

Denise PUMAIN*
Thérèse SAINT-JULIEN*

RESUME Les flux de migrants échangés par les villes françaises sont assez bien décrits par un modèle de gravitation. La cartographie des écarts au modèle, dits «flux résiduels», met en évidence la dimension nationale du champ migratoire de la capitale, avec ses relations préférentielles et ses effets de barrière. Entre les villes de province, les échanges préférentiels dessinent des sous-systèmes urbains régionaux.

• FLUX
• MIGRATION
• MODELE DE GRAVITATION
• VILLE

ABSTRACT The migratory flows between French cities are rather well adjusted by a gravitation model. The map of residual flows depicts the national scale of the Parisian migration field, with preferences towards southern cities and barrier effects in northern directions. Between the other cities, territorial preferences reveal the consistency of regional urban subsystems.

• FLOW
• CITY
• GRAVITATION MODEL
• MIGRATION

RESUMEN El modelo de gravitación describe bastante bien los flujos migratorios entre ciudades francesas. La cartografía de las desviaciones, o «flujos residuales», evidencia la dimensión nacional del campo migratorio de la capital con sus relaciones privilegiadas y sus efectos de barrera. Entre las ciudades de provincias, los intercambios privilegiados dibujan subsistemas urbanos regionales.

• FLUJO
• CIUDAD
• MIGRACION
• MODELO DE GRAVITACION

Avec le ralentissement de la croissance démographique et la fin de l'exode rural, ce sont désormais les migrations interurbaines qui contribuent surtout à différencier les dynamiques des villes. En 1982, 1 850 000 personnes résidaient dans une autre agglomération de plus de 50 000 habitants que celle où elles résidaient en 1975. Ces flux de migrants échangés par les villes représentent un mouvement considérable en regard des bilans qui en résultent: des échanges portant sur plusieurs milliers de personnes se traduisent par des gains ou des pertes de quelques centaines, voire de quelques dizaines d'habitants seulement. Chaque flux est à peu près compensé par un contre-flux.

Dans leur distribution géographique, ces flux obéissent à des lois très strictes que l'on a pu formaliser, par analogie avec le phénomène physique d'attraction des astres, sous le nom de «modèle de gravitation»: les flux de migrants M_{ij} d'une ville i vers une ville j est directement proportionnel au produit de leurs populations P_i et P_j et inversement proportionnel à la distance d_{ij} qui les sépare, la distance étant affectée d'un exposant a qui traduit l'intensité du frein qu'elle oppose aux déplacements: $M_{ij} = k P_i P_j / d_{ij}^a$

Dans sa simplicité, le modèle de gravitation garde un fort pouvoir d'explication des flux migratoires: la taille des villes résume la puissance d'attraction et les interactions potentielles (qui croissent comme le carré des populations); la distance, qui réduit la probabilité de disposer d'une bonne information sur les lieux plus éloignés, synthétise les

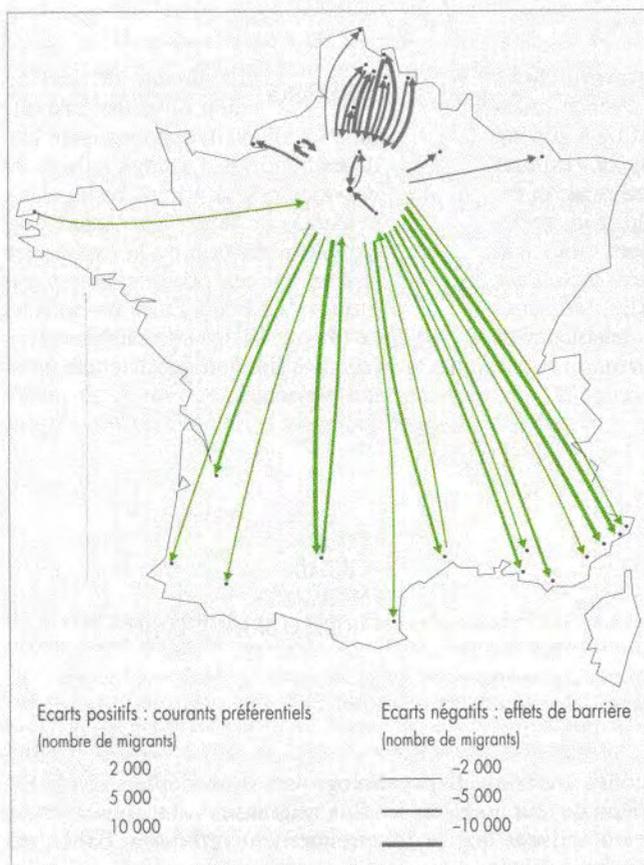
coûts matériels et psychologiques d'un déplacement. En dépit de leur ampleur, les flux migratoires ainsi observés ne caractérisent que le fonctionnement ordinaire, banal, du système urbain.

Mais les déplacements de population d'une ville à l'autre ne sont pas seulement l'expression un peu mécaniste des inégales probabilités d'interaction entre les individus sur le territoire. Les migrations expriment aussi des inégalités dans l'attraction des villes sur la population mobile, et dans leur aptitude à retenir leurs propres habitants, grâce aux emplois et conditions de vie qu'elles peuvent offrir.

Le modèle de gravitation permet d'estimer les flux de migrants qui seraient échangés par les villes s'ils ne dépendaient que de leur population et des distances qui les séparent. La différence entre le flux observé et le flux ainsi calculé, dite «flux résiduel», exprime, si elle est positive, un déplacement plus important, un courant de migration préférentiel; si elle est négative, elle traduit au contraire un frein au déplacement, qui peut résulter d'une «barrière», d'origine socio-économique ou culturelle.

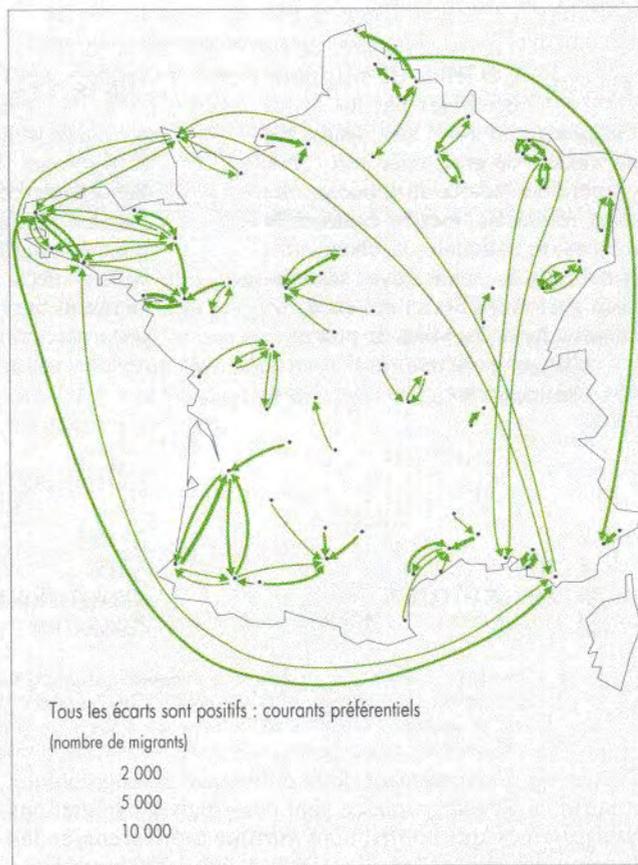
Les flux résiduels à origine ou à destination de Paris (fig. 1) mettent bien en évidence la dimension nationale du champ migratoire de la capitale. Une barrière réduit dans les deux sens les échanges avec les villes du Nord, tandis qu'au contraire se dessinent des courants préférentiels avec un grand nombre de villes du Sud.

* Université de Paris I, Equipe P.A.R.I.S.



1. Les échanges avec Paris

Entre les villes de province (fig. 2), les flux résiduels de quelque importance sont en général positifs, mais de portée limitée. Il s'agit pour la plupart de courants préférentiels qui s'établissent entre les villes proches appartenant à une même région: autour de Rennes, Nantes, Tours, Poitiers, Bordeaux, Toulouse, Montpellier, ainsi que Clermont-Ferrand, Dijon, Besançon, Strasbourg, Metz-Nancy et Reims. Expression des cohérences régionales, ou de la faiblesse des interactions de province à province? Les échanges forcés du personnel des bases militaires portuaires (à Cherbourg, Brest, Lorient, Toulon), et les suites du déplacement de la sidérurgie à Fos sont pratiquement les seuls facteurs susceptibles d'induire des flux résiduels à longue distance.



2. Les échanges entre les villes de province

La qualité de l'information transmise résulte surtout du traitement des données. Ce traitement est un préalable indispensable à une représentation des flux de migration, dont la composante «banale», formalisée par le modèle de gravitation, est très importante: la qualité de l'ajustement par le modèle est très bonne, plus de 90% de la variance des flux sont ainsi pris en compte. Une carte des flux bruts ne ferait que transcrire les inégalités de la taille des villes et leur répartition sur le territoire. Une équation suffit à résumer cette partie de l'information, tandis que les flux résiduels sont les véritables révélateurs des attractions et des réticences différentielles que les migrants attribuent aux villes. Une telle démarche permettrait aussi de comparer les déplacements de sous-populations différentes.

Références bibliographiques

- POULAIN M., 1981, *Méthode d'analyse d'une matrice de migrations internes*, Louvain-la-Neuve, Cabay.
 PUMAIN D., 1986, «Les migrations interrégionales de 1954 à 1982: directions préférentielles et effets de barrière», *Population*, n°2, pp. 375-389.
 PUMAIN D. et SAINT-JULIEN Th., 1989, *Atlas des villes de France*, Paris, La Documentation Française, 178 p.

