

# Projections démographiques localisées : une réflexion sur la compatibilité des démarches

Christophe BERGOUIGNAN\*

Les travaux existants en matière de projections localisées de populations présentent une forte diversité. Pour l'essentiel, cette hétérogénéité méthodologique résulte :

- de la nature des questions démographiques que se posent les décideurs locaux,
- de la représentation théorique dominante de la dynamique locale des populations sur laquelle s'appuie le raisonnement,
- de préférences empiriques, reflétant souvent l'histoire des expériences conduites par le démographe en la matière, ainsi que la nature des données dont il dispose.

L'examen de ces 3 dimensions des conditions de « production » des projections démographiques localisées permet de comprendre les fondements comme les limites des différentes démarches existantes. Il constitue aussi un préalable indispensable à la détermination de modalités de combinaison susceptibles de conduire, sinon à « une » méthode intégrée, au moins à des processus modulables capables d'associer les différentes logiques pour répondre à un ensemble de questions pratiques. Visant moins un objectif d'unification technique qu'un souci d'élimination des invraisemblances issues de la focalisation sur un seul ensemble de facteurs, il s'agit de proposer un cadre méthodologique le plus cohérent possible, intégrant, autant que faire se peut, les acquis des diverses expériences tout en étant utilisable avec les données de la statistique publique française.

---

\* Université de Bordeaux, Institut d'Études Démographiques (IEDUB)

## La pluralité des questions « pratiques »

Pour accompagner leur gestion des équipements publics, optimiser leurs décisions d'aménagement, définir leurs objectifs de développement territorial ou débattre de leurs orientations stratégiques, les décideurs locaux peuvent être amenés à soumettre plusieurs interrogations aux démographes. La nature des questions posées et leur formulation ne sont pas sans effet sur la méthode choisie pour y répondre. De façon schématique on peut distinguer trois types de questions.

La mesure des conséquences démographiques d'une politique d'aménagement est sans doute la plus usuelle. Il s'agit fréquemment d'anticiper les besoins en matière d'équipements scolaires entraînés par des programmes de construction ou de rénovation de l'habitat. Les questionnements de cette nature se traduisent de façon presque systématique par une réflexion sur :

- la proportionnalité entre les nouvelles unités aménagées (le plus souvent les logements) et les différentes catégories de populations (en général catégorisées par âge),
- l'articulation entre le peuplement associé à ces nouvelles unités et le renouvellement des populations résidant dans l'espace initialement aménagé, ce qui revient implicitement aussi à s'interroger sur le remplacement futur des occupants des nouvelles unités aménagées,
- la façon dont les différentes catégories de population utilisent les équipements publics locaux (notamment scolaires).

Ce type de questions pratiques peut se décliner à des échelles géographiques plus ou moins fines, ce qui a des conséquences sur la prééminence entre les 3 composantes de cette réflexion. Pour des territoires restreints (quartiers, petites communes) le rôle des nouvelles unités aménagées et celui de l'interférence avec les populations et les équipements des territoires voisins sont particulièrement cruciaux. Pour des territoires plus vastes, le niveau global d'utilisation des équipements publics locaux et l'articulation du peuplement associé aux nouvelles unités aménagées avec le renouvellement global de la population seront plus déterminants.

Le fait que les unités aménagées supposées induire le peuplement soient, en pratique, presque toujours les logements, reflète la grande difficulté de construction de relations de proportionnalité entre les autres formes d'unités aménageables (entreprises, services publics, infrastructures de transport) et la population résidente.

Au final, dans cette forme de questionnement, la population constitue une variable intermédiaire entre des projets d'équipement (concernant très souvent l'habitat) et des besoins d'équipement induits (très souvent des services à financement public). De fait, c'est le conditionnement démographique des éléments constituant ces différentes formes d'équipement (logements, écoles, services aux personnes âgées,...) qui implique le recours à des compétences démographiques. Ainsi, l'ordonnancement des logiques de développement territorial plaçant en amont programmes de logements et zones d'activité économique et en aval services à offrir aux populations, s'appuie peu ou pas du tout sur un raisonnement démographique. Il se fonde au contraire sur le fonctionnement des prises de décision politique et sur celui des outils de gestion des collectivités territoriales mais surtout sur la forme que prennent les formes de l'investissement public et privé dans le développement territorial.

La logique de la dynamique démographique, les éléments stables des profils par âge des flux de mobilité résidentielle entre les territoires et l'inertie relative de l'organisation de l'espace aménagé sont ce qui gouverne l'autre type de questionnement soumis aux spécialistes des populations locales. Il s'agit cette fois-ci de s'interroger sur les besoins futurs d'équipement et d'aménagement en fonction de la population qui peut être attendue dans un territoire. Cette démarche peut paraître inverser la logique implicite de l'action territoriale (on « attend » une population en fonction d'un programme aménageant l'espace). Dans sa forme caricaturale, elle pourrait même être perçue comme l'anticipation d'une « demande » de territoire totalement indépendante des aménagements qui y seront réalisés. Cette perception évidemment absurde d'une attractivité territoriale qui serait indépendante de « l'offre » de territoire (à travers les équipements, les emplois, et, bien entendu, les logements) pourrait aussi s'interpréter comme une « demande » potentiellement infinie de territoire insensible aux phénomènes de « saturation ». Ces derniers phénomènes correspondent d'ailleurs plutôt à la saturation d'un système de développement, qu'à la saturation de l'espace à proprement parler. Ils renvoient à la fois à l'impossibilité pour les décideurs locaux de consommer l'espace en

poursuivant une politique d'aménagement fondée sur son abondance et à la modification des représentations collectives de ce territoire et de « l'en- vie » d'y vivre. De fait, de nombreux espaces considérés comme saturés ont connu de nouvelles vagues de peuplement fondées sur de nouveaux principes d'aménagement<sup>(1)</sup>. Par ailleurs, il n'est pas non plus absurde de considérer, qu'à l'échelon territorial la relation emploi-population, ne fonctionne pas de façon unidirectionnelle (l'emploi attirant les popula- tions) mais s'organise de façon plus complexe. L'économie résidentielle ou l'implantation d'établissements de salariés qualifiés dans des terri- toires jugés attirants pour leur « douceur de vivre » en sont des exemples de plus en plus fréquents. Aussi, en dépit de son apparente inversion de la logique de l'action territoriale, cette démarche partant de la projection de la population « attendue » pour estimer les besoins futurs en équipe- ment, est loin d'être un questionnement dépourvu de signification.

Pour autant, il n'est guère adapté aux échelons géographiques les plus fins (quartiers, petites ou moyennes communes). En effet, pour les petits ter- ritoires, la sensibilité aux programmes d'aménagement de l'espace, no- tamment en matière d'habitat, modifie, non seulement, comme pour les territoires plus vastes, le volume des flux de migrants, mais aussi leur composition par âge. Applicable pour de grandes zones, pour lesquels les opportunités de réaffectation de l'espace permettent d'assouplir les phé- nomènes de saturation progressive d'un système de développement terri- torial, ce type de questionnement vise non pas à s'adapter à « l'offre » de territoire mais à tenter de la réguler. Cela permet, entre autres, d'éviter la sous-occupation des logements et la sous-utilisation des équipements ou, au contraire, des tensions excessives dans le marché du logement des es- paces les plus denses impliquant un report involontaire du peuplement vers les périphéries lointaines. Ce type de questionnement se situe donc en amont de la formulation des programmes d'aménagement, il est partie prenante de la politique globale des collectivités territoriales. S'appuyant sur certaines inerties (organisation générale de l'espace aménagé, compo- sition par âge des flux de mobilité résidentielle) la réponse à une telle famille de questions ne peut néanmoins faire aussi l'hypothèse d'une iner- tie dans le volume des migrations et considérer que les indices de mobilité résidentielle observés à chaque âge au cours des dernières années vont

---

(1) Certaines villes centres ou communes de la première couronne de banlieue des grandes aires urbaines de province, Bordeaux, Lille, Lyon, mais aussi Bègles, en sont des exemples (Ber- gouignan, 2008).

rester inchangés dans le futur. Il est donc nécessaire, en plus d'un scénario tendanciel se basant sur l'intensité récente des flux migratoires aux différents âges, de concevoir une ou plusieurs hypothèses de modulation voire de rupture en matière de comportement de mobilité résidentielle. Cela suppose donc, de proposer une méthode de projection tendancielle susceptible d'être re-calibrée, sur la base d'un raisonnement prospectif mais néanmoins quantifiable, soit dans le cadre d'une analyse de sensibilité introduisant une à une les hypothèses, soit dans le cadre d'une démarche idéal-typique avec la construction de scénarios intégrés.

Les décideurs locaux peuvent aussi solliciter le démographe pour participer à la conception d'une stratégie globale de développement territorial. Ce sera notamment le cas lorsque, pour des raisons de financement et de rentabilisation de projets d'équipements très ambitieux, ou pour des raisons de visibilité internationale, ces décideurs auront déterminé un objectif démographique, (comme celui de ville millionnaire en habitants, à l'horizon 2035, pour la Communauté Urbaine de Bordeaux). Le plus souvent, de tels objectifs démographiques nécessitent une forte croissance de la population, marquant une accélération des tendances observées jusqu'à présent. L'idéologie un peu normative, considérant une augmentation importante de la population comme obligatoirement bénéfique est d'ailleurs un des travers de ce type de démarche.

Plus rarement, il pourra s'agir de territoires cherchant à maintenir constante leur population :

- soit après une croissance récente trop rapide de la population ayant engendré des aménagements très coûteux (notamment en matière de nouvelle voirie), une croissance nouvelle demandant de re-calibrer l'ensemble d'un réseau,
- soit après des pertes d'habitants très rapides pouvant se traduire à moyen terme par une importante vacance des logements et une sous-utilisation d'équipements cessant alors d'être financés (par les frais d'usage et par la taxe d'habitation).

Il s'agit alors pour le démographe d'évaluer de quelle façon les comportements de mobilité résidentielle pourraient changer pour que ces objectifs soient atteints (plusieurs « chemins » étant susceptibles de conduire au « résultat » attendu). Cette évaluation est à la fois technique (car fondée

sur un modèle projectif reproduisant les tendances passées pour les moduler ensuite) et prospective (le choix des différents changements quantitatifs possibles reflétant des hypothèses qualitatives de modulation ou de rupture dans les comportements migratoires). Elle donne ensuite lieu à une discussion sur la compatibilité des différents changements possibles en matière de mobilité résidentielle avec les différentes composantes de la stratégie territoriale globale.

La distinction entre ces 3 formes de questionnements pour lesquels le démographe peut être sollicité par les décideurs locaux, est ici présentée de façon schématique pour rendre compte des enjeux méthodologiques propres à chacune d'entre elles. Dans la pratique il est fréquent que les interrogations des décideurs hybrident en fait 2 formes de questionnement voire les 3, même si la « commande officielle » se concentre sur 1 seule. Dans ce cas, il faut, à la fois répondre de façon principale à cette commande supposée unique, avec l'outil le plus adéquat, tout en s'appuyant éventuellement sur d'autres outils permettant de changer l'angle du questionnement. Cette nécessité relativement fréquente se traduit par des ajustements méthodologiques à la fois très stimulants mais pas toujours très satisfaisants du point de vue de la cohérence globale de la démarche. C'est la raison pour laquelle on souhaite proposer ici un outil permettant d'adopter les différents questionnements dans des systèmes connexes de relations quantitatives.

## Des représentations théoriques implicites

Les 3 types de questions pratiques et les outils permettant d'y répondre renvoient plus ou moins explicitement et directement à des représentations théoriques. On peut schématiquement distinguer les raisonnements qui font appel à la logique de décomposition des parcours de vie de ceux qui s'inscrivent dans une logique systémique de développement local.

Sous sa forme extrême, la logique de décomposition des parcours de vie cherche à comprendre les trajectoires résidentielles, et, par là-même, la répartition spatiale des populations, en isolant, « toutes choses égales par ailleurs », « l'effet » des diverses caractéristiques initiales<sup>(2)</sup> ou acquises au cours de l'existence. En termes de projections localisées de populations,

---

(2) Sexe, année et lieu de naissance domicilié, caractéristiques des parents, position dans l'éventuelle fratrie.

la forme la plus aboutie de la logique de décomposition des parcours de vie serait un modèle de micro-simulations localisées. Leur réalisation effective n'est toutefois pas sans poser de problèmes, essentiellement liés à la déclinaison spatiale des résultats obtenus à partir de grandes enquêtes nationales, à partir desquelles cette décomposition des parcours de vie peut être, au mieux, conduite. Moins exigeantes en données détaillant les parcours de vie, et donc plus compatibles avec les données censitaires mobilisables jusqu'à des échelons géographiques assez fins, les projections multi-états (ou projections « liées ») pourraient être considérées comme une forme beaucoup moins achevée de mise en œuvre prospective de cette logique. Découlant d'une idée assez ancienne, souvent appliquée à l'échelon régional (Rogers, 1973 ; Willekens et Drewe, 1984), moins au niveau local<sup>(3)</sup>, les projections « liées » ou modèles multi-états proposent une mise en œuvre plutôt limitative de la logique des parcours de vie. Parfois elles s'appuient sur un petit nombre de caractéristiques (âge, sexe et deux étapes résidentielles), contrôlant de façon très sommaire l'hétérogénéité s'étant constituée au fil du parcours de vie, ce qui est une manière d'évacuer une bonne partie de la « mémoire » des processus antérieurs (Courgeau, 2004). Parfois elles intègrent davantage de caractéristiques au sein du modèle, au risque d'engendrer certains biais via la négligence de certaines interactions entre les multiples phénomènes de passage d'un état à l'autre, ou via la prise en compte de caractéristiques résultant de l'agrégation de grappes d'individus (ménages, familles, couples,...).

A contrario, la logique systémique du développement local, part des « ressources » territoriales et de la position relative des entités spatiales dans un réseau structuré par des pôles et des axes, d'importance et de débit variable. La population des territoires y est alors représentée comme un ensemble, plus ou moins hétérogène, de stocks d'occupants évoluant de concert avec les tendances de transformation, économique et infra-structurelle du système organisant les espaces. En termes de projections démographiques localisées, cette logique systémique du développement local devrait conduire à définir des scénarios de transformation de ces ré-

---

(3) On signale à ce titre une expérience menée au sein de la ville de Gènes (Heins, 2007), les différentes sous-populations correspondant aux quartiers de Gènes, les échanges de la ville avec le reste de l'Italie et du monde étant envisagés via une projection s'apparentant à un modèle autonome, probablement en raison de la non disponibilité des données de flux migratoires extérieures à Gènes.

seaux structurés, eux mêmes déclinés en politiques d'aménagement, notamment en matière d'habitat, puis en occupants de ces logements. En pratique, l'élaboration de ces scénarios se heurte à la relative autonomie des décisions prises aux différents échelons territoriaux, qui, loin de correspondre à une logique systémique structurée, s'apparente plutôt à une accumulation de stratégies mimétiques aux mises en œuvre hétéroclites.

De ce fait, sur le plan des pratiques projectives, cette représentation théorique pourrait se réduire à une démarche fondée sur l'occupation des logements par les différentes catégories de population. On reviendrait alors à un questionnement sur le peuplement des nouveaux logements et sur le renouvellement des habitants du parc plus ancien, ce qui est plutôt limitatif au regard des autres éléments constituant cette logique systémique du développement local. Cette réduction des facteurs mobilisés dans les projections démographiques localisées implicitement fondées sur ces représentations des transformations de l'espace, ne signifie évidemment pas que de telles constructions théoriques soient incapables de conduire à une élaboration prospective plus riche (voire prenant en compte les stratégies mimétiques et leurs manifestations hétéroclites). Toutefois, les scénarios qui en découlent sont inopérants pour intégrer ces enrichissements à la production d'effectifs localisés de populations futures.

Au total, si les méthodes de projection des populations locales s'appuient, le plus souvent implicitement, sur des représentations théoriques relativement élaborées bien que réductrices, elles ne peuvent le plus souvent, qu'en proposer des traductions très limitatives. Ces rétrécissements des champs de représentation résultant de l'absence d'articulation complète de chaque méthodologie projective localisée à chacun des 2 grands schémas théoriques qui leurs sont sous-jacents, n'empêchent pas pour autant d'envisager leur association pratique. Cette possible intégration de deux schémas théoriques non congruents peut trouver place dans au moins 2 démarches non exclusives l'une de l'autre. Ainsi, la prospective par scénario permet de définir les différentes formes que le système de développement (ou de non développement) local peut prendre. Il s'agira alors de traduire ces types d'évolution ou d'involution dans les indices de passage d'un état à un autre (notamment de mobilité résidentielle d'un territoire vers un autre), ce qui peut comporter une certaine part d'arbitraire.



L'autre voie d'intégration repose sur une division territoriale, conceptuellement factice mais empiriquement intéressante, des facteurs de peuplement. Il s'agit de considérer que les grands territoires se peuplèrent en fonction de la combinaison des flux de mobilité résidentielle associés aux parcours de vie, et que la répartition des populations à l'intérieur de ces grands territoires se ferait en fonction des politiques d'aménagement. Résumée ainsi, cet agencement des méthodologies projectives par leur emboîtement territorial ne résiste pas à une analyse un tant soit peu critique. Au delà de la difficile détermination des niveaux territoriaux à emboîter, qui pourrait se traiter par une étude de sensibilité à la modification des géographies d'emboîtement, il est clair, que les deux ensembles de facteurs (parcours de vie, système territorial de développement), interfèrent à tous les échelons géographiques. Il n'est toutefois pas invraisemblable de considérer que plus l'échelon territorial est petit, plus les logiques d'aménagement local influent sur le peuplement. L'articulation de cette division spatiale emboîtée du rôle des différents facteurs avec la prospective par scénarios modulant les indices de mobilité résidentielle associés aux étapes du parcours de vie, peut, par ailleurs, limiter son caractère factice.

## Des orientations empiriques diversifiées

De façon générale on distingue 2 options techniques dominantes :

- les méthodes fondées sur la recombinaison de la population par la combinaison des phénomènes concourant à son renouvellement,
- les méthodes fondées sur la proportionnalité entre les éléments d'aménagement de l'espace (le plus souvent les logements) et la population éventuellement caractérisée selon son âge, son sexe, son type de ménage et son groupe social.

On peut y ajouter les démarches prospectives qualitatives qui ne constituent pas, à proprement parler, des options techniques mais se composent d'étapes spécifiques ne faisant pas directement intervenir les relations de proportionnalité sur lesquelles s'appuient les 2 autres orientations.

En schématisant à l'excès, on pourrait considérer qu'il existe une correspondance évidente entre :

- chaque question pratique associée à une anticipation d'évolutions démographiques localisées,
- chaque orientation empirique,
- et l'éventuelle représentation théorique sur laquelle elle s'appuie.

A l'anticipation des besoins futurs en équipements correspondraient les méthodes fondées sur la recombinaison de la population à partir des phénomènes concourant à son renouvellement, applications diverses de la logique de décomposition du parcours de vie. A l'anticipation des évolutions démographiques résultant d'un programme d'aménagement de l'espace correspondraient les méthodes fondées sur la proportionnalité entre les éléments d'aménagement de l'espace et la population, applications diverses de la logique du développement local. A l'évaluation des conditions nécessaires à l'atteinte d'un objectif démographique par une collectivité territoriale correspondraient plutôt les démarches prospectives qualitatives dont les parentés théoriques explicites ou implicites sont moins tranchées. Dans les faits, ces correspondances schématiques sont beaucoup moins nettes et la plupart des démographes réalisant des travaux d'anticipation du ou des futurs démographiques à des échelons locaux, se limitent rarement à une orientation méthodologique unique. Le plus souvent, ils partent, plus ou moins explicitement, d'un principe théorique dominant, tout en utilisant des éléments techniques ou des démarches qualitatives plutôt constitutifs d'autres orientations. Chacun de ces travaux représente donc une forme de synthèse impliquant, à des degrés divers, une ou plusieurs méthodes projectives auxquelles le démographe peut recourir en matière de populations locales. Il ne s'agit pas ici d'en faire l'inventaire exhaustif mais d'identifier les points délicats (risque de contradiction interne, hétérogénéité insuffisamment prise en compte, conditions de validité des relations non remplies) dans les différentes formes selon lesquelles ces orientations empiriques peuvent se décliner. Mise en rapport avec les données nécessaires à chaque méthode, cette discussion des difficultés qu'elles induisent est un préalable indispensable à l'élaboration de démarches prospectives articulant les différents principes, tout en évitant les incohérences logiques, et en recourant à des indices suffisamment explicites pour être extrapolés sur la base d'hypothèses concrètes.

Lorsque les différentes démarches recourent à des modèles de recombinaison de la population par la combinaison des phénomènes concourant à

son renouvellement, elles le font essentiellement selon 2 orientations : les projections autonomes et les projections « liées » ou modèles multi-états.

Les projections autonomes combinent les taux de fécondité générale par âge, les quotients de mortalité par sexe et âge et des taux de variation migratoire annuels moyens par sexe et âge<sup>(4)</sup>. Relativement peu exigeantes en données, les projections autonomes nécessitent simplement de disposer pour chaque territoire projeté :

- des effectifs de population classés par sexe et âge détaillé,
- des décès annuels domiciliés classés par sexe et génération détaillée du décédé,
- des naissances annuelles domiciliées classées par sexe et génération détaillée de la mère.

Evidemment mobilisables avec un registre de population, ces informations nécessitent des données de recensement très sommaires assorties de données d'état civil<sup>(5)</sup>.

Bien qu'elles soient très fréquemment utilisées, les projections autonomes posent néanmoins de nombreux problèmes à la fois de cohérence structurelle et de mise en œuvre pratique. Les taux de variation migratoires par sexe et âge divisent des soldes migratoires générationnels annualisés par l'effectif de la génération correspondante résidant initialement dans le territoire projeté. Ils contreviennent donc à la règle démographique fondamentale selon laquelle les événements doivent être rapportés aux personnes susceptibles de les vivre, puisque les immigrations intervenant dans le solde migratoire proviennent de populations auxquelles ce solde n'est pas rapporté. Appliqués aux effectifs par sexe et âge des territoires dont la population est projetée, ces taux de variation migratoires par sexe et âge peuvent engendrer des migrants « fictifs » qui déforment artificiel-

---

(4) Aussi dénommés quotients de migration nette dans les documents méthodologiques de la version antérieure du modèle OMPHALE.

(5) En fonctions des besoins d'extrapolation de ces 3 séries d'indices (horizon de la projection, variabilité dans le temps), le recul historique selon lequel ces données sont nécessaires sera plus ou moins important.

lement les compositions par âge et provoquent la divergence des résultats<sup>(6)</sup>. Particulièrement visibles dans les modélisations théoriques, ces incohérences structurelles sont, selon les champs, plus ou moins perceptibles au plan empirique (voir Bergouignan, 2008). Si cette relative insensibilité empirique peut s'observer à travers une divergence modérée des résultats en matière d'effectifs totaux de population<sup>(7)</sup>, la déformation des compositions par âge des populations projetées est par contre particulièrement nette pour certains types d'espaces (villes centres des grandes agglomérations et, à un moindre degré, espaces ruraux isolés)<sup>(8)</sup>.

Par ailleurs, en agrégeant l'ensemble des flux de mobilité résidentielle touchant les personnes d'un sexe et d'un âge donné, les taux de variation migratoire par sexe et âge se prêtent difficilement à une modulation prospective autre que tendancielle. En effet, les soldes migratoires par sexe et âge, utilisés dans le calcul des taux de variation migratoire par sexe et âge mêlant des flux de mobilité résidentielle renvoyant chacun à des facteurs concrets très différents. Il est donc presque impossible de se représenter clairement le lien existant entre la valeur des taux de variation migratoire par sexe et âge et d'éventuelles modifications concrètes des phénomènes associés à la mobilité résidentielle. Or, une traduction quantitative des hypothèses de rupture des scénarios de prospective qualitative doit nécessairement porter sur des indices exprimant les comportements démographiques de façon suffisamment concrète. Autrement dit, le risque d'une transcription quantitative approximative d'hypothèses qualitatives de rupture, qui n'épargne aucune méthode projective est maximal avec les projections autonomes et leur recours aux taux de variation migratoire par sexe et âge.

Les projections « liées », aussi dénommées modèles multi-états, permettent d'éviter ou de limiter une grande partie des problèmes associés aux projections autonomes. Leur principe est de projeter simultanément la

---

(6) On entend par divergence des résultats le fait que la somme des populations projetées diffère de la projection de l'ensemble des populations.

(7) Pour un horizon projectif de 35 ans, on observe environ 1% d'écart entre la somme des projections de 15 sous-ensembles de la France métropolitaine et la projection de l'ensemble de la France métropolitaine.

(8) Ces déformations empiriques de la composition par âge des populations projetées sont plus « spectaculaires » dans les résultats de la version antérieure du modèle OMPHALE car, à l'engendrement de migrants fictifs par l'application des taux de variation migratoire par sexe et âge, ils ajoutent les lissages et délissages permettant l'annualisation de ces taux, préalable nécessaire à une projection par bonds annuels.

population de tous les territoires<sup>(9)</sup> entretenant des échanges migratoires avec le ou les territoires dont on souhaite appréhender le futur démographique. Nécessitant la connaissance et l'utilisation des flux de mobilité résidentielle entre tous ces territoires, il est clair que chacun d'entre eux doit avoir une taille suffisante pour que de tels flux aient une signification statistique, ce qui limite naturellement le nombre de territoires pris en compte par le modèle de projection simultané. On applique alors aux effectifs de population classés par sexe et âge résidant initialement dans chaque territoire, les indices correspondants : quotients de mortalité, taux de fécondité et probabilités de migrer d'un territoire à un autre. Faciles à produire à partir des données d'un registre de population, ces indices sont moins aisés à estimer dans les pays où l'essentiel de l'information démographique localisée s'appuie sur les recensements (Canada, Etats-Unis, France, Grèce, Royaume-Uni,...).

La question sur la résidence antérieure jouera alors (malgré la qualité imparfaite des réponses obtenues ; cf. Bergouignan, 1999), un rôle central. La population classée par sexe, âge détaillé, territoire de résidence au recensement et territoire de résidence quelques années avant ce recensement<sup>(10)</sup> permet alors de construire, non seulement les indices de migration d'un territoire à l'autre, mais aussi, via la méthode décompte des enfants au foyer, des taux de fécondité selon l'âge de la mère permettant de gérer les fortes interactions entre constitution de la famille et mobilité résidentielle. Il est ainsi nécessaire de disposer d'un fichier individuel avec un numéro de ménage (ou de famille) puisque la méthode décompte des enfants au foyer nécessite de classer les enfants de moins de 15 ans selon leur âge détaillé et selon l'âge détaillé de leur mère, son territoire de résidence au recensement et son territoire de résidence quelques années auparavant<sup>(11)</sup>. Observables aux grands âges du fait de l'inégale répartition

---

(9) Pour une utilisation pratique en France, seuls les territoires de France métropolitaine sont intégrés à cette projection simultanée, la mobilité avec les autres pays et avec les départements et territoires d'Outre-Mer ne pouvant être gérée selon ces principes, ce qui ne pose pas de problème majeur.

(10) Selon les choix des offices statistiques cette question sur la résidence antérieure peut porter sur le lieu de résidence 1 an et/ou 5 ans avant le recensement (conformément aux recommandations internationales) ou sur le lieu de résidence l'année du recensement précédent (ce qui permet une vérification indirecte de la qualité des informations obtenues).

(11) En France, ces données n'ont jamais été parfaitement disponibles pour les démographes ne travaillant pas dans ou avec l'institut national de statistiques. Si l'échantillon au 1/20e du recensement général de la population de 1999, disponible sous forme de micro-données pour tout chercheur en faisant la demande, contient toutes les informations nécessaires, le faible taux de sondage implique que chaque territoire projeté ait une population de taille relativement

géographique des établissements d'hébergement des personnes dépendantes qui engendre des mobilités résidentielles sélectionnant au sein d'un même âge, les personnes dont la santé est la plus fragile, les interactions entre mortalité et migration ne peuvent être gérées de façon locale. De fait, les morts n'étant pas recensés, on ne dispose, contrairement à la fécondité, d'aucune base statistique pour reconstruire ce qu'aurait été le comportement des populations si elles étaient restées dans leur territoire initial. La meilleure option est alors de recourir à des quotients régionaux rendant compte de certaines hétérogénéités susceptibles de perdurer, tout en ne répercutant pas des artefacts locaux liés à l'aménagement du territoire, déjà pris en compte par les indices de migration.

Il est souvent possible, dans le cadre de projections « liées » ou multi-états, de croiser ces variables démographiques et territoriales avec des variables socio-économiques de façon à pouvoir simuler des évolutions futures dans une perspective plus large<sup>(12)</sup>. Cette augmentation des subdivisions des populations territoriales projetées est d'autant plus facilement réalisable que les caractéristiques correspondantes sont presque définitivement acquises à un âge pas trop tardif (c'est le cas du niveau d'études) et que ces caractéristiques ne sont pas le résultat d'une relation avec un autre membre de la population (comme le rôle familial, par exemple). En effet, le traitement d'agrégations d'individus que suppose les projections « liées » ou multi-états, réintroduit de la divergence dans le modèle dès que ces individus sont agrégés selon des variables qui les définissent selon leur relation avec un autre individu. La seule façon de conserver un modèle convergent en y intégrant des variables caractérisant les individus de façon relationnelle ou selon l'appartenance à des grappes, est de procéder, non plus par projections « liées » ou multi-états, mais par micro-simulation. Le coût en données est alors beaucoup plus important,

---

conséquence (à partir de 100 000 personnes). De même, si des fichiers de micro-données fournissant commune de résidence et commune de résidence antérieure permettent d'accéder librement aux résultats du recensement rénové, ces fichiers ne comportent pas de numéro de famille ou de ménage et rendent impossible l'application directe de la méthode décompte des enfants au foyer pour estimer des taux de fécondité permettant de gérer les interactions entre mobilité résidentielle et fécondité. Dans ces micro-données issues du recensement rénové de la population l'âge est par ailleurs fourni par regroupements quinquennaux ce qui ne facilite pas les choses. Il est néanmoins possible, au prix de quelques approximations, de reconstruire, à partir des micro-données du recensement rénové de population, librement accessibles, les indices nécessaires à la réalisation des projections « liées ».

(12) A la condition évidente que ces variables soient disponibles dans les données utilisées : registre de population, si il existe, sinon, recensement et état-civil (pour caractériser une éventuelle hétérogénéité intra-régionale de la mortalité selon ces variables).

et, sauf à être très approximatif dans l'estimation des probabilités de transition entre les étapes des parcours de vie, les seules micro-données d'un recensement, ne peuvent convenir. Les grandes enquêtes biographiques permettent de mesurer ces transitions avec précision, mais c'est alors la difficulté à rendre compte des spécificités infra-régionales et des interactions des différents processus biographiques avec la mobilité résidentielle qui peut poser problème. La réalisation de micro-simulations localisées de populations suppose donc d'intégrer dans un même modèle, indices détaillés d'interaction entre les étapes du parcours du vie mesurés à l'échelon national, ou au mieux, régional, et des indices plus frustes de mobilité résidentielle selon les situations familiales et sociales, mesurés à l'échelon local. Cela n'est pas impossible mais suppose certaines prudenances en matière d'analyse préalable des spécificités territoriales.

Quoi qu'il en soit, utilisées seules, ces méthodes fondées sur la recombinaison de la population par la combinaison des phénomènes concourant à son renouvellement, traitent de façon plutôt approximative le rôle des politiques d'aménagement local qui contribuent à définir une sorte « d'offre » de territoire. C'est notamment le cas lorsqu'elles projettent les populations en maintenant constants des indices migratoire qui, schématiquement, ne représentent que le résultat d'un ajustement passé entre « offre » et « demande » de territoire. C'est aussi le cas, bien que ce soit moins manifeste, lorsque l'on module ces indices migratoires, non pas en fonction de facteurs structurant le potentiel d'émigration dans la population d'origine (niveau de diplôme, diversité de l'habitat, secteurs d'activité dominants), mais en fonction des capacités d'accueil des territoires d'arrivée. Il est en effet délicat, sans verser dans la tautologie, d'étudier le sens de la corrélation statistique entre évolution du parc de logements d'un territoire et intensité des flux migratoires vers ce territoire. Pour autant, il existe des relations de proportionnalité évidentes et maintes fois vérifiées (Dittgen, 2008 ; Léger, 2010) entre évolution du parc de logements (en quantité et en structure) et évolution de la population (en effectif et en composition), susceptibles d'alimenter une mise en regard des simulations de la population issues de la combinaison des flux de mobilité résidentielle avec les politiques d'aménagement.

Comme les méthodes fondées sur la recombinaison de la population par la combinaison des phénomènes concourant à son renouvellement, les méthodes fondées sur les relations de proportionnalité entre évolution du

parc de logements (en quantité et en structure) et évolution de la population (en effectif et en composition) connaissent un grand nombre de variantes. Il ne s'agit donc pas d'en faire ici un inventaire exhaustif, mais simplement d'en rappeler les principes communs et les données que leur mise en œuvre nécessite. Lorsque ces méthodes excluent toute recomposition de la dynamique démographique via des indices de mobilité résidentielle, elles se limitent à mettre l'accent sur la spécificité de la relation entre catégorie de logement (essentiellement définie par la taille, le statut d'occupation, la nature de l'immeuble, et l'ancienneté de construction) et type de population (essentiellement défini par le sexe et l'âge, beaucoup plus rarement par la profession et la catégorie sociale). Dans leur forme la plus typique, la taille et la structure du futur parc de logements sont anticipés, sur une base tendancielle « raisonnée » (en fonction des possibilités de poursuite des tendances immobilières, imaginées par le démographe pour le territoire étudié), ou sur la base des programmes d'aménagement envisagés par les décideurs locaux. Il est alors associé à ce futur parc de logements, une population caractérisée plus ou moins finement (au moins selon son sexe et son âge) obtenue en appliquant les rapports de proportionnalité observés dans le passé et, le plus souvent, extrapolés pour tenir compte de la baisse globale de la taille des ménages.

Au delà d'éventuelles informations émanant des collectivités territoriales en matière de programmation immobilière à venir (pas toujours très détaillées sur le plan des catégories de logements privilégiées), ces méthodes nécessitent de connaître la structure actuelle du parc de logements, et la répartition actuelle de la population selon ses caractéristiques démographiques et selon celles du logement occupé. Il est par ailleurs préférable de disposer de ces informations avec un certain recul historique, sinon pour extrapoler les rapports de proportionnalité entre populations et logements, au moins pour en vérifier la relative consistance statistique. Ces données sont disponibles à l'échelon local, pour la plupart des recensements généraux de population et pour certains registres (les caractéristiques du logement y sont parfois moins détaillées). Le recensement rénové de population, mis en place en France depuis 2004, les fournit aussi, se pose toutefois, dans son cas, un peu plus nettement que pour les méthodes fondées sur la recomposition de la population par la combinaison des phénomènes concourant à son renouvellement, le problème de la synthèse d'une collecte étalée sur 5 ans. Les données servant de base à la projection, qui est alors l'année centrale d'un cycle de 5 ans de collecte,



incorporent de fait des informations correspondant aux 2 premières années de la période pour laquelle elle est réalisée. Peu gênant, s'agissant de projections combinant des indices de mobilité résidentielle, ce recouvrement très partiel entre base et horizon projectifs, peut s'avérer plus problématique si l'on souhaite prendre en considération une programmation immobilière à calendrier très précis (ce qui est modérément fréquent). Indépendamment de ces questions de données, il est clair que dans certaines circonstances (horizon plutôt court et fortes tensions persistantes sur le marché du logement<sup>(13)</sup>), ce genre de méthodes peut fournir des résultats particulièrement prédictifs (Dittgen et Dupuys, 2003 ; Bergouignan et Dupuy, 2007). Elles s'avèrent en revanche beaucoup moins efficaces lorsque le taux de vacance se modifie, autrement dit, soit lorsque le taux de vacance était initialement important<sup>(14)</sup>, soit lorsque la construction de nouveaux logements n'a pas engendré d'augmentation correspondante du nombre de ménages, par excès ou inadaptation de l'offre<sup>(15)</sup>.

Par ailleurs, le statut d'occupation des logements est une variable assez problématique à traiter, car, si elle est assez fortement corrélée avec les rapports de proportionnalité entre catégorie de logement et type de population, elle est une caractéristique éventuellement temporaire, et il est donc difficile de savoir si les logements initialement proposés pour un statut d'occupation, le resteront à l'avenir. Le calcul d'un futur parc de logements dont la structure serait définie sur cette base n'est donc pas sans poser de problèmes notamment en cas de politique globale de modification de l'accès à la propriété. Plus généralement, ces méthodes peuvent aussi pâtir de leur absence de prise en compte d'un contexte démographique plus global, régional ou national, qui peut fortement évoluer pour des projections à moyen ou long terme<sup>(16)</sup>. L'attractivité de certaines

---

(13) Cas de Bègles avec un taux de vacance de 5 % en 1999 et de 4 % en 2006, les nouveaux logements ont alors représenté 90 % du solde net du nombre de ménages. Cas du Val de Leyre avec un taux de vacance de 4,5 % en 1999 et de 5 % en 2006, les nouveaux logements ont alors représenté 98 % du solde net du nombre de ménages.

(14) Cas de Bordeaux, avec un taux de vacance de 12 % en 1999 et de 7,5 % en 2006, les nouveaux logements n'ont alors représenté que 60 % du solde net du nombre de ménages.

(15) Cas de Tarbes, avec un taux de vacance de 9 % en 1999 et de 12 % en 2006, les nouveaux logements majoritairement issus de programmes défiscalisés ont alors représenté 175 % du solde net du nombre de ménages.

(16) On entend par court terme, un horizon temporel de moins de 7 ans, par moyen terme un horizon temporel compris allant de 7 à 20 ans, et par long terme, un horizon temporel allant de 20 à 35 ans. Au delà d'un horizon temporel de 35 ans, il n'existe pratiquement pas de demande sociale en matière de projections démographiques localisées.

régions ou grands types d'espaces<sup>(17)</sup> pour certaines catégories de population, est en effet un élément déterminant du peuplement des territoires, qui est loin de ne dépendre que de l'offre de logements et plus généralement des seules politiques d'aménagement. Ces localisations à grande échelle (régions, départements, grands types d'espace) de l'attractivité des populations, s'articulent par ailleurs avec les évolutions macro-démographiques (vieillesse, diminution de la taille des familles, plus forte fréquence et précocité des séparations, modification des parcours de vie professionnels et de la formation<sup>(18)</sup>), pour former un contexte démo-géographique général, qui, sans être totalement indépendant des politiques locales d'aménagement, contribue davantage à les déterminer qu'il ne les reflète.

Ce contexte démo-géographique général est un facteur de modification des relations de proportionnalité entre catégorie de logement et type de population. Autrement dit, si l'on propose des logements disponibles supposés accueillir une catégorie de population tendant à être moins fréquente pour ce type d'espace, soit ils resteront inoccupés si les tensions globales sur le marché logement sont modérées, soit, si elles sont plus fortes, ils seront occupés par d'autres catégories de population. Sans prise en compte explicite du contexte démo-géographique général et de son évolution par ces méthodes, ces possibles modifications des relations de proportionnalité entre catégorie de logement et type de population ne peuvent pas être anticipées. Cela signifie, que les rapports de proportionnalité correspondants seront simplement extrapolés sur la base des tendances passées, indépendamment des évolutions de ce contexte qui les conditionne pourtant<sup>(19)</sup>, avec le risque d'engendrer, à un horizon temporel assez lointain<sup>(20)</sup>, des occupants fictifs (en termes d'effectif et surtout de

---

(17) Espace rural, pôles ruraux, et villes centres, banlieues, couronnes périurbaines distinguées selon la tailles de l'aire urbaine, soit un total de 18 types d'espace pour l'ensemble de la France métropolitaine, comprenant chacun, en 2006, entre 1,2 et 8 millions d'habitants (Kersuzan, Caillot et Bergouignan, 2009).

(18) Allongement de la durée des études jusqu'aux générations nées à la fin des années 1970, tendance à la stabilisation depuis. Mobilité résidentielle des professions les plus diplômées.

(19) Ce contexte démo-géographique a d'ailleurs été, associé aux politiques antérieures d'aménagement local, à l'origine des tendances passées extrapolées, mais rien ne prouve que les tendances passées de tels rapports, qui sont l'expression très agrégée des grandes évolutions démo-géographiques passées, se poursuivent, quand bien-même, on observerait dans le futur, une évolution continue et régulière des comportements et phénomènes qui produisent ce contexte démo-géographique.

(20) Voir note 16, p. 26.

composition). La réintroduction, plus ou moins importante, dans ces méthodes, de la combinaison des phénomènes démographiques concourant au renouvellement de la population permet de réduire cette forme de divergence théorique, sans toutefois la faire disparaître. Il s'agit alors, le plus souvent, de faire survivre la population initialement résidente de lui appliquer les séries extrapolées des proportions de personnes de chaque âge et sexe ne changeant pas de logement selon la catégorie de ce logement. On en déduit alors un parc de logements disponibles (en effectif et en structure), parmi ceux déjà existants, qui formera, une fois agrégé aux futurs nouveaux logements, l'ensemble des logements susceptibles d'accueillir de nouveaux habitants qui y seront associés en fonction des mêmes règles de proportionnalité que précédemment, si ce n'est que celles-ci auront été établies, non pas, à partir de l'ensemble des logements, mais à partir des logements neufs et de ceux disponibles pour un changement d'occupant.

Cette démarche projective un peu plus complexe que la simple projection du parc de logements (en effectif et en structure) suivie du passage, par des rapports de proportionnalité, aux différentes parties de la population, nécessite davantage de données. Outre la connaissance de la structure du parc de logements et de la répartition de la population selon ses caractéristiques démographiques et selon celles du logement occupé, il faut pouvoir croiser ces distributions avec l'occupation antérieure du logement<sup>(21)</sup>, ce qui implique, dans l'idéal, de disposer d'un fichier individuel avec un identifiant permettant d'associer les personnes d'un même logement et les caractéristiques de ce logement<sup>(22)</sup>. Il faut, par ailleurs disposer de données (quotients perspectifs de mortalité régionalisés, taux de fécondité

---

(21) Cette variable peut être construite à l'échelon de la personne dans le cadre de la question sur la résidence antérieure (chaque personne du ménage occupait-elle ou non le même logement il y a 1 an, 5 ans ou l'année du recensement précédent ?) ou à l'échelon du ménage via une question sur la période ou l'année d'arrivée dans le logement du premier membre du ménage actuel l'ayant habité. En France, la variable peut être construite à l'échelon de la personne pour les recensements généraux les plus récents (1982, 1990 et 1999), dans le cadre de la question sur la résidence antérieure l'année du précédent recensement, et pour le recensement rénové dans le cadre de la question sur la résidence antérieure il y a 5 ans (passée à 1 an depuis la collecte 2011). Elle peut aussi être construite à l'échelon du ménage pour les recensements généraux de 1962 et 1999, et pour le recensement rénové.

(22) Dans l'absolu cet identifiant n'est pas indispensable puisque si chaque personne est caractérisée par toutes les variables en question (sexe, âge, statut d'occupation, taille du logement, type d'immeuble, ancienneté de construction, période d'arrivée du premier occupant du logement et/ou présence antérieure dans le logement) et par la taille de son ménage, il est possible de construire une pondération permettant de passer de la distribution croisée des personnes à la distribution croisée des ménages (sexe et âge, évidemment exceptés, mais avec une occu-

des femmes ne changeant pas de logement estimés par la méthode décompte des enfants au foyer<sup>(23)</sup>). Quoi qu'il en soit, il est clair que cette complexification qui pourrait encore être accrue, ne permet néanmoins pas d'ancrer complètement la population locale ainsi projetée dans les évolutions démo-géographiques plus générales futures susceptibles d'être anticipées ou scénarisées (pour les hypothèses de rupture des tendances en cours).

## Une voie d'intégration des démarches prospectives localisées

Si l'on considère, assez raisonnablement, que les grandes évolutions démo-géographiques conditionnent davantage les politiques locales d'aménagement du territoire, qu'elles n'en sont le résultat, il est logique de chercher à les extrapoler en amont de toute prospective localisée. On peut ensuite, via une méthode cohérente reposant sur l'articulation des phénomènes de renouvellement démographique (projections multi-états ou « liées », ou micro-simulations) traduire ces évolutions en tendances démographiques pour des échelons territoriaux assez fins. Le nombre de ménage que l'on peut associer aux populations ainsi obtenues<sup>(24)</sup> peut alors

---

pation antérieure du logement pouvant être estimée). Il suffit alors de la cumuler à la distribution des logements vacants pour reconstituer la structure du parc de logements selon toutes ces variables (sexe et âge, évidemment exceptés, mais avec une occupation antérieure du logement pouvant être estimée). Quoi qu'il en soit, dans les fichiers individuels du recensement rénové français fournis sur le site de l'INSEE, ces éléments sont disponibles dans le fichier détail niveau cantons et villes, lequel comprend un identifiant du ménage, et, depuis la synthèse 2007 des collectes 2005 à 2009, une variable permettant de localiser les personnes au niveau des IRIS, ce qui pour les grandes communes, fournit donc une référence infra-communale et pour les autres communes, une référence communale.

(23) Pour calculer cette fécondité des résidentes initiales par la méthode décompte des enfants au foyer il faut disposer du classement des femmes recensées selon leur âge, et du classement des enfants recensés selon leur âge et selon l'âge de leur mère, ce qui nécessite, a priori, de disposer d'un fichier individuel assorti d'un identifiant du ménage et des variables sexe, âge et lien avec la personne de référence du ménage. Il est en effet peu fréquent que le classement des enfants recensés selon leur âge et celui de leur mère figure parmi les tableaux standards publiés pour un recensement. Pour le recensement rénové français, qui ne publie logiquement pas ce genre de tableaux standards, cela repose le problème de l'absence de micro-données associant résidence antérieure (ici dans le territoire étudié) et identifiant du ménage.

(24) Si pour les micro-simulations, la transformation de la population en nombre de ménages est le plus souvent incorporée au modèle (cela n'est pas systématique, bien qu'il s'agisse d'un point crucial du recours aux micro-simulations), il n'en va pas de même pour les projections « liées » ou multi-états. Dans ce cas, pour transformer en nombre de ménages les populations « futures » obtenues, on peut recourir à la méthode « classique » du « taux de personne de référence par âge et sexe ». Elle pose toutefois un problème important. Pour de nombreux pays, la définition de la personne de référence du ménage est une convention définie après la collecte

être confronté aux programmes d'habitat éventuellement existants ce qui peut conduire, dès lors que leur implantation est clairement définie, à décliner la population projetée à l'échelle des quartiers. En cas de non correspondance entre la population projetée (et le nombre de ménages éventuellement associé) et le projet d'aménagement envisagé par les décideurs locaux, on cherchera alors à imaginer les différents scénarios de mobilité résidentielle susceptibles de conduire à cette correspondance. Selon le degré de compatibilité de ces scénarios avec les évolutions démo-géographiques plus générales pouvant être anticipées, on pourra alors alimenter la discussion autour des conséquences du projet d'aménagement envisagé et des projets alternatifs de développement territorial susceptibles d'être mis en œuvre.

## Références bibliographiques

AUBRY B., 2009, « Différents aspects de la dynamique des territoires », in : C. BLAYO, A. DITTEGEN, A. ETCHÉLECOU, M. GAYMARD, *Reproduction et renouvellement des populations*, Actes du XIII<sup>e</sup> colloque national de démographie, Dijon, 11-14 mai 2004, CUDEP, pp. 227-236.

BACCAINI B., 1999, « Analyse des migrations internes et estimation du solde migratoire externe au niveau local à l'aide des données censitaires », *Population*, 54 (4-5), pp. 801-815.

BACCAINI B., COURGEAU D., DESPLANQUES G., 1993, « Les migrations internes en France de 1982 à 1990 : comparaison avec les périodes antérieures », *Population*, 48 (6), pp. 1771-1790.

BANENS M., 2007, « Construire des tables évolutives de migration nette par sexe et âge », in : C. BLAYO, G. CALOT, A. ETCHÉLECOU, M. LAMY, *Les populations locales*, Actes du XI<sup>e</sup> colloque national de démographie, Strasbourg, 18-21 mai 1999, CUDEP, pp. 215-222.

---

par les instituts de statistiques, qui la font souvent varier d'un recensement à l'autre, rendant alors difficile une représentation des tendances passées. Le recours à la fraction de ménage représentée par une personne d'un âge donné peut constituer une solution qui, sans être exempte de problèmes (agrégation dans une fraction associée à un âge de comportements n'impliquant pas que les personnes de cet âge), peut constituer une solution alternative.

BERGOUIGNAN Ch., 2008, « Projeter les populations soumises à une forte mobilité résidentielle. I - Représentations théoriques et choix méthodologiques », *Cahiers de démographie locale 2008*, Néothèque, pp. 19-53.

BERGOUIGNAN Ch., 2008, « Projeter les populations soumises à une forte mobilité résidentielle. II - Les simulations démographiques locales et régionales fondées sur les méthodes des « composantes », mises en œuvre techniques, apports analytiques et prospectifs », *Cahiers de démographie locale 2008*, Néothèque, pp. 55-97.

BERGOUIGNAN Ch., 1999, *Les sources administratives : un outil pour la démographie locale*, Thèse de Doctorat, Université Montesquieu - Bordeaux IV, 484 p.

BERGOUIGNAN Ch., DELMEIRE Y., DUPUY S., KERSUZAN C., 2007, *De la prospective démographique à l'appréhension des besoins en logements. Mise en œuvre pour la CUB et nouvelles perspectives de recherche*, document de travail IEDUB remis à l'AURBA, 44 p.

BERGOUIGNAN Ch., DUPUY S., 2007, *Observatoire démographique de la ville de Bègles*, document de travail IEDUB remis à la mairie de Bègles, 50 p.

COURGEAU D., 2004, *Du groupe à l'individu, synthèse multi-niveau*, INED, 230 p.

COURGEAU D., 1988, *Méthodes de mesure de la mobilité spatiale. Migrations internes, mobilité temporaire, navettes*, INED, 364 p.

COURGEAU D., 1973, « Migrants et migrations », *Population*, 28 (1), pp. 95-129.

DAVEZIES L., 2008, *La république et ses territoires : la circulation invisible des richesses*, La république des idées, Seuil, 128 p.

DESCOURS L., POINAT F., 1992, « Le modèle de projection démographique OMPHALE », *INSEE Méthodes*, n°19, 64 p.

DITTGEN A., 2008, « Pourquoi et comment tenir compte du logement dans les projections de populations locales ? », *Cahiers de démographie locale 2008*, Néothèque, pp. 99-114.

DITTGEN A., 1993, « Détermination et projection de la population d'un ensemble urbain à partir de la programmation des logements », in : *Croissance démographique et urbanisation*, AIDELF, pp. 345-354.

DITTGEN A., DUPUYS G., 2003, *Projection des populations des communes de Marne la Vallée à l'horizon 2020*, document de travail, CRIDUP, 129 p.

HEINS F., 2007, « De l'observatoire démographique aux prévisions : le cas de la ville de Gènes », in : C. BLAYO, G. CALOT, A. ETCHÉLECOU, M. LAMY, *Les populations locales*, Actes du XI<sup>e</sup> colloque national de démographie, Strasbourg, 18-21 mai 1999, pp. 373-387.

KERSUZAN C., CAILLOT M., BERGOUIGNAN C., 2010, « Portrait démographique des grandes aires urbaines de province », *Cahiers de démographie locale 2009*, Néothèque, pp. 9-69.

LEGER J.-F., 2010, « Le lien logements-population à l'échelle d'une ville. Une interaction évidente, une corrélation nulle : Villeurbanne 1968/99 », *Cahiers de démographie locale 2009*, Néothèque, pp. 159-199.

LEGER J.-F., RAULOT J.-Y., 2008, « De la mobilité scolaire aux migrations résidentielles des enfants. Une approche à partir de données administratives », *Cahiers de démographie locale 2008*, Néothèque, pp. 179-203.

LOUCHART P., SAGOT M., 1999, « Comment simuler l'évolution de la population d'un grand nombre de zones », in : J. D'ARMAGNAC, C. BLAYO, A. PARANT, *Démographie et aménagement du territoire*, Actes du X<sup>e</sup> colloque national de démographie, Bordeaux, 21-23 mai 1996, CUDEP, pp. 171-182.

ROGERS A., 1975, *Introduction to multiregional demography*, John Wiley.

ROGERS A., 1973, « The mathematics of multiregional demographic growth », *Environment and Planning*, 5 (1), pp. 3-29.

WILLEKENS F., DREWE P., 1984, « A multiregional model for regional demographic projection », in : H. TER HEIDE, F. WILLEKENS (eds), *Demographic research and spatial policy : the Dutch experience*, London Academic Press, pp. 309-334.

Christophe BERGOUIGNAN

### **Projections démographiques localisées : une réflexion sur la compatibilité des démarches**

Partant des différentes questions prospectives locales pour lesquelles le démographe peut-être sollicité, cet article analyse les différents types de réponse qu'il peut apporter. Si ces réponses dépendent naturellement de la nature (explicite et implicite) de la question, elles s'appuient aussi sur des fondements théoriques distincts de représentation de la dynamique démo-géographique et sur des familles d'outils spécifiques. Il ressort de cette « cartographie » méthodologique, une correspondance « naturelle » entre questions posées, représentations théoriques et techniques mises en œuvre. Elle peut néanmoins être dépassée en tentant de voir comment les différentes questions s'articulent et se recourent plus qu'elles ne s'opposent et comment les outils peuvent être combinés pour aborder l'évolution démographique future à l'échelon local. L'ensemble de cette réflexion est menée en mettant en balance données nécessaires et informations disponibles dans le système statistique français actuel.