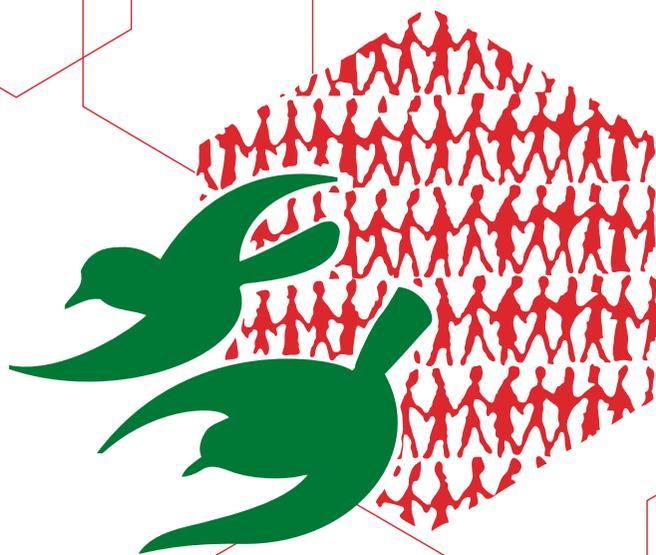


Croissance démographique et urbanisation

Politiques de peuplement et aménagement du territoire

Séminaire international de Rabat (15-17 mai 1990)



ASSOCIATION INTERNATIONALE DES DÉMOGRAPHES DE LANGUE FRANÇAISE

AIDELF

Détermination et projection de la population d'un ensemble urbain à partir de la programmation des logements

Alfred DITTGEN

Institut de Démographie de Paris, France

Introduction

Quand le démographe élabore des projections et des perspectives, il part d'une population existante avec ses caractéristiques particulières et lui applique un mouvement naturel et un mouvement migratoire plausibles. Le fait de s'appuyer ainsi sur des données réelles limite les aléas de ces calculs. Dans le cas d'un ensemble urbain, programmé mais non encore réalisé, l'exercice se complique, puisqu'il faut avant de faire la projection, déterminer l'effectif et les caractéristiques de la population-origine, c'est-à-dire, des premiers arrivants.

Cette détermination de la population-origine n'est possible qu'en partant de la prévision des logements. Ce qui suppose que l'on postule une relation forte entre les caractéristiques de ces logements et les caractéristiques de taille, de structures et d'évolution des ménages qui vont les occuper.

Pour que cette théorie de la détermination du ménage par le logement devienne opérationnelle, il faut trouver quels sont les critères des logements qui influent le plus sur les caractéristiques des futurs ménages, autrement dit construire une typologie pertinente de logements.

Le fait de travailler dans un cadre urbain conduit à une seconde difficulté, également absente des projections classiques, à savoir la contrainte exercée par le logement sur l'évolution future de la population. Dans une perspective classique, nationale par exemple, on ne tient pas compte de ce facteur, non par négation de son effet sur les migrations et la natalité, mais par impossibilité de le mesurer, comme d'ailleurs celui des autres facteurs à l'origine des tendances démographiques. En fait, dans ce cas, on se contente souvent d'observer les tendances passées et de projeter celles-ci mécaniquement dans le futur.

Dans un cadre urbain géographiquement délimité, les choses sont différentes : les migrations résultent en grande partie de la disponibilité ou du manque de logements. Or, cette disponibilité ou ce manque sont fortement liés au mouvement naturel : aux décès qui libèrent des logements, à la natalité passée qui induit les besoins actuels pour les nouveaux couples. Les deux mouvements, naturel et migratoire, ne peuvent pas être traités de façon indépendante. Il faut donc, dans une seconde étape, mettre au point une méthode originale de projection qui tient compte de leurs interactions par le biais du logement.

Nous avons construit un logiciel⁽¹⁾ pour de telles projections pour la «ville nouvelle» de Marne-la-Vallée, dans la région parisienne, après avoir réalisé différents travaux prospectifs pour cette même agglomération (Dittgen 1987 et 1988). Bien qu'adapté à une situation précise, nous pensons que sa méthode d'élaboration et les résultats auxquels il conduit, présentent un intérêt pour tout ensemble urbain programmé.

Nous allons voir, dans une première partie, la typologie que nous avons été amené à construire; dans une deuxième, la méthode de projection; dans une troisième, quelques résultats de simulations.

I.- Typologie des logements

Pour établir la typologie des logements, on est parti des observations faites lors des recensements complémentaires annuels de 1982 à 1988⁽²⁾, ainsi que de données statistiques sur les locations et les ventes de logements.

Parmi les caractéristiques des logements aptes à établir une typologie pertinente, il en est une qui vient immédiatement à l'esprit : la taille, mesurée généralement par le nombre de pièces de l'appartement ou de la maison : il est évident que la population des studios n'est pas la même, ni en nombre ni en structure, que celle des grandes maisons individuelles. On a ainsi les nombres moyens suivants de personnes par ménage selon la taille du logement à Marne-la-Vallée :

| Studio | 2 pièces | 3 pièces | 4 pièces | 5 pièces | 6 pièces et + |
|--------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| 1,3 | 1,7 | 2,7 | 3,8 | 4,5 | 5 |

Par ailleurs, les nombreux travaux faits par l'établissement public de cette ville nouvelle, ainsi qu'une analyse de données réalisée précédemment à l'IDP (analyse faite par Patrick Gerland (Dittgen 1987)) montrent que, parmi les autres critères identifiables, trois sont importants démographiquement : le mode d'habitat, individuel ou collectif; le statut de l'occupant, propriétaire ou locataire, et le mode de financement du logement, financement aidé par l'Etat ou non.

Ainsi dans les logements de trois pièces en collectif-locatif-aidé, on trouve une population constituée majoritairement de jeunes couples ayant de très jeunes enfants, avec une natalité élevée et une forte mobilité. Par contre, dans les maisons individuelles de 5-6 pièces en propriété-non aidée, on a des ménages d'effectifs plus importants, évidemment, dont les membres sont beaucoup plus âgés, aussi bien les adultes que les enfants, avec une natalité faible et une mobilité faible.

D'une façon générale, à taille de logement égale, on constate qu'on a des ménages plus fournis en collectif qu'en individuel, en locatif qu'en propriété, dans les logements aidés que dans les autres. De plus, les ménages des logements en collectif, en locatif

⁽¹⁾ DEMOSCOL, Logiciel de projection démographique et scolaire, créé par Alfred Dittgen (IDP-ADRA) pour EPA-MARNE, octobre 1989.

⁽²⁾ Les villes nouvelles françaises bénéficient chaque année, au mois d'octobre, d'un recensement complémentaire. Celui-ci porte sur les ménages installés depuis le recensement précédent, donc sur des « nouveaux arrivés » (depuis six mois en moyenne).

ou aidés sont généralement plus jeunes que les autres, plus féconds et plus mobiles. Ces différences sont certes liées au milieu social, mais aussi, et de façon très importante, au cycle de vie. Les jeunes ménages occupent des logements du premier type du fait de leur faibles revenus. Leur enrichissement progressif et leur agrandissement par la natalité expliquent leur forte mobilité.

Le croisement des diverses modalités de ces quatre variables (6 modalités pour la taille, 2 pour les trois autres variables) donne 48 types de logement. Mais on a été conduit à éliminer certains types, du fait de leur représentation nulle ou marginale. Ainsi, on n'a retenu que deux types de logements de 2 pièces : ceux en propriété et ceux en location, et un seul type de studio. Il reste alors 35 types.

Le tableau de l'annexe I donne les effectifs moyens d'ensemble et ceux des jeunes de moins de 25 ans de ces différents types. On constate que les différences, sans être toujours considérables, sont nettes⁽³⁾. On voit en particulier qu'à taille de logement égale, la proportion des jeunes est plus forte en collectif qu'en individuel, en locatif qu'en propriété, en aidé qu'en non-aidé.

Ces différences traduisent des différences de fécondité (phénomène appréhendé ici en rapportant les jeunes enfants à leur mère) de même sens. Ce phénomène varie également selon le nombre de pièces : on constate, en règle générale, une diminution en passant des logements les plus petits aux plus grands, ce qui semble suggérer que le déménagement fait suite aux naissances et non l'inverse.

Le tableau de l'annexe 2 présente les taux de rotation, c'est-à-dire les pourcentages annuels de logements qui changent d'occupants, par types (regroupés) de logements, taux que nous avons évalués à partir des statistiques de location et de revente. Aux différences déjà signalées, on voit qu'il faut ajouter celle liée au nombre de pièces : les petits logements changent plus souvent d'occupants que les grands, autre effet normal du cycle de vie des ménages⁽⁴⁾.

II.- Méthode de projection et hypothèses

L'objectif du logiciel était de déterminer les effectifs de jeunes pour, en particulier, faire des projections scolaires. On a donc élaboré un modèle qui se contente de projeter la population des moins de 25 ans, ainsi que celle des femmes de 15 à 45 ans, cette dernière étant nécessaire pour le calcul des naissances. Le terme de la projection est de 15 ans avec des résultats annuels.

En pratique, le logiciel détermine, pour les logements d'un même type, occupés la même année, la population initiale des jeunes et celle des femmes d'âge fécond, puis

(3) A noter que tous ces types ne sont pas également représentés. Ceux qui le sont le plus (nombre proche ou supérieur à 1 000, sur plus de 14 000 au total) sont :

- les 4 et 5 pièces en individuel-propriété-aidé ;
- les 3 et 5 pièces en collectif-locatif-aidé ;
- les 2, 3 et 4 pièces en collectif-propriété-aidé.

(4) Ces évaluations concordent avec les rares données disponibles au niveau national. Celles-ci résultent de deux études : l'une qui porte sur la période 1975-80 (Audirac 1982), l'autre sur 1973-78 (Taffin 1983). La première a abouti à une évaluation de 15 % de rotation annuelle dans le locatif urbain. La seconde montre une rotation plus forte en locatif qu'en propriété et en collectif qu'en individuel.

projette chacune de ces populations. Cette projection porte sur 15 ans pour les logements occupés l'année A0, sur 14 ans pour ceux occupés en A1, sur 13 ans pour ceux occupés en A2, etc. Le résultat final est obtenu par sommation des résultats annuels de ces diverses projections. A ce résultat final sont appliquées des répartitions par niveau scolaire (fondées sur les observations de Marne-la-Vallée, mais modifiables par l'utilisateur), qui donnent les effectifs scolaires et également les classes nécessaires.

Les variables prises en compte par ce modèle sont :

- la rotation des ménages,
- le départ des adolescents et jeunes adultes du foyer parental,
- la fécondité,
- la mortalité,
- le taux de vacance des logements.

La rotation des ménages

La prise en compte de la mobilité des ménages repose également sur la théorie de la correspondance entre type de logement et type de ménage.

Dans une population normale, comprenant des ménages de types très diversifiés, ceux qui quittent un logement ont une structure différente de ceux qui restent : ils sont plus jeunes, généralement. On ne peut donc pas, pour déterminer cette population émigrante, appliquer un même taux de mobilité à tout âge. Par contre, si la population est beaucoup plus homogène, ce qui est le cas ici, où on travaille par type de logement, on peut admettre que la différence entre les mobiles et les autres est faible et donc appliquer chaque année le même taux de mobilité à tout âge.

Quant à la population qui prend la place des partants, on l'obtient tout naturellement, avec cette théorie, en appliquant le même taux de mobilité aux effectifs par âge de la population initiale des logements. Il y a cependant une contrainte ici. Il faut que le logement garde ses caractéristiques de départ, par exemple, qu'un logement bon marché le reste, ce qui n'est pas forcément le cas.

Enfin, les taux de rotation sont maintenus constants durant tout le terme de la projection. Mais l'utilisateur peut choisir une autre variante, comme nous le verrons par la suite.

Le départ des adolescents et jeunes adultes du foyer parental

Ce phénomène est primordial ici. Le logiciel le prend en compte, en appliquant des taux de départ du foyer parental aux effectifs à partir de 15 ans. Ces taux ne peuvent évidemment être appliqués qu'aux seuls « non-chefs de ménage ou non-conjoints », c'est-à-dire aux seuls dépendants. Les proportions de ces dépendants sont propres à chaque type de logements ; ils sont fournis par les recensements. Les taux de départ ont été construits à partir des statistiques françaises de nuptialité et de formation des couples. Ils ont été pris identiques pour chaque type de logement et pour chaque année de la projection.

La fécondité

Cette variable intervient dans la projection des femmes d'âges féconds pour déterminer les naissances annuelles, lesquelles sont introduites ensuite dans la projection

des jeunes. On ne peut pas ici utiliser des taux de fécondité générale, pour la raison que ces indices sont tributaires de la répartition de la population féminine entre femmes avec conjoint et femmes sans conjoint. Cette répartition est assez différente selon le type de logements. Ainsi, dans les studios, très peu de femmes ont un conjoint, par contre, dans les 4 pièces, la majorité en a un. Il a donc fallu calculer des «taux de fécondité de conjointes». Cela a été fait à partir des effectifs d'enfants présents, pour chaque type de logement. On a maintenu ces taux constants.

La mortalité

Ce phénomène est de peu d'importance pour les âges qui nous concernent. On s'est contenté d'appliquer les valeurs de la table française la plus récente jusqu'au terme de la projection.

Le taux de vacance des logements

Dans un ensemble de logements, on a toujours une proportion de logements vacants, ce qui est indispensable pour la rotation. Le logiciel en tient compte en multipliant les résultats par le pourcentage de logements occupés. En partant des observations, on a retenu 5% de logements vacants en locatif et 2,5% en propriété, valeurs qui ont été appliquées progressivement à partir de la première année d'occupation des logements.

III.- Quelques résultats

Si nous avons reconduit et maintenu fixes, les valeurs de la mortalité, du départ des jeunes et de la fécondité, c'est parce que les modifications éventuelles des deux premières variables auraient peu d'incidence sur les résultats et qu'il est impossible de prévoir le sens de variation de la troisième. On pourrait évidemment proposer plusieurs variantes de fécondité, mais cela ne ferait guère l'affaire de l'utilisateur. Il n'en est pas de même de la rotation. Comme le montrent les résultats des simulations que nous allons présenter ci-dessous, cette variable est primordiale. Et l'utilisateur (l'urbaniste) est plus à même d'appréhender ce phénomène que des phénomènes démographiques.

L'utilisateur a le choix entre une mobilité normale pour chaque type de logements, c'est-à-dire des taux annuels de rotation déterminés à partir de l'observation (annexe 2), une mobilité forte (taux de rotation augmentés de 50%) et une mobilité faible (taux de rotation diminués de 50%). A ces trois variantes s'ajoute une dernière à rotation nulle. Celle-ci ne correspond à aucune réalité, son seul objectif est de montrer l'ampleur maximale de la variation des effectifs, puisque cette variation est d'autant plus forte que la rotation est faible.

Nous présentons, dans ce qui suit, quelques résultats de simulations portant sur les effectifs de jeunes, de 1000 logements, âgés de 3 ans, 6 ans, 11 ans et 16 ans, âges habituels d'entrée à l'école maternelle, à l'école primaire, au collège et au lycée.

Dans une première série de simulations, nous avons pris quatre types de logements bien représentés et qui diffèrent sensiblement par leurs caractéristiques : 4 pièces et 5 pièces en individuel-propriété-aidé, 3 pièces et 4 pièces en collectif-locatif-aidé. On a supposé que ces maisons et ces appartements étaient tous occupés la première année. Les résultats de ces simulations font l'objet des quatre graphiques présentés à la figure 1.

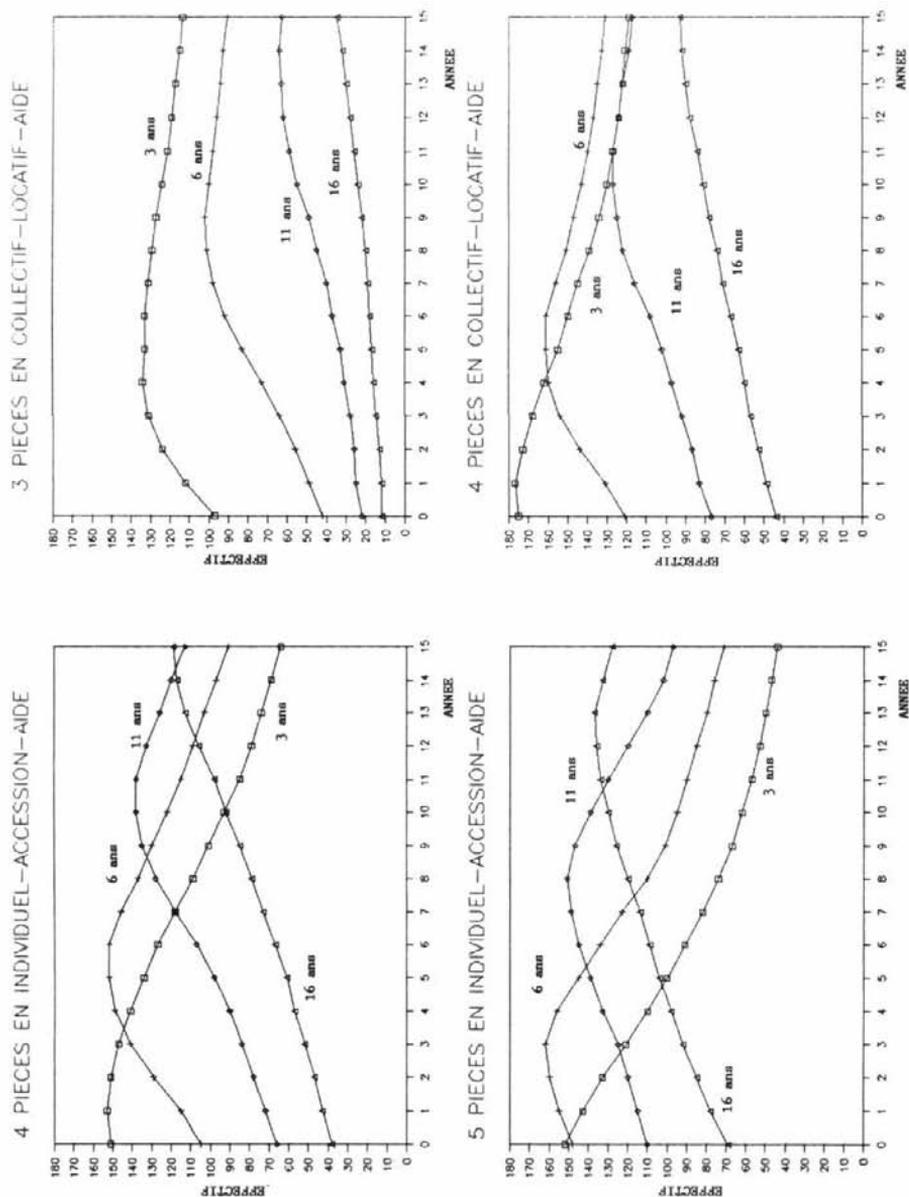


Figure 1.- Evolution des effectifs agés de 3 ans, 6 ans, 11 ans et 16 ans de différents types de logements

On remarque que les effectifs de jeunes ne sont jamais stables; en règle générale, ils augmentent puis diminuent. Le maximum est atteint successivement pour les entrées en maternelle, en primaire, au collège et enfin au lycée. En fait, pour les 16 ans le maximum n'est visible que pour les maisons de 5 pièces, pour les 3 autres types, il reste à venir. On voit ici l'effet de la proximité des âges des ménages nouvellement installés et de leur vieillissement, qui engendre des besoins rapides d'équipements scolaires, lesquels équipements deviennent tout aussi vite largement inutiles.

L'effectif de départ de chaque âge et son évolution varient fortement selon le type de logements. Ainsi, on constate les valeurs suivantes du rapport de la valeur maximale à la valeur minimale :

| | 3 ans | 6 ans | 11 ans | 16 ans |
|------------------------------------|-------|-------|--------|--------|
| Individuel-propriété-aidé 4 pièces | 2,4 | 1,7 | 2,1 | 3,1 |
| Individuel-propriété-aidé 5 pièces | 3,5 | 2,3 | 1,6 | 2,0 |
| Collectif-locatif-aidé 3 pièces | 1,4 | 2,4 | 2,9 | 2,9 |
| Collectif-locatif-aidé 4 pièces | 1,5 | 1,3 | 1,6 | 2,1 |

C'est dans les appartements locatifs de 4 pièces que les variations sont les moins fortes, car on a affaire là à des couples d'âges plus divers que dans les 3 pièces (où ils sont majoritairement jeunes) et à un taux de rotation assez élevé. Dans ces trois pièces, cette jeunesse des couples explique la forte amplitude, malgré un taux de rotation également élevé, des 11 ans et 16 ans pratiquement absents au départ. A contrario, dans les maisons en propriété de 5 pièces, les parents sont relativement plus âgés, ce qui limite les amplitudes des entrées au collège et au lycée, mais augmente considérablement celles en primaire et surtout en maternelle, amplitudes accentuées par une rotation bien moindre que dans le locatif.

Selon le type de logements, l'amplitude maximale ne concerne pas le même effectif; pour l'individuel il s'agit plutôt des effectifs en maternelle et primaire, pour le collectif: au collège et au lycée. Par ailleurs, comme le montrent les graphiques, le maximum de chacun de ces effectifs n'est pas atteint à la même date selon le type de logements. Il y a donc tout intérêt à mélanger le plus possible les types de logements dans un même périmètre scolaire pour rentabiliser au mieux, ou au moins mal, les infrastructures.

Pour mettre en évidence l'effet de la mobilité des ménages, nous avons réalisé une autre série de simulations en prenant en compte l'ensemble des quatre types de logements (250 de chaque type), ainsi que les quatre variantes de rotation. On suppose toujours que les tous les logements sont occupés la première année. On obtient les rapports: effectif maximum / effectif minimum suivants:

| | 3 ans | 6 ans | 11 ans | 16 ans |
|------------------|-------|-------|--------|--------|
| Rotation normale | 1,7 | 1,4 | 1,7 | 2,3 |
| Rotation nulle | 4,0 | 2,1 | 2,2 | 3,6 |
| Rotation rapide | 1,5 | 1,3 | 1,5 | 2,0 |
| Rotation lente | 2,2 | 1,6 | 1,8 | 2,7 |

Une absence totale de mobilité, évidemment impossible, se traduirait par une variation phénoménale des effectifs, en particulier en maternelle et au lycée. Cela dit, les variations peuvent différer sensiblement selon que la mobilité est forte ou faible.

Un autre facteur intervenant dans ces variations est le rythme de livraison des logements. Pour le mettre en évidence, nous avons fait quatre hypothèses : occupation des 1000 logements précédant la première année, occupation régulièrement échelonnée sur 5 ans, sur 7 ans et sur 10 ans. Voici les valeurs maximales des différents effectifs que l'on obtient :

| | 3 ans | 6 ans | 11 ans | 16 ans |
|--------------------------------------|-------|-------|--------|--------|
| Occupation la 1 ^{ère} année | 147 | 135 | 115 | 94 |
| Occupation sur 5 ans | 143 | 133 | 113 | 91 |
| Occupation sur 7 ans | 138 | 130 | 110 | 88 |
| Occupation sur 10 ans | 131 | 126 | 107 | 82 |

Plus la livraison des logements est longue, plus les maximums sont écartés, encore que les différences soient moins importantes que celles qui résultent des diverses hypothèses de mobilité.

Quoi qu'on fasse, dans une ville nouvelle ou un quartier urbain nouveau, les effectifs scolaires et, d'une façon générale, les effectifs par âge, sont soumis pendant longtemps à de fortes évolutions temporelles. On peut cependant limiter celles-ci par le choix judicieux des logements et par l'étalement dans le temps de leur construction. On a vu que ce sont les logements en collectif-locatif-aidé qui, par la forte mobilité de leurs ménages, minimisent les à-coups des effectifs. Cette rotation a un autre avantage, celui de permettre aux enfants parvenus à l'âge adulte de s'installer sur place, alors que le contingent de logements libérés par le décès des occupants rendrait cette installation impossible comme il est facile de le montrer (Dittgen 1988). Cela dit, un parc de logements constitué exclusivement de collectifs locatifs bon marché ne manquerait pas de créer des problèmes sociaux, plus difficiles encore à résoudre que ceux résultant de la démographie. La solution de bon sens consiste alors à édifier des ensembles avec des logements de divers types. Notons encore que la rotation des logements est facilitée quand l'ensemble à édifier s'inscrit dans une agglomération existante, ce qui est le cas des villes nouvelles de la région parisienne, les ménages n'étant pas alors « prisonniers » de leur logement.

Conclusion

La technique des projections de population a toujours été employée pour faire d'une part des « prévisions », d'autre part des simulations destinées à montrer les conséquences de certaines tendances, ou de certains choix, comme dans le domaine de l'urbanisme, par exemple. Si la « prévision », par définition ne requiert qu'un seul calcul, encore que les incertitudes sur l'évolution de certains phénomènes incitent généralement à en faire plusieurs dans une certaine « fourchette » d'hypothèses, la simulation devrait prendre en compte les hypothèses les plus variées et les plus variables. Cela n'est guère possible quand les calculs sont faits par le démographe et remis sur papier à l'utilisateur. Avec l'avènement de la micro-informatique, le premier peut, au lieu de fournir quelques résultats limités, remettre un logiciel à l'utilisateur, lequel peut alors se livrer, sans contrainte de temps, à toutes sortes de simulations. Evidemment certaines précautions doivent être prises. Le démographe devra bien expliquer les limites du jeu et donner toutes les règles d'utilisation, en particulier bien préciser les limites géographiques et historiques des variables introduites dans le modèle.

La mise au point d'un tel logiciel passe évidemment par un dialogue entre le futur utilisateur, la personne chargée de la programmation des équipements collectifs, par exemple, et le démographe; ce qui est tout bénéfique pour les deux, puisque ce travail en commun incite le premier à orienter ses travaux vers la satisfaction de besoins réels et le second à intégrer de façon plus satisfaisante la variable démographique dans ses préoccupations.

ANNEXE 1.- EFFECTIFS MOYENS PAR LOGEMENT ET PROPORTIONS DE JEUNES

| | Nombre de pièces | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|------|------------------|--------|--------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 et + | |
| | Individuel-propriété-aidé | | | | |
| Total | 3,1 | 3,8 | 4,4 | 4,9 | |
| Jeunes de moins de 25 ans | 1,2 | 1,9 | 2,4 | 2,9 | |
| Proportion de jeunes | 39 % | 50 % | 55 % | 59 % | |
| | Individuel-propriété-non-aidé | | | | |
| Total | 3,0 | 3,5 | 3,8 | 4,1 | |
| Jeunes de moins de 25 ans | 1,0 | 1,6 | 1,8 | 2,2 | |
| Proportion de jeunes | 33 % | 46 % | 47 % | 54 % | |
| | Individuel-locatif-aidé | | | | |
| Total | 2,7 | 3,6 | 4,5 | 5,5 | |
| Jeunes de moins de 25 ans | 1,3 | 1,9 | 2,6 | 4,0 | |
| Proportion de jeunes | 48 % | 53 % | 58 % | 73 % | |
| | Individuel-locatif-non-aidé | | | | |
| Total | 2,6 | 3,2 | 4,0 | 4,5 | |
| Jeunes de moins de 25 ans | 1,0 | 1,6 | 2,0 | 2,5 | |
| Proportion de jeunes | 38 % | 50 % | 50 % | 56 % | |
| | Collectif-propriété-aidé | | | | |
| Total | 2,9 | 4,0 | 4,8 | 6,0 | |
| Jeunes de moins de 25 ans | 1,3 | 2,1 | 2,8 | 4,0 | |
| Proportion de jeunes | 45 % | 52 % | 58 % | 67 % | |
| | Collectif-propriété-non-aidé | | | | |
| Total | 2,5 | 3,2 | 4,1 | 5,0 | |
| Jeunes de moins de 25 ans | 1,0 | 1,4 | 2,0 | 3,0 | |
| Proportion de jeunes | 40 % | 44 % | 49 % | 60 % | |
| | Collectif-locatif-aidé | | | | |
| Total | 2,5 | 3,7 | 4,9 | 6,5 | |
| Jeunes de moins de 25 ans | 1,3 | 2,2 | 3,0 | 4,5 | |
| Proportion de jeunes | 52 % | 59 % | 61 % | 69 % | |
| | Collectif-locatif-non-aidé | | | | |
| Total | 2,5 | 3,4 | 4,6 | 5,5 | |
| Jeunes de moins de 25 ans | 1,2 | 1,7 | 2,6 | 3,5 | |
| Proportion de jeunes | 48 % | 50 % | 56 % | 64 % | |
| | 2 pièces propriété | | 2 pièces locatif | | Studio |
| Total | 1,80 | | 1,60 | | 1,30 |
| Jeunes de moins de 25 ans | 0,65 | | 0,85 | | 0,70 |
| Proportion de jeunes | 36 % | | 53 % | | 54 % |

ANNEXE 2.- TAUX DE ROTATION ANNUELS (%)

| | Nombre de pièces | | | |
|----------------------------|------------------|------|---------|--------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 et + |
| Individuel-propriété | 4,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Individuel-locatif | 9,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Collectif-propriété | 9,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Collectif-locatif-aidé | 13,0 | 11,0 | 11,0 | 11,0 |
| Collectif-locatif-non-aidé | 15,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 |
| 2 pièces | Propriété | | Locatif | |
| | 12,0 | | 16,0 | |

BIBLIOGRAPHIE

- AUDIRAC P.A., « Les mutations annuelles du parc de logements ». INSEE, *Archives et Documents*, n° 40, 1982.
- DITTGEN A., *Projections de population 1986-2016. Champs-sur-Marne – Noisiel*. EPA-MARNE – IDP, 1987.
- DITTGEN A., (avec la coll. de SALANAVE B.) *Projections de population 1987-2017 de Marne-la-Vallée (Noisy-le-Grand et Val-Maubuée)*. EPA-MARNE – IDP, 1988.
- DITTGEN A., « Projections urbaines avec contrainte de logement. Méthode, enseignements », in *Les projections démographiques*. Tome II, 8ème colloque national de démographie. P.U.F. Travaux et Documents, n° 129, 1988.
- DITTGEN A., « Problèmes spécifiques des projections de population locale ». CHAIRE QUETELET 1988, Louvain-la-Neuve, en cours de publication.
- TAFFIN Cl., « Mobilité résidentielle de 1973 à 1978 ». *Archives et Documents*, n° 95, INSEE 1983.