ceux précédemment discutés vont se poser pour les individus faisant partie de plusieurs de ces groupes. Ainsi, par exemple, si l'on travaille sur la sous-population des clients d'un commerce donné, certains individus pourront fréquenter plusieurs établissements. Il est nécessaire, dans ce cas, de ne garder que l'établissement où l'individu se rend le plus souvent et d'ignorer les autres.

De même, la structure spatiale de ces divers groupes peut se traiter de façon semblable.

Ayant ainsi défini les positions instantanées de divers types de sous-population, il nous faut maintenant envisager leurs modifications au cours du temps.

II. FORMALISATION DES CHANGEMENTS DE REPARTITION SPATIALE

En premier lieu, sans faire intervenir la structure spatiale, nous voyons qu'au cours du temps certains individus de la sous-population se sont déplacés dans l'espace, d'autres ne font plus partie du groupe, tandis que d'autres y ont été intégrés. En dépit de ces diverses modifications, l'implantation spatiale de la sous-population peut rester inchangée. Dans ce cas, nous utilisons le terme : "sédentarité" de la sous-population. Par contre, elles peuvent l'avoir modifiée. Nous utilisons alors le terme : "déplacement" ou "mobilité" de la sous-population étudiée. Mais, cette sédentarité ou cette mobilité peuvent s'exprimer sous diverses formes que nous présentons plus en détail.

Une sous-population peut rester sédentaire, c'est-à-dire occuper les mêmes espaces, alors que son effectif peut croître, rester identique ou décroître. Ainsi, une famille, tout en gardant le même lieu de résidence, peut s'accroître par des naissances, ou diminuer par des émancipations ou des décès. De même, la clientèle d'un commerce peut, tout en occupant la même aire, augmenter ou diminuer selon les cas. Dans divers cas, on caractérise le groupe de sédentaire à effectif croissant, stationnaire ou décroissant.

Une sous-population peut se déplacer dans l'espace de diverses façons. Dans un premier cas, le groupe, tout en gardant ses positions antérieures, connaît une diffusion ou une extension. Dans ce cas comme dans les suivants, cette diffusion peut se faire à effectif croissant, stationnaire ou décroissant. Le cas inverse est celui où le groupe perd certaines de ses positions antérieures. On parle alors de contraction ou de repli dans l'espace. Cette contraction peut conduire à la disparition du groupe. Un troisième cas se produit lorsque le groupe, tout en perdant certaines positions, en gagne de nouvelles. On parle alors de glissement dans l'espace. Ce glissement sera plus ou moins important selon le nombre de positions antérieures perdues. Enfin, le dernier cas se produit lorsque le groupe modifie entièrement son implantation spatiale en occupant un nouveau territoire. On peut alors parler de migration du groupe, dans un sens voisin de celui de la migration individuelle.

Ces divers déplacements conduisent à des mesures qui permettent d'en préciser l'ampleur et l'extension.

Dans le cas d'une diffusion ou d'une sédentarité, on rapporte l'effectif demeurant dans l'ancien périmètre à son effectif initial : on a ainsi une mesure de la diminution ou de l'augmentation de la densité d'occupation du groupe. En rapportant l'effectif demeurant hors de l'ancien périmètre au même effectif initial on a un indice de diffusion. On peut aussi calculer la variation de distance moyenne entre les membres du groupe, qui résulte de la diffusion, ainsi que la variation de la dispersion des distances...

Dans le cas d'une contraction, on peut voir si elle se produit à densité constante ou, au contraire, variable, en calculant la densité d'occupation en début et en fin de période, dans le périmètre de fin de période. On peut, de la même façon que précédemment, calculer la variation de distance moyenne entre les membres du groupe...

Dans le cas d'un glissement, on calcule un indice de rétention, soit totale, soit partielle, en rapportant la population restée dans l'ancien territoire, soit à la population initiale totale, soit à la population initiale de la zone qui reste peuplée en fin de période. On peut également calculer un indice d'extension, en rapportant la population hors de l'ancien territoire en fin de période à sa population initiale. De la même façon que précédemment, on calcule la variation de distance moyenne entre les membres du groupe...

Enfin, dans le cas d'une migration, on calcule la distance moyenne parcourue par les membres du groupe en vie en début et fin de période, ou la distance entre les centres de gravité du groupe aux deux dates. Les variations de densité du groupe, celles de sa dispersion autour du centre de gravité, sont également intéressantes à considérer.

Bien entendu, ces calculs peuvent être plus détaillés, en vue de caractériser avec précision les changements de répartition spatiale des groupes observés. Ainsi, les changements de forme du territoire peuvent se résumer à l'aide d'indices équivalents à ceux proposés par R. Bachi /1/.

Il est, en particulier, intéressant de pousser plus avant l'étude d'une sous-population, en la considérant comme un élément d'une nouvelle population constituée par l'ensemble des sous-populations de définition semblable. Ainsi, peut-on parler de la population des familles, des partis politiques d'un pays, des clients de diverses boucheries d'une région...

La variation, au cours du temps, des répartitions relatives des diverses sous-populations les unes par rapport aux autres, se calcule alors facilement. L'augmentation de la part d'une sous-population dans une zone indique une prise de contrôle accru par ce groupe. On peut également savoir si l'extension d'un groupe se réalise dans une zone non antérieurement occupée par d'autres groupes ou, au contraire, fortement occupée. En résumant les positions spatiales des divers groupes par leurs centres de gravité, on a une image des variations de leurs positions respectives. On complète cette vue en introduisant d'autres paramètres sur la forme de leur territoire.

Il nous faut, maintenant, essayer de caractériser les changements dans la structure spatiale du groupe. Si l'étude de ces structures, sans faire intervenir l'espace, est actuellement en progression, leur étude spatiale en est à ses débuts. Or, l'effet de la proximité spatiale joue un grand rôle dans l'évolution des structures /5/. C'est donc sur un domaine peu exploré que nous allons, pour terminer, jeter quelques jalons.

Tout en gardant la même structure formelle (niveaux hiérarchiques identiques, mêmes types de liens entre individus de différent ou de même niveau), le groupe peut modifier l'importance et l'implantation spatiale des individus d'un niveau donné. Les variations des proportions d'individus présents dans chaque niveau de la hiérarchie et dans chaque lieu sont alors utilisables.

Un changement dans la structure peut intervenir : apparition d'un nouveau niveau dans la structure hiérarchique ou disparition de niveaux antérieurement existants. Cette apparition ou cette disparition peut toucher certains lieux privilégiés de l'ensemble de la localisation du groupe.

Enfin, un cas plus rare correspond à un changement radical de structure, il s'agit alors d'une révolution dans le groupe.

III. CONCLUSION

Les quelques jalons que nous avons dressés en vue de l'étude spatiale des sous-populations, montrent la complexité des problèmes à traiter, en comparaison avec l'étude des migrations individuelles. Ces difficultés sont, en fait, de plusieurs types.

La première difficulté vient de ce que l'on ne peut plus définir la position spatiale d'une sous-population par un seul point, comme pour un individu. Il en résulte une variété de nouveaux types de déplacements (diffusion, contraction, glissement, migration...) qu'il importe de distinguer les uns des autres, car ils constituent différentes tactiques d'évolution des groupes.

La seconde difficulté vient de ce que l'on ne peut plus considérer une sous-population comme un espace amorphe. Il devient nécessaire d'envisager la structure spatiale du groupe et d'essayer de caractériser les changements qu'il rencontre au cours du temps. La théorie des graphes, utile dans une première approche, doit faire place à une théorie plus complexe dès que l'on veut faire intervenir l'espace. A l'avenir, c'est dans cette direction que les efforts devraient porter.

BIBLIOGRAPHIE

- /1/ BACHI Roberto : "Geostatistical analysis of internal migrations". Journal of Regional Science, vol. 16, 1, 1976, 1-19.
- /2/ BELTRAMONE André : "Définition logique des flux migratoires intérieurs" in Migrations intérieures - Méthodes d'observation et d'analyse, Colloque de Caen, 2-4 avril 1973, Centre national de la recherche scientifique, Paris, 528-529, 1975.
- /3/ COURGEAU Daniel : "Les déplacements humains". Conférence sur la science au service de la vie, Vienne, 1979, UIESP, 95-115.
- /4/ COURGEAU Daniel : Analyse quantitative des migrations humaines, Masson, Paris, 1980, 225 p.
- /5/ LEE Trèvon : "The resilience of social networks to changes in mobility and propinquity" Social Networks, vol 2, n° 4, 1980, 423-435.